

2007. 57. k. 7. sz.

2007 JÚL 18



# Közlekedés- tudományi Szemle

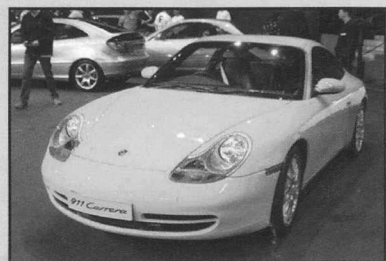
# 7.

# 2007

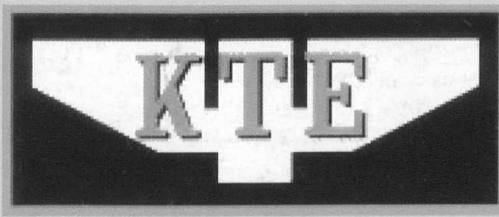
JÚLIUS  
LVII. ÉVFOLYAM



**A Budapest-Déli  
pályaudvar és az  
elővárosi közlekedés  
I. rész**



**A hazai lakosság  
véleménye a  
közlekedésbiztonságról**



**A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET SZAKLAPJA**



**KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE**

a Közlekedéstudományi Egyesület tudományos folyóirata  
 VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHE RUNDSCHAU  
 Zeitschrift des Ungarischen Vereins für Verkehrswissenschaft  
 REVUE DE LA SCIENCE DES TRANSPORTS  
 Revue de la Société Scientifique Hongroise des Transports  
 SCIENTIFIC REVIEW OF TRANSPORT  
 Monthly of the Hungarian Society for Transport Sciences  
 A lap megjelenését támogatják:  
 ÁLLAMI AUTÓPÁLYA KEZELŐ Rt., ÉPÍTÉSI  
 FEJLŐDÉSÉRT ALAPÍTVÁNY, FUVAROS TANODA KFT,  
 GySEV, HUNGAROCNTRON, NEMZETI KÖZLEKEDÉSI  
 HATÓSÁG, 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,  
 BORSOD, GEMENC, HAJDU, HATVANI, JÁSZKUN,  
 KAPOS, KISALFÖLD, KÖRÖS, KUNSA, MÁTRA,  
 NÓGRÁD, 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
Hüttli Pál	szerkesztő

**A szerkesztőbizottság tagjai:**

Dr. Békési István, Bretz Gyula, Domokos Ádám, Dr. habil.  
 Gáspár László, Dr. Hársvölgyi Katalin, Horváth László, Mészáros  
 Tibor, Dr. Menich Péter, Mudra István, Nagy Attila, Nagy Zoltán,  
 Saslics Elemér, Tánzos 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.  
 1073 Budapest, Dob u. 110. Tel./Fax: 322 22 40  
 Igazgató: NAGY ZOLTÁN  
 szemle.kozdok2006@yahoo.com; 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 460,- Ft, egy évre 5520,- 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**

- Dr. Ercsey Zoltán - Gittinger Tibor - Kisteleki Mihály - Vincze Tamás:* A Budapest-Déli pályaudvar és az elővárosi közlekedés (I. rész) . . . . . 242  
 A szerzők a tanulmányban ismertetik a Budapest-Déli pályaudvar várható átrendezését, a megvalósítás lehetőségeit és értékelik azok hatékonyságát. Részletesen foglalkoznak a Budapestre érkező vasútvonalak elővárosi kapcsolataival.
- Dr. Pálfalvi József:* A hazai lakosság véleménye a közlekedésbiztonságról. . . . . 254  
 A szerző a cikkben ismerteti, hogy Magyarországon a nyugat-európai országokhoz viszonyítva miként alakul a halálos és súlyos balesetek száma. Mintegy 1500 személyre kiterjedő reprezentatív mintavétel alapján elemzi, hogy a magyar lakosságnak általában mi a véleménye hazánk közlekedéséről.
- Dr. Rohács József - Simongáti Győző:* Komplex közlekedési mutatószám (STPI) kidolgozása a belvízi hajózásra. . . . . 267  
 A szerzők a cikkben a fenntarthatóság és a fenntartható közlekedés kérdéskörét tárgyalják, valamint bemutatják a szállítási feladatok komplex mutatószámmal (STPI) történő kiértékelésére kidolgozott módszer lényegét.
- Varga Károly:* Járműipar a 2006. évi Budapesti Nemzetközi Szakkonferenciákon. . . . . 272  
 A szerző ismerteti a hazai és külföldi járműipar azon legújabb újdonságait, amelyeket Budapesten a 2006. évi Nemzetközi Szakkonferenciákon mutattak be a kőbányai vásárvárosban.

**Szerzőink:**

*Dr. Ercsey Zoltán* a MÁV Zrt. FKI nyugalmazott irodavezetője; *Gittinger Tibor* a MÁV Zrt. FKI nyugalmazott főfelügyelője; *Kisteleki Mihály* a MÁV Zrt. FKI nyugalmazott igazgatója; *Vincze Tamás* a MÁV Zrt. nyugalmazott igazgatója; *Dr. Pálfalvi József* okl. közgazda, tudományos igazgató, Közlekedéstudományi Intézet Kht.; *Dr. Rohács József* egyetemi tanár, BMGE Repülőgépek és Hajók Tanszék; *Simongáti Győző* egyetemi tanár, BMGE Repülőgépek és Hajók Tanszék; *Varga Károly* nyugalmazott MÁV mérnök-főtanácsos.

**A lap egyes számai megvásárolhatók  
 a Közlekedési Múzeumban  
 Cím: 1146 Bp., Városligeti krt. 11.  
 valamint a kiadónál  
 1073 Budapest, Dob u. 110.  
 Tel./Fax: 322-2240**

Dr. Ercsey Zoltán -  
Gittinger Tibor -  
Kisteleki Mihály -  
Vincze Tamás

## VASÚTI KÖZLEKEDÉS

# A Budapest-Déli pályaudvar és az elővárosi közlekedés

I. rész

Budapest személypályaudvarai — Európa többi nagyvárosához hasonlóan — a 19. században épültek ki és 100–150 éven át a vasúti forgalom igényeinek és a város szerkezetének változását követve fejlődtek. A kor szokásának megfelelően Budapesten is fővároshoz méltó, nagy fejpályaudvarokat építettek. A 20. század folyamán azonban fővárosunkban elmaradt a vasúti rendszer Európában gyakori korszerűsítése, nevezetesen a sugárirányban elhelyezkedő pályaudvaroknak a nagyváros alatti átlós összekötése. Erre számos példát lehet említeni földrészünkön, mint pl. Varso, Brüsszel, Madrid. Budapest esetében azonban ez a megoldás mindig a távoli jövőre előírányzott terv maradt.<sup>1</sup>

A három fejpályaudvar városon belül kialakult kulcsszerepe teszi indokolttá, hogy minden elővárosi vonalról lehetőleg az összes vonat belső végállomása itt legyen, biztosítva ezáltal az utasok legjobb kapcsolatát a városközponttal, ugyanakkor a városon belüli egyéb megállások az igények széles választékát is kielégíthetik. Ez a technológiai rend egyébként a feltétele annak, hogy a vasút a BKSz keretében értékelhető szere-

pet játsszon. Nem lehet ugyanakkor figyelmen kívül hagyni a városépítők és a vasutat kevésbé használó városlakók törekvését, hogy az általuk „idegen test”-ként és a múlt elavult emlékeként tekintett vasútüzemi létesítmények megszüntetését, a városközpontból történő mielőbbi kitelepítését szorgalmazzák. Alternatív megoldásként a fejpályaudvar előtti metrókapcsolatokat (Kőbánya-Kispest, a közeljövőben Kelenföld, esetleg Rákospalota-Újpest) javasolják végállomásként.

A két ellentétes irányzat összehétközésére a fejpályaudvari technológia egyszerűsítése és a felesleges, vagy másutt célszerűbben megoldható kiegészítő vasúti feladatok (szerelvénytárolás, jármű-karbantartás, külső kocsimosás, raktározás stb.) kitelepítése adhat megoldást, ezáltal a fejpályaudvarok területe csökkenthető és a városképpel korszerűen harmonizálható. A műemlék jellegű, reprezentatív Keleti és Nyugati pályaudvari csarnoképületek mellett csak minimális üzemi területek megtartására kell törekedni, míg a Déli pályaudvarnál a világszerte bevett gyakorlatként ismert felülépítés adhat mindenkinek elfogadható megoldást.

A felülépítés és az azzal kapcsolatos átépítési projekt tervét az elmúlt évek során több napilap is közölte<sup>2</sup>, a felülépítéssel kapcsolatos elképzeléseket az állomásépület homlokfalán is traszparens mutatta be. A korszerű városképhez illeszkedő program lehetővé teszi a peronvágányok helyének végleges kialakítását, a biztosítóberendezés régóta esedékes korszerűsítésével együtt. A reális vasútüzemi szükségleteknek megfelelő minimális mennyiségű tároló- és szerelvénykezelő vágányok felülépítése a magántőke bevonásával sokféle célra használható. A kialakításra kerülő modern pályaudvari szerkezet lehetővé teszi a jelenleg hiányzó autóparkoló-kapacitás kiépítését, valamint a gépkocsikból történő ki- és beszállás (rövid idejű parkolás) biztosítását is, közvetlenül a pályaudvar bejáratára, fogadó rész előtt. Jelentős területet lehet rendelkezésre bocsátani a kialakítandó felső szinten és a feleslegessé váló technológiai területek egyéb beruházások céljaira történő átadásával. A kiemelten értékes területen történő fejlesztés lehetősége biztosíthatja a magántőke nagymértékű bevonását a projektbe. A Mészáros utcával párhuzamos területsáv felszabadítása külön említést érdemel, mert a beépítési lehetőség mellett a nagy forgalmú út szélesítésére is mód nyílik.

A fejpályaudvari peronvágányoknak az elővárosi közlekedés bővítése miatt egyrészt fogadniuk kell a jelenlegihez képest másfél, kétszeres vonatmennyiséget, másrészt a lehető legkisebb méretű fejpályaudvarra kell törekedni. A megoldást a motorvonatok, vagy a mindkét végén vezetőállással rendelkező ingavonatok ki-

<sup>1</sup> A magyar vasúthálózat távlati fejlesztése (Az Országos Területrendezési Terv vasúti része. Egyeztetési munkaanyag. MÁVTI Kft. 1997.)  
<sup>2</sup> pl. a Népszabadság, Budapest

zárólagos használata, ezek gyors, peronvágányról történő fordulása biztosíthatja, amit a gyakori, ütemes közlekedés is szükségessé tesz és egyben ez az alapja a technológiai területek markáns csökkentésének is.

A MÁV Rt. FKI által 2000-ben a budapesti fejpályaudvarokról készített fejlesztési javaslat<sup>3</sup> és az annak nyomán 2001-ben elfogadott koncepció<sup>4</sup> a Keleti pályaudvar bővítését tartalmazta, amely szerint – a Keleti pályaudvar jelenleg működő részének átépítése nélkül – *Kőbánya felső és a Keleti pályaudvar között 2 többlet-vágányt, és a pályaudvar Kerepesi-úti oldalán 4 vágányos új „elővárosi vágánycsoportot” kell építeni.* Ez a kapacitásbővítés a Keleti pályaudvaron és annak előterében a megszüntetett Józsefvárosi pályaudvar pótlását is szolgálja. Az elvégzett vizsgálatok eredménye szerint *ez a bővítés vonali és peronvágány-kapacitás oldalról egyaránt lehetővé teszi a repülőtéri „minőségi” vonatok fogadását is; a bővítés szükségességét vágányfoglaltsági rendekkel igazoltuk.*<sup>5</sup> Ugyanakkor a Keleti pályaudvar utasforgalmi létesítményeinek korszerűsítése és mindkét metró-vonalhoz illesztése természetesen elengedhetetlen feladat.

A *Nyugati-pályaudvar* és az oda csatlakozó vonalak távlati — megkívánt szolgáltatási színvonalat biztosító — mintamenetrendekre alapozott technológiai vizsgálatát a fejpályaudvar tekintetében az eddigiekben körvonalazott alapelvek figyelembevételével végeztük el<sup>6</sup>. A csatlakozó vonalak esetében a korábban kidolgozott résztanulmányokra, konkrét engedélyezési tervekre és koncepciókra építve állítottuk össze tanulmányunkat, azokat egységes

rendszerbe foglalva és aktualizálva. Sajnálatos módon az utóbbi évtizedekben a vizsgált vonalak legbelső, tehát a fejpályaudvarhoz közvetlenül csatlakozó szakaszain alig történtek fejlesztések, ezért a mai ismereteink szerinti legjobb, és egymással összehangban lévő megoldásokat fogalmazhattuk meg, abban a reményben, hogy az egyes jövőbeli — elsősorban a különböző finanszírozási módok miatt kényszerűen kisebb projektekre bontandó — részfeladatok végül teljes egészé állhassanak össze. Munkánk kiterjedt a mintamenetrendek megvalósításához szükséges infrastruktúra-módosítások megfogalmazására, a járműigények pontosítására, valamint érintettük a járművek karbantartásához szükséges istvántelki járműtelep feladatait is.

## 1. A Déli pályaudvar szerepe, elhelyezkedése a városszerkezetben

A jelen tanulmány a *Déli pályaudvarra* befutó vonalakat vizsgálja és az Irodalomjegyzék szerinti [9] és [18] tanulmányokkal egységes szemléletben készült. Azokkal szerves egységet alkotva része az elővárosi közlekedési rendszernek, amely középtávon az *1. ábrán* feltüntetett vonatgyakoriságok megvalósítását biztosítja.

### 1.1. Forgalmegosztás a budapesti fejpályaudvarok között

Alapvetően Budapest centrális helyzetéből, valamint a nagyváros és a közeli, ill. távoli vidékek közötti kapcsolat intenzitásából adódik, hogy a jelenlegi három fejpályaudvarunk jelentős forgalmat bonyolít le. A bevezető pályaszakaszokon bizonyos ke-

resztmetszetekben a forgalmi kapacitás telítettségét mutat, és a további forgalomnövelés csak a forgalom ésszerű megosztásával és az ezzel harmonizáló korszerűsítésekkel képzelhető el. A helyes forgalmegosztás nyilván a bővítések lehető legtakarékosabb megvalósítását is lehetővé teszi. Ez a követelmény más megközelítésben a három fejpályaudvar közel azonos mértékű leterhelését jelenti. A várható forgalmi igények teljesítése során a Keleti és a Nyugati, illetőleg a Keleti és a Déli pályaudvar között van lehetőség a forgalom átcsoportosítására. Az idők folyamán ilyen átcsoportosítások gyakran történtek, részben valamely koncepció megvalósítása, többnyire a vasútüzemben felmerülő kényszerű körülmény, ám néha csak egy ötlet volt a kiváltó okuk. *A jövőben azonban az egyes vonalak bevezetését és a vonatok elosztását hosszabb távon rögzítettnek kell tekinteni, mert az infrastruktúra fejlesztésével a gyakran változó koncepciók nem követhetők.*

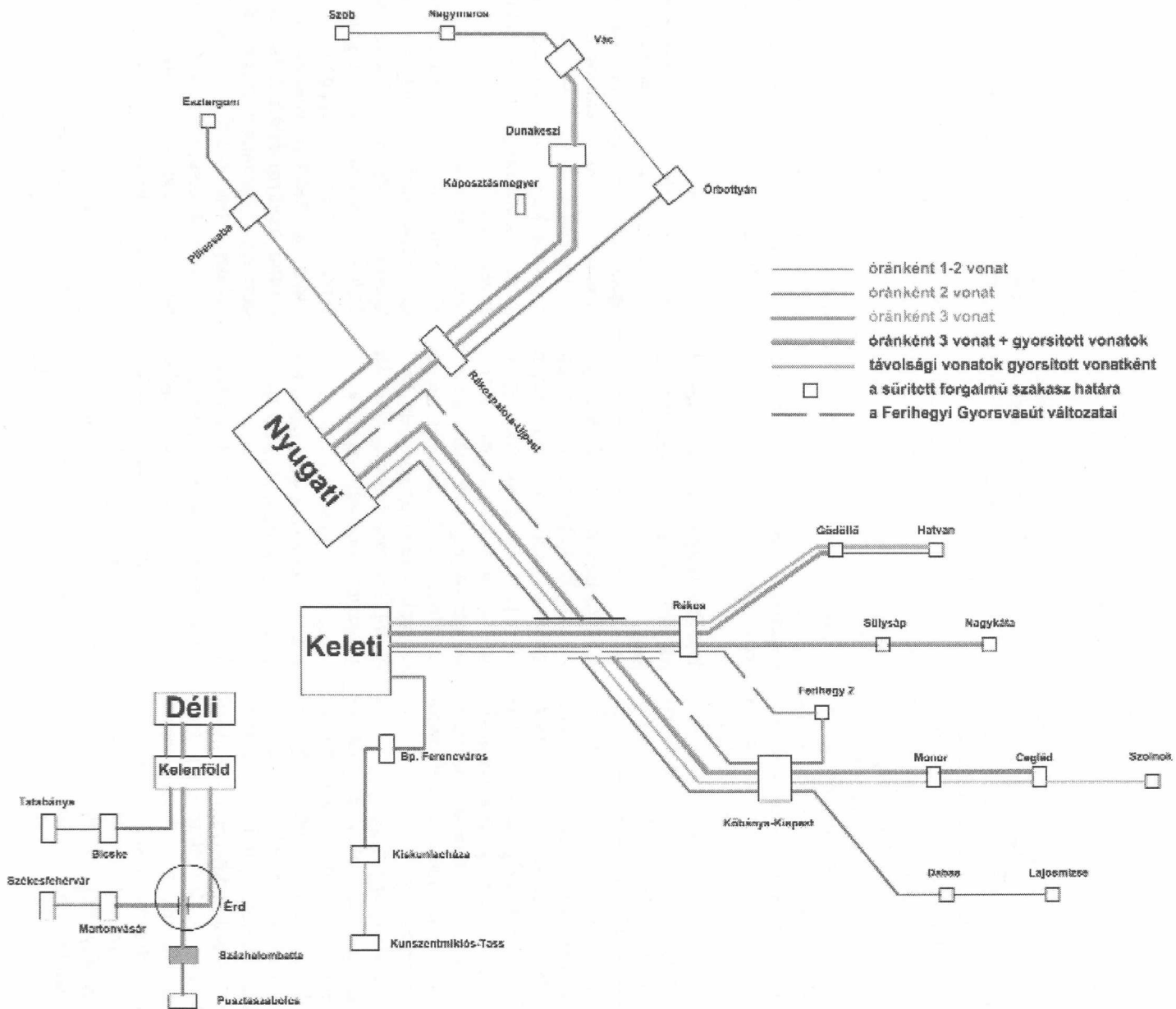
Ismeretes, hogy a három pályaudvar közül csak a Keleti alkalmas arra, hogy nem csekély engedményekkel a főpályaudvar szerepét betöltse, vagyis csatlakozást biztosítson a fővárosba befutó legfontosabb vonalak vonatai között. *A MÁV Személyszállítási Üzletág 2004-ben állást foglalt a főpályaudvar ügyében, a Budapest–Keleti pályaudvart deklarálta főpályaudvarnak és ezt a koncepciót látványos menetrendi változtatással, a 100-as vonal IC vonatainak oda csoportosításával életbe is léptette.* Az intézkedés azonban elhamarkodottnak bizonyult, mert a Keleti pályaudvaron, és a bevezető szakaszon semmiféle fejlesztés nem történt, sőt a Rákos–Szolnok vonal rehabilitáció-

3 Budapesti fejpályaudvarok fejlesztési koncepciója I. ütem. Kutatási részjelentés, MÁV Rt. FKI, Bp. 2000. július

4 A budapesti fejpályaudvarok fejlesztési koncepciója. Előterjesztés az (MÁV) Rt. igazgatósága részére, Budapest, 2001. április

5 Budapest és agglomerációja közötti vasúti közlekedési kapcsolatainak vizsgálata. 1. A Budapest-Keleti pályaudvar kapacitásának növelése és az elővárosi közlekedés. E4 Kft. 2005. augusztus

6 Budapest és agglomerációja közötti vasúti közlekedési kapcsolatainak vizsgálata. 2. A Budapest-Nyugati pályaudvar kapacitásának növelése és az elővárosi közlekedés. E4 Kft. 2005. december



1. ábra  
Járatgyakoriság a budapesti elővárosi forgalomban  
(középtávú fejlesztési céllalapot)

jának felfüggesztése folytán Debrecenbe a menettartam mintegy 20 perccel megnőtt. Értesülésünk szerint a 2006-2007 évi menetrendben, a szóban forgó vonatok ismét a Nyugati pályaudvarról indulnak. Helytelen volna azonban ezt a régi-új helyzetet hosszú távra elfogadni, és a főpályaudvari koncepciót feladni, ugyanis a jobb csatlakozások lehetőségén túl számos érv – például a 100-as és a 120-as vonal kiegyenlített terhelése, a tehervonatok menet-lehetőségeinek figyelembevétele – szól amellett, hogy a Keleti pályaudvar elkerülhetetlen korszerűsítése után a 140-es vonal kivételével minden EC és IC vonat a Keleti pályaudvarról induljon.

A Budapest Keleti és Déli pályaudvar közötti forgalommegosztást, a Keleti főpályaudvar szerepét, valamint a vonali és állomási kapacitásokat figyelembe véve, a következők szerint modelleztük:

- Déli pályaudvarra közlekednek:
  - o az 1, 30a, és 40a. sz. vonal elővárosi vonatai;
  - o a 20, 29, 30, 40 és 46. sz. vonalak expressz-, gyors- és sebesvonatai. Ugyanakkor Budapest és a Balaton összeköt-

tetésére Déli pályaudvarról ütemes menetrend szerint, expressz-, gyors-, és sebesvonatok rendszerét tervezzük;

- o A 42. sz. vonal vonatai.
- Keleti pályaudvarra közlekednek:
  - o az 1 sz. vonal EC, IC, és gyorsvonatai;
  - o a 25. és a 30. sz. vonal EC és IC vonatai;
  - o a 40. és 41. sz. vonal EC és IC vonatai.
- Kelenföldön fordulnak az 1.sz. vonal bicskei betétjáratai.

A kidolgozott *menetrendmodellek* és a 2. ábra szerint a Budapest-Déli pályaudvar viszonylatában:

- az 1-es vonalon félórás ütemes menetrend biztosítható;
- a 30-as székesfehérvári vonalon óránként 3 vonat közlekedik;
- a 40-es vonalon a pusztaszabolcsi vonatok 20 perces gyakorisággal közlekedhetnek;
- a távolsági vonatok az elővárosi szakaszokon órás ütemben közlekednek.

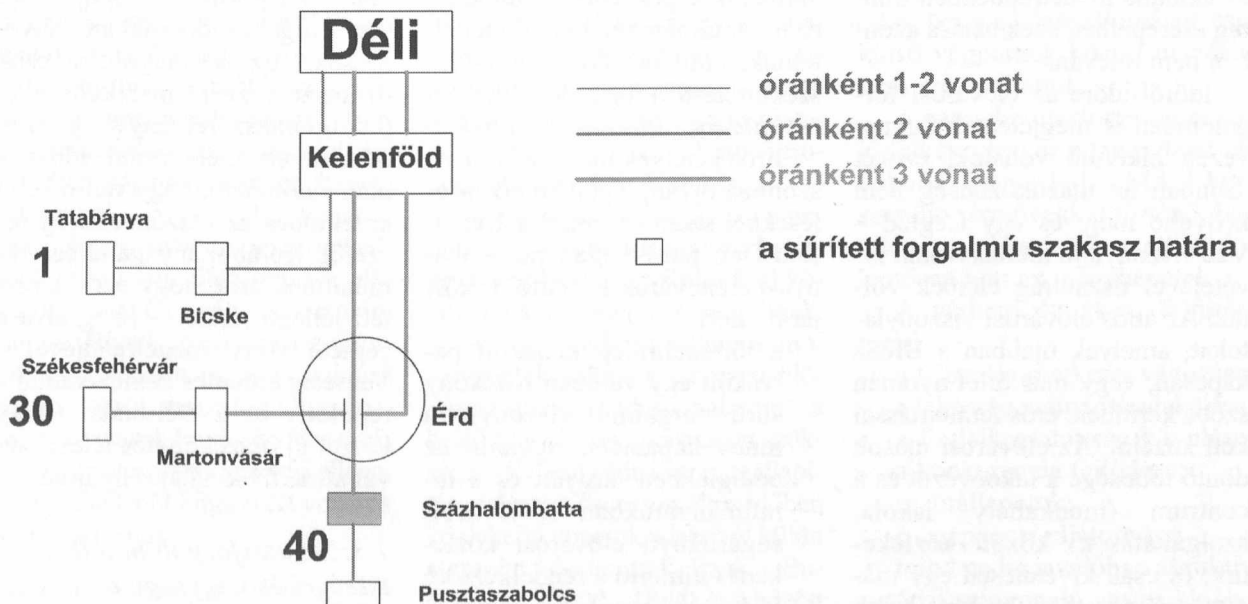
A menetrendmodell-változatok megvalósításához a következők teljesítése elengedhetetlen:

- a Déli pályaudvari biztosítóberendezések korszerűsítése;
- a Kelenföldi állomás módosítása a metrócsatlakozás kiépítésével; és
- a tárnoki második vágány megépítése.

### 1.2. A budapesti elővárosi forgalom átlós szervezésének lehetőségei

Az európai nagyvárosok közlekedési rendszereiben gyakori, hogy az eredetileg sugaras elrendezésben a város széléig bevezető vasútvonalakat a városmag alatt — néha fölött — összekötik, és átlós szerkezet jön létre. Ebben a rendszerben a vonatok két távolabbi végpont között közlekednek, miközben a nagyváros centrumában, vagy annak közelében haladva az utasokat céljukhoz lehető közel viszik. Ez a közlekedésszervezési és üzemeltetési megoldás, ahol a megfelelő pálya rendelkezésre áll, mind az elővárosi, mind pedig a távolsági forgalomban használatos.<sup>7</sup>

A budapesti vasúthálózaton az átlós összeköttetés csak távlati ter-



2. ábra

Járatgyakorítás a Budapest-Déli pályaudvarról kiinduló elővárosi forgalomban (középtávú fejlesztési célállapot)

vekben szerepel, noha régóta törekvés van az agglomeráció ellenétes égtáj felé eső településeinek közvetlen összeköttetésére. Az intézkedéseket többnyire az utasok kívánságával indokolják, a valós motívum azonban a fővárosi fejpályaudvarokon számításba vehető kapacitásproblémák enyhítése, vagy szerelvény-gazdálkodási szempont volt. Többé-kevésbé ez a helyzet a távolsági forgalomban is.

A jegyeladások alapján a távolsági forgalomban Budapesten átutazók arányát a MÁV Személyszállítási Üzletága 5-7%-ra teszi. Nincs tehát elég utas, a Keleti pályaudvar elkerülő rendszeres, ütemes távolsági viszonylatokhoz. Ezért is helyes a Budapest-Keleti pályaudvar központi szerepének fejlesztése. Az átlós utasok igényeit jó csatlakozási rendszerrel is ki lehet elégíteni. Kapacitás szempontjából indifferens, hogy egyes viszonylatokat – például Miskolc-Győr – összefűznek, a forgalmi zavarok hatása azonban az átlós vonatokkal jelentősen megnövekszik. Néhány hagyományos, a Keleti pályaudvar elkerülő idény-vonat, például Keszthely-Miskolc stb., az aktuális menetrendekben mindig szerepelhet, ezek hatása azonban nem releváns.

Időről-időre az elővárosi forgalomban is megjelentek úgynevezett elkerülő vonatok, ezeket azonban az utazóközönség nem kedvelte meg, és egy Cegléd – Vác viszonylatú munkásvonat kivételével tiszavirág életűek voltak. Az átlós elővárosi viszonylatokat, amelyek újabban a BKSz kapcsán, vagy más ötlet nyomán szóba kerülnek, erős fenntartással kell kezelni. Az elővárosi utasok döntő többsége a lakóövezet és a centrum (munkahely, iskola, szolgáltatások) között közlekedik, és csak kivételesen egy másik lakóövezetbe. Tapasztalatunk szerint az átlós vonatok, amelyek a jelenlegi hálózaton a városközpontot szükségképpen elkerülik, számottevő utast aligha vonzanak. Ez a szakmai véleményünk,

amelyet a viszonylati jegykiadás bevezetése után érdemes lesz ellenőrizni. Addigra már bizonyosan a 4-es metró és a meghosszabbított 1-es villamos által módosított utasáramlatok lesznek mérhetőek.

A közelmúltban ismét a szakmai közvélemény elé került a Nyugati pályaudvart a Déli pályaudvarral, illetve Kelenfölddel összekötő alagút – évtizedekkel ezelőtt készült, igen költséges beruházást valószínűsítő – távlati terve, amely nyilván minőségileg új helyzetet teremthet. Ennek fő előnye – összhangban az előző gondolatokkal – ugyancsak az agglomeráció és a centrum jobb kapcsolatában, nem pedig az agglomeráció egymástól távol fekvő, de azonos funkciójú térségeinek összeköttetésében van, bár az utóbbi sem hátrány. Hangsúlyozzuk, hogy a Budapest-Nyugati és Déli pályaudvarok fejlesztésével kapcsolatos javaslataink a távlati, város alatti összeköttetéssel teljes mértékben összhangban vannak, és annak megközelítő előkészítését képezhetik, továbbá azok a középtávon megoldásra váró feladatok, amelyeket – a fejpályaudvarokkal kapcsolatos – mindhárom tanulmányunkban szerepeltetünk, ettől (a város alatti összeköttetéstől) függetlenül is *végrehajthatók, ill. végrehajtandók!*

Erős kételyek merülnek fel viszont az olyan, legújabb elképzelésekkel szemben, mint a Kelenföld-Déli pu.-Nyugati pu.-Kőbánya-Ferencváros-Kelenföld körjárat, mert :

- a történelmileg kialakult pályákon egy valóban hatékony sűrű forgalmú viszonylatra nincs kapacitás; ugyanis az eddigiekben tárgyalt és a tanulmányainkban is javasolt sugárirányú elővárosi közlekedés kimeríti a rendelkezésre álló – és egyenkapacitást biztosító fejlesztések következtében kialakuló – infrastruktúra lehetőségeit, a körirányú forgalom a közös szakaszokon már lehetetlenné válna, és a

csatlakozó pontokon (pl. Rákos, Rákosrendező) igen költséges felülépítéseket, átmeneteket, új területeket igényelne;

- a szükséges, merőben új kapacitások létesítése a sűrű beépítettség és a külön szintű keresztezések miatt beláthatatlan költséggel járna;

- a külvárosban vezető járatokra nincs jelentős utasigény, illetve az más módon hatékonyabban teljesíthető.

Egy rövid-, esetleg középtávon megvalósítható lehetőség azonban átlós viszonylat szervezésére vasútüzemi célszerűségi szempontból akkor is adódik, ha fenntartjuk azt az alapelvet, hogy minden elővárosi vonatnak be kell mennie a centrumba, azaz a fejpályaudvarra. Budapest-Déli pályaudvar és a bevezető kettős-vágányú pálya adott kapacitása miatt, a 3. fejezetben ismertetett menetrendi konstrukció szerint a Budapest-Kelenföld – Bicske viszonylatú, csúcsforgalomban közlekedő betétjáratokat első rendben Kelenföldön kell fordítani. Minden feltétel rendelkezésre áll viszont, hogy ezt, vagy más járatot a pesti oldalra, célszerűen Kőbánya-Kispestre – nem csak csúcsforgalmi időszakban – átvezessék. Ez a megoldás csak üzemszervezési intézkedéseket (és többlétszerelvényt) igényel. Két-három menetrendi időszak után eldönthető, hogy van-e kellő érdeklődés az utazóközönség részéről. Korábbi anyagainkban rámutattunk arra, hogy ezt a kísérleti jellegű járatot – integrálva a ceglédi vonal menetrendjével – Vécsecsig érdemes közlekedtetni a repülőtér és a Dél-budai térség között új összeköttetés létesítésével attraktív kínálatot nyújtva.

### 1.3. Az utasforgalom jellegzetességei és nagysága a vizsgált vonalak elővárosi szakaszain

A Budapest-Déli pályaudvarról kiinduló 1a, 30a és 40a sz. fővonalak a fővárost érintő 11 MÁV vonal között az elővárosi forga-



lom nagyságát tekintve közepesnek számítanak; a nagyság szerint csökkenő sorrendben az 5-7. helyen vannak (2004. évi adat). A forgalom nagyságát frissebb, 2005 szeptemberben, hétköznap felvett utasszámlálási adatok alapján ismertetjük. Az adatbázisban minden, aznap közlekedett vonat, minden állomásra vonatkozó adatával szerepel.

### 1.3.1. Az utasforgalom megoszlása a pályaudvarok között.

Az összesített forgalmi statisztika azt mutatja, hogy az utasok túlnyomó többsége Déli pályaudvarról, illetve Déli pályaudvarig közlekedik, az 1. táblázatban szereplő megoszlás szerint.

Déli pályaudvar és Kelenföld egymás közötti viszonylatában az állapítható meg, hogy az utasok 71%-a Déli pályaudvart használja. Biztos, hogy a 4-es metró megindulása után az arányok Kelenföld javára megváltoznak, de ennek mértékére csak szakzerű becslést végezhetünk. Figyelembe kell venni, hogy Kelenföldről jelenleg is van felszíni közlekedési kapcsolat a városközpont felé, (7-es és 173-as busz, 49-es villamos,) amelyekkel a centrum 14-17 perc alatt elérhető. Hosszabb távon Déli pályaudvar javára a 65%-os arányt valószínűsítjük. Ebből következik, hogy a menetrendmodellek szerkesztése során – nemcsak az 1. fejezetben rögzített alapelv, hanem adatokkal alátámasztott utasigények miatt is – arra törekedtünk, hogy lehetőleg minden elővárosi vonat Déli pályaudvarról induljon. Hivatkozunk arra a gyakorlati tapasztalatra is, hogy a külső állomásokról visszaforduló vonatokat az utasok kevéssé választják, és így az ütemes menetrend ellenére egyetlen kihasznált vonat közlekednének.

### 1.3.2. A várható forgalom

Az érintett vonalak állomások szerint bontott utasforgalmi adataiból az a további következtetés vonható le, hogy egyes állomások forgalma igen csekély, ezért ezek

### 1. táblázat

	Elővárosi Utas/nap	%	Távolsági Utas/nap	%	Összesen Utas/nap	%
Bp.- Déli pu.	17263	60	7513	81	24776	65
Bp.-Kelenföld	8136	28	1837	19	9973	26
Bf.- Belváros	1606	5,5			1606	4
Budatétény	1804	6,5			1804	5
összesen	28809		9350		38159	

megszüntetését (Dunai finomító), áthelyezését (Nagytétény, Dinyenyés) vagy az egyébként sűrítendő forgalom mellett a vonatok egy részének áthaladtatását kell megvizsgálni (Nagytétény-Érdliget, Velencefürdő).

Az utasforgalmi adatok azt is tükrözik, hogy a távolsági, újabb megnevezéssel „standard” vonatok 10-15%-kal részesednek az elővárosi forgalomból. Ezek megtartása továbbra is indokolt. Az ülőhely-kínálat szempontjából szükséges, hogy a Győrbe, Tapolcára, stb. közlekedő vonatok egyes nagyobb állomásokon megálljanak, ugyanis csúcsidőben mindig is lesz bizonyos kapacitáshiány, másrészt nyilván kiszolgálják az érintett városi rangú települések távolsági kapcsolatait. Az elővárosi forgalom szempontjából azokat a távolsági vonatokat vettük számításba, amelyek az elővárosi forgalom határpontja és Budapest-Kelenföld között legalább egyszer megállnak.

Az új, elővárosi villamos motorvonatok számára tervezett elővárosi menetrendek, valamint a belső és a külső szakaszokon szükséges férőhely-kínálat megállapítása végett a csúcsforgalmi időben közlekedő vonatok adataiból külön elemzést készítettünk. Ezek a Budapestről 14:00 –18:00 óra között induló, illetve Budapestre 4:50 –8:50 óra között érkező vonatok.

A 2010 – 2012 között megvalósuló kínálati menetrendben a jelenlegihez képest mintegy

40%-kal több utassal számoltunk, akiket a 4 órás időszak alatt kell elszállítani, azaz:

- az 1a vonalon 3000 utas;
- a 30a vonalon 6500 utas;
- a 40a vonalon 4200 utas, irányonként.

A menetrendi kínálat szempontjából a két irányt azonosnak tekintettük, noha a régi tapasztalatnak megfelelően, a reggeli beutazó forgalom intenzívebb. Korrekciót végeztünk a vizsgált szakaszon túl közlekedő vonatok utasainak figyelembevételére, de ez csak bizonyos hibával történhetett. Eltérés mutatkozik a fel- és leszálló utasok számában amiatt is, hogy a középállomások és a külső végpontok között utazókat nem szerepeltettük.

A nagyobb utasforgalomra való felkészülést az a tapasztalat indokolja, hogy ahol a MÁV korszerűbb járművekkel történő, bővített szolgáltatást vezetett be, jelentősen nőtt az igénybevétel.

A várható 40 %-os felfutást mind

- a település-szerkezet változása;
- a lakosság számának alakulása;
- a foglalkoztatottság bővülése;
- a konkurencia fejlődése;
- o útállapotok;
- o gépkocsi-ellátottság;

mind pedig a valóban attraktív európai színvonalú vasúti kínálat utasvonzó hatásának mérlegelésével prognosztizáltuk. Kiemelten kezeltük Érd város és Budapest összeköttetését, ahol a felmérés szerint reggel 2500 utas

száll vonatra Budapest felé. A jövőben Érd alsó és Érd felső megálló integrációjával 10 percnél sűrűbb vonatgyakoriság alakul ki, amellett hogy az utas rövidebb idő alatt Budapest központjában lehet, mint némely külső kerületből. Figyelemmel voltunk arra a körülményre is, hogy az utas-számlálás őszi időszakban készült, májustól szeptemberig a 30a vonal Velencei-tavi állomásain ehhez képest nagyobb forgalom várható.

## 2. Forgalomszervezési és menetrendi javaslatok

### 2.1. A menetrendmodell előfeltételei, menetrendi és személyszállítási szempontok

A legfontosabb szempontok a következők:

- Budapest-Déli pályaudvaron korszerű biztosítóberendezés üzemel;
- Budapest-Déli pályaudvaron kizárólag belföldi személyszállító vonatok közlekednek, a nemzetközi és belföldi EC, IC vonatok kezdő és végpontja a Budapest-Keleti pályaudvar;
- Budapest-Déli pályaudvaron az összes vonat irányváltós szerelvényvel, vagy közbeváltó mozdonnyal a peronvágányon fordul. Az elővárosi forgalomban a minimális fordulási idő 12 perc;
- a műszaki kocsiszolgálat különböző műveletei a külső végállomásokon kerülnek lebonyolításra;
- az elővárosi forgalmat lebonyolító villamos motorvonatok honállomása Pusztaszabolcs;
- az optimális városközi forduló és peronvágány-helyzet érdekében egyes viszonylatokban kombinált forduló szükséges a 20 – 30 sz. vonalon közlekedő vonatokról;
- a Budapest Déli pu. – Budapest Kelenföld között 80 km sebességű jobbáratú kettősvágányú közlekedés szükséges.

A vonatok párhuzamos menetrendszerkezetben 5 perces követési rendben közlekednek. Mindkét állomáson az érkező, induló vonatok elkerülhetetlen keresztmenetei miatt 2 perces állomási időközöt alkalmaz a menetrendmodell;

- Budapest-Kelenföld – Tárnok között kettősvágányú közlekedés szükséges. Az Érd felső – Tárnok közötti egyvágányú összekötő vonalon a személyforgalom megszűnik. A pályát üzemképes állapotban meg kell tartani a szükséges operatív intézkedésekhez, és egyes tehervonatok részére;
- a Déli pu.-ról induló vonalakon az elővárosi vonatok általában 120 km/óra sebességgel közlekednek;
- a személyforgalom gyakoriságának jelentős bővítése a belföldi teherforgalomban szükségessé teszi az éjszaka rendelkezésre álló pályakapacitások nagyobb igénybevételét, figyelemmel a rendező pályaudvarok, be- és kirakó állomások adottságaira is. A bővített személyforgalom mellett a nappali órákban minden vonalon minden órában irányonként egy tehervonat beépíthető a menetrendbe.

A Déli pályaudvar és a csatlakozó vonali fejlesztési igények megállapítása céljából kidolgoztunk egy „mintamenetrendet”, amely alkalmas a szűk keresztmetszetek feltárására. Ez a me-

netrend, amely mindhárom vonalra integráltan került kidolgozásra, és amelynek további részletei is rendelkezésre állnak, egyben kielégíti mindazokat a feltételeket és szolgáltatási igényeket, amelyek a MÁV távlati terveiben szerepelnek. Ennek fontosabb elemeit foglaljuk össze a következőkben.

A MÁV Zrt. Budapest-centrikus vonalhálózati rendszerében a dunántúli vonalak személyforgalmát a fővárosban Budapest-Keleti és Déli pályaudvarok között bonyolítják le.

A jelenlegi – főleg vonatnemek szerinti – fokozatosan stabilizálódott forgalom megosztás helyzete az utóbbi évtizedek mindenkorai menetrendi és kapacitási adottságainak megfelelően alakult ki. A gyakorlatban jól bevált rendszer a távlatokban is megfelel a reálisan várható személyszállítási igényeknek. A forgalom megosztási rendszerben a Budapest-Győr-Hegyeshalom, valamint a Budapest-Dombóvár-Pécs és Gyékényes viszonylatú nemzetközi, továbbá belföldi városközi IC vonatok a kölcsönös csatlakozási érdekek miatt *Budapest-Keleti főpályaudvarra* közlekednek.

Kizárólag belföldi forgalomra berendezett *Budapest-Déli pályaudvar* a dunántúli városközi forgalomban kezdő és végpontja a következő viszonylatokban közlekedő vonatoknak:

20 - 25	} Székesfehérvár	} Boba – Szombathely és Zalaegerszeg
29		
30 – 30b	} Pusztaszabolcs	} Balatonszentgyörgy – Nagykanizsa és Keszthely
40		
42	} Pusztaszabolcs	} Dunaújváros
46		

Budapest-Déli pályaudvar városközi forgalmában döntő jelentőségű a Balaton déli és északi partjának változó nagyságrendű szezonális utasforgalma, melynek lebonyolítására a jelenlegi menetrendi struktúra korszerűsítése és stabilitása halaszthatatlan.

A részletesen kimunkált és menetdinamikai számításokkal megalapozott távlati menetrendmodell szerint a Balaton mindkét partján tavasztól ősziig, óránként közlekednek mindkét irányban a jelenleginél ritkábban megálló közvetlen budapesti vonatok. A rendszeren belül 2 óránként közlekednek – helybiztosítással – és megfelelő gyűjtő-elosztó vonatrendszerrel kiegészített *expressz* vonatok. A jelenlegi néhány IC vonatkár megszűnik, mert az egyvágányú közlekedési és számos vonatcsatlakozás miatt a vonatok utazási sebessége nem felel meg az ide vonatkozó IC kritériumoknak. A 2 órás gyakoriságú EX vonatrendszerbe integrálódnak a szintén 2 óránként közlekedő gyors és sebesvonatok. A rendszeren belül a különböző típusú személyszállító vonatokkal Budapestről és viszont minden jelentős balatoni település – átszállás nélkül – közvetlen vonatokkal megközelíthető.

A Balaton északi partjára vezető vonalon a villamos vontatás bevezetéséig a vonatok a kezdő és végpont (Budapest irányában Székesfehérvár) között mindkét irányban dízel mozdonyok, vagy motorvonatok továbbítják.

Az ősztől tavaszig terjedő kisebb utasforgalmú időszakban csak néhány Ex vonat és kevesebb gyorsvonat közlekedik, de a stabilizált szerkezetben nyáron – télen a menetrendi adatok változatlanok. Az éves érvénytartalmú menetrend bevezetését a Budapestről kivezető telített vonalrész, a hosszú egyvágányú pályaszakaszok menetrendi kötöttségei és az utazóközönség jobb tájékoztatása, valamint a csatlakozó autóbussz forgalom is indokolja.

*Budapest-Déli pályaudvar-Baja* között 4 óránként Ex,

Bátaszékig szintén 4 óránként sebes motorvonatpárok közlekednek. Az integrált szerkezetben Budapest-Szekszárd-Bátaszék között 2 óránként van közvetlen utazási lehetőség.

A budapesti elővárosi forgalomban Budapest Déli pályaudvar kezdő és végpontja a következő viszonylatokban közlekedő vonatoknak:

1a Bicske – Tatabánya – Oroszlány;  
36a Martonvásár-Gárdony-Székesfehérvár;

40a Érd-Pusztaszabolcs-Sárboárd és Dunaújváros.

Az elővárosi vonalak belső és külső szakaszokra oszlanak. A belső szakaszok külső határa a legnagyobb utasforgalmú Bicske, Martonvásár és Százhalombatta állomásokon van, ahol a különböző városközi vonatok általában megelőzik a minden állomáson és megállóhelyen megálló elővárosi vonatokot. Egyes városközi vonatok az elővárosi forgalomban integráltan közlekednek, és az előzési pontokon menetrend szerint megállnak, megfelelő kölcsönös csatlakozásokkal a gyűjtő, elosztó vonat rendszerhez. Az ütemes rendszerű menetrendi szerkezetben általában minden órában 1 gyorsjáratú vonat áll meg az előzési pontokon és Gárdonyban a Velencei tavi, valamint egyéb városi érdekek miatt.

Tavasztól ősziig óránként 1 Budapest – Martonvásár viszonylatban elővárosi vonatkár meghosszabbított útvonalon *Budapest Déli pályaudvar-Gárdony* között közlekedik.

A korszerűsített elővárosi menetrendi struktúrában jelentősen bővül a vonatgyakoriság és rövidül a vonatok menettartama. Minden viszonylatban óránként általában 3 elővárosi vonatkár közlekedik, melyeket naponta 28 *Pusztaszabolcs* honállomású dolgozó villamos motorvonat, több kombinált szoros fordulóban továbbít. A legerősebb reggeli budapesti csúcsidőben 5<sup>00</sup> - 7<sup>00</sup> óra között Martonvásár és Érd felől mindkét vonalon 15-15 percen-

ként érkeznek a Déli pályaudvarra a vonatok. A forgalom sűrítése a fővárosból reggel induló városközi vonatok szerelvényeinek felhasználásával történik.

*Budapest Déli pályaudvaron*, a jelentős vonatközi és elővárosi forgalom lebonyolítása, a kelenföldi szakaszon mindkét irányban 5 perces követési rendben közlekedő és a fejállomási peronvágányokon forduló vonatok technológiai rendjének pontos betartásával lehetséges. A követési és peronvágány-rend menetrendi összefüggései miatt a 20 percenként közlekedő elővárosi vonatok fordulási ideje 12 perc, ezért az előforduló üzemzavarok miatt egy indulásra kész közbevaltó villamosmotor beállítása indokolt.

## 2.2. A Budapest-Déli pályaudvar javasolt technológiai rendje

Budapest-Déli pályaudvar forgalmi terhelését és a vonatok időbeli fekvését:

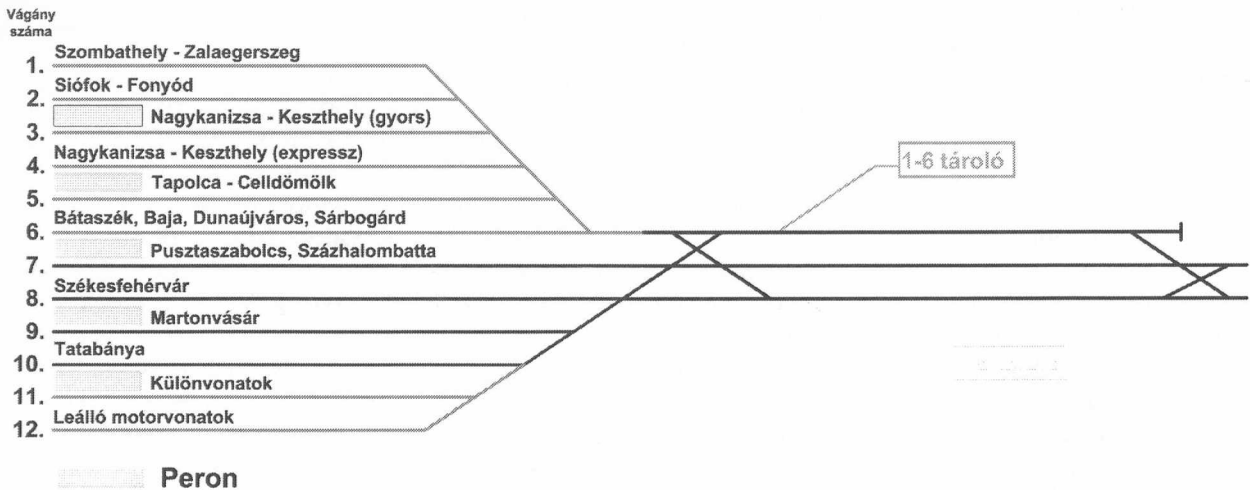
- a Déli és Keleti pályaudvarok közötti forgalomelosztás,
- a 2.1 pontban részletezett személyszállítási szempontok, és
- a MÁV Személyszállítási Üzletág által 2005-től folyamatosan kidolgoztatott távlati ütemes menetrendek (ITF menetrend)

alapján határoztuk meg.

A pályaudvar jelenlegi 12 peronvágányos hálózata alkalmas a javasolt menetrendmodell szerinti közlekedés tervszerű lebonyolítására. A vonatok irányváltós, vagy közbevaltó mozdonyos szerelvényekkel 10 vágányon érkeznek, indulnak.

A 3. ábrán bemutatott peronvágány-rend szerint a távolsági vonatok az 1-6., az elővárosiak a 7-10. vágányt foglalják le. A pályaudvar forgalmi terhelését a 2. táblázatban mutatjuk be.

Két tartalékvágány áll rendelkezésre – üzemidőben – az üzemzavarok felgöngyölítésére és – üzemidőn kívül – a kiálló szerelvények elhelyezésére. A tároló vágánycsoport visszafejlesztése-



3. ábra

A Déli-pályaudvar és a kiinduló vonalak forgalmi rendjének vázlata

## 2. táblázat

## Budapest-Déli pu. személyszállító vonatok mennyisége menetrend-modell szerint

E4 KFT Készült: 2006.július

vel számolunk. A jövőben a távolsági vonatok számára 6, az elővárosi szerelvények számára 2 tároló vágány elegendő, ezeket az elfogadott fejlesztési terv tartalmazza.

Budapest-Déli pályaudvaron a legtöbb vonat a jelentősen bővített elővárosi forgalomban közlekedik. A vonatok fordulási ideje *Tatabánya és Pusztaszabolcs* viszonylatban 12, a *Székesfehérvári* vonalon 22 perc. A vonatok az utasoknak legmegfelelőbb stabil peronvágány-rend szerint homogén fordulóokban közlekednek. Az esetleges forduló-kombinációk, üzemzavarok esetén több vonalat érintenének.

Az üzemelő 28 villamos motorvonat fordulója az üzemidő vége felé a tervszerűen *Pusztaszabolcsra* közlekedő vonatokkal kombinált formát vesz fel. A honállomáson üzemidőn kívül az éjszakai órákban összesen 7 szerelvény tartózkodik a forduló szerint. Az üzemidőn belüli műszaki karbantartási műveletekhez járműcserével lehet a szerelvényeket biztosítani.

A hazai gyakorlatban a végrehajtó szolgálat – az avult járműpark kedvezőtlen tapasztalatai miatt – aggályosnak tartja a rövidített fordulási időket. A jelentősen bővített, de korszerű járművekkel megvalósított vonatgyakorlás a fejpályaudvari vágányhálózat és az optimális dolgozó

Órákban	Érkező			Induló			Összes vonat	Kereszt menetek	Megjegyzés
	városközi	Elővárosi	Összesen	Városközi	Elővárosi	Összesen			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 - 5	-	-	-	-	6	6	6	-	
5 - 6	-	10	10	4	7	7	17	-	
6 - 7	-	10	10	4	8	12	22	4	
7 - 8	3	9	12	4	8	12	24	4	
8 - 9	4	8	12	4	7	11	23	4	
9 - 10	4	6	10	4	6	10	20	2	
10 - 11	4	6	10	4	6	10	20	2	
11 - 12	4	6	10	4	6	10	20	2	
12 - 13	4	6	10	4	7	11	21	2	
13 - 14	4	8	12	4	8	12	24	4	
14 - 15	4	8	12	4	8	12	24	4	
15 - 16	4	8	12	4	8	12	24	4	
16 - 17	4	8	12	4	8	12	24	4	
17 - 18	4	8	12	4	8	12	24	4	
18 - 19	4	7	11	4	7	11	22	2	
19 - 20	4	7	11	4	7	11	22	2	
20 - 21	4	6	10	4	6	10	20	2	
21 - 22	3	6	9	-	6	7	16	-	
22 - 23	2	6	8	-	6	7	15	-	
23 - 24	-	6	6	-	6	6	12	-	
<b>Összesen</b>	<b>60</b>	<b>139</b>	<b>199</b>	<b>60</b>	<b>139</b>	<b>199</b>	<b>398</b>	<b>46</b>	

\* Az 1 - 6 vágányokról induló és a jobb vágányra kijáró városközi vonatok.

járműpark szempontjából az eddigieknél valóban hatékonyabb üzemeltetést követel, ezért az érdekelt állomási és vonatszemélyzet dolgozóinak eddigi szemléletében is változások szükségesek.

Kedvező példa a Budapest-

Nyugati pu.-Szob között 2004-től érvényes ütemes menetrendi struktúra, melyben a vonatok fordulási ideje 13-23 perc.

*Budapest-Déli pu. – Kelenföld* között a 4,2 km hosszú kettős-vágányú, villamosított, önmű-

kődő térköz-biztosítású pályán 80 km sebességű párhuzamos menetrendben kizárólag személyszállító vonatok közlekedése esetén az elméleti vonali kapacitás 4 perces követési rendben 15 vonatpár óránként.

A menetdinamikai számításokon alapuló menetidő 3,7 (4) perc a kitérő irányban történő vonatmozgásoknak megfelelően. A vonatok szinte állomástávolságban közlekednek, és a térközök csak ütemtelen vonatindulások, vagy rendkívüli megállások esetén kapnak szerepet.

A tervezett menetrendmodellben a következő tartalékok beépítése garantálja az elméleti kapacitás csúcsidőben is legfeljebb kb. 80 %-os kihasználását:

- óránként csak 12 vonatpár közlekedik;
- a követési rend 5 perces;
- a vonatok menettartama 5 perc, tehát a legrövidebb menetidőhöz képest 25% tartalékot tartalmaz;
- mindkét állomáson az érkező és induló vonatok keresztmenésével számolva 2 – 2 perces állomási időhöz van;
- Déli pályaudvaron az azonos vágányról kijáró és helyébe bejáró vonatoknál 8 perc időkülönbség van;
- az állomási kapacitás szempontjából további jelentős előny az, hogy minimális tolatási mozgásra van szükség.

Az előzőekben ismertetett szempontok és tények sokoldalúan megalapozzák szakvéleményünket, mely szerint Budapest Déli pu. vágányhálózatának kapacitása alkalmas a jelentősen bővített vonatforgalom lebonyolítására.

Mindazonáltal a Duna-jobb parti vonalak személyforgalmának helyzetét a Budapest-Déli pu. – Kelenföld közötti kettősvágányú pályaszakasz limitálja, ezért a tervezett csúcsórai 12 vonatpáron túlmenően az érdekelt fejpályaudvarok között a következő forgalom-megosztás szükséges:

*Budapest-Keleti főpályaudvar viszonylatban közlekedő vonatok:*

- összes nemzetközi EC, IC, gyorsvonat: valamennyi határmenetben.

Az intézkedést az állomási és vonali kapacitáshelyzet mellett a csatlakozó utasforgalom indokolja;

- *belföldi IC vonatok:* Sopron, Szombathely, Zalaegerszeg, Pécs és Kaposvár viszonylatban;
- *belföldi gyorsvonatok:* Győrön át Sopronba és Celldömölkre, valamint Hegyeshalom viszonylatban.

A Budapest-Keleti pu. jövőbeni bővített peronvágány helyzetét bemutató tanulmány szerint a pályaudvari kapacitás alkalmas az oda koncentrálandó vonatforgalom lebonyolítására.

### 2.3. Elővárosi menetrendek és szerelvényfordulók

Budapest-Déli pályaudvar és a székesfehérvári, valamint a pusztaszabolcsi vonal konszolidált állapota csak 2010 utánra várható, amikor három kulcsfontosságú fejlesztés: Déli pályaudvar új biztosító berendezése, a metró csatlakozása Kelenföldön és a Kelenföld – Tárnok második vágány elkészül. Az építési munkák közben a MÁV már 2007-2008-ban üzembe állítja a Stadler gyártmányú FLIRT villamos motorvonatokat. Fel kell tehát készülni egy átmeneti állapotra, ami alatt a fokozatosan 28 db-ra bővülő üzemi motorvonat állaggal a MÁV a lehető legjobb szolgáltatást nyújtja, amelyet viszont az építés alatt álló infrastruktúra erősen korlátoz.

Az új villamos motorvonatokra alapozott menetrendeket a MÁV FKI 2004-ben „A Budapest-környéki elővárosi vasúti közlekedési rendszer ütemes menetrendje” c. tanulmányban készítette el. Ezeket a frissebb utasforgalmi adatok és forgalomnövekedési trendek figyelembevételével az EU támogatással megvalósuló az előzőekben említett fejlesztések utáni állapotra aktualizáltuk.

A javasolt menetrendmodellhez 26 dolgozó villamos motorvonat szükséges. A Stadler járműparkból rendelkezésre áll további 2 egység, amelyek közül az egyik az üzemzavarok esetére a Déli pályaudvarra kiállított tartalék-szerelvény, a másik viszont nagyobb utasforgalom esetén erősítésként szolgálhat (lásd 3. táblázat).

### 2.4. Javaslatok az elővárosi villamos motorvonatok fokozatos forgalomba helyezésére és az optimális üzemeltetés tervszerű előkészítésére

A Pusztaszabolcs honállomású elővárosi villamos motorvonatok üzembe helyezésének előkészületei 2004-ben megkezdődtek. A MÁV FKI „A Budapest-környéki elővárosi vasúti közlekedés ütemes menetrendje” c. tanulmányában a szóbanforgó vonalak is szerepelnek.

Az akkoriban érvényes menetrendi struktúra részletes elemzése során megállapítottuk, hogy a személyszállítási szolgáltatások jelentős bővítése és a dolgozó járműpark optimális üzemeltetése a hagyományos menetrendben nem oldható meg, ezért egy korszerűbb ütemes rendszert – távlati menetrendmodell formájában – kellett megtervezni a következő vonalszakaszokra:

(1 – 30 – 40 – 42)

- Budapest - Déli pályaudvar –
- Bicske – Tatabánya;
- Székesfehérvár (Siófok);
- Pusztaszabolcs (Sárbogárd);
- Pusztaszabolcs (Dunaújváros).

A megfelelően integrált menetrendmodell tartalmazza a szakszerű becsléssel mintegy 25 – 30 év távlatára kitekintő nemzetközi és belföldi városközi EC, EN, IC, gyorsvonatok bővített gyakoriságát, az elővárosi villamos motorvonatok forduló tervezését, a dolgozó járműszükséglet – viszonylatok szerinti – meghatározásával.

Az elővárosi forgalomban közlekedő korszerű villamos mo-

torvonatok menetrendjét és menettartamát a járművek paramétereinek megfelelő menetdinamikai számítások támasztják alá.

A menetrendmodell a 30 egyégből álló járműállományból 28 dolgozó villamos motorvonat fokozatos üzembe helyezését tartalmazza Budapest-Déli pályaudvarról, sorrendben a következő elővárosi viszonylatokban:

1. Tatabánya,
2. Pusztaszabolcs,
3. Székesfehérvár.

Már az első járművek üzembe helyezésekor is biztosítani kell néhány pusztaszabolcsi vonat beépítését a menetrendbe a karbantartási-tisztítási folyamatok fordulóba építése érdekében.

A javasolt sorrend összefügg a pályafejlesztések adottságaival, az utasáramlatok nagyságával és a tisztaprofilú üzemeltetés minél rövidebb idő alatt történő megvalósításával.

A 2004-ben készült eredeti menetrendmodell is két változatban készült a Budapest-Kelenföld – Tárnok közötti 2. vágány kiépítésének elhúzódása miatt.

A 2006 elején elvégzett helyzetelemzés szerint a villamos motorvonatok fokozatos beérkezése 2007-ben megkezdődik. Az eredeti menetrendmodell egyelőre csak a Budapest – Tatabánya viszonylatban vezethető be, a következő adottságok miatt:

- Budapest-Kelenföldön kb. 6 változatban vágányzárak lesznek a 4-es metró-alagút és csatlakozás építése miatt;
- a Budapest-Kelenföld – Tárnok közötti 2. vágány üzembe helyezése legkorábban 2010-ben várható;
- Tárnok – Székesfehérvár között a pálya korszerűsítése 2007-ben még nem fejeződik be;
- a 30-as és 40-es számú vonalakon a sebességkorlátozásokból származó veszteségek vélhetően nagyobbak, mint a 2004-ben készült tanulmányban becsült értékek.

A vasútüzemi szempontból sokoldalúan bonyolult adottságok és kööttségek következményei-

### 3. táblázat

A Déli pályaudvari elővárosi vonatok dolgozó villamos-motorvonat szükséglete

E4 KFT Készült: 2006.július

Vonal	Viszonylatok	Dolgozó motorvonat	Eltérés a 2004 évi tervtől
1a	Bp – Tatabánya – Oroszlány	6	A vonatok 2 óránként Tatabánya – Oroszlányig közlekednek + 1 motorvonat
1a 100 a	Budapest – Bicske – Kelenföld Zónázó vonatok	1	A vonatok várhatóan tovább közlekednek Kőbánya-Kispesten át csatlakozással a repülőtéri és ceglédi vonali forgalomhoz
30a	Budapest – Martonvásár - Székesfehérvár	6	Minden második székesfehérvári vonat Martonvásárig zóna rendszerben közlekedik
30a	Budapest – Martonvásár (nyáron Gárdony)	2	Óránként egy új betétvonatpár közlekedik
30a	Budapest – Székesfehérvár csúcsórában erősítő motor	3	Az új martonvásári vonatok hatására – 2 motor csökkenés
30	Budapest – Székesfehérvár – Siófok (Fonyód)	X	A vonatokat a szombathelyi gyorsvonat-forduló bővítésével lehet továbbítani
40a	Budapest – Százhalombatta – Pusztaszabolcs	6	
40 42	Pusztaszabolcs { Sárbogárd Dunaújváros	2	A bátaszéki új sebesvonatok és a kettősvágány hatására – 1 motor csökkenés
	Budapest Déli pályaudvar	1	Indulásra kész közbevártó motor üzemzavarok esetére
		1	Erősítés utasforgalmi csúcsidőszakban
<b>Összesen:</b>		<b>28</b>	

nek mérséklésére az üzletágakkal együttműködve a következő menetrendi és forgalomszervezési intézkedések javasolhatóak:

- a menetrendi stabilitás és a villamos motorvonatok sikeres, hatékony üzemeltetése érdekében a 2006 – 2007 évi időszakra a menetrendmodellhez hasonló közlekedési rendszert célszerű bevezetni – átmenetileg kis in-

gatonatok beállításával – a következő megjegyzésekkel:

- a kocsiszükséglet a lajosmizsei vonalon gyakrabban közlekedő orosz import motorvonatokkal, és átcsoportosításokkal biztosítható;
- a nemzetközi forgalomban még nem vezetnek be a távlatban prognosztizált bővített összeköttetéseket;

- a belföldi városközi forgalomban a Budapest-Keleti főpályaudvar IC centrumként üzemel, és ennek megfelelően a pécsi IC vonatok kezdő és végpontja egységesen Budapest-Keleti pályaudvar lesz;
- a Budapest-Kelenföld – Érd felső szakasz igen jelentős vonatsűrűségének mérséklésére az „A” változatban a pusztaszabolcsi elővárosi vonatok egyelőre csak 30 percenként közlekednek, tekintettel az Érd felsőn megálló székesfehérvári vonatokra;
- a menetrendmodell érvényesül a 30, és 40 számú vonalakon, de ezen belül a Gárdony, Siófok, Sárbogárd és Dunaújváros viszonylatú zóna-rendszerű vonatok egyelőre még nem közlekednek;
- amennyiben a kapacitásproblémák indokolják, a martonvásári vonatok az időszakos vágányzári menetrendi intézkedések keretében Budapest-Kelenföldön fordulhatnak.

A javasolt intézkedések egyelőre még nem teszik lehetővé a 2004 évi menetrendmodellben elgondolt vonatgyakoriság bevezetését, nehezebb kihasználni a vonatoknak szerződésben biztosított átlagos napi teljesítményét. A székesfehérvári és a pusztaszabolcsi vonalon a csúcsórákban kettőzött szerelvények beállítása elkerülhetetlen.

## Irodalom

- [1] Budapesti fejpályaudvarok fejlesztési koncepciója I. ütem. Kutatási részjelentés, MÁV Rt. FKI., Budapest, 2000. július
- [2] A budapesti fejpályaudvarok fejlesztési koncepciója. Előterjesztés az Rt. igazgatósága részére, Budapest, 2001. április
- [3] A Budapest-környéki elővárosi vasúti közlekedési rendszer ütemes menetrendje, MÁV Rt. FKI, Budapest, 2004. augusztus
- [4] A budapesti nagy pályaudvarok ingatlanhasznosításával összefüggő vasúti üzemi fejlesztések és visszafelújítások. Ingatlanfejlesztési akcióprogram. Előterjesztés a MÁV Rt. Felügyelő Bizottsága részére, Budapest, 2005. március
- [5] Az európai nagy sebességű vasúthálózatba való bekapcsolódás vizsgálata. Fejlesztési paraméterek, javasolt nyomvonal, műszaki – gazdasági – szabályozási feltételek meghatározása. MÁV Rt. FKI, Budapest, 2003.
- [6] A MÁV Rt. szerepvállalási lehetősége a budapesti elővárosi közlekedésben, továbbá a vasúti fejlesztési projektek városszerkezeti, ingatlanhasznosítási összefüggései. Városi közlekedés 2005/4. szám, Budapest 2005. augusztus
- [7] Budapesti vasútfejlesztési koncepció. Tervszám: 11077. MÁV TI Kft. 1997. okt. 06.
- [8] A Budapest-centrikus fővonalak távlati menetrend-szerkezetének kialakítása a fejlett vasúti infrastruktúra figyelembevételével. MÁV Rt. FKI. Budapest 1996.
- [9] Budapest és agglomerációja közúti-vasúti közlekedési kapcsolatainak vizsgálata. 1. A Budapest-Keleti pályaudvar kapacitásának növelése és az elővárosi közlekedés. E4 Kft. 2005. augusztus
- [10] Budapest – Esztergom vasútvonal módosított döntéselőkészítő terve. Tanulmányterv. MÁV TI Kft. 2005. Tervszám: 11453/A/1., 11483/A/2.
- [11] A Személyszállítás Üzletág utas-szám-felmérési adatai, 2005.
- [12] A MÁV Rt. személyszállító járműparkjának tíz éves fejlesztési koncepciója (2001-2011). MÁV Rt. FKI, 2001. december
- [13] A MÁV személyszállító járműparkjának fejlesztési szempontjai. MÁV Rt. FKI, 2004.
- [14] A 142, a 70-71, és a 30-40 számú vonalak mintamenetrendjeinek aktualizálása. A 142-es számú vonal motorvonati pályasebességének meghatározása. (1-04-04-005/01 és 1-04-04-005/02 számú K+F anyagok, MÁV Rt. FKI, 2004.)
- [15] A Budapest-Déli pályaudvar korszerűsítési felülvizsgálata. Munkaközi dokumentáció. MÁV TI Kft. 2005. október
- [16] Budapesti pályaudvarok vágányhálózatának korszerűsítése. MÁV TI Kft. 2001.
- [17] Budapest vasúti, elővárosi és városi közlekedésének összehangolt fejlesztése. MÁV Zrt. Pálya és Mérnöki Létesítmények Igazgatóság, 2006. június
- [18] Budapest és agglomerációja közúti-vasúti közlekedési kapcsolatainak vizsgálata. 2. A Budapest-Nyugati pályaudvar kapacitásának növelése és az elővárosi közlekedés. E4 Kft. 2005. december
- [19] Budapest-Déli pu. gépészeti technológia terve. MÁV Rt. FKI., 2001. szeptember
- [20] A Budapest-centrikus fővonalakon közlekedő városközi vonatok közép-távú menetrendmodellje. (I. fejezet: A Duna bal parti vonalhálózat) MÁV Zrt. VMMSZK, 2005

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

*Szerkesztőbizottság*

Dr. Pálfalvi József

## KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁG

# A hazai lakosság véleménye a közlekedésbiztonságról

Számos újságcikk, riport hívja fel ismételtelen a figyelmet arra, hogy Magyarországon a nyugat-európai országokkal ellentétben növekszik a halálos és súlyos balesetek száma. Az Európai Unió vizsgálatai szerint általában a legbiztonságosabbak Málta, Nagy-Britannia, Hollandia, Svéd-, Finn- és Németország útjai. A legkedvezőtlenebb a helyzet a balti államokban és Közép-Európában (Cseh-, Lengyelországban és Magyarországon) [1]. Magyarországon a közúti halálos, súlyos és könnyű sérüléssel járó balesetek száma 2000-ig csökkent, majd azóta folyamatosan emelkedik. Az EU azon közlekedésbiztonsági célja, mely szerint 2001-hez viszonyítva 2010-re a felére kellene csökkenteni a közúti balesetek halálos áldozatainak a számát, a közép-európai országokban, így Magyarországon nagy valószínűséggel nem teljesül.

Az 1. ábra azt szemlélteti, hogy valamennyi baleseti típus (halálos, súlyos és könnyű sérülés) tendenciájában növekvő jellegű, a leggyorsabban a könnyű sérüléssel járó balesetek száma emelkedik, de a trendet modellező polinom egyenlete azt jelzi, hogy a növekvő irányzat a súlyos sérülésekre és a halálos balesetek számának alakulására is jellemző.

A közúti közlekedési balesetek negatív tendenciájának megállítására többféle eljárás, módszer is igénybe vehető. Ezek egyike a közlekedésben résztvevő és a baleseteket elszenvedő, illetve okozó lakosság véleményének a megismerése. Az ORFK Országos Baleset-megelőzési Bizottsága (ORFK OBB) megbízá-

sa alapján a Közlekedéstudományi Intézet Kht. (KTI) az Aktuális Kft. bevonásával 2006. április 10. és április 30. között mintegy 1500 személyre kiterjedő reprezentatív mintavétellel tárta fel, hogy a magyar lakosságnak mi a véleménye általában a közlekedésbiztonságról, ezen belül is kiemelten a közúti közlekedés biztonságáról, illetve a közúti ellenőrzésekről és az ellenőrzéseket végző rendőrség tevékenységéről.

## 1. A kutatás módszertana

A cél tehát egy olyan, országos reprezentatív mintavételen alapuló közvélemény-kutatás volt, amelyik számszerűsíti, hogy a lakosság egésze, illetve annak bizonyos rétegei hogyan vélekednek a hazai közúti közlekedés biztonságának színvonaláról, eredményességéről, hiányosságairól, a javítás lehetőségeiről.

A felmérés célcsoportját azok a személyek alkották, akik érdemben képesek nyilatkozni, és a közúti közlekedésben szinte naponta valamilyen minőségben részt vesznek. A minta így a 15 éven felüli lakosságra terjedt ki, ennek következtében az alapsokaság mintegy 8,5 millió főt tartalmazott.

Az érintett személyek véleményének feltárása kérdőíves felmérésen alapuló telefonos kikérdezéssel történt. A kérdőíves felmérés másik fontos eleme a minta összeállítás volt. A minta összeállításakor arra törekedtünk, hogy lehetőleg jól képviselje az ország lakosságát, pontosabban a közúti közlekedést valamilyen formában (személygépkocsival, motorke-

rékpárral, kerékpárral, tömegközlekedési eszközzel, gyalogosan) igénybe vevő lakossági rétegeket.

A mintavételi technika ún. egylépcsős rétegzett (ismétlés nélküli) mintavétel, ahol a rétegek között ismételték a megkérdezettek életkora és területi elhelyezkedése volt. Egy 15-20 perces „lekérdezési” idejű kérdőívet alapul véve az 1500 elemű minta már megfelelő megbízhatóságot ad. A maximális standard hiba ekkora mintanagyság esetén dichotom kérdést feltételezve (tehát amikor csak igennel vagy nemmel lehet válaszolni)  $u = 2\text{-nél } \pm 5,2\%$ . Ez azt jelenti, hogy minimum 95% annak a valószínűsége, hogy az ismeretlen elméleti  $x$  változó a felmérés során kapott empirikus  $X$  paraméter  $\pm 5,2\%$ -os intervallumába esik. Természetesen abban az esetben, ha a dichotom válaszok megoszlása eltér az 50-50%-tól, akkor vagy a megadott hibakorláthoz nagyobb valószínűség vagy ugyanakkora valószínűséghez kisebb relatív hibakorlát tartozik (pl. ha a válaszok megoszlása az igen és nem között 95%-5%, a relatív hibakorlát 1500-as minta esetén csupán  $\pm 2,8\%$ ).

## 2. A minta jellemzői

A több mint 1500 személy megkérdezése átlagosan mintegy 15 percet vett igénybe, tipikusan (módusz) a 16 perces kérdezési idő tekinthető. A nemek összetétele esetében – a kutatás jellegéből eredően (telefonos kikérdezés) – nagyobb arányban szerepeltek a nők (57,6%), a férfiaknál (42,4%), a tényleges arányok: 52,5% és 47,5%.



Az iskolai végzettség szempontjából a felmérésben domináns a középfokú végzettségűek (szakközépiskola: 28,1%, gimnázium: 16,7%), valamint a főiskolát végzettek (16,6%) aránya. A KSH adatai szerint a 18 éves és annál idősebb népesség 38,2%-ának van legalább középfokú és 25 éves és idősebb népesség 12,6%-ának van felsőfokú végzettsége, azaz a közép- és felsőfokú végzettségűek a mintában nagy vonalakban arányuknak megfelelően szerepelnek.

A felmérés figyelemreméltó jellemzője, hogy a „Nem válaszolt” kategória (feltéve, hogy a kérdésben nem volt ugrás, azaz a megkérdezettnek már eleve nem kellett válaszolnia, mert a kérdést az ugrás miatt kihagyta) aránya általában nem érte el az 1%-ot.

Ami pedig a minta területi megoszlását illeti, a megkérdezés úgy történt, hogy a felmérésben reprezentálja az ország településszerkezetét, tehát legyen benne nagyvárostól a kisközségig mindenféle településtípus, a felmérésben valamennyi megye részt vegyen, és lehetőleg tükrözze a népesség regionális összetételét is. A minta összetétele alapján rögzíthető, hogy a felmérés országos jellegű volt, és gyakorlatilag a hazai lakosság véleményét tartalmazza. Részletesebben: a minta Budapestre jutó aránya 21,4% (tehát a főváros enyhén „túlreprezentált”), a 100 ezernél több lakossal bíróké 11,4%, a 20 és 100 ezer közöttieké 16,8%, a 10 és 20 ezer közöttieké 9,5%, az 5-10 ezer közöttieké 8,3% és végül az 5 ezer főnél kevesebb lakosú településekre közel 32,6%.

### 3. A felmérés eredményei

Előjáróban érdemes megjegyezni, hogy az ÁKMI Kht. megbízásából a KTI 2001-ben készített egy reprezentatív felmérést a hazai autózási szokásokról, a kérdések összeállításakor és az eredmények értékelésekor felhasználva a „European travel – who does the best?” című tanulmányt [3]. A ko-

rábbi „lekérdezés” 2001. november 7. és november 24. között – az Aktuális Kft. bevonásával – történt, így összehasonlítható az Európai Unióban alig egy évvel korábban végzett felmérés eredményeivel. A minta valamelyest meghaladta a minimálisnak tekintett 1300-as nagyságot, a településszerkezetre való reprezentativitást is sikerült biztosítani, és a felvétel országos szintűnek tekinthető.

Jelen vizsgálat elvégzéséhez szükséges kérdőív összeállításakor néhány korábbi kérdést szó szerint megismételtünk, így a 2006. évi eredmények a 2001. évi adatokkal összehasonlíthatóak. A következők – amennyiben vannak rendelkezésre álló adatok – a két felmérés eredményeit egymás mellé állítva párhuzamosan mutatják be.

#### 3.1. Közlekedési szokások

Magyarországon a családok száma a KSH adatai [2] szerint mintegy 2,9 millió, így átlagosan egy családban egy személygépkocsi található. A háztartások száma 3,8 millió, tehát az átlagosan a háztartások 74%-a rendelkezik személyautóval. A mintában a megkérdezett háztartások 79,7%-ának a birtokában van valamilyen személygépkocsi (saját vagy céges).

A lakosságnak mintegy 40%-a vezet rendszeresen személygépkocsit, 35%-a tömegközlekedési eszközt vesz igénybe, 7-7%-a általában kerékpárral vagy gyalogosan, illetve utasként közlekedik, 1-1%-uk vagy motorkerékpárt (vagy segédmotoros kerékpárt), illetve teherautót vezet. A rendszeresen járművet vezetők által megtett kilométer-teljesítmény havonta átlagosan nagyjából 1500, az éves teljesítmény ennek alapján 18 ezer km (ebben az ún. hivatásforgalom is benne van, tehát a hivatásos gépkocsivezetők által megtett futásteljesítmények is!). A havi teljesítmények modális értéke (azaz a tipikus adat, ahol a legtöbb válasz szerepel): 500-1000 km/hó érték közé esik, tehát egy tipikus hazai autós

járművével évente nagyjából 10-12 ezer km-t teljesít.

Az európai autózási szokásokra vonatkozó felmérést végző statisztikusok úgy látják [3], hogy a gépkocsivezetési szokások esetében nemzeti sztereotípiák vannak kialakulóban: a franciák gyakran isznak alkoholt vezetés előtt, de nagyon keveset; az olaszok nem, a svédok viszont gyakran használják a biztonsági övet; a britek közötti biztonsági szintje a legjobb, a portugáloké viszont a legrosszabb. De vajon mi a helyzet a Magyarországon? Használják-e gyakran a magyar gépkocsivezetők a biztonsági övet, szoktak-e alkoholt inni gépkocsivezetés előtt, áthajtanak-e a piros jelzésen, megállnak-e a STOP táblánál?

A 2001. évi KTI felmérés [4] alapján a hazai személygépkocsivezetőknek – saját bevallásuk szerint – még 60%-a sem használta rendszeresen, állandóan a *biztonsági övet*; csak országúton mintegy 19%-a (2. ábra). A hazai autósok e kérdésben következtéseknek tekinthetőek, hiszen – az előbbieket mellett – 4%-a csak akkor kapcsolta be a biztonsági övet, ha észrevette a rendőrt, 5%-uk viszont sohasem, és mindössze (!) 14%-uk ötletszerűen (gyakran nem vagy néha nem, illetve akkor, amikor észébe jut).

Ugyanezt a kérdést ugyanolyan módon feltéve az elmúlt öt év alatt a biztonsági öv használatában némi javulás tapasztalható. A 2001. évi 58%-kal szemben a járművezetők 63%-a vallja azt, hogy mindig bekapcsolja a biztonsági övet (3. ábra), csak országúton a korábbi 19%-kal szemben 14%, a néha nem (tíz esetből kétszer nem) a korábbi 3%-kal szemben 8%, a gyakran nem (tíz esetből nyolc alkalommal) a 2001. évi 4%-hoz képest 3%, ha meglátja a rendőrt a (a 4%-kal szemben) mindössze 2%. Az eredmények szerint tehát a baleset-megelőzési kampányoknak van pozitív hatása, még ha annak hatásosságában csak kisebb eredmények tapasztalhatóak.

Szinte valamennyi kategóriában kimutatható *eltérés a nemek szerint*, de az valójában nem jelentős: a férfiaknak a 61%-a, a nőknek a 69%-a mindig használja a biztonsági övet, csak országúton a férfiak 16%-a, a nőknek 11%-a. Sohasem kapcsolja be azt a férfiak 2,6%-a, a nők 2,7%-a (ez lényegében azonos, hiszen a hibahatáron belül van), illetve csak akkor, ha észreveszi a rendőrt a férfiak 1,8%-a, a nők 1,5%-a. Megállapítható, hogy a biztonsági öv használatát illetően a férfiak és a nők egyaránt kissé „lezserék”, csak másképpen: helyi közlekedésben a férfiak kevesebbszer kapcsolják be, mint a nők, az országúti közlekedésben viszont gyakrabban.

Az iskolai végzettség alapján a 8 általánost és egyetemet végzettek esetében a „Mindig bekapcsolja” kategória aránya megközelítőleg azonos: 71 és 72% (1. táblázat), legkevésbé a szakközépiskolát végzettek jellemző a biztonsági öv állandó használata. A „Csak országúton”, azaz távolsági forgalomban való használat a középfokú végzettségűekre jellemző. A „Néha nem” kategória azt jelenti (a kérdőív alapján), hogy tíz esetből legföljebb kétszer nem kapcsolja be a vezető a biztonsági övet, ami főleg a szakmunkásokra és a szakközépiskolát végzettek esetében az átlagnál nagyobb arányú. Összességében a legkedvezőbb adatokkal az egyetemi végzettségűek rendelkeznek, ami mintegy kijelöli azt a célcsoportot, ahol érdemes a biztonsági öv használatát népszerűsíteni, mégpedig – mint a későbbiek igazolják – elsősorban felvilágosító előadásokon keresztül.

Az utasok biztonságiöv-használata lényegesen nagyobb arányú, mint a vezetőké, míg az előbbiek 77%-a mindig bekapcsolja a biztonsági övet, addig ugyanez a vezetőknél „csak” 63% (4. ábra). Ezzel szemben a „Néha nem” kategória aránya valamelyest magasabb (a vezetők 10%-ával szemben 12%).

### 1. táblázat

Bekapcsolja-e a biztonsági övet – mint vezet? (%-ban, 2006)

Végzettség	Igen, mindig	Igen, de csak országúton	Néha nem	Összesen
8 általános	71,0	12,9	3,2	87,1
Szakközépiskola	63,2	13,2	13,2	89,6
Gimnázium	63,3	15,6	8,3	87,2
Szakközépiskola	58,7	15,0	11,5	85,2
Főiskola	66,2	12,0	10,5	88,7
Egyetem	72,4	12,6	8,0	93,0

A megkérdezett gépkocsivezetők többsége (92%-a) azt állítja, hogy járművezetés előtt (közvetlenül) általában nem fogyaszt alkoholt, 5%-a ritkán, 2%-a pedig esetenként (gyakrabban). 2001-hez képest a helyzet valamelyest javult, hiszen abban az időpontban ezek az értékre rendre a következők voltak: 86, 13 és 1%. Az *alkoholfogyasztás* esetében már igen jelentős a nemenkénti eltérések aránya, míg a férfiaknak a 89%-a (2001-ben 80), addig a nőknek a 97%-a (korábban 94%) állítja azt, hogy vezetés előtt sohasem iszik alkoholt. Az esetenként (tehát viszonylag gyakrabban) kategória aránya a férfiaknál 3,6% (2001-ben csak 1,7%), ugyanez a nőknél csupán 0,8% (2001-ben 0,4%), azaz ebből a szempontból a helyzet némileg romlott. Iskolai végzettség alapján vizsgálva e kérdést azt az eredményt kapjuk, hogy az átlaghoz képest kedvezőbbek az értékek a 8 általánost (97%), mint az egyetemet végzettekénél (89%), de az előbbi kategóriában az „Igen, gyakran” válaszok aránya kiugróan magas: a 0,3%-kal szemben 3,2%!

A kábítószer-fogyasztásra vonatkozó kérdésre alig volt olyan válasz, amelyik szerint a járművezetők valamilyen kábítószer szednének közvetlenül vezetés előtt. Mindenesetre érdemes szem előtt tartani, hogy a megkérdezettek 0,15 - 0,15%-a gyakran vagy rendszeresen fogyaszt közvetlenül vezetés előtt kábítószer, 0,3%-uk pedig esetenként.

A hazai autósok több mint 40%-a (2001-ben 47,7%-a!) eltérő gyakorisággal vagy rendszerességgel hajt át kereszteződésben, amikor a jelzőlámpa már pi-

rosra váltott, sohasem sem hajt át az 58,3%-a (2001-ben 53%-a). A *piros jelzésen való áthajtás* – a megkérdezett gépkocsivezetők válaszai szerint – a járművezetők közel 7%-ánál esetenként (vagy gyakran) előfordul, 32%-ánál pedig nagyon ritkán (2. táblázat). A két felmérés eredményeit egymás mellé állítva az tapasztalható, hogy a piros jelzésen való áthaladás öt év alatt (2001-től 2006-ra) ellentétesen mozgott: nőtt a „Sohasem” és csökkent a „Ritkán” kategóriák aránya, ami pozitív irányú elmozdulásnak tekinthető, ezzel szemben negatív tendenciaként értékelhető a „Gyakran” és „Esetenként” kategóriák arányának az emelkedése (a korábban ritkábban szabálytalankodók egy része már nem, más része viszont gyakrabban hajt át a piros jelzésen). Érdemes a *nemenkénti* eltéréseket párhuzamba állítani.

A nők tehát változatlanul komolyabban veszik a piros jelzést, mint a férfiak. Ha ugyanezt az iskolai végzettség függvényében értékeljük, akkor azt az eredményt kapjuk, hogy a „Sohasem” válaszok aránya az iskolai végzettség emelkedésével folyamatosan csökken (a 8 általánost végzettek esetében 67,7%, az egyetemet végzettekénél 48,3% az 58,3%-os átlagértékkel szemben, kivétel a főiskolai végzettségűek pozitívan kilengő magatartása). Következésképpen minél magasabb egy adott, személygépkocsit is vezető egyén iskolai végzettsége, annál kevésbé tiszteli a KRESZ idevonatkozó előírásait; vagy kevésbé érzi a veszélyt, esetleg jobban bízik a saját képességeiben. Ezt támasztja alá az is,

## 2. táblázat

A piros jelzésen való áthaladás gyakorisága (%-ban)

	2001			2006			Változás
	Férfi	Nő	Átlag	Férfi	Nő	Átlag	
Gyakran	0,1	0,0	0,1	3,1	2,7	2,9	?
Esetenként	3,6	4,2	3,9	9,3	2,7	6,6	?
Ritkán	48,3	36,5	43,2	37,7	24,0	32,2	?
Sohasem	48,0	59,3	52,8	49,9	70,7	58,3	?

hogy a leggyakoribb szabálysértők a 8 általánost végzetek után közvetlenül az egyetemet végzetek találhatók a „Gyakran” kategóriában, illetve a gimnáziumot végzetek után az „Igen, esetenként” kategóriában, ami igen alacsony közlekedési morálra utal.

Az előző premisszát támasztja alá a „Megáll-e a STOP táblánál?” kérdésre adott válaszok gyakorisága is. A személygépkocsi-vezetők mintegy háromnegyede mindig megáll (ez tehát valamivel jobb, mint a piros jelzésen való áthaladás gyakorisága, és lényeges a javulás a 2001. évi kétharmados aránnyal szemben), néha nem áll meg az autósok 19%-a, gyakran nem a 4%-a, és egyáltalán nem a 1%-a (2001-ben ezek arányok rendre a következők voltak: a 19%-kal szemben 26, a 4%-kal szemben 5 és az 1%-kal szemben 2%). E szerint a járművezetők nagyobb hányada áll meg a STOP táblánál, mint amennyi a piros jelzésen áthajt, a mélyebbre ható elemzés érdekében e kérdésre még visszatérünk.

A nemek közötti eltérés a vizsgált kérdésnél szignifikánsan kimutatható: a nők 85%-a (2001-ben 72%-a) mindig megáll a STOP táblánál, a férfiaknak csak a 70%-a (2001-ben 63%-a), néha nem áll meg a nők 12,2%-a (2001-ben 22,5%-a), a férfiak 22,7%-a (201-ben 28,8%-a); a „Nem” vagy „Gyakran nem” válaszok aránya a nők esetében 2,3% (2001: 5,4%), a férfiak esetében pedig 5,9% (2001: 8,2%). Az iskolai végzettség alapján ugyanazt a lehangoló összefüggést kapjuk, mint a pirosra való áthajtásnál, minél magasabb a személygépkocsi-vezető iskolai végzettsége, annál kevésbé „tisz-

teli” a STOP táblát, és gyakrabban hajt bele egy STOP táblával védett kereszteződésbe úgy, hogy a tábla előtt megállna.

A megkérdezettek többsége (56%-a) úgy látja, hogy saját vezetési stílusa körültekintő, óvatos, a többi gépkocsivezető jelentős részéé (40%-áé) pedig inkább változó, a helyzettől függő, ezért kiszámíthatatlan vagy agresszív (31%). A sportosnak vagy céltudatosnak (rámenősnek) nevezett vezetés nagyjából ugyanolyan részarányú, amennyiben a saját vezetési stílusról van szó. Amennyiben a másik autósról van szó, akkor ez teljesen más megítélést kap: a saját magát körültekintőnek vagy óvatosnak minősítő vezető a többiek stílusát változóknak, helyzettől függőnek (44%) vagy agresszívnek (31%) minősíti. A helyzet lényegében 2001 óta változatlan, úgy lehetne érzékeltetni, hogy az óvatos, a körültekintően vezető autós a kocsijárból kipillantva olyan forgalomban közlekedik, ahol másik gépkocsi vezetője vagy bizonytalanok (mondhatnánk: totojázik), vagy igen rámenősen leszorítja, mintegy elsöpri a szóban forgó egyént az útjából (5. ábra).

A saját vezetési stílus megítélésében ugyancsak szignifikáns különbségek jellemzik a férfiakat és nőket. A férfiak 19%-a véli úgy, hogy sportosan vezet, a nőknél ez az arány 17%, céltudatosnak, rámenősnek tartja magát a férfi gépkocsivezetők 19, a női vezetők 12%-a (2001-ben ez mindössze 7% volt); óvatosnak a férfiak 14, a nők 26%-a (mindkettő romlott az utóbbi öt évben) és körültekintőnek (azaz defenzívnek) a férfi gépkocsivezetők 38, a női vezetők 37%-a. Gyakor-

latilag a végletek dominálnak, a nők egy része (úgy véli, hogy) sportosabban vezet (mint a férfiak), más része pedig inkább óvatos, a férfiak között pedig több a rámenős, illetve körültekintő autós, de a saját bevallása szerint az agresszív vezető is (a férfi vezetők 2,1%-a vallja magát annak). A saját vezetési stílus megítélése tehát az utóbbi öt évben romlott, ami összhangban van a balesetek számának alakulásával.

A saját vezetési stílus megítélésében lényeges eltérés nem mutatható ki az iskolai végzettség alapján (az arányok többé-kevésbé azonosak), az eltérés abban jelentkezik, hogy a magasabb végzettségűek inkább tartják azt magukról, hogy céltudatosak vagy körültekintőek, mint az alacsonyabb végzettségűek.

A másik autós vezetési stílusának megítélése – ahogyan már érintettem (5. ábra) – nincs összhangban a sajátra vonatkozó megítéléssel. A nemek alapján csupán három felsorolt lehetőség-nél (item-nél) mutatható ki számottevő különbség: a férfiaknak 28%-a gondolja azt, hogy a másik autós vezetési stílusa agresszív, a nőknél ez az arány 36,5%. Körültekintő a másik vezető a férfiak 3,9, a nők 7,2%-a, és végül változó (helyzettől függő, tehát bizonytalan) a másik vezető vezetési stílusa a férfiak 47,5, a nők 39,2%-a szerint.

A másik vezető stílusának besorolása a megadott kategóriákba függ a kért iskolai végzettségtől, hiszen az alacsonyabb végzettségűek közül többen minősítik a többi autós vezetési stílusát sportosnak, mint a magasabb végzettségűek; a változó, helyzettől függő vezetési stílus esetében a helyzet hasonló: minél magasabb végzettségű a válaszadó, annál inkább látja úgy, a másik autós bizonytalanok. A céltudatosságnál a helyzet éppen fordított, az alacsonyabb végzettségűek inkább tekintik a másik vezetőt céltudatosnak, mint a magasabb végzettségűek.

### 3.2. Vélemények a közlekedésbiztonságról

Összességében a járművezetők magatartása a közúti közlekedésben az elmúlt öt évben a különféle összetevők esetében ellentétesen változott: valamelyest javult a biztonsági öv használatának az aránya, csökkent a STOP táblánál való áthaladások gyakorisága, de növekedett a piros jelzésen való áthajtások aránya és romlott a többi járművezető vezetési stílusának a megítélése (többen tartják a másik vezetőt agresszívnek, illetve bizonytalanakodónak 2006-ban, mint 2001-ben). A szakemberek körében a statisztikai adatok ismertek: a közúti balesetek száma 2000 óta emelkedő tendenciájú. De hogyan látja ezt a hazai lakosság? Hány százalékuk gondolja úgy, hogy emelkedett azok, és hány százalékuk úgy, hogy az nem változott. Bár a 15 éven felüli a magyar lakosság több mint fele (53-54%-a) jól érzi, hogy a közúti balesetek száma az elmúlt öt évben emelkedett (6. ábra), egyötödük szerint nem változott, illetve 13%-ot tesz ki azok aránya, akik szerint 2000 óta a közúti balesetek száma csökkent!

Természetesen a válasz függ attól, hogy a megkérdezett a közlekedésben milyen minőségben vesz részt. Érdekes módon a kerékpárral közlekedők érzékelik leginkább úgy, hogy a közúti közlekedési balesetek száma nőtt az elmúlt öt évben (66%!), ezzel szemben a tömegközlekedési eszközöket használóknak csak 48%-a, a tehergépkocsit vezetőknél mindössze 38%-a vélekedik úgy, hogy a közúti balesetek száma 2001-ről 2006-ra növekedett.

A hazai közlekedésbiztonság minősítésekor a válaszadónak a kérdések után felsorolt lehetőségek közül ötfokú skálán kellett értékelnie, hogy azokból választ-

$$B = \frac{0 * NT + 1 * M_1 + 2 * M_2 + 3 * M_3 + 4 * M_4 + 5 * M_5 - 1 * VM}{5}, \text{ ahol:}$$

$B$  = a közlekedésbiztonság szintje (%-ban),

$NT$  = a „Nem tudja” válaszok aránya (%),

$M_i$  = a minősítési sorrendre adott válaszok aránya (%),

$VM$  = a válaszmegtagadók aránya (%).

va melyik az, amelyik a véleményéhez a legközelebb áll. Az információsűrítés érdekében a fenti egyszerű képletet használtam [4].

A képletnek az a jellegzetessége, hogy 0 és 100 (%) között mér (kivéve, ha valamennyi válasz a VM kategóriába esik), a 0 legkedvezőtlenebb, a 100 a legkedvezőbb érték. A mutató azzal a sajátos tulajdonsággal bír, hogy értékét jelentősen lerontja, ha a megkérdezett „Nem tudom”-mal válaszol, illetve megtagadja a választ; azaz információhiány lép fel. Az előző képlet alapján a hazai közúti közlekedés biztonsága az egyéni közlekedésben részt vevő gépkocsivezetők szerint közepes színvonalú (a 100-as skálán pontosan 50%). A közlekedésben különféle minőségben részt vevő lakossági rétegek között azonban számottevő eltérések vannak: a személygépkocsival közlekedők egyértelműen közepesnek minősítik a hazai közúti közlekedés biztonságának a színvonalát, a motorkerékpárral (segédmotoros kerékpárral) közlekedők határozottan rossznak, a személygépkocsiban utasként közlekedők inkább rossznak, a tömegközlekedést használók egyértelműen közepesnek<sup>1</sup>, a kerékpárosok, gyalogosok és tehergépkocsi-vezetők inkább rossznak.

Végül e kérdéscsoporton belül arra kértük az interjúalanyokat, hogy hasonlítsák össze a hazai közlekedésbiztonságot a többi országgal. A válaszokat a megadott képletet felhasználva kétféleképpen dolgoztam fel:

- az első változatban a nem tudja,

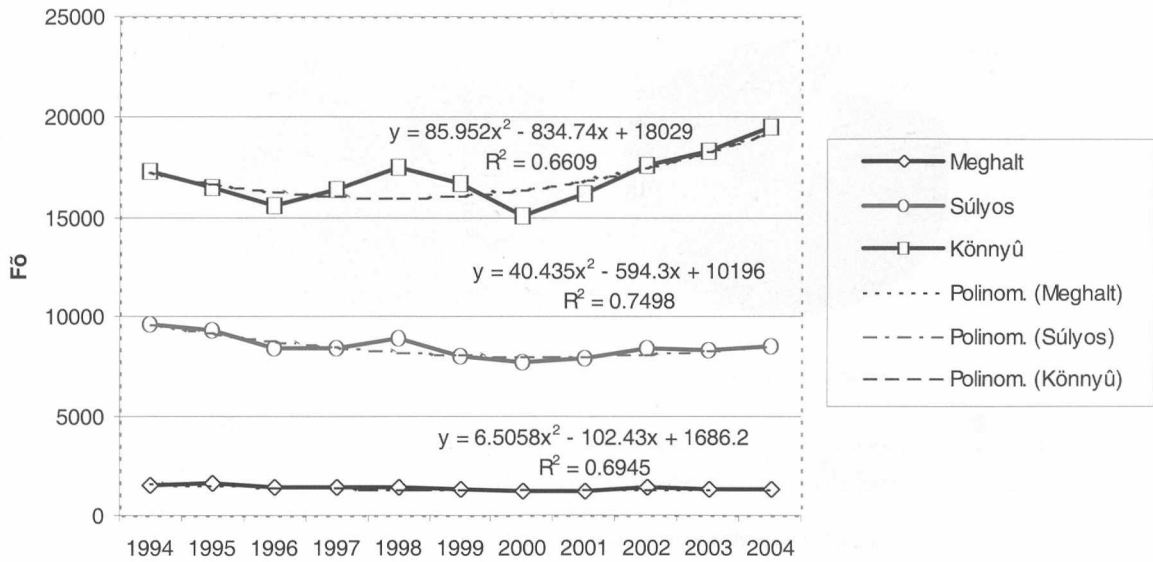
nincs tapasztalata, nem lehet összehasonlítni gyakoriságoknál egységesen 0 súlyt használtam, ami a képlet ismertetett jellegzetessége miatt erősen csökkentette a szintmutatót,

- a második változatban a nem lehet összehasonlítni válaszokat a nem tudja válaszokkal összevontam, a nincs tapasztalata gyakoriságokat pedig a közepes értékekhez adtuk hozzá (azaz 3-as súlyt alkalmaztam),
- mindkét változatban az adott ország-csoportnál a rosszabb kategória 5-ös (mert az jobb, mint a hazai), az ugyanolyan 3-as, a jobb 1-es súlyt kapott.

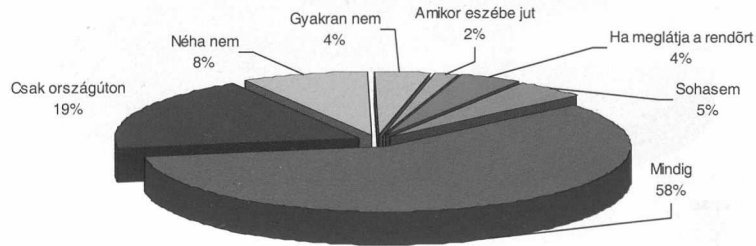
A kapott eredményeket a 7. ábra szemlélteti. Jól érzékelhető, hogy a magyarországi személygépkocsi-vezetők értékítéletére alapozva lényegesen jobb a közúti közlekedés biztonsága a környező országokban (az 50-hez képest 64,9 pont a 2001. évi 54,4 ponttal szemben!), határozottan jobb a nyugat-európai országokban (bár a megítélésben csekély romlás tapasztalható (a 2001. évi 78,1 ponthoz képest 75,3 pontra csökkent), jobb az észak-európai országokban (61,8 pont és lényegében változatlan), és valamivel magasabb szintű a dél-európai országokban, mint Magyarországon (52,1 pont). Érdekes módon a lakosság megítélése az utóbbi országcsoportban Magyarország rovására változott, öt évvel ezelőtt a legtöbben még úgy vélték, hogy ezekben az országokban alacsonyabb a közúti közlekedés biztonságának a szintje, mint nálunk.

A bemutatott összefüggések

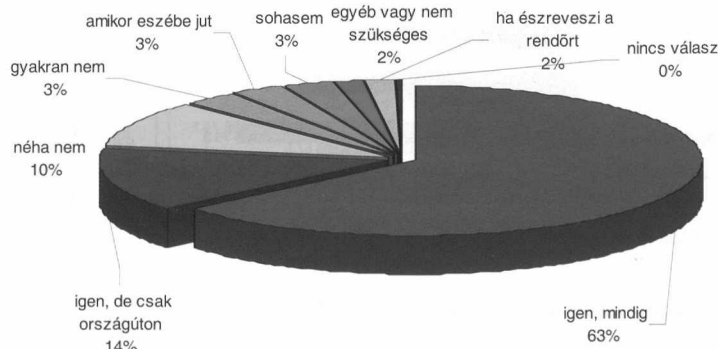
1 A tömegközlekedést használók érzékelték legkevésbé a közúti balesetek számának a növekedését!



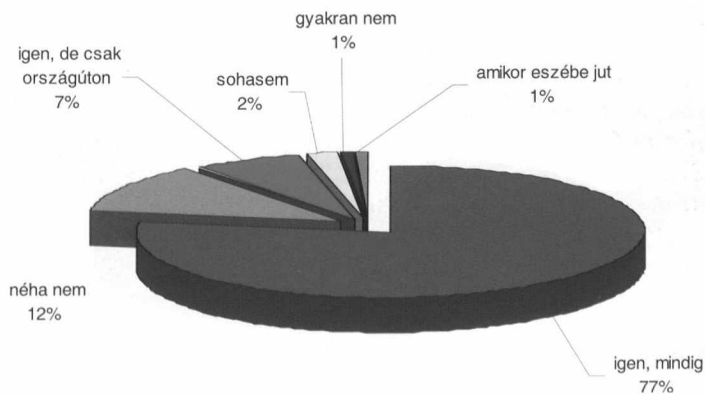
**1. ábra**  
**A személyi sérüléses közúti közlekedési balesetek alakulása 1994-2004 között (fő)**  
 Az adatok forrása: KSH Magyar Statisztikai Évkönyvek [2]



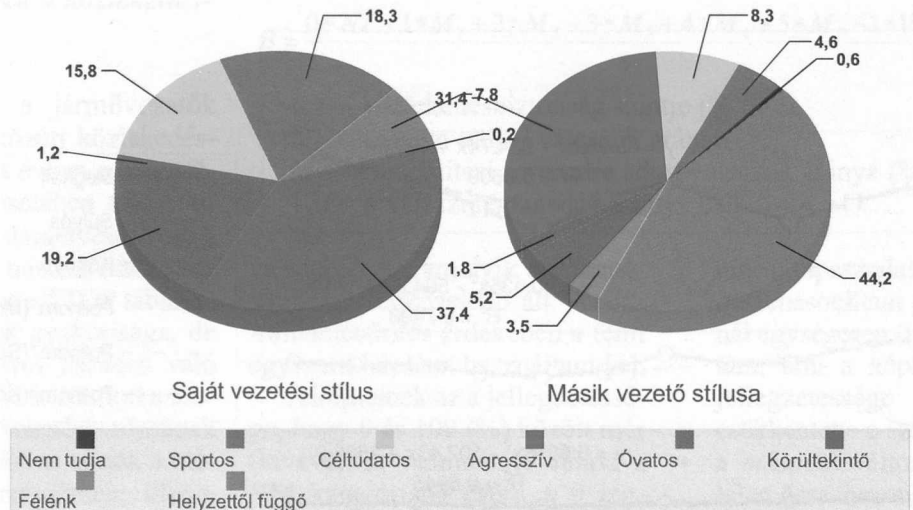
**2. ábra**  
**Mikor szokott biztonsági övet használni? Mint vezető – 2001**



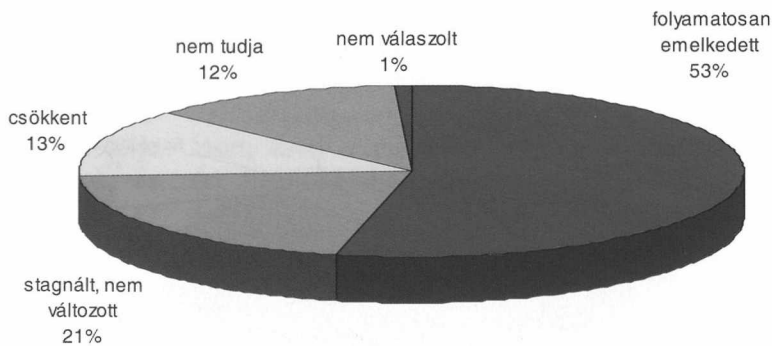
**3. ábra**  
**Mikor szokott biztonsági övet használni? Mint vezető – 2006**



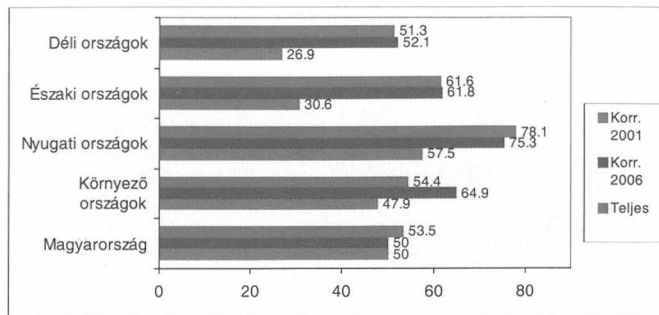
**4. ábra**  
**Mikor szokott biztonsági övet használni? Mint utas – 2006**



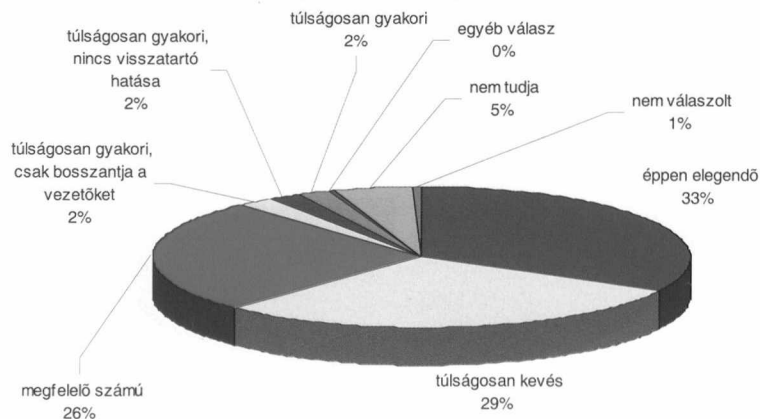
5. ábra  
A gépkocsivezetők vezetési stílusa a kérdezett szemszögéből



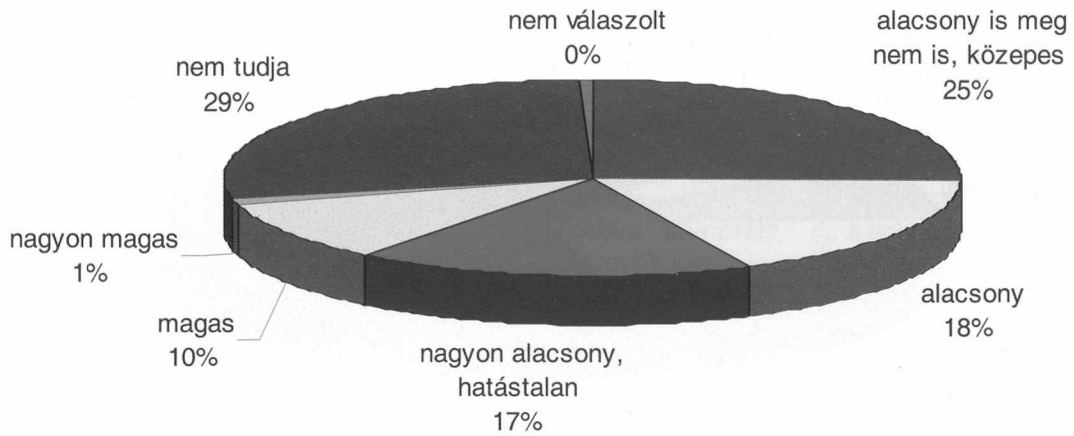
6. ábra  
A közúti balesetek számának változása a lakosság véleménye szerint (%)



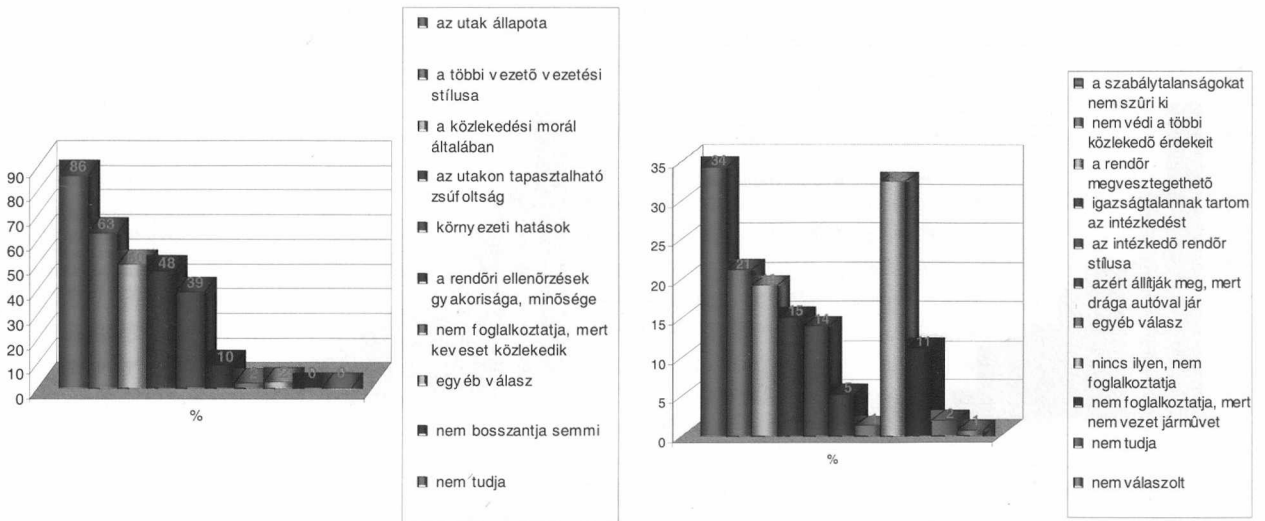
7. ábra  
A hazai és az európai országok közötti közlekedésbiztonsági szintje a magyar autók megítélése alapján (%-ban 2001 és 2006)



8. ábra  
A közúti ellenőrzések gyakorisága a lakosság szerint

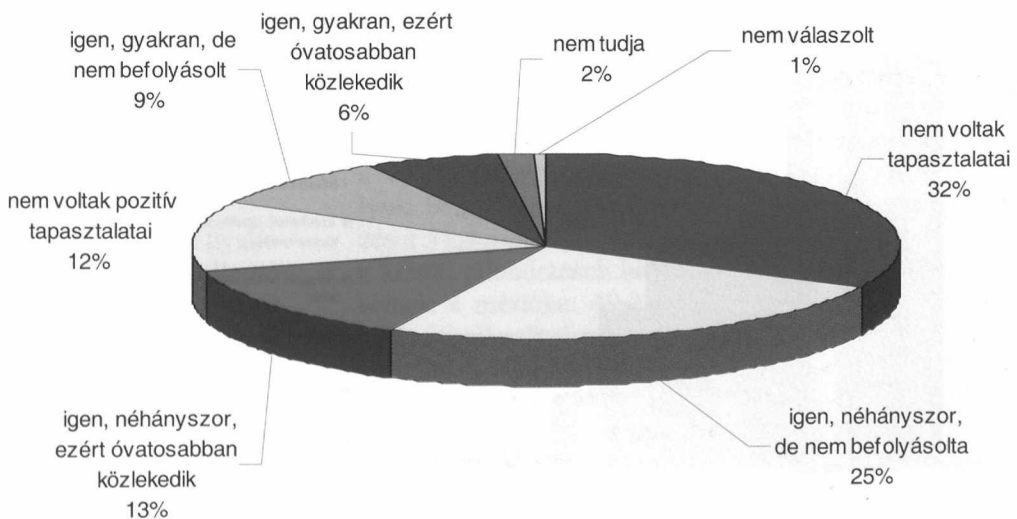


9. ábra  
A büntető pontrendszer határfoka (a válaszok megoszlása %-ban)

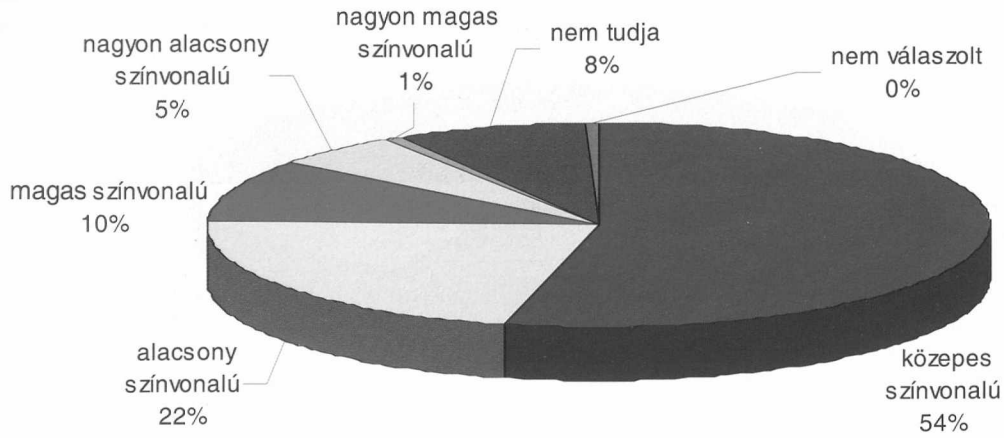


10. ábra  
A lakosságot a közúti közlekedésben legjobban bosszantó problémák

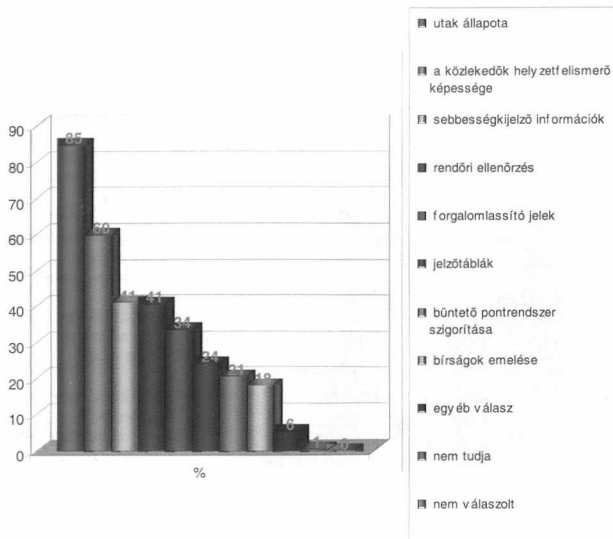
11. ábra  
A lakosságot a közúti ellenőrzések során legjobban bosszantó problémák



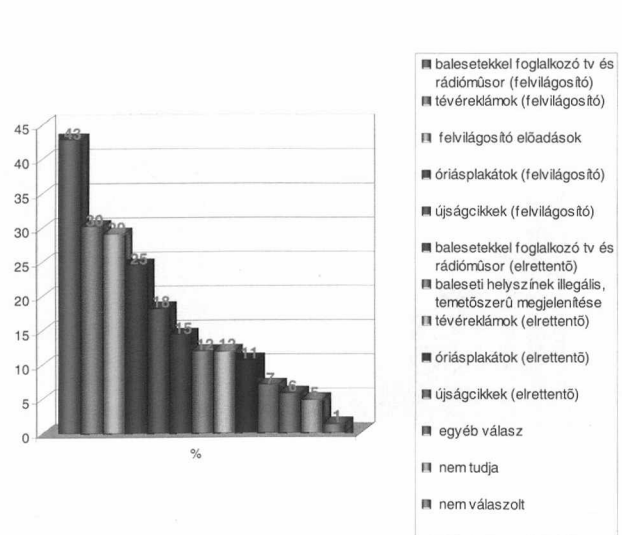
12. ábra  
A lakosság pozitív tapasztalatai a közúti ellenőrzések során



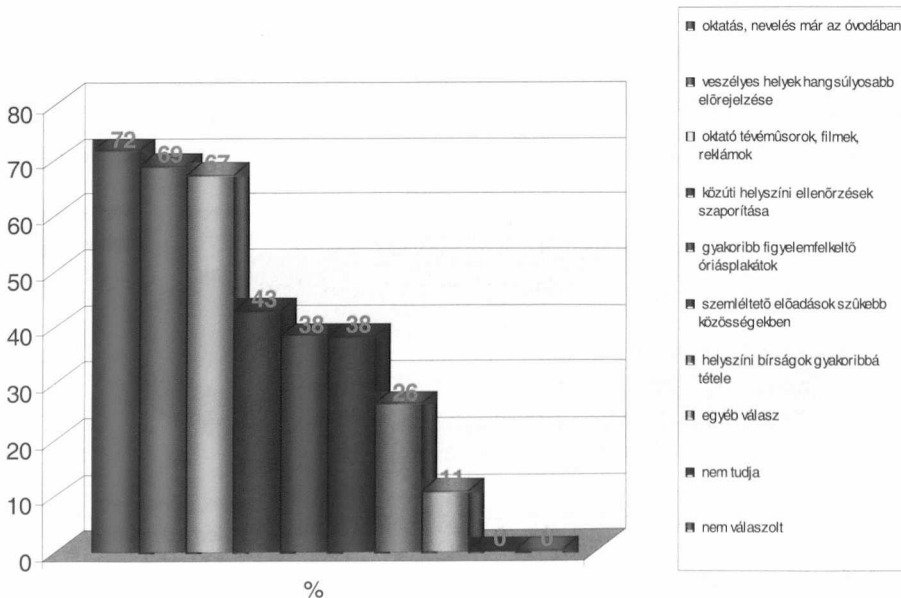
13. ábra  
A rendőrség baleset-megelőzési tevékenységének a színvonala



14. ábra  
A közlekedésbiztonságot javító elemek rangsora



15. ábra  
A legmeggyőzőbb, balesetbiztonságot javító kommunikációs eszközök rangsora



16. ábra  
A balesetek csökkentése érdekében támogatott intézkedések sorrendje



azt bizonyítják, hogy Magyarországon a közúti közlekedést érintő társadalmi normák eléggé alacsonyok, hiszen az autósok igen jelentős hányada gyakran megsérti a közúti közlekedés szabályait, veszélyeztetve ezzel mások és a saját testi épségét, életét, mintegy normálisnak, a többiek részéről elfogadhatónak tartva saját autóvezetési stílusát. A közlekedésrendészeti szabályok betartásának a hajlandósága – mint a társadalmi normák egyik eleme – Magyarországon tehát meglehetősen alacsony, sokkal kisebbek az e normák által megszabott korlátok, mint amit a jogszabályok megengednek. Emellett azonban az is érzékelhető, hogy a járművezetők számára mégsem annyira evidens ez a magatartási forma, hiszen a többi autós vezetési stílusáról inkább negatív, mint pozitív a véleményük, és hazai közúti közlekedésbiztonság szintjével sem elégedettek, általában rosszabbnak tartják a többi (európai) országénál.

Egyfajta kiegészítő kérdés az volt, hogy melyik közlekedési mód a biztonságosabb. Nos, ebben a válaszok közel fele (45%-a) szerint a tömegközlekedés tartozik a biztonságosabb közlekedési módok közé, bár a válaszolók mintegy 30%-a úgy véli, hogy mindkettő egyformán biztonságos, és 17%-uk szerint az egyéni közlekedés a biztonságosabb. Ez a megoszlás végül is tájékoztatanságra utal.

### 3.3. Vélemények a közúti ellenőrzésekről és helyszíni bírságokról

Ami a közúti ellenőrzések gyakoriságát illeti, a lakosság véleménye három kategória köré sűrűsödik (8. ábra): éppen elegendőnek tartja a megkérdezettek 33%-a, míg 29%-a úgy véli, hogy az túlságosan kevés, 26%-a szerint pedig azok gyakorisága megfelelő számú. A többi kategóriába eső válaszok aránya elenyészőnek tekinthető (túlságosan gyakori és

csak bosszantja a vezetőket vagy nincs visszatartó hatása 2-2-2%). Összességében tehát a lakosság nem tartja sem túl soknak, sem túl kevésnek a közúti ellenőrzések gyakoriságát, azaz nagy vonalakban azt elfogadja.

A közlekedésben különféle minőségben résztvevők közül inkább kevésnek tartják az ellenőrzések számát a személygépkocsik utasai, a tömegközlekedést igénybe vevők, a kerékpárosok és a gyalogosok, éppen elegendőnek a személygépkocsit vezetők, és túlságosan gyakorinak a motorke-rekpárosok.

A közúti ellenőrzések hatásosságára, hatásfokára vonatkozó kérdést úgy tettük fel, hogy arra is kíváncsiak voltunk, vajon az ellenőrzés hatásfokának egyes elemeit: a visszatartó hatást, a szabályok betartására való ösztönzést, a büntetés mértékét és megelőző jellegét a hazai közvélemény milyen színvonalúnak látja. A válaszdadónak egy ötfokú skála értékeiből kellett a véleményét tükröző osztályzatot kiválasztania. A kapott adatok összehasonlíthatósága érdekében a 3.2. fejezetben ismertetett képletet használtam fel. Ennek segítségével arra az eredményre lehet jutni, hogy általában a lakosság a közúti ellenőrzések hatásfokát többnyire közepesnek ítéli meg, és a különféle összetevők közötti eltérés szinte minimális. Ezek konkrétan a következők (100 pont a maximum): a., a közúti ellenőrzések hatásossága: 51,2 pont; b., a közúti ellenőrzések visszatartó hatása: 48,7 pont; c., a közúti ellenőrzések szabályok betartására való ösztönzése: 51,3 pont; d., a közúti ellenőrzések büntetéseinek a mértéke: 49,2 pont; e., a közúti ellenőrzések megelőző jellege: 49,0 pont.

Az előzőekben említett módszerrel határozva meg a helyszíni bírságok hatásfokát, az lényegében hasonló képet mutat, mint a közúti ellenőrzéseké azzal az eltéréssel, hogy a pontszámok

egyetlen egy összetevő esetében sem érik el az 50 pontot (azaz a közepes értéket):

- a., a helyszíni bírságok hatásossága: 46,5 pont;
- b., a helyszíni bírságok visszatartó hatása: 44,3 pont;
- c., a helyszíni bírságok szabályok betartására való ösztönzése: 48,7 pont;
- d., a helyszíni bírságok büntetéseinek a mértéke: 47,1 pont;
- e., a helyszíni bírságok megelőző jellege: 46,2 pont.

A hazai lakosság véleménye szerint a helyszíni bírságoknak alig van visszatartó hatása, illetve alig jellemző azokra a megelőző jelleg. Mint a későbbiekben látni fogjuk, amennyiben csak általában van szó a büntetések mértékéről, illetve hatásfokáról, akkor a megkérdezettek azt alacsonynak, amennyiben a büntetés konkrétan szöveggörnyezetben szerepel, akkor azt a legtöbben éppen elegendő mértékűnek vagy magasnak tartják.

A büntető pontrendszer hatásfoka a lakosság ítélete szerint meglehetősen alacsony, a 100-as skálán mindössze 34,9 pont, azaz a közepesnél alacsonyabb hatásfokú. A válaszok megoszlását a 9. ábra szemlélteti. Ezen jól érzékelhető a válaszok különféle kategóriák közötti szóródása, és a „Nem tudja” válaszok kiugróan magas aránya (29%).

A büntető pontrendszer hatásfokát inkább alacsonynak minősítik a személygépkocsi-vezetők és a teherautó-sofőrök, inkább közepes szintűnek a közlekedésben egyéb jogcímen résztvevők (kerékpárosok, gyalogosok, tömegközlekedést használók, motorke-rekpárosok). Figyelemre méltó a „Nem tudja” válaszok nagy aránya (mintegy 28%).

És végül e témakörön belül arra a kérdésre, hogy „Fontosnak tartja-e a KRESz betartását mindenkinél?” (emlékeztetve az utóbbi néhány évben előforduló esetekre), a válaszok túlnyomó része (97%-a) egyértelmű és határozott igen.

### 3.4. A közúti közlekedés és közúti ellenőrzések bosszantó tényezői

A fejezetcím kétféle kérdéscsoport köré épül: melyek azok a tényezők, amelyek a közlekedőket a közúti közlekedésben a legjobban bosszantják, idegesítik, és melyek azok, amelyek a közúti ellenőrzések során bosszantják őket. A kérdés sajátossága az volt, hogy a felsorolt lehetőségeken belül a megkérdezettnek rangsorolni kellett, azok közül melyiket teszi az első, második, illetve harmadik helyre. A válaszok arányát összeítve akkor a megoszlások a 10. ábrán láthatóak.

A legtöbb közlekedőt egyértelműen az utak állapota bosszantja fel leginkább (az 1. helyen szerepel), ezt követően a többi vezető vezetési stílusa (a 2. és 3. helyen is ez a kategória kapta a legtöbb szavazatot). A harmadik helyre a közlekedési morál szorult. Igen jelentős arányú még a bosszantó tényezők között az utakon tapasztalható zsúfoltság és a környezeti hatások. A rendőrségi (rendőri) ellenőrzések gyakorisága és minősége az első helyi jelölésben a 7., a második és harmadik helyi jelölésben egyaránt a 6. helyen szerepel, azaz a közlekedőket a rendőrségi közúti ellenőrzések valójában nem bosszantják.

A megkérdezettek tekintélyes hányadát nem foglalkoztatják a közúti ellenőrzések, mert vagy nem vezet járművet, vagy nem szembesül e problémával (11. ábra). A különféle bosszantó tényezők közül az első helyen határozottan az szerepel, hogy a szabálytalanságokat nem szűri (mindegyik sorrendi lehetőségnél az első), másodikként az, hogy nem védi a többi közlekedő érdekeit (azaz hallgatólagosan a közúti ellenőrzéseknek ez is a feladata lenne!), harmadikként az, hogy az intézkedő rendőr megvesztegethető. Kiemelve azon válaszokat, amelyek a sorrendiségre érdemben közömbösek (nem bosszantja, nem vezet járművet), a

rendőr „megvesztegethetősége“ az első és második helyi válaszok között a harmadik, a harmadik helyi válaszok között a negyedik.

A negyedik a rangsorban az, hogy a megkérdezett igazságtalannak tartja a rendőri intézkedést, illetve ötödik az a fajta panasz, hogy a járművezetőt a drága autója miatt gyakrabban állítják meg, mint a többi autóst.

Ami a lakosság közúti ellenőrzések során szerzett tapasztalatait illeti, mintegy egyharmadának egyáltalán nem voltak tapasztalatai, 12%-ának nem voltak pozitív tapasztalatai (azaz negatívak voltak), 9%-át az ellenőrzés nem befolyásolta, és mindössze 6%-a közlekedik az ellenőrzést követően óvatosabban, 13%-a pedig az ellenőrzés után még egy ideig (néhányszor) óvatosabban közlekedett (12. ábra).

A közúti ellenőrzések során szerzett tapasztalatok aránya a nemek szerint valamelyest eltérő: főképp a nőknek nincsenek tapasztalataik a közúti ellenőrzésekről (40%, szemben a férfiak 23%-ával), és azok kevésbé vannak rájuk hatással, mint a férfiakra (óvatosabban közlekedik a nő 4,8, a férfiak 8,3%-a, és az ellenőrzés után óvatosabban közlekedett a nő 10,5, a férfiak 17,2%-a). Érdekes módon a közúti ellenőrzés során szerzett tapasztalatok sokkal inkább befolyásolják (pozitív irányban) a magasabb, mint az alacsonyabb végzettségűeket: például az ellenőrzést követően óvatosabban közlekedett a 8 általánossal rendelkezők 9,8%-a és egyetemet végzetek 16,8%-a, óvatosabban közlekedik a 8 általánost végzetek 4 és az egyetemet végzetek 10%-a!

### 3.5. Baleset-megelőzés-vélemények a javítási módszerekről

A rendőrség baleset-megelőzési tevékenységét a lakosság egyértelműen közepesnek tartja (a 3.2. fejezetben ismertetett képlet alapján a 100-as skálán 51 pont). A megkérdezettek 54%-a szerint

közepes színvonalú, 22%-a szerint alacsony, 10%-a szerint pedig magas színvonalú (13. ábra).

A kérdésre adott válaszokat a nemek szerint vizsgálva, a nők között többen vannak azok, akik úgy vélik, hogy a rendőrség baleset-megelőzési színvonala közepes vagy magas, bár az elérések nem túl számottevőek (pl. alacsony színvonalúnak tartja a férfiak 23, a nők 20%-a, közepesnek a férfiak 52, a nők 56%-a). A végzettség alapján inkább alacsony színvonalúnak ítélik az alacsonyabb és magasabb végzettségűek, és inkább közepes színvonalúnak a középfokú végzettséggel rendelkezők.

A lakosság a közúti közlekedés elemei közül elsőként az utak állapotát javítaná, (14. ábra), ezt követően a közlekedők helyzetfelismerő képességét, majd gyakoribbá tenné a sebességet kijelző információkat, valamint növelné a rendőri ellenőrzések határfokát (az utóbbi kettőt megközelítőleg azonos arányban).

A többi elem sorrendje a következő: ötödik a forgalomlassító jelek alkalmazása, hatodik a jelzőtáblák szaporítása, hetedik a büntető pontrendszer szigorítása, nyolcadik a bírságok emelése. Az egyéb válaszok között szerepel az ittas vezetők kiszűrése, a körforgalmi csomópontok számának növelése, a zsúfoltság csökkentése, a közlekedési morál javítása.

Az utak állapota mint bosszantó tényező is az első helyet foglalta el, ugyanígy a javítást szolgáló tényezők között is ott jelenik meg (az első helyi válaszok között 54%-kal!). A közlekedők helyzetfelismerő képességnek második helye önmagáért beszél, és teljes mértékben összhangban van azzal ahogyan a járművezetők a másik vezető vezetési stílusát megítélik (5. ábra).

A balesetbiztonságot növelő legmeggyőzőbb kommunikációs eszköznek a megkérdezettek a felvilágosító jellegű, balesetekkel foglalkozó rádió- és tévéműsorokat tartják (15. ábra). Meg kell jegyez-

ni azonban, hogy a válaszok szóródása nem olyan nagy, mint például a közlekedésbiztonságot javító elemek rangsorolása esetében.

Ahogy már említettem, az előző típusú kérdéseknél a felsorolt lehetőségeken belül a megkérdezettnek rangsorolni kellett, hogy azok közül melyiket teszi az első, második, illetve harmadik helyre. A balesetekkel foglalkozó, felvilágosító jellegű rádió- és tévéadások mindhárom helyezési listán az első helyre kerültek. Az összpontszám szerint a második helyen felvilágosító jellegű tévéreklámok, a harmadikon a felvilágosító előadások, a negyedik felvilágosító jellegű óriásplakátok, az ötödiken az ugyanilyen jellegű újságcikkek szerepelnek. Feltűnő módon egyik elrettentő jellegű kommunikációs eszköz sem jutott az első öt helyre. A balesetekkel foglalkozó, elrettentő jellegű rádió- és tévéadások a hatodik, a baleseti helyszínnek illegális, temetőszerű megjelenítése pedig a hetedik helyre szorult.

Az előbb ismertetett válaszokból következően arra a kérdésre, hogy a megkérdezettek melyik baleset-megelőző tevékenységet tartják hatásosabbnak: a felvilágosító vagy az elrettentő jellegűt, a lakosság kétharmada a felvilágosító jellegű tevékenységet, 27%-a az elrettentő jellegűt (4%-a nem tudja, illetve 1% nem válaszolt). Különös módon az e kérdésre adott válaszok megoszlásában a nemek között nincs szignifikáns eltérés. Érdekes módon az elrettentő jellegű baleset-megelőzési tevékenységre az átlagosan többen voksoltak a 8 általánost és gimnáziumot végzettek körében, mint a többiek. A másik figyelemre méltó összefüggés, hogy az elrettentő – felvilágosító jellegű tevékenység aránya erősen függ az életkortól, a fiatalabbak az elrettentő jellegűt, az idősebbek a felvilágosító jellegű baleset-megelőzési tevékenységet tartják hatásosabbnak (elrettentő jellegű 15-17 év közöttiekénél 45%, 18-24 év közöttiekénél 43%, 25-35 év

közöttiekénél 34%, 36-45 év közöttiekénél 21%, 46-60 év közöttiekénél 19%, 60 éven felülieknél 16%).

A baleset-megelőzést szolgáló reklámfelületek kihasználása meglehetősen alacsony minősítést kapott, hiszen a lakosság közel fele úgy gondolja, hogy a reklámfelületek egyáltalán nem vagy nem kellőképpen vannak kihasználva, általában jónak tartja a megkérdezettek 17, és igen jónak az 5%-a. A 100-as skálán az átlag 46,8 pont. A férfiak közül valamivel többen vélekednek úgy, hogy a reklámfelületek kihasználása nem megfelelő, valamint az alacsonyabbtól a magasabb végzettségűek felé haladva egyre nagyobb azoknak az aránya, akik negatív véleményt alkotnak (kivévelt az egyetemet végzettek képeznek, véleményük közelebb áll a szakmunkásokéhoz, mint a főiskolai végzettségűekhez). Az életkor szerinti megoszlást vizsgálva a fiatalabbak inkább nemmel válaszolnak, mint az idősebbek, az utóbbiak közül többen vannak, akik a reklámfelületek kihasználásával elégedettek.

A közúti ellenőrzések gyakoriságának a növelése és a büntetések nagyságának az emelése esetében arra kértük az interjúalanyokat, hogy egy olyan mátrix elemei közül válasszanak, amelyik egy ötös skálán az igen jelentősen növelné vagy emelné kategóriától az egyáltalán nem növelné vagy emelné kategóriáig terjed (3. táblázat).

A 3. táblázat adataiból egyértelműen kiviláglik, hogy a hazai lakosság hajlik arra, hogy inkább a közúti ellenőrzések számát növelje (jelentősen 32,6%, kismér-

tékben 28,3%, azaz összesen ke-reken 61%), mint a büntetés mértékét szigorítsa (jelentősen növelné a megkérdezettek 19,7%-a, kismértékben a 19,9%-a, azaz összesen a 39,6%-a). Nem növelné a büntetés mértékét a válaszadók 37,8%-a, szemben az ellenőrzések számát változatlanul hagyó 22,9%-kal.

Vajon milyen intézkedéseket támogatna a magyar lakosság a közúti közlekedési balesetek csökkentése érdekében? A kérdésfeltevés azonos volt azzal a korábban már bemutatott eljárással, hogy a felsorolt lehetőségeken belül a megkérdezettnek rangsorolni kellett, azok közül melyiket teszi az első, második, illetve harmadik helyre. A következő lehetőségek közül lehetett választani: oktatás-nevelés már az óvodában; veszélyes helyek hangsúlyosabb előrejelzése; oktató tévéműsorok, filmek reklámok; közúti (helyszíni) ellenőrzések szaporítása; gyakoribb figyelemfelkeltő óriásplakátok; szemléltető helyszíni előadások szűkebb közösségben, helyszíni bírságok szigorítása.

A felsorolt lehetőségek közül a hazai lakosság erőteljesebben háromféle intézkedést támogat (16. ábra): elsőként a baleseti oktatást és nevelést már az óvodában, másodikként a veszélyes helyek hangsúlyosabb előrejelzését (akár sebességkijelzéssel kombinálva), harmadikként pedig (a korábban említettek szerint) a felvilágosító jellegű oktató tévéműsorokat és filmeket vagy reklámokat. Az előbbieknél lényegesen kisebb, de nagy vonalakban hasonló arányú a következők támo-

### 3. táblázat

Az ellenőrzések gyakoriságának és a büntetés mértékének az emelése

Az ellenőrzések gyakoriságának emelése	A büntetések nagyságának emelése						Összesen
	Jelentősen	Kismértékben	Éppen jó	Nem	Egyáltalán nem	Nem tudja	
Jelentősen	15,2%	6,5%	1,8%	7,4%	0,9%	0,8%	32,6%
Kismértékben	3,0%	9,7%	2,6%	10,2%	1,3%	1,4%	28,3%
Éppen jó	0,3%	1,5%	3,7%	4,5%	1,3%	0,3%	11,6%
Nem	1,1%	2,0%	1,2%	15,1%	3,1%	0,5%	22,9%
Egyáltalán nem	0,1%	0,1%	0,1%	0,7%	3,4%	0,3%	4,5%
Összesen	19,7%	19,9%	9,4%	37,8%	10,0%	3,3%	100,0%

gatottsága: helyszíni ellenőrzések szaporítása; gyakoribb figyelemfelkeltő óriásplakátok és szemléltető előadások szűkebb körben. Amint várható volt, a helyszíni bírságok gyakoribbá tétele vagy szigorítása nem tartozik a népszerű intézkedések közé.

### Irodalom

- [1] Nő a halálos balesetek száma az úton. Világgazdaság. 2006. febr. 23. p. 5.

- [2] KSH: Magyar Statisztikai Évkönyv 1994-2004. KSH, Budapest, 1995-2005.
- [3] European travel - who does the best? World Highways. 2000. 9. k. 1. sz. p. 33-34.
- [4] Pálfalvi J.: A közúti közlekedés összehasonlító elemzése. Az ÁKMI Kht. részére készített 3810.1.3/2001 m. számú KTI tanulmány; szakmai konzulens: *Ercsey Gábor*. Budapest, 2002. április.
- [5] European Commission: EU Energy and Transport in Figures 2001-2004. Statistical Pocket Book. Directorate-General for Energy and Transport in

co-operation with Eurostat. Luxembourg, 2002-2005.

- [6] *Hawkins, D.-Best, R.-Coney, K.*: Consumer Behaviour. 5. kiadás, Irwin, Boston. M. A. 1992.
- [7] Európai Bizottság: White Paper - European transport policy for 2001: time to decide. Office for Official Publications of the European Communities, Luxemburg, 2001.
- [8] Pálfalvi J.: A hazai lakosság véleménye a közlekedésbiztonságról. Az ORFK OBB részére készített KTI tanulmány. Budapest, 2006. május.

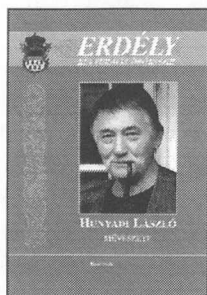
## A KÖZLEKEDÉSI DOKUMENTÁCIÓS KFT.

az alábbi szolgáltatásokat ajánlja:

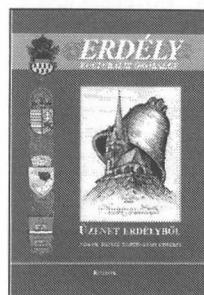
Logo tervezés, arculattervezés, számítógépes szövegszerkesztés, nyomdai előkészítés;

Névjegyek, szórólapok, periodikák színes és fekete-fehér munkák.

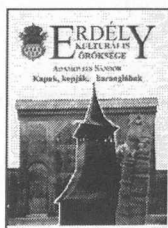
Digitális nyomdai háttérrel vállaljuk kispéldányszámú könyvek jó minőségben, elfogadható áron, rövid határidővel történő kivitelezését.



**ERDÉLY KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGE**  
Hunyadi László művészete  
(fotóalbum) A/4



**ERDÉLY KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGE**  
Üzenet erdélyből  
(történelmi címerek) A/4



**ERDÉLY KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGE**  
Kapuk, kopják, haranglábak  
(fotóalbum) A/4

Fogyasztói ár: 4800.-



**LOBOGÓ JEGENYÉK**  
Váci Mihály ismeretlen naplója  
1956 októberéből  
versei és vallomásai

Fogyasztói ár: 1890.-



**ÖTVENHAT**  
Pomogáts Béla  
Ötvenhat írás ötvenhatról  
és utóéletéről

Fogyasztói ár: 1470.-



**MÉLYSÉGISZONY**  
Aniszi Kálmán

Esszé gyűjtemény  
Fogyasztói ár: 1470.-

A fenti kiadványok és a cég további kiadványai megrendelhetők, illetve részletes információ kérhető: 322-2240 telefonszámon, vagy a helyszínen: Budapest, VII. ker. Dob u. 110.

Dr. Rohács József -  
Simongáti Győző

## VIZI KÖZLEKEDÉS

# Komplex közlekedési mutatószám (STPI) kidolgozása a belvízi hajózásra

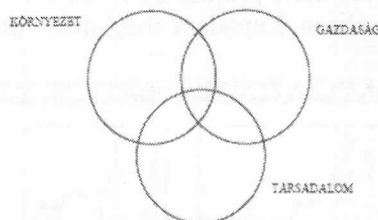
Napjainkban a fenntartható fejlődés mindennapi kérdéssé, meghatározó szerepű tényezővé kezd válni. A fenntarthatóság és ezen belül a fenntartható közlekedés értékelésének módszere azonban még kidolgozás alatt van. A Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Repülőgépek és Hajók Tanszéke részt vesz egy, az Európai Közösség által támogatott projektben, melynek egyik célkitűzése, hogy adott (esetként a belvízi hajózást is magában foglaló) szállítási feladatok esetén a különböző szállítási módokat a fenntartható fejlődés szempontjából értékelje. Jelen cikkünk a fenntarthatóság és a fenntartható közlekedés kérdéskörét tárgyalja valamint a szállítási feladatok komplex közlekedési mutatószámmal (STPI) történő kiértékelésre a projecten belül kidolgozott módszer lényegét mutatja be.

### 1. Fenntartható fejlődés

A fenntarthatóság kérdése már a 19. században felvetődött [1], de csak az 1980-as években kezdtek a problémával komolyabban foglalkozni. Ezek után viszont a fenntartható fejlődés sok helyen, sokak által [pl. 2-5] meghatározott fogalom lett. Definícióként leggyakrabban az ENSZ 1987-es „Közös jövőnk” (más néven Bruntland-) jelentésének meghatározását szokták idézni:

„A fenntartható fejlődés olyan fejlődés, amely kielégíti a jelen szükségleteit, anélkül, hogy veszélyeztetné az eljövendő generációk lehetőségét arra, hogy ők is kielégíthessék a szükségleteiket”.

Mindezt úgy, hogy megfelelő egyensúlyt teremtsen a prosperáló gazdaság, a jó állapotú, minőségi környezet és a társadalom érdekei között. A fenntarthatóságnak tehát elsősorban három alapvető aspektusa van, ezek a gazdaság, a környezet és a társadalom (1. ábra).



1. ábra

A fenntartható fejlődés három területe  
Forrás: saját szerkesztés

### 2. Fenntartható közlekedés

A fenntartható fejlődés nagymértékben függ a közlekedéstől, annak a társadalomra, gazdaságra és a környezetre gyakorolt hatásai révén. Éppen ezért fontos a fenntartható közlekedés definiálása is. Az Európai Unió tagországainak közlekedési miniszterei a következő meghatározást fogadták el.

A fenntartható közlekedési rendszer olyan:

- amely az egyén, a vállalatok és az egész társadalom számára biztonságosan és állandóan

hozzáférhető, egyenlőséget biztosítva a különböző generációk között és azon belül;

- amely bárki számára elérhető anyagi vonatkozásban is, amelynek üzemeltetése korrekt és hatékony, különböző módokat kínál, támogatja a versenyképes gazdaságot, és a kiegyenlített regionális fejlődést;
- káros anyagot és hulladékot csak olyan mértékben bocsát ki, amely nem haladja meg a Föld befogadóképességét, az újratermelés mértékének megfelelő vagy annál kevesebb megújuló energiát használ, nem megújuló energiát csak a helyettesítő megújuló energiaforrások kifejlődésének megfelelően használ, mindezt a legkevesebb földhasználat és zajkibocsátás mellett. [6]

A ma még általános szemlélethez képest már az 1. ábrán látható kép is igen kifejező: a fenntartható fejlődés érdekében a gazdasági szempontok mellett azokkal egyenlő mértékben kell figyelembe venni a környezeti és társadalmi szempontokat is. A fenntartható közlekedésről szóló megfogalmazás viszont még részletesebb, és így talán érthetőbben mutatja, hogy a fenntarthatóság mennyire összetett fogalom, és hogy a korábban említett három alappillér milyen sok – ma még teljesen elhanyagolt – alszempontot foglal magában.

Szerencsére ma már állami, kormányzati szinten ezek az aspektusok egyre inkább előtérbe kerülnek. Helyesen megválasztott preferált területekkel, megfelelően kivett adókkal, célzott támogatásokkal az állam nagyon sokat tehet a fenntarthatóbb fejlődésért és ezen belül a fenntartható közlekedésért. Véleményünk szerint azonban az állam feladata nemcsak ezeken a területeken jelentkezik: a fenntarthatóság definíciójának megfelelő gondolkodásmód elültetését és térhódítását minden rendelkezésére álló eszközzel támogatnia kell a nevelésben, a képzési rendszerben, a kutatás-fejlesztés területén is. Csak így, a fenntarthatóság elvét minden területre kiterjesztetten lehet elérni, hogy a gazdaság és a társadalom egyre növekvő igényei mellett a környezet megfelelő állapota fenntartható legyen a jövő generációk számára is. Az államnak saját maga és a nemzetgazdaság résztvevői számára is tudatosítani kell azt, hogy a különböző tevékenységek milyen módon és mértékben járulnak hozzá a fenntartható fejlődéshez, vagy hatnak éppen az ellen.

### 3. Az indikátorok

Annak megállapítására, hogy egy folyamat a fenntartható fejlődés szempontjából kedvező vagy éppen kedvezőtlen, ma általánosan ún. *indikátorokat* alkalmaznak. *Gudmunsson* munkáját [7, 8] figyelembe véve az indikátorokkal összefüggésben a következő meghatározásokat alkalmazzák általában:

*Indikátor* – olyan változó adat vagy jellemző, amelynek segítségével mérhető, hogy a fenntarthatóság irányában vagy attól elfelé történik változás;

*Indikátor adat* – olyan, pl. statisztikai adat, amelynek segítségével az indikátor értéke kiszámítható;

*Indikátorok halmaza* – egy adott szempont szerint összegyűjtött indikátorok csoportja;

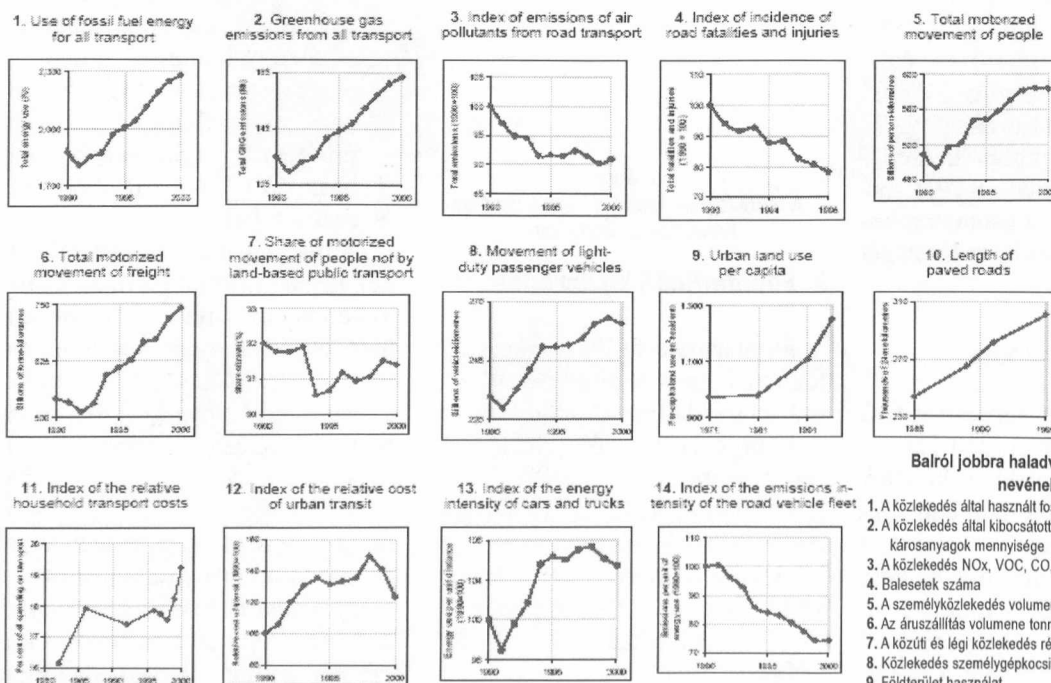
*Index* – indikátorok értékeinek egy számértékben történő összesítése.

A 2. ábrán pl. a kanadai fenntartható közlekedés kutatására létrehozott központ által a *Sustainable Transport Performance Indicators project*-en belül, a speciálisan Kanadára meghatározott

közlekedési indikátorok és azok időbeni változása látható. Természetesen minden indikátorhoz ismert, hogy az értékek növekedése vagy éppen csökkenése jelenti-e a fenntarthatóság felé történő elmozdulást. [9]

Kanada mind a fenntarthatóság szempontjából fontos indikátorok meghatározása, kiválasztása, mind pedig azok kiértékelése területén az élen jár. Az Európai Unióban is számos kutatás folyt és folyik a témában. Az Unió fenntartható fejlődéssel foglalkozó honlapján [10] egyelőre a következő közlekedési indikátorok találhatók:

- a közlekedés teljes energiafelhasználása,
- a közúti járművek aránya a személyszállításban
- a közúti járművek aránya az áruszállításban,
- a személyszállítás módozatok szerinti megoszlása,
- az áruszállítás módozatok szerinti megoszlása,
- az áruszállítás volumene,
- a közlekedés módozatok szerinti energiafelhasználása,
- a közúti közlekedés  $\text{NO}_x$ , VOC, CO, metán károsanyag-kibocsátása,



Balról jobbra haladva az egyes indikátorok nevének fordítása:

1. A közlekedés által használt fosszilis energia mennyisége
2. A közlekedés által kibocsátott üvegházhatást okozó károsanyagok mennyisége
3. A közlekedés  $\text{NO}_x$ , VOC, CO,  $\text{SO}_2$  károsanyag-kibocsátása
4. Balesetek száma
5. A személyközlekedés volumene utaskilométerben
6. Az áruszállítás volumene tonnakilométerben
7. A közúti és légi közlekedés részaránya a személyszállításban
8. Közlekedés személygépkocsival, járműkilométerben
9. Földterület használat
10. Szilárd burkolatú utak hossza
11. A háztartások közlekedési kiadásai
12. Az átszállások relatív költsége
13. A közúti járművek energiafelhasználása
14. A közúti járművek károsanyag kibocsátása

2. ábra

A kanadai közlekedési indikátorok időbeni alakulása

- a közlekedés által kibocsátott üvegházhatást okozó gázok mennyisége,
- a közúti balesetekben életét veszített emberek száma,
- a közúti balesetekben életét veszített emberek száma, kor szerinti megoszlásban,
- a közúti járművek NO<sub>x</sub> kibocsátása.

Mint téma, a „közlekedés költségei” is megemlítésre kerül azzal a megjegyzéssel, hogy ehhez jelenleg még nem tartozik elérhető indikátor.

Megjegyezzük, hogy az említett indikátorok elsősorban a meglévő statisztikai adatokból származnak, és így jelenleg csak a fenntartható közlekedés néhány szempontja szerinti tényező változását képesek jelezni. További indikátorok meghatározása egyelőre a kielégítő mennyiségű és minőségű statisztikai (vagy más jellegű) adat hiányában igen nehézkes.

#### 4. A CREATING projekt

A CREATING (Concepts to Reduce Environmental impact and Attain optimal Transport performance by Inland Navigation – Konceptciók a környezeti hatások csökkentésére és optimális szállítási teljesítmény elérésére a belvízi hajózás segítségével) projekt célja – mint ahogy azt a betűszó kifejtésének magyar fordítása is mutatja – olyan elképzelések kidolgozása és példákön keresztül történő bemutatása, melyeknél nyilvánvalóvá válik, hogy a belvízi hajózás szállítási láncba integrálása képes javítani az áruszállítás teljesítményén és hozzájárulhat egy fenntarthatóbb közlekedési rendszerhez.

Az előző fejezetek során a fenntartható fejlődés és fenntartható közlekedés kérdéskörét állami, politikai (mondjuk úgy: makro) szinten tárgyaltuk. Nyilvánvaló viszont, hogy a fejlődés fenntarthatóságáért a vállalatok (és még tágabb értelemben ter-

mészetesen az egyének) is tehetnek, sőt felelősek. Egy közlekedési vállalat vagy szállítómányozással foglalkozó cég döntéseinek meghozatalakor – bár ma még csak korlátozott mértékben – figyelembe lehetne (és kellene) venni a „fenntarthatósági” szempontokat is. A projekten belül a WP4 munkacsoport – melynek tagja többek között a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem, Repülőgépek és Hajók Tanszéke is – feladata egy olyan Komplex Közlekedési Mutatószám kidolgozása, amely épp ezek a mikro (azaz vállalati) szintű döntések társadalmi szemléletű meghozatalában segíthet oly módon, hogy a szállítási lánc egészére vonatkozóan kínál sokszempontú – a fenntartható közlekedés definícióját a lehetőségekhez mérten minél jobban figyelembe vevő – összehasonlítási lehetőséget a

különböző áruszállítási módok között. (Megjegyezzük, hogy a környezeti és társadalmi szempontok számításba vétele ma még szöges ellentétben áll a csupán profit szempontokat érvényesítő közvetlen vállalati érdekekkel. Ezen érdekelletétek feloldása mindaddig az állam feladata kell legyen – bizonyos közlekedéspolitikai döntések meghozatalával, és megfelelő fejlesztési preferenciák támogatásával –, amíg a társadalom egyes emberei *önállóan, önszántukból, a saját hosszútávú érdekeiket látva* nem képesek erre.)

Az egyes konkrét szállítási feladatok értékelésére az 1. táblázat [11] szerinti gazdasági, környezeti, logisztikai és biztonsági indikátorcsoportok kerültek meghatározásra. A logisztikai indikátorok bevonását a mikro szintű elemzés indokolja: egy

#### 1. táblázat

#### A CREATING projektben meghatározott indikátorok

Indikátor	Indikátor adat	Mértékegység
<b>GAZDASÁGI INDIKÁTOROK</b>		
ECO1: Fix költségek	1) Jármű költségei 2) Fix karbantartási költségek (TMK) 3) Személyi költségek 4) Rezszi és egyéb (pl. autópályadíjak) 5) Rakodási költségek	Euro/tonna
ECO2: Változó költségek	1) Gumik 2) Kenőolaj 3) „Üzemanyag” költségek (dízeloilaj, vagy elektromos energia vasútnál) 4) Változó karbantartási költségek	Euro/tonna
(ECO3: Külső költségek)		Euro/tkm
<b>KÖRNYEZETI INDIKÁTOROK</b>		
ENV1: CO <sub>2</sub> kibocsátás		g/tkm
ENV2: CO kibocsátás		g/tkm
ENV3: No <sub>x</sub> kibocsátás		g/tkm
ENV4: So <sub>x</sub> kibocsátás		g/tkm
ENV5: PM10 kibocsátás		g/tkm
ENV6: PM2.5 kibocsátás		g/tkm
ENV7: Zaj kibocsátás		dB
<b>LOGISZTIKAI INDIKÁTOROK</b>		
LOG1: Az áru jellege		minőségi
LOG2: A szállítási útvonal földrajzi adottságai		minőségi
LOG3: Határátlépések száma		db
LOG4: A szállított áru mennyisége		t
LOG5: Átrakások száma		db
LOG6: Rugalmasság		minőségi
<b>BIZTONSÁGI INDIKÁTOROK</b>		
SAF1: Megnövekedett baleseti kockázat		minőségi
SAF2: A rakomány megsérülésének kockázata		minőségi

Forrás: saját szerkesztés ill. munka, a projekt angol nyelvű belső jelentése felhasználásával [11]

szállítási feladatnál a mérlelésben nagyon fontos szerep jut a logisztikai kérdéseknek. A *külső költségek* zárójeles feltüntetésének oka pedig az, hogy az értékelést két változatban, az externális költségek figyelembe vételével, és anélkül is tervezzük elvégezni.

#### 4.1. Az értékelés menete

Mint az a táblázatból látható, az egyes indikátorok adatai nagyban különböznek egymástól, nagyságrendben, mértékegységben, jellegben egyaránt. Ezeknek egy indexben történő kifejezése komoly feladat. Egy lehetséges módszer a [12] alapján a következő:

- az értékek vagy minőségi jellemzők meghatározása,
- az így nyert értékek osztályozása,
- az értékek normalizálása,
- súlyozás (amennyiben szükséges),
- rész-index meghatározása,
- index (STPI) számítása.

Vannak olyan indikátorok, amelyek értékei pontosan számíthatók, vannak olyanok, amelyek mérhetők, de olyanok is, amelyek csak becsléssel határozhatók meg, vagy éppen minőségi jellemzők.

A következő lépésben a számszerű értékek jellegüktől függően a minőségi jellemzőkhöz hasonlóan egy osztályzatot kapnak. Ez azt jelenti, hogy egy maximumértéket figyelembe véve az indikátor egy jól megválasztott skálán (pl. 1-10-ig) helyezendő el. A normalizálással a különböző nagyságú (szélességű) skálák a 0-1 tartományba hozhatók.

A megfelelő súlyozó tényezők megállapítása bizonyos esetekben – pl. a különböző károsanyag fajtáknál – elkerülhetetlen.

Ezek után az egyes indikátorcsoportok szerinti rész-indexek (pl. a gazdasági) illetve az STPI komplex közlekedési mutatószám a következő képletekkel határozhatók meg.

$$PI_{eco} = \frac{\sum_{i=1-n} (wf_i \cdot NV_i)}{\sum_{i=1-n} (wf_i)}$$

ahol:

$PI_{eco}$  - gazdasági rész-index

$NV_i$  - az egyes (ebben az esetben a gazdasági) indikátorok normalizált értéke

$wf_i$  - az egyes indikátorok súlyozó tényezője.

$$STPI = \frac{(wf_{log} \cdot PI_{log} + wf_{eco} \cdot PI_{eco} + wf_{env} \cdot PI_{env} + wf_{saf} \cdot PI_{saf})}{(wf_{log} + wf_{eco} + wf_{env} + wf_{saf})}$$

ahol:

$PI_{eco}$ ,  $PI_{log}$ ,  $PI_{env}$ ,  $PI_{saf}$  - az egyes rész-indexek,

$wf_{eco}$ ,  $wf_{log}$ ,  $wf_{env}$ ,  $wf_{saf}$  - az egyes rész-indexek súlyozó tényezője.

Forrás: [12], saját szerkesztés

A módszer legnagyobb előnye, hogy egyszerű és könnyen algoritmizálható. Amennyiben a minőségi jellemzőkhöz tartozó osztályzatokat és skálásélességeket szakértői egyeztetések útján határozzák meg, úgy a javasolt eljárás objektívnek tekinthető. A módszer érzékenységvizsgálatra is alkalmas: a külön-külön kiszámított rész-indexek bemenő paramétereinek változtatásával megállapítható, hogy melyek azok a részösszetevők, amelyek a legnagyobb mértékben befolyásolják az összesített végeredményt.

A módszer lehetőséget ad arra is, hogy az egyes tényezők időbeni változásának hatását is elemezhesük. Modellezhetünk akár jövőbeni folyamatokat is bizonyos jellemzők jövőbeni értékeit trendek alapján, vagy ugrásszerű változások feltételezésével meghatározva.

### 5. Összefoglalás

A CREATING project keretében végzett kutatómunka eredménye egy olyan eljárás, amely alkalmas a meghatározott szállítási feladatok értékelésére. Ezáltal lehetővé teszi a feladat elvégzésére kínálgó különböző – pl. tisztán közúti vagy belvízi hajózást is magában foglaló – alternatívák összehasonlíthatóságát. A számítás eredményeképpen kapott index gyakorlatilag az adott alternatíva meghatározott szempontok – köztük a fenntartható közlekedés szempontjai – szerinti „jóságát“

mutatja. Az eljárás részleteiről, a tesztelések eredményeiről és további hasznos tudnivalókról a CREATING project technikai jelentései adnak tájékoztatást.

### Irodalom

1. Lumley, S.-Armstrong, P.: Some of the Nineteenth Century Origins of the Sustainability Concept Environment, Development and Sustainability. September 2004, vol. 6, no. 3, pp. 367-378(12)
2. Gilbert, R.-Tanguay, H.: Sustainable Transportation Performance Indicators project. Brief Review of some Relevant Worldwide Activity and Development of an Initial Long List of Indicators, Centre for Sustainable Transportation, June 2000.
3. Gudmundsson, H.: Indicators for performance measures for transportation, environment and sustainability in North America: Report from a German Marshall Fund Fellowship 2000 individual study tour October 2000. Research Notes Rep. No. 148, Ministry of Environment and Energy, National Environmental Research Institute, Denmark.
4. Litman, T.: Sustainable transportation indicators. Victoria Transport Policy Institute, Victoria, Canada, <http://www.vtpi.org/sus-indx.pdf&2003>
5. Lindquist, E.: Moving Toward Sustainability: Transforming a Comprehensive Land Use and Transportation Plan. In Transportation Research Record 1617, Transportation Research Board, National Research Council, Washington D.C., 1998, pp. 1-9.
6. Strategy For Integrating Environment And Sustainable Development Into The Transport Policy European



- Union's Council of Ministers, held in Luxembourg, April 4-5, 2001. URL: <http://corporate.skynet.be/sustainabl/efreight/trans-counci-conclusion-05-04-01.htm>.
7. *Gudmundsson, H.*: Indicators and Performance Measures for Transportation, Environment and Sustainability in North America, National Environmental Research Institute, Roskilde, Denmark ([www.dmu.dk/1\\_viden/2\\_Publikationer/3\\_arbrapporter/default.asp](http://www.dmu.dk/1_viden/2_Publikationer/3_arbrapporter/default.asp)), 2001.
  8. *Gudmundsson, H.*: Making Concepts Matter: Sustainable Mobility and Indicator Systems In Transport Policy International Social Science Journal ([www.blackwellsynergy.com/rd.asp?code=issj&goto=journal](http://www.blackwellsynergy.com/rd.asp?code=issj&goto=journal)), Vol. 55, No. 2, Issue 176, June 2003, pp. 199-217.
  9. *Gilbert, R.-Irwin, N.-Hollingworth, B.-Blais, P.-Lu, H.-Brescain, N.*: Sustainable transportation Performance indicators (STPI) project, Report on phase 3., The Centre for Sustainable Transportation, Dec. 31, 2002.
  10. [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/pls/portal/url/page/PGP\\_DS\\_SUSTDEVIND/PGE\\_DS\\_SUSTDEVIND\\_01](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/pls/portal/url/page/PGP_DS_SUSTDEVIND/PGE_DS_SUSTDEVIND_01)
  11. Ndiaye, A. B., Rigo, N., Hekkenberg, R. G., Rohács, J., Hadházi, D., Hargitai, Cs., Simongáti, Gy., - Final report of SWP4.2, Internal report of the CREATING project
  12. *Hadházi, D.*: Javaslat az "STPI – Komplex Közlekedési Mutatószám" meghatározásának módszerére – A CREATING project belső használatú tanulmánya

## TÁJÉKOZTATÓ

### a Közlekedéstudományi Szemle Szerkesztőségéhez beküldendő kéziratok formai követelményeiről

1. A cikket lehetőleg másfeles sorközzel gépelt, soronként 60 betüleütéses, un. normál oldalakon, az ábrákat és a táblázatokat külön-külön lapokon kérjük megküldeni a folyóirat szerkesztőségébe (*1146 Budapest, Városligeti krt. 11.*) A cikk teljes terjedelme ábrákkal és táblázat-okkal együtt nem haladhatja meg a 25 oldalt. Kivételesen elfogadunk ennél hosszabb cikket is, de azt akkor csak két részletben, egymást követő két számban tudjuk megjelentetni.
2. **Köszönettel vesszük, ha a cikket, az ábrákat és a táblázatokat lemezen is elküldik.** Ha erre nincs lehetőségük, akkor kérjük azokat közvetlenül a kiadóhoz eljuttatni (*Közlekedési Dokumentációs Kft. 1073, Budapest Dob u. 110.*), vagy elektronikus úton elküldeni a következő e-mail címre: **[szemle.kozdok2006@yahoo.com](mailto:szemle.kozdok2006@yahoo.com)**
3. Az ábrák és a táblázatok helyét a kéziratban meg kell jelölni. A táblázatokat címmel ellátni, az ábrák címeit pedig külön lapon megadni. Fényképek esetén csak kontrasztos, jó minőségű fotót tud a nyomda elfogadni. Színes ábrát, táblázatot csak egész kivételes esetben tudunk megjelentetni.
4. A tartalmi ismertetők szövegezése érdekében a cikk rövid, legfeljebb 2-3 soros tartalmi kivonatát kérjük csatolni.
5. Az idézetknél és hivatkozásoknál meg kell jelölni a mű szerzőjét, címét, kiadóját és a kiadás évét, külföldi forrás esetén a kiadás helyét. A forrásokat „Irodalom“ címszó alatt a cikk végén kérjük felsorolni. Az „Irodalom“-ban szereplő sorszámot kell az idézet után zárójelben feltüntetni. *Például:* [2], [6].
6. Kérjük szerzőinket, hogy közöljék végzettségüket, tudományos fokozatukat, munkahelyüket, beosztásukat, lakcímüket, telefonszámukat és adóigazolási jegyüket.
7. A szerkesztőséghez beküldött cikkek megjelentetésének jogát a szerkesztőbizottság, illetőleg a szerkesztőség fenntartja. Cikkeket nem őrünk meg, és akkor sem küldjük vissza azokat, ha nem jelentetjük meg. Ha hosszabb idő (több hónap) telik el a cikknek a szerkesztőséghez való beérkezése és a megjelentetése között, akkor erről írásban vagy telefonon értesítjük tisztelt szerzőinket.
8. A cikk megjelenése esetén a folyóirat kiadója, a Közlekedési Dokumentációs Kft. „Felhasználási szerződés“-t küld a szerzőknek, amely a Szerkesztőbizottság által megállapított – lehetőségeink alapján sajnos csak nagyon szerény – honorárium összegét tartalmazza. Kérjük ezt a szerződést az adatok kitöltése után, postafordultával visszaküldeni a Közlekedéstudományi Szemle Szerkesztőségéhez (*1146. Budapest, Városligeti krt. 11.*). A honoráriumot a szerződés visszaérkezése után a Kiadó küldi ki a szerző által megadott címre. A kiadó telefonszáma: (06-1) 322-2240

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

Varga Károly

## KIÁLLÍTÁS

# Járműipar a 2006. évi budapesti nemzetközi szakkiállításokon

## 1. Bevezetés

A járművek hazai bemutatására sokáig elsősorban a beruházási javak nemzetközi szakosított vásárán, a tavaszi Budapesti Nemzetközi Vásáron (tavaszi BNV), majd az ennek helyébe lépő „Industria” elnevezésű kiállításon került sor.

Az egyes gazdasági ágazatokat átfogó kiállítások mellett elkezdődött az egyes szűkebb területet, alágazatot bemutató kiállítások szervezése is. A *járművekkel* foglalkozó kiállítások egy része mint szakvásár *önállósult*, vagy *beépült* valamelyik *önálló szakvásárba*.

A Hungexpo területén megtartott kiállítások sok résztvevővel, nagy területen, kiválóan szervezett, európai színvonalú rendezvények voltak. A termékbemutatókat még *szakmai* és szórakoztató *rendezvények* színesítették, valamint *több évforduló* is kapcsolódott a szakkiállításokhoz.

A Hungexpo Vásár és Reklám Rt. országos és nemzetközi kiállításainak története 100 évvel ezelőtt kezdődött el, amikor 1906. március 25-27. között – Budapesten – megrendezték a „márciusi vásárt”, amely árumintavásár volt.

A Magyar Gépjárműipari Szövetség együttműködve a Magyar Hadi Gépjárműtechnikai Alapítvánnyal megszervezte – a BNV területén – a régi *haszonjármű kiállítást*, amely az elmúlt 100 év teherautóiból, speciális járműveiből, autóbuszjaiból, önjáró munkagépeiből mutatott be restaurált egységeket.

*Jelen beszámoló* lényegileg a 2005. július és 2006. június között

– a Hungexpo területén – megrendezett *kiállításokat öleli fel*, foglalja össze járművek vonatkozásában.

A következőkben – a teljesség igénye nélkül – elsősorban a járművek (anyagmozgató-, közlekedésépítő gépek), valamint alkatrészek szempontjából közérdeklődésre érdemes kiállítókat és járműipari újításokat ismertetem.

## 2. Autóbusz, lakóautó és –kocsi

### 2.1. Renault Trafic személyszállító járművek

A Trafic járműveket *háromféle* – Generation, Passanger és Kombi – változatban készítik. Az előző kettő típus egy hossz mérettel és tengelytávolsággal (normál mérettel), a Kombi pedig normál és hosszú mérettel is készül.

A *Generation típus* elsősorban *családi gépkocsi*. A két első ülés elforgatásával vagy a hátsó ülések eltávolításával az egész család összegyűlhet ebben a nagy (5 személyes) térben, az oldalsó asztal körül. Az eltolható ülésor lehajtható háttámlája és süllyeszthető fejtámlái könnyedén *három* férőhelyes *fekhelyé* alakíthatók át. A férőhelyek száma a Generationban 7 fő (sofőr és 6 fő utas).

A *Passanger típus* az *üzletberek* és ugyancsak a *családok számára* készül. A könnyőktámaszal és velúr huzattal ellátott ülések és a padlószőnyeggel kialakított belső térben 7-8 személy is kényelmesen utazhat (1. ábra).

A rendeltetés szerint *variálható Trafic Kombi* a nyílászárók (csomagterajtó vagy hátsóajtók)

és az ülésorok (elöl és hátul) *sokféle* variálhatóságát kínálja, hogy kívánságának megfelelően akár *kilenc személyt* (sofőrrel együtt) is szállíthasson úgy, hogy emellett továbbra is *tágas csomagtér* álljon *rendelkezésre*. Ha ügyfeleit kell kivinnie a repülőtérre vagy át kell költöztetnie az irodát, a Trafic Kombi leghátsó összecsukható/lehajtható ülésorának köszönhetően a szükséges *plussz rakodótér* rendelkezésére áll.

A *hosszú Kombi főbb jellemzői*. Méretek (mm-ben): hossz/szélesség/magasság 5182/1904/1944, tengelytávolság 3498. *Motorok*. A Common Rail 1,9 dCi motor maximális teljesítménye 74 kW/100 LE/3500 fordulat/percnél, a 2,5 dCi V6-os legnagyobb teljesítménye pedig 99 kW/135 LE/3500 fordulat/percnél. A *sebességváltó* 6 fokozatú manuális vagy 6 fokozatú Quickshift robotizált (csak a nagyobb motorral szereltnél).

*Fékközpont*. Elöl hűtött tárcsafék (átmérő/szélesség) 305/28 mm; hátul tárcsafék átmérő/szélesség 280/12 mm. Legnagyobb *sebesség* km/h: 155(1,9 dCi-nél), 163 (2,5 dCi-nél). Az autó *hasznos terhelése* közel 1200 kg, a *csomagtartó* rakodó *térfogata* pedig több mint 2 m<sup>3</sup>.



1. ábra  
Trafic Passanger személyszállító gépkocsi

## 2.2. A Ford Transit személyszállító járművek

Az alaptípusnak számító első- és hátsókerék-hajtású legújabb Ford Transit gépkocsikat összesen háromféle tengelytávolsággal négyféle járműhosszal és háromféle tetőmagassággal készítik. A Ford Transit *palettája* átfogó és *teljeskörű*. Kaphatók furgonok, fülkés alvázak, duplafülkés modellek, *buszok* és mindenféle speciális kivitelek.

A kezdetben elsősorban áruszállításra tervezett Transit járműveknek azonban ma már a *személyszállításra* alkalmas *változatai* is széles választékban *állnak* a vásárlók rendelkezésére.

A Ford *Transit Minibusz* és *Kombi* kellemes élménnyé varázsolja az utazást. A 14-17 utas számára kialakított ülésrendezéseket kínáló járművek szinte bármilyen létszámú csoportot képesek kényelmesen elszállítani. A Ford Transit Minibusz és Kombi megbízható választás *városnéző* és *túravezető cégek*, helyi önkormányzatok, iskolák, klubok, sőt még a vállalati buszjárat számára is.

A Transit Minibuszok és Kombik *motorválasztéka*: egy 2,3 DOCH Efi benzinesből, három 2,0 TDi töltőlevegő-hűtős turbódízelből, három 2,4 TDi töltőlevegő-hűtős turbódízelből és *egy új 2,4 TDCi* – 101 kW/137 LE/teljesítményű – közös nyomócsöves turbódízelből áll.

A *Transit Kombiban* a fej és lábtér rendkívül bőséges, míg az utasteret körülölelő nagy üveglakok tágas, levegős érzést nyújtanak. A világos, kényelmes környezetet nagy teljesítményű fűtő- és szellőzőrendszer teszi kellemesebbé, s extraként légkondicionáló is rendelhető.

A *Transit Kombi gépkocsinak* rövid-tengelytávolságú (SWB), közép-tengelytávolságú (MWB) és hosszú-tengelytávolságú *változatait* készítik. Az *utóbbi főbb méretei* (mm-ben). *Külső méretek*: hossza/szélessége/magassága

terheletlenül 5651/2360/2303-2354; rakodási magasság terheletlenül 529-668.

A *Transit Minibusznak* 14 és 17 üléses változatai vannak. Az *utóbbi főbb külső méretei* (mm-ben): hossza/szélessége/magassága terheletlenül 6374/2360/2340; rakodási magasság terheletlenül 691. A Ford Transit buszban is legalább olyan kényelmes utazni, mint a Kombiban. (2. ábra)

A *speciális Ford Transitoknak* is vannak *személyszállító változatai* is. A közel múltban a magyar Országos Mentőszolgálat részére a Ford cég *komplett Transit mentőkocsikat* szállított. A *mentőgépkocsi* – melyet a kiállításon is bemutatnak – a *Transit Van MWB* (közepes tengelytávolságú, közép magas tetős, fronthajtású) 2,0 TDCi jármű *átalakításával* készült el. A *mentőfelszereléseket* pedig, mint *alvállalkozó* a Gödöllői HM ArmCom cég készítette.



2. ábra  
Ford Transit 17 üléses minibusz

## 2.3. Eifelland „Deseo” lakókocsi család

A *Knaus Tabbert Magyarországi Kft.* (Nagyoroszi) jó minőségben és kivitelben *gyártja* a német Eifelland *lakókocsi típuscsaládot*. Gyártmányaik közül *bemutatták* az *újdomságnak* számító *Eifelland Deseo* (400LK és Plussz) *lakókocsikat* is, amelyek a következőkben röviden *ismertetésre* kerülnek. A spanyol „deseo” szó magyar jelentése a „szeretném” kifejezésnek felel meg (3. ábra).

A „Deseo” a maga leegyszerűsített formájával, a beépített bútorok többfunkciós használhatóságával, azzal, hogy minden darabja külön rendelhető, teljesen egyedi az eddig megszokott lakó-

kocsikhoz képest. *Főbb méretek* (cm-ben): teljes hossz 558, teljes szélesség 218, teljes magasság 253. *Súlyadatok* – 400LK/Plussz (kg-ban): önsúly 700/833, megengedett össztömeg 850/1000. kerékméret: 175/70R14.

*Belső berendezések, felszere-*



3. ábra  
Eifelland Deseo lakókocsi részlet

lések. *Elöl* kétoldalon *1-1 ülőhely*, és közöttük *egy asztal*, amelyek 201×138 cm-es *fekvőhelyé* alakíthatók át. *Középen* jobb oldalon a hűtőszekrény, a főzőlap és a mosogató, bal oldalon pedig a szekrények (tárolók) helyezhetők el. *Hátulra* építették be a 199×75 és 199×70 cm-es *emeletes ágyakat*. A jobb oldal hátsó részében található a közlekedésre szolgáló *ajtó* és a rakodó/szerviz *ajtó*.

## 2.4. McLouis Lagan 252 típusú lakóautó (4. ábra)

Az olasz (McLouis Spa.) gyártmányú lakóautó – melynek forgalmazója az Auto-Mode Kft (Fót) – *főbb jellemzői*. *Méretek* (mm-ben): hossza/szélessége/magassága 5655/2220/2700, tengelytávolság 3200. *Súlyadatok*: össztömeg/teljes össztömeg 2240/3000 kg. *Vontatási lehetőség*: pótkocsi össztömeg fékezet-



4. ábra  
McLouis Lagan 252 típusú lakóautó

lenül 750 kg. Alvóhelyek/engedélyezett ülőhelyek 2/4 db. *Az alapjármű* típusa Fiat Ducato, *a beépített* 2000 cm<sup>3</sup>-es hengerűrtartalmú *motor* legnagyobb teljesítménye 62 kW/81,6 LE/4000 fordulát/percnél. *A futómű stabilitását* a szervó kormány és a camping-car kit felfüggesztés biztosítja. Hűvös időben a termosztáttal ellátott *Truma C 3400-as* elektromos gyújtású *kályha* és a *légbefűvós körfűtés* teremt barátságos hőmérsékletet.

*További berendezések:* a fürdőszoba és a WC egyben került kialakításra, ezeket azonban függöny választja el; 100 literes ivóvíztartály, 90 literes szennyvíztartály; 2 égős gáztűzhely; furnérlemez bútor; zártsekrény a gázipalacknak; Vitrifrigo 100 literes Elektrolux hűtősekrény. A lakótér áramellátásáról külön 80 Ah-s akkumulátor gondoskodik, ami járó motornál és külső áramforrásra csatlakoztatáskor is töltődik.

### 3. Tehergépkocsik

#### 3.1. Üzemanyag szállító-töltő terepjáró gépkocsi (5. ábra)

A *Rába H25.206DAE-002* típusú gépkocsi *főbb jellemzői*. Méretek (mm-ben): hossza 8471, magassága vezetőfülkénél/tartálynál 2930/3100, tengelytávolság 4200 + 1350, leküzdhető lépcső magassága/árok szélessége/gázlómélység 530/800/1200. *Hatótávolság* közúton/terepen 750/500 km. Megengedett emelkedő/oldaldőlés 30°/20°, mellső/hátsó terepszög 35°.



5. ábra  
Rába üzemanyag szállító-töltő  
terepjáró gépkocsi

*Tömegadatok* (kg-ban). Saját tömeg 13400, ebből mellső/hátsó tengelyterhelés 7000/6400; megengedett össztömeg 23800; műszakilag megengedett max. mellső/max. hátsó tengelyterhelés 7800/2×10000; rakománytömeg közúton/terepen 10400/10400; járműszerelvény megengedett összgörődülő tömege közúton 32500; vontatmány tömege közúton/terepen max. 11100/8000.

A MAN D0836 LFG01 E3 típusú, négyütemű soros, álló 6 hengeres folyadékűtéses *dízelmotor* közvetlen befecskendezéssel, turbófeltöltéssel, töltőlevegő visszahűtéssel rendelkezik, melynek teljesítménye 206 kW/280 LE/2400 1/min-nál. *A sebességváltó* ZF gyártmányú 9S 109 BG típusú, amely kettős „H” kapcsolású, teljesen szinkronizált 9 + 1 fokozatú, alumíniumházas kivitelű. A kétfokozatú *osztómű* ZF-Steir VG1200 típusú, a nyomátékosztó belső differenciálművel, és kapcsolható differenciálzárral rendelkezik. Az országúti/terep fokozat 1:1/1:1,75.

*A mellső futómű* Rába 783-3100 típusú 8000 kg tengelyterhelésre alkalmas hajtott, kerékagybolygós soros kerékelrendezésű felső laprugós felfüggesztésre kialakítva. *A hátsó futómű* Rába 784.24/74-3300 típusú 2×10000 kg névleges tengelyterhelésű kerékagybolygós tandem tengelyegység.

*Az alváz* nagyszilárdságú, „U” profilú hossztartók, keresztartókkal összekötve, létraváz kialakítású. Az alváz elöl szabványos vonócsappal keresztartóval, hátul vonókészülék fogadására alkalmas záró keresztartóval van lezárva. *Kormányzás:* hidraulikus működtetésű golyósoros kompakt szervókormánymű, állítható kormányoszloppal.

*A vezetőfülke* MAN F97L90S típusú fémszerkezetű moduláris, balkormányos 1 + 2 fő szállításra alkalmas kivitelű, gumirugókkal az alváz bakjain ágyazva.

A 10 m<sup>3</sup>-es *üzemanyag-szállító- és töltőberendezés* koffer- és

kettős alakú tartály, 2 rekeszes kivitelben, a kamrák mérete ca. azonos. *Az armatúraszekrény* a vezetőfülke mögött van. Alsó-felső szárnytöltés, tartály feltöltés saját vagy idegen szivattyúval, lefejtés, szivattyúállomásként való működés. A szivattyú szállítási mennyisége 1000 l/perc.

*Mérőrendszer:* 2 db átfolyásmérő hőmérsékletérzékelős mennyiség számlálóval, nyomtatóval.

*Fékrendszer:* üzemi fék, rögzítőfék és kipufogófék.

#### 3.2. terepjáró gépjárműfecskendő

A gépjárműfecskendő a magyar *honvédség részére* az MSZ K 1162 és az EN 1846-2 szabványok szerint került *kifejlesztésre*. A víz-hab és OneSeven sűrített levegős habrendszerrel felszerelt jármű kiválóan alkalmazható katonai repülőterek, lötegek, objektumok, fegyver-, és üzemanyagbázisok tűzvédelmi feladatainak ellátására, az élet, a vagyont és amúszaki mentési feladatok hatékony végrehajtására. A járművet a *gyártó* – a HM Currus Rt. (Gödöllő) – *mutatta be* (6. ábra).

*A jármű főbb méretei* (m-ben): hosszúság/szélesség/magasság (tetőágyúval) 9,5/2,52/394. *Tömegadatok* (kg-ban): saját tömeg 16800, hasznos terhelés 9180, megengedett össztömeg 26000.

*Az alváz* típusa MAN TGA 26; 480 6×6 BB. *A motor* 6 hengeres, CR dízel, Euro 3, melynek teljesítménye 353 kW/480 LE/1900 min<sup>-1</sup>. *Hajtás* 6×6, ál-



6. ábra  
Terepjáró gépjárműfecskendő

landó hajtású tengelyek. *Nyomatékváltó* 16S252 OD kézi ComfortShift, mellékajtás ZF NMV 221. *A fékrendszer* kétkörös légfék, ABS, ASR, EVB. *Elektromos rendszer* 24 V. Maximális sebessége 125 km/h.

*A vezető- és kezelőfülke* típusa: hosszított, billenthető fülke, 4 ajtós, 4+2 ülés. *Felépítmény*: a vázszerkezet csavarozott alumínium profilok Schmitz tervezés alapján. *A tartályok* rozsdamentes acélból készültek, a víztartály 5000, a habképzőanyag tartály pedig 500 l-es. A centrifugál vízszivattyú típusa FP 40/14-2,5/40. *Normál-nyomás*: névleges térfogatáram 4000 l/min, névleges nyomás 1,4 Mpa, max. szívómagasság 7,5 m. *Magasnyomás*: névleges térfogatáram 150 l/min, névleges nyomás 4,0 Mpa. *Habkeverő rendszer* típusa PV 200, szívóoldali, bekeverési arány 0-6%.

*Tetőágyú* típusa Scorpion, elektromos víz/habágyú, térfogatáram 1150-3750 l/min, üzemi nyomás 0,8 Mpa, sugártávolság 55-90 m (víz), 50-85 m (hab). *Orrágyú* típusa Sidewinder, elektromos víz/habágyú, térfogatáram 660-1350 l/min, üzemi nyomás 0,8 Mpa, sugártávolság 25-55 (víz), 20-50 m (hab).

*A jármű önvédelmi rendszere*: 13 fúvóka a szélvédő, az üzemanyagtartály és a kerekek védelmére. *One-Seven berendezés* típusa Schmitz OS E45T, sűrített levegős habbal oltó berendezés, üzemi nyomás 0,8 Mpa, bekeverési arány „A” hab 0,3%, „B” hab 0,5%, habkiadósság 7× nedves hab, 21× száraz hab, térfogatáram 1,4m<sup>3</sup>/min. *Elektromos csörlő* típusa Warn CE-12000 (24V), max. terhelhetőség 54 kN. *Az áramfejlesztő* típusa Kirsch BE 3 LASE, dízel, feszültség ~230V, teljesítmény 3 kVA/2,4kW. *Pneumatikus teleszkópos fényárboc* típusa Firece CS.3702.NH NT, feszültség ~230 V, teljesítmény 2×1000 W, max. működési magasság a földtől kb. 6,2 m.

### 3.3. IVECO Trakker tehergépkocsik

Az új Trakker az IVECO nehézteherautó palettájának legújabb tagja. A Trakker megtartotta az EuroTrakker valamennyi tulajdonságát, ami elődjét sikeressé tette és kiegészült a *Stralis családból* már ismert Active Time és Active Day *kabinokkal* a kényelem és felhasználhatóság egy új dimenzióját kínálva (7. ábra).

A Trakker ötvözi a „terepes” tehergépkocsik tartósságát és terhelhetőségét az országúti fuvarfeladatokat ellátó járművek kényelmével. A Trakker a bányák és a közlekedés építésének nélkülözhetetlen eszköze.



7. ábra  
IVECO Trakker billentő szekrényű tehergépkocsi

A Trakker természetes sokkal több, mint egyszerűen egy megújult kabin. A számos újítás között találjuk az új parabola és hátsó légrugós felfüggesztést, illetve a Multiplex rendszert, amit a Stralison két év alatt összegyűjtött tapasztalatok birtokában építettek a járműbe.

A Trakker egy átfogó modellpaletta minden igény kielégítésére, melynek főbb jellemzői, tulajdonságai: 77 különböző változat; kétféle motor, hat féle teljesítményszinttel; a 3 és 4 tengelyes modellek „könnyített” és „nehézített” változatokban is.

A Trakker kívülről-belülről teljesen megújult „kabinja” (vezetőfülkéje) a kategória legmodernebb vívmányait vonultatja fel, melyet három változatban készítenek. Ezek a rövid és hosszú kabin alacsony tetővel, valamint a hosszú kabin magas tetővel.

A Trakkerekbe a már jól bevált, népszerű és sokszor próbált Curson 8-as (könnyített változatokhoz) és Curson 13-as (nehéz változatokhoz) motorok építhetők be. Az egyes motorok maximális teljesítménye (típus) kW/LE/fordulat/perc-nél:  
Curson 8-asoknál  
200/270/270/1720/2400;  
228/310/310/1950-2400;  
259/350/350/1930-2400;  
280/380/380/1500-1900;  
324/440/440/1450-1900;  
353/480/480/1530-1990.

A Trakkerhez választható (ZF manuális és Eurotronic II. automata) sebességváltók a beépített motorhoz és azok nyomatékához igazodnak. Az Eurotronic sebességváltó egyes típusokhoz opcionálisan rendelhető.

*Fékrendszer*. Valamennyi Trakker – aminek az első tengelye nem hajtott – első tengelye tárcsafékkal működik, hátul dobfékkel szerelt.

Egy nemzetközi, az egész Európai Uniót lefedő több nyelven beszélő, 24 órás ügyfélszolgálat áll az üzemeltetők rendelkezésére egész évben.

A kiállításon az Eutrade Kft. (M1 Truck Center) által bemutatott Trakker 41E440H 8×4 jelű járóképes alvázra cseh gyártmányú, hátra billentő kivitelű (18m<sup>3</sup>-es) nyitott felépítményt szereltek, a nehézteherautó teherbírása pedig 41 tonna.

### 3.4. Mercedes-Benz katonai terepjáró gépkocsik

A Daimler-Chrysler által gyártott Mercedes-Benz „G” osztályú katonai terepjáró gépkocsikat két tengelytávolsággal (2850 és 3428 mm) készítik. A rövidebb járműveknek zártszekrényű és ponyvás változatai vannak. A 0,5-1,5 tonna rakománytömegű, 1 + 4 és 1 + 8 fő szállítására alkalmas katonai terepjáró személygépkocsik különböző kivitelben készülnek. Így a kimondottan személyszállítón kívül vannak egészségügyi és rendészeti célú járművek is. A

*hosszabb gépkocsik pedig különféle speciális feladatokra alkalmas változatokban is készülnek.*

A 4ETS elektronikus traktiórendszerrel szerelt állandó összkerék-hajtás és a három kapcsolható differenciálzár kombinálásával a G-osztály jelenleg a legnagyobb teljesítményre képes hajtás és menetbiztonsági rendszerekkel rendelkezik. A „G” osztály terepjáróit – a Mercedes-Benz megbízásából – 1979 óta az osztárk Magna Steyr Grazban készítik.

A bemutatott Mercedes-Benz G270 CDI 4×4 jelű – zárt szekrényes – katonai terepjáró gépkocsi főbb jellemzői: a dízelmotor maximális teljesítménye 115 kW/156 LE/3800 fordulat/perc-nél; legnagyobb nyomatéka 370 Nm/1800-2600 fordulat/perc-nél; a sebességváltó öt fokozatú automata; tengelytávolsága 2850 mm; hasznos teherbírása kb. 500 kg; védelem, páncélozás STANAG 1 + 2 kategória; az üzemanyag tartály 96 literes; az elektromos rendszer 12



8. ábra  
Mercedes-Benz – zárt szekrényes – katonai terepjáró gépkocsi

V és 24 V, 3 akkumulátor, két változatban (12 V 150 A, 24 V 80 A); szállítható személyek száma 1 + max. 8 fő (8. ábra).

#### 4. Közlekedés-építő és anyagmozgató gépek

##### 4.1. BT 3500 4WD típusú mobil, önrakodó betonkeverőgép

Az olasz gyártmányú gép képes a beton készítéséhez szükséges anyagok betöltésére és megkeverésére, valamint a kész beton szállítására és terítésére.

A gép főbb egységei. A vízű-

tés 4 hengeres motor teljesítménye 58,9 kW/80LE; hajtása összkerék-hajtás és összkerék kormányzás; a hidrosztatika 4 sebesség fokozatú; a kormányzás négykerékre ható hidrosztatikus, 3 kormányzási móddal; fékek: a differenciálmű tengelyeken olajfürdős, a kézifék mechanikus, az elektromos rendszer 12 V-os.

A keverődob forgatása: fokozatmentesen szabályozható hidraulikus, a rakodás 600 liter űrtartalmú önrakodó kanállal történik, a kevert anyag térfogata 2500 liter, a készbeton gyors ürítése a dob hidraulikus döntésével és forgásirány változtatásával lehetséges.

A vízellátás hidraulikus motorral működő búvárszivattyúval történik, a víztartály térfogata 600 liter. A vezetőfülke Rops-Fops biztonsági kabin, a vezetőülés pedig 180 fokban elforgatható, a gumik mérete 12,5×18. Világítás: első és hátsó világítás, irányjelzők és villogó sárga fény. A gép üres (nettó) súlya 5590 kg, a közlekedési út maximális lejtése vagy emelkedése 35% lehet.

##### 4.2. John Deere 7020 szériájú vontatók és traktorok

A John Deere 7020-as traktorok és vontatók legújabb tagjai három teljesítmény variációban kaphatók. A 7020 traktorokba 6,8 literes a 7920-ba pedig 8,1 literes John Deere Power Tech motort szerelnek. A traktorok alváz felépítésűek, amelyet a nagyobb teljesítményhez méreteztek és megerősítettek. Az új traktorcsalád sajátossága a „Transport Boots” – Szállítási Extra teljesítménnyel, mely a John Deere gépeknél már megszokott „Extra Telejsítményen” felül áll rendelkezésre a váltó kivitelétől függetlenül.

A 7020-as traktorok széles mellsőhid választékkal rendelkeznek a különböző felhasználók igényeinek megfelelően. A magyarországi kivitelek mindegyike az erősített kivitelű, mellső ikerkerékkel felszerelhető változat.



9. ábra  
John Deere 7020 szériájú vontató és traktor

Az 50 km/h sebességű váltókhoz a beépített tárcsás fékes változat rendelhető (9. ábra).

A traktor a Quad váltócsalád különböző automatizáltsági fokú tagjaival, illetve a John Deere IVT fokozatmentes változataival rendelhető. Az AutoQuad Plus és az IVT váltó 50 km/h sebességű kivitelben is kapható. Az AutoTrac automata kormányzási rendszer mind a gyárban, mind utólag felszerelhető.

A 7020-as traktorok alapfelszerelése a CommandCenter az erőgép információs és vezérlési központja, segítségével a kezelő gyors adatokat kaphat pillanatnyi üzemeltetési paramétereiről, valamint beállításokat végezhet a traktor fő funkcióin. Mindegyik 7020-as teljes közúti világításcsomaggal, pótkocsi vonófejjel és 1 + 2 vezetékes légfékkel is fel van szerelve.

A traktor maximális tömege megközelíti a nehéz univerzális traktorokét. Ez az erőgép mindig csúcsteljesítményre képes mert a súlya minden művelethez ideálisan beállítható, legyen szó kiemelkedő vonóerő igényű talajmunkáról vagy a szállítási kapacitás maximális kihasználásáról.

Méret (m-ben) és tömeg (kg-ban) adatok a 7020 és 7820/7920 modelleknél. Tengelytávolság 2860/2860; szélesség×magasság×hosszúság 2,44×3,21×5,45/2,44×3,26×5,50; maximális szállítási súly 7772/7939, maximális súly 13100.

A motorok teljesítmény adatai a 7720/7820/7920 modelleknél: névleges teljesítmény 125/136/147 kW; extra teljesítménnyel 134/145/158 kW; szállítási extra teljesítménnyel 145/157/172 kW.

A bemutatott vontatókat és traktorokat a forgalmazó – KITE Mezőgazdasági Szolgáltató és Kereskedelmi Rt. (Nádudvar) – állította ki.

#### 4.3. Mustang 2107 modell-jelű rakodóberendezés

Méreteit és jellemzőit tekintve a rakodóberendezés elsősorban ott alkalmazható hatékonyan ahol nagy teljesítményű gépekre van szükség. Így útépitésnél, a mezőgazdaságban, az újrahasonosító üzemekben és a javító, karbantartó helyeken. A közel 1,4 méteres tengelytávolság és a tökéletesen egyensúlyozott rakomány megoszlás segítik a biztonságos vezetést. Az opcionálisan rendelhető gémemelés csillapító (Hydroglide) a gém menet közbeni lengéscsillapítását végzi.

A gép főbb méretei (m-ben): magasság/működési/ürítési/fülke tetejéig/hasmagasság/ 4,77/2,718/2,057/1,231, hossza leeresztett kanállal/kanál nélkül 4,089/3,099, szélessége kanállal/kanál nélkül 2,14/2,057, ülés magassága a földtől 1,041. Sebesség: 0-20 km/h.

A motor Perkins 1104C-44 jelű, 4-hengeres dízel, melynek legnagyobb teljesítménye 64,1 kW/86 LE/2400 fordulat/perc-nél.

Tömeg adatok (kg-ban): működési tömeg/billenési emelő teljesítmény/emelési teljesítmény tépőerő 4654/3610/1805/2899.

Az amerikai (USA) gyártmányú rakodóberendezést a forgalmazók – a Mustang 2005 Rakodógép Kft. (Budapest) és a Vitimpex Kft. (Budapest) – mutatták be.

#### 4.4. Jinma JM-454 4WD jelű kistraktor és vontató

A négykerék hajtású 4WD jelzésű traktorcsalád szabványos hárompont felfüggesztéssel, teljesítményleadó tengellyel, vonóhoroggal rendelkezik és pótkocsi vontatáson túl számos munkagép is kapcsolható hozzá.

A széles választékból a legnagyobb – a JM 454 4WD jelű traktor és vontató – főbb műszaki jellemzői a következők. A motor 3-hengeres, soros, vízhűtéses négyütemű dízel, melynek névleges teljesítménye 33,1 kW/45 LE/2200 fordulat/perc-nél. Sebességváltó 2×8 előremeneti és 2×4 hátrameneti fokozattal bír. Befoglaló méretek (mm-ben) hossz/szélesség/magasság 3825/ 1625/2064. Tengelytávolság 1943 mm, nyomtávolság elöl/hátul 1300/1300-1600 mm, hasmagasság 325 mm. Gumiabroncs méretek elöl 8,3×20", hátul 12,4×28". Sebessége 0,32-30,2 km/h.

Súlyja üresen (vezető nélkül) 2116 kg, névleges vonóerő 11700 N, TLT fordulatszám 540/720 fordulat/perc, emelőképeség hátul 610 mm-es karon 7500 N. Szervo kormány, differenciálzár, állítható keréknyomtávolság, légfék, 3 pontos hidraulikus emelőmű, borulásgátló keret.

Az ismertetett kínai gyártmányú vontatót és traktort a forgalmazó – Auditker Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. (Kecskemét) – állította ki.

#### 4.5. Locust L 903 típusú homlokrakodó (10. ábra)

A rakodó berendezés főbb méretei (mm-ben): magassága 2080, hosszúsága/szélessége alapkanállal 3390/1880. Tömeg adatok (kg-ban): üzemi tömeg 3305, szállítási tömeg 3225, névleges teherbíróképesség 900, átbillenési terhelés 1844. Üzemelési adatok: állandó haladási sebesség előre/hátra 15 km/h, alapkanál térfogata 0,43 m<sup>3</sup>, felszakító erő 33 kN, hajtó erő 30 kN, kinyúlás 640 mm.

A motor típusa Yanmar 4 TNV 98, melynek névleges teljesítménye 52,1 kW/70, 86 LE/2500 fordulat/perc-nél. A menet meghajtás jellege hidraulikus, a hidrogenerátor és a hidromotor Bosch-Rexroth gyártmányú, a maximális üzemi nyomás pedig 35 Mpa. A kormányzás jellege hidraulikus, üzemi nyomása 2,5 Mpa, a kormányzás pedig csúszo



10. ábra  
Locust L 903 típusú homlokrakodó

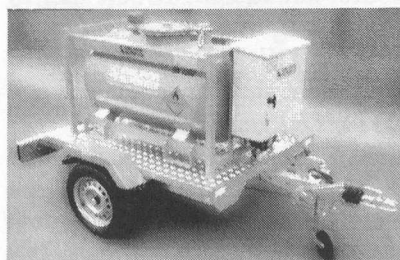
kormányzás. A komfortos fülkébe – a gépkezelő számára – lengéscsillapított ülést szereltek be.

Hidraulikus köre. A hidraulika szivattyú és a hidraulika elosztó Bosch-Rexroth gyártmányú, üzemi nyomás 18,5 Mpa, a hidraulika szivattyú teljesítménye 112,5 l/perc, a kanál kiegyenesítése hidraulikus. Elhaladási zajszint 102 dB, a gumiabroncsok standard 12,5×16,5 méretűek, az elektromos berendezés 12 V-os.

A rakodógépre felszerelhető munkaeszközök és kiegészítő berendezések: körmöskanál, raklapemelő villa, hómaró, talajgyalu, seprőberendezés, hidraulikus kalapács, könnyű anyag kanál, kombinált kanál, állítható tololap, gödörfúró berendezés, kiegészítő ellensúly, aszfaltmaró, gumós kanál, és árokásó 0,4 m<sup>3</sup>-es kanállal.

A szlovák (Way Industry, a.s. – Krupina) gyártmányú homlokrakodót a forgalmazók – a győri Agroker Rt, a Kasz-Coop Derecske Kft, és a Vertikum Kft. (Budapest) – mutatták be.

#### 4.6. Mobil üzemanyagkiszolgáló berendezések (11. ábra)



11. ábra  
Mobil üzemanyagkiszolgáló berendezés (Mobil Tank)

A „Mobil Tank” és a „Trailer Tank” szállítható gázolajtartályok munkagépeknek a tevékenység helyén történő tankolására szolgálnak, amelyek építőipari és közlekedéscélú, valamint mezőgazdasági nagy felhasználók részére kerültek kifejlesztésre. Ezeket a mobil üzemanyag kutakat telepített kutakon töltik fel gázolajjal, majd kiszállítják a tankolandó gépekhez. A szállítás az egyik esetében *teherautón*, a másik típusnál pedig *vontatással* történik.

A tartályok 269, 380, 612, 913 és 1000 literes egységekben készülnek. A gázolaj kiszolgálásához szükséges tápellátást a berendezést szállító jármű biztosítja. A mobil kutakra szerelt *kimérőeszközök* pedig lehetővé teszik a kiszolgált üzemanyag mennyiségének *helyszíni mérését* és ellenőrzését. A mobil berendezéseket a *Ratio Homini Kft.* (Budapest) mutatta be.

## 5. Légi járművek

A *Gripen* az első olyan negyedik generációs, *töbfcélú harci repülőgép*, amelyet már rendszerbe is állítottak. A legújabb technológiai felszerelést használva ezek a vadászrepülőek a legkülönbözőbb légi és szárazföldi feladatok végrehajtására, illetve a legújabb fegyverek bevetésére képesek. A *Gripen* képes fellépni a jelen és a jövőbeli légi fenyegetésekkel szemben, ugyanakkor megfelel a szigorú békeidőbeli repülésbiztonsági és megbízhatósági követelményeknek, továbbá biztosítja a kiképzés hatékonyságát és az alacsony működési költségeket. Svédország és Csehország már használ *Gripen* gépeket, Dél-Afrika és *Magyarország légiereje* a közeljövőben veszi őket állományba.

A *Gripen* harci gép néhány *főbb egysége* és jellemzői (12. ábra)

A *pilótakabin* és a *kijelzőrendszerek*. A rendkívül hatékony ember-gép kapcsolat (Human Machine Interface) kialakításának köszönhetően a *Gripen* jelentős



12. ábra  
Gripen töbfcélú harci repülőgép

mértékben leegyszerűsíti a pilóta munkáját azzal, hogy csak a szükséges információkkal látja el, főleg harci körülmények között. A *Gripen* teljes mértékben digitális kabinjában *három* nagyméretű színes, *töbhfunkciós képernyő* található (Multi-Function Displays), amelyeket egy nagy látószögű, *holograifkus HUD* (Head-Up-Display) *kivetítő* egészíti ki.

A *lokátor*. A *Gripen* célkereső/fegyverzetvezérlő rendszerének elsődleges érzékelője az *Ericsson PS-05/A lokátor*. Ez a lokátor kompakt, nagy hatótávolságú, nagy teljesítményű, *töbhfunkciós*, *pulzus Doppler-renszerű*, *modulfelépítésű*, *magas megbízhatósági mutatóval* rendelkező egység, amely nagy felbontóképességgel és kiváló look-down (földfelszín) üzemmóddal, valamint az elektronikus zavarással szemben jó védetséggel rendelkezik.

A *Hajtómű*. A Volvo Aero Corporation RM12-es hajtóműve egy modulfelépítésű, *üzemanyag-takarékos*, *kétáramú*, *utánégetős erőforrás* a 80kN tolóerejű kategórián belül. Ez a hajtómű világszerte immár több millió repült üzemórával bizonyított General Electric F-404-440-as alváltozata, amelybe több Volvofejlesztést is beépítettek, így nagyobb tolóerővel és jobb védelemmel rendelkezik, többek között madárral való ütközés esetén.

A *Gripen* töbfcélú harci gépek (együlékes/kétülékes) *főbb méretei* (m-ben): fesztávolság 8,4, hossz 14,1/14,8, magasság 4,5, nyomtávolság 2,4, tengelytávolság 5,2/5,9. *Súly és teljesítmény adatok*. Maximális felszállósúly:

14,1 tonna, maximális sebesség: hangsebesség feletti minden magassági tartományban.

## 6. Vízi járművek

### 6.1. Honda felfújható gumicsónakok (13. ábra)

A Honda Marine felfújható csónakok merevített padlójú, alumíniumpadlójú és „V”-alakú légpadrólós kivitelben készülnek. A széles választékból az *alumíniumpadlójú T35-AE1 modell* fontosabb műszaki adatai a következők. *Méretetek* (cm-ben) hosszúság/szélesség 350/170,5, belső hosszúság/belső szélesség 244/80,5, a tömlő belső átmérője 45, csomagolási méret 123×74×37. Nettó tömeg 73 kg. Maximális teherbírás 700 kg, a motor súlya 55 kg, a motor maxi-



13. ábra  
Honda Marine alumíniumpadlójú felfújható csónak

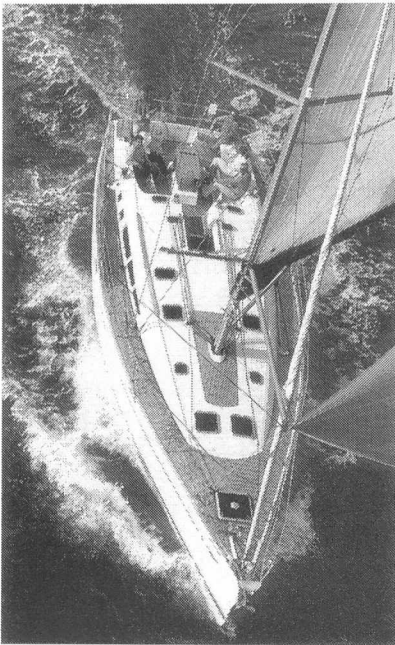
mális *teljesítménye* 14,7 kW/20 Le, az utasok száma felnőtt/gyerek 5/0 fő, az alumínium aljzatelemek száma 3+gerinc, a kategória jelölése pedig „C”.

A Honda alumíniumpadlójú felfújható csónakjai *ideális járművek* bármilyen vízi feladatra, bármilyen *vízi feltételek* között. Gyorsan *összeállítható* és máris indulásra kész. A kivételesen nagy tömlők mindig kényelmes, rázkódás- és zökkenőmentes csónakázást biztosítanak. A számozott padlólapok könnyen összeszerelhetők, és egyetlen táskában is elférnek, így bárhová elvihetők!

### 6.2. Jeanneau Sun Odyssey 49 típusú vitorlášhajó

Az ADEX Yachting Kft. (Budapest) a francia Chantiers Jeanneau SA cég vitorlás- és





14. ábra  
Jeanneau Sun Odyssey 49  
típusú vitorlás hajó

motoroshajóinak széles kínálatát mutatta be, melyek közül a Sun Odyssey 49 modell főbb *technikai adatai* a következőkben röviden ismertetésre kerülnek (14. ábra).

Teljes hossza 14,98 m, szélessége 4,49 m, a vízbemerülés mélysége 2,15 m, súlya 12650 kg, elkülönített hálókabinok (kabinok) száma 3 vagy 4 db, fekvőhelyek száma 6 vagy 8 db (opcionálisan + 2 db fekvőhely).

A hajó *belső elrendezése* (orrtól a faráig haladva): egy vagy két hálókabin, jobb oldalon konyha és vizes blokk (WC, mosdó), bal oldalon társalgó-étkező (asztallal és ülőhelyekkel), végül 2 db hálókabin.

### 6.3. Motoros vízi sporteszközök (jet-skik)

A Jet Line Waterworld Kft. (Budapest) – mint márkaképviselő – a Kawasaki és a BRP cégek motoros vízi sporteszközeit mutatta be, melyek nagy közönségsikert arattak. A kiállított járművek (jet-skik) közül „legjobb háromszemélyes” 900 STX jelű kerül röviden ismertetésre. A motoros vízi sporteszköz főbb részei (általánosságban is!): hajótest, motor, első fedél, kormány és műszerek, szárny (stabilizátor), ülések,

üzemanyag tartály (a testben) és a vízsugárhajtás (15. ábra).

A Kawasaki gyártmányú 900 STX jelű Jet-Ski főbb műszaki jellemzői:

hossza/szélessége/magassága (m-ben) 3,12/1,18/1,02; az üzemanyag tank térfogata 62 liter; súlya 301 kg; a szállítható személyek száma 3 fő; a 891cm<sup>3</sup>-es, háromhengeres, kétütemű motor teljesítménye pedig 73,6 kW/100LE/, egy hátrameneti fokozattal.

## 7. Autóhifi

DVD/CD/SD-s autórádió HDD alapú navigációval és zeneszerverrel

A KD-NX901 fejegység útközben tájékoztat és szórakoztat. A készülék nagyon gyorsan reagál minden utasításra, továbbá a beépített HDD segítségével pontos navigációkra képes, amit rugal-



15. ábra  
Kawasaki gyártmányú 900 STX  
jelű Jet-Ski

mas keresési funkciók egészítenek ki. A fejegység DVD és VCD lejátszóként is funkcionál, de sokféle egyéb műsorforrásból képes zenei élményt nyújtani, ez lehet HDD zeneszerver, GIGA mp3, SD kártya és természetesen CD is.

A HDD segítségével egyszerűen csak be kell állítani a célállomást, és útközben a navigációs rendszer folyamatosan – kanyarról kanyarra – megadja a megfelelő útirányt. Természetes mindez azon a nyelven történik – a lehetséges variációk közül – szóban és vizuálisan, amelyet a vezető vagy az utas kiválasztott. A nagyobb kényelem és biztonság érdekében a kijelzőn a stilizált szimbólumok nyújtanak megfelelő információt útközben.

A monitor és a JVC DVD-s autórádió kombinációjával igazi mozi élmény teremthető a gépkocsi hátsó utasai számára, mivel a fejegység kétfázisú funkciója lehetővé teszi a vezető részére a rádióhallgatást, miközben a hátul ülők a DVD-t nézik, a hang pedig fejhallgató segítségével jut el hozzájuk.

Az ismertetett JVC mobil szórakoztató rendszereket a forgalmazó – JVC International (Europe) G.m.b.H. Magyarországi Fióktelepe (Budapest) – mutatta be.

A következőkben két tuningolt és autóhifivel felszerelt személygépkocsi rövid bemutatásra kerül sor.

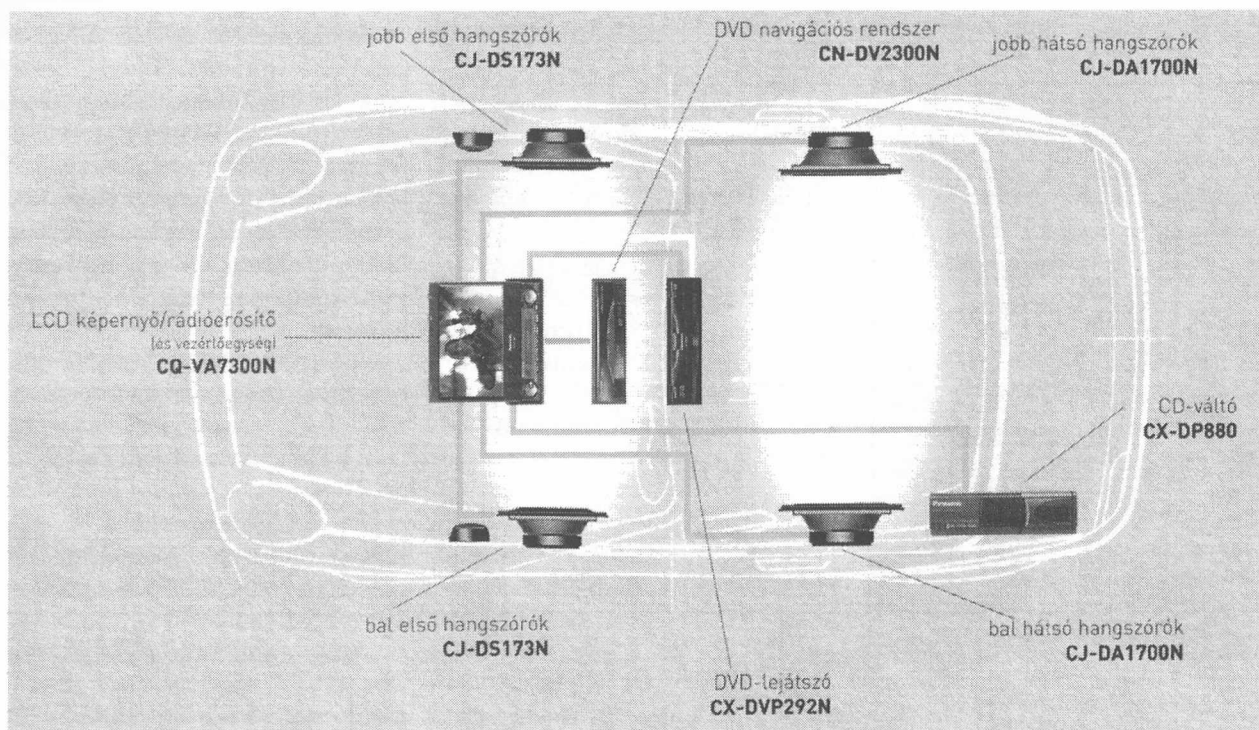
A Suzuki új Swift hifi felszerelése: GVOX AT-208 típusú multimedia fejegység (2-DIN DVD TV-rádió); DLS R6A típusú 16,5 cm-es, 2 utas hangszóró szett (2 db), 50W/120W terhelhetőség, 94 dB érzékenység; HERTZ EBX 300-as mélysugárzó és BATON PLUS1 DVD+monitor.

A BMW E39 Touring „Fusion” gyártmányú (Új-Zéland) hifi felszerelése. Elöl egy hagyományos fejegység és egy DVD-lejátszó található, amelyet egy négycsatornás erősítő meg egy brutális digitális monoblokk szolgál ki. Ugyancsak elöl 13”-os és 16”-os hangfalak zenélnék és belül a tetőre került egy 7 colos monitor elhelyezésre. A csomagtartót a két erősítő és a kondenzátor mellett szinte teljesen kitölti a nagyméretű szubhangszóró.

A személygépkocsiba szerelt Panasonic DVD navigációs alapszisztem összeállítását mutatja be példaként a 16. ábra.

## 8. A Brokernet Silver Sting a magyar versenyautó (17. ábra)

A Brokernet Silver Sting az első hazai gyártású versenyautó, melynek megtervezése és kivitelezése teljes egészében Magyarországon, magyar szakemberek munkájával valósult meg. Az autó egész fejlesztése a tervezéssel



16. ábra

Példa a személygépkocsi DVD navigációs rendszerének összeállítására

és a kivitelezéssel együtt kilenc évet vett igénybe, mely során két darab komplett versenyautót készítettek el. A fejlesztés teljes költsége elérte a 250 millió forintot.

Az autó tervezésében a Bovi Motorsport munkatársai és a Műszaki Egyetem Gépjárművek- és Áramlástan tanszékei vettek részt, míg a gyártási folyamatot teljes egészében a Bovi Motorsport hajtotta végre. Az autó látványtervét Peredy Zoltán formatervező iparművész készítette. A versenyautó kevlár, karbon, titán, továbbá repülőgépgyártásban használt kompozit anyagok felhasználásával készült el.

A Brokernet Silver Sting-et egy 3,6 literes, hathengeres boxer motor hajtja, amely a Porsche 911-GT3 jelű motorjából került kifejlesztésre. A motor legnagyobb teljesítménye 318 kW/432 LE/7000 fordulat/perc-nél, a maximális nyomatéka 437 Nm/6500 fordulat/perc-nél. Az autó súlya a könnyűszerkezetes építési módnak köszönhetően mindössze 1100 kg.



17. ábra

A Magyar Versenyautó

A versenyautó figyelemreméltó 2,5 kg/LE súly-lóerő aránynak, valamint kifinomult aerodinamikájának eredményeképpen nagy leszorítóerővel rendelkezik, mely a meghosszabbított tengelytávolsággal és a szélesebb nyomtávolsággal párosulva kiváló stabilitást kölcsönöz az autónak.

A járműre vonatkozó további adatok: hossza/szélessége/magassága 425/198/112 cm, a súlyelosztás 47% elöl, 53% hátul, a 100 km/h-ás sebességet 3,8 másodperc alatt éri el, a légellenállási együttható pedig 0,28 cw.

A magyar versenyautó kifejlesztését és megvalósítását a Brokernet Csoport pénzügyileg is támogatja.

## Résumé

- Dr. Zoltán Ercsey-Tibor Gittinger-Mihály Kisteleki-Tamás Vincze:* La Gare du sud de Budapest et le transport suburbain (Partie I.).....242  
Les auteurs présentent le réarrangement présumé de la Gare du sud de Budapest dans l'étude, les possibilités de la réalisation et ils évaluent l'efficacité de ces activités. Ils s'occupent en détails des relations suburbaines des lignes ferroviaires arrivant à Budapest.
- Dr. József Pálfalvi:* L'opinion de la population indigène de la sécurité routière.....254  
L'auteur présentait dans l'article, comment le nombre des accidents fatals et sévères se développaient en Hongrie en comparaison de ceux des pays de l'Europe occidentale. Il analyse sur la base d'un prélèvement représentatif d'échantillons comprenant à-peu-près 1500 personnes l'opinion de la population hongroise concernant la sécurité routière en Hongrie.
- Dr. József Rohács-Győző Simongáti:* L'élaboration d'un indice complexe de la circulation (STPI) pour la navigation intérieure.....267  
Les auteurs s'occupent des problèmes de la soutien et de la circulation soutenable, ainsi qu'ils présentent l'essence de la méthode élaborée pour l'évaluation des tâches de transport à l'aide d'un indice complexe (STPI).
- Károly Varga:* L'industrie des véhicules sur les exhibitions internationales en à Budapest.....272  
L'auteur présentait les nouveautés les plus nouvelles de l'industrie des véhicules indigènes et étrangères, qui étaient présentées sur les salons professionnels internationaux en 2006 à Budapest dans la ville-marché de Kőbánya.

## Summary

- Dr. Zoltán Ercsey-Tibor Gittinger-Mihály Kisteleki-Tamás Vincze:* The Southern Railway Station of Budapest and the suburban traffic (Part I.).....242  
The authors present in this study the re-arrangement to be expected of the Southern Railway Station of Budapest, the possibilities of the implementation and evaluate their efficiency. They are dealing with the suburban connections of the suburban railway lines arriving in Budapest in details.
- Dr. József Pálfalvi:* The opinion of the domestic inhabitants of Hungary about the traffic safety .....254  
The author presents in the article, how the number of the fatal and severe accidents has developed in Hungary in relation to the West-European countries. He analyses on the basis of a representative sample including about 1500 persons, the opinion of the Hungarian inhabitants related to the transportation environment of Hungary.
- Dr. József Rohács- Győző Simongáti:* The elaboration of a complex transport number (STPI) for the inland navigation...267  
The authors discuss the issue of the sustainability and the problems of the sustainable transport, as well as they present the essence of the method elaborated for the evaluation of the transport tasks using a complex index number (STPI)
- Károly Varga:* The presentation of the motor vehicle industry on the international exhibitions of 2006.....272  
The author presented the newest novelties of the domestic and foreign motor vehicle industries, that were shown on the international professional exhibition in 2006 in Budapest in the market town of Kőbánya.

## Zusammenfassung

- Dr. Ercsey, Zoltán – Gittinger, Tibor – Kisteleki, Mihály – Vincze, Tamás:* Der Südbahnhof in Budapest und der Vorstadtverkehr (Teil I) .....242  
Die Autoren geben in der Studie die zu erwartende Umstrukturierung des Budapester Südbahnhofes, die Möglichkeiten zur Realisierung bekannt und bewerten deren Effektivität. Die Verbindungen des Vorstadtverkehrs der nach Budapest führenden Eisenbahnlinien werden eingehend behandelt.
- Dr. Pálfalvi, József:* Die Meinung der einheimischen Bevölkerung über die Verkehrssicherheit.....254  
Der Autor gibt im Artikel bekannt, wie sich die Anzahl der tödlichen und schweren Unfälle im Verhältnis mit den westeuropäischen Ländern entwickelt hat. Auf Grund einer sich auf mehr als 1500 Personen erstreckenden repräsentativen Probeentnahme wird analysiert, welche Meinung die Ungarischen Bevölkerung im allgemeinen über den Verkehr unseres Landes hat.
- Dr. Rohács, József – Simongáti, Győző:* Erarbeitung einer komplexen Verkehrskennzahl (STPI) für die Binnenschifffahrt .....267  
Die Autoren behandeln im Artikel den Themenkreis der Nachhaltigkeit und des nachhaltigen Verkehrs, sowie stellen das Wesen der zur Auswertung der Transportaufgaben erarbeiteten Methode mit Hilfe einer komplexen Kennzahl (STPI) vor.
- Varga, Károly:* Die Fahrzeugindustrie auf den Budapester Fachausstellungen in 2006.....272  
Der Autor gibt die neuesten Neuigkeiten der einheimischen und ausländischen Fahrzeugindustrie bekannt, welche in Budapest auf den internationalen Fachausstellungen in 2006 in der Messestadt in Kőbánya aufgeführt wurden.

460,-Ft

