

# Közlekedés- tudományi szemle

*Be*  
**12.**  

---

**2003**  

---

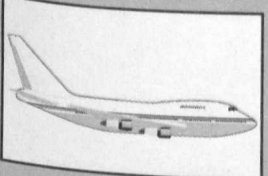
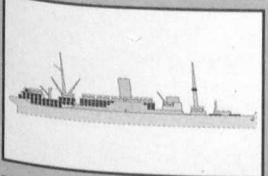
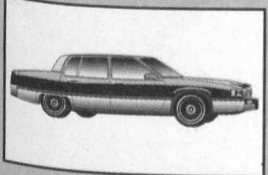
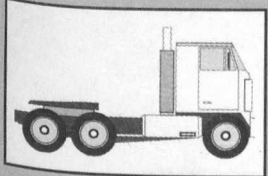
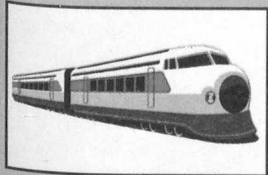
**december**  

---

**LIII.**  

---

**évfolyam**



---

**A kötőpályás szállítási-logisztikai szolgáltatási  
minőségkonceptió kialakításának lépései és alapelemei**

---

**A vasúti személyszállítási szolgáltatásfejlesztés piaci alapokra  
helyezése, az értékelemzés alkalmazásával**

---

**Járműipar a 2003. évi budapesti nemzetközi szakkiállításon**

---



**A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET SZAKLAPJA**

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:

ÉPÍTÉSI FEJLŐDÉSÉRT ALAPÍTVÁNY, GySEV,  
HUNGAROCNTRON, KÖZLEKEDÉSI  
FŐFELÜGYELET, KÖZLEKEDÉSI MÚZEUM,  
KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI INTÉZET, MAHART,  
MÁV (fő támogató), MTESZ., PIRATE BT., ,  
UVATERV,

VOLÁN vállalatok közül: ALBA, BAKONY,  
BALATON, BÁCS, BORSOD, GEMENC, HAJDU,  
HATVANI, JÁSZKUN, KAPOS, KISALFÖLD,  
KŐRÖS, KUNSAG, MÁTRA, NÓGRÁD, PANNON,  
SOMLÓ, SZABOLCS, TISZA, VASI, VÉRTES, ZALA,  
VOLÁNBUSZ, VOLÁNCAMION, VOLÁN-TEFU RT.

Megjelenik havonta

Szerkesztőbizottság:

Dr. Udvari László	elnök
Dr. Ivány Árpád	főszerkesztő
Hüttl Pál	szerkesztő

A szerkesztőbizottság tagjai:

Dr. Békési István, Bretz Gyula, Csordás Csaba,  
Dr. Czére Béla, Domokos Ádám, Dr. habil. Gáspár  
László, Dr. Hársvölgyi Katalin, Mészáros Tibor,  
Dr. Menich Péter, Mudra István, Nagy Zoltán,  
Saslics Elemér, Timár József, Tanczos Lászlóné  
Dr., Tóth Andor, Dr. Tóth László, Varga Csaba,  
Winkler Csaba, Dr. Zahumenszky József

A szerkesztőség címe:

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

Kiadja, a nyomdai előkészítést és kivitelezést végzi:

Közlekedési Dokumentációs Kft.  
1074 Budapest, Csengery u. 15.  
Igazgató: NAGY ZOLTÁN  
Tel.: 322 22 40; Fax: 322 10 80  
www.kozdok.hu

Terjeszti a Magyar Posta Rt. Üzleti és Logisztikai  
Központ (ÜLK). Előfizethető a hírlapkezelésnél és  
a Hírlapelőfizetési Irodában (Budapest, XIII. Lehel u.  
10/a. levélcím: HELIR, Budapest 1900), ezen kívül  
Budapesten a Magyar Posta Rt. Levél és Hírlapüzletági  
Igazgatósága kerületi ügyfélszolgálati irodáin, vidéken  
a postahivatalokban.

Egy szám ára 200,- Ft, egy évre 2400,- Ft.  
Külföldön terjeszti a Kultúra Külféreskedelmi 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

<i>Dr. Rixer Attila:</i> A kötöttpályás szállítás-logisztikai szolgáltatási minőségkonceptió kialakításának lépései és alapelemei .....	441
A szerző a cikkben ismerteti a szállítási minőségstratégia kialakulásának szabványalapjait és a szállítási szolgáltatási minőségrendszer koncepcionális alapelemeit. Bemutatja a szállítási szolgáltatások termékmodell- és folyamatmodell koncepcióit, valamint azok főbb minőségrendszer- elemeit.	
<i>Kormányos László:</i> A vasúti személyszállítási szolgáltatás fejlesztés piaci alapokra helyezése az értékelemzés alkalmazásával .....	456
A cikk a vasúti személyszállítás szolgáltatás-fejlesztését piaci alapú megközelítéssel, az értékelemzés alkalmazásával mutatja be.	
<i>Varga Károly:</i> Járműipar a 2003. évi budapesti nemzetközi szakkiallításon .....	465
A szerző ismerteti a hazai és külföldi járműipar azon legújabb újdonságait, amelyeket Budapesten a 2003. évi nemzetközi szakkiallításon mutattak be a kőbányai vásárvárosban.	
A sárvári Rába-híd beruházása.....	474

### Szerzőink

*Dr. Rixer Attila* okl. gépész- és gazdasági mérnök, a közgazdaságtan kandidátusa, egyetemi tanár a Széchenyi István Egyetem Közlekedési Tanszékén; *Kormányos László* okl. közlekedésmérnök, PhD hallgató a BMGE Közlekedésmérnöki Kar Közlekedésbiztonsági Tanszékén; *Varga Károly* okl. közlekedésmérnök, gazdasági mérnök, nyugalmazott MÁV mérnök-főtanácsos.

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

Dr. Rixer Attila

## LOGISZTIKA A KÖZLEKEDÉSBEN

## A kötőtpályás szállítási - logisztikai

## szolgáltatási minőségkonceptió kialakításának lépései és alapelemei

## 1. Bevezetés

*Magyarország jövőképeinek alap-eleme az európai uniós tagállamiság. Az Európai Unió jövőképeinek viszont meghatározó eleme a fenntartható gazdasági növekedés és a polgári társadalmiság. Ezek tekintetében viszont mértékadó jelentőségű a közszolgáltató és a kereskedelmi kötőtpályás közlekedés és szállítás.*

*A fenntartható gazdasági növekedés feltétele és eszköze a mobilitás, amelynek kulcseleme a környezet- és életminőség-barát és ügyfélorientált kötőtpályás közlekedés, amely egyúttal a gazdasági- társadalmi környezet- és minőségkultúrának is része, mint a gazdaság és a társadalom személy- és árumobilitási igényének minőségi kielégítését biztosító kooperatív, intermodális és interoperábilis kötőtpályás közlekedési rendszer, amely ugyanakkor részrendszere a településeket, a régiókat és országokat összekapcsoló, az egész Európára (illetve Euráziára) kiterjedő helyi - regionális - transz/páneurópai kötőtpályás közlekedési rendszernek és infrastruktúrának.*

A kötőtpályás (személy, áru, kombinált) szállítási és logisztikai (továbbiakban összefoglalóan: szállítási) szolgáltatások, illetve vállalatok minőségstratégiája és minőségrendszere tehát a hazai és európai gazdasági és társadalmi környezet- és minőségkultúrának fontos fejlesztési eleme.

Ezért - az EU-tagországok szállítási vállalatainak mintájára - a hazai szállítási vállalatoknak is ki kell alakítaniuk az előző-

ekben részletezett összefüggések figyelembevételével a gazdasági-társadalmi minőségkultúra részeként és a fenntartható mobilitás kulcselemeként a *szállítási szolgáltatási minőségstratégiájukat és -rendszerüket*, amelynek legfontosabb elemei:

- a vállalati stratégia részelemei és folyamatkapcsolatai;
- a stratégia jövőképelemei a gazdasági-társadalmi mobilitási jövőképpel és minőségkultúrával összefüggésben;
- a szállítási szolgáltatási minőségház mint minőségi jövőkép;
- a szállítási szolgáltatási minőségkép, -tudat és -kultúra;
- az ISO 9000-es szabványcsalád szerinti minőségrendszer-elemek és alapelvek;
- a szállítási szolgáltatásminőség mágikus háromszöge és minőséghurka, illetve -spirálja;
- a szállítási szolgáltatások termékmódelje, értéke és kiválósága;
- a szállítási szolgáltatási folyamatsémák, objektum- és értékláncok mint a szolgáltatásminőség alapjai;
- a szállítási szolgáltatási minőségjegyek és -fák;
- a szállítási szolgáltatási minőségi feltétel-, kötelezettség- és vizsgálat-füzetek;
- a szállítási szolgáltatási ügyfélkapcsolat-menedzsment kialakítása, és ezen belül;
- a szállítási szolgáltatási ügyfél-elégedettségi és -kötődési vizsgálatok intézményesítése.

Ezeknek az elemeknek az *elméleti megalapozásában a MÁV Rt. Fejlesztési és Kísérleti Intézet,*

*a Széchenyi István Egyetem, valamint a Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem minőségügyi szakértőiből alakult kutatócsoport „A szolgáltatási minőségfogalmak elméleti alapjai és összefüggései a személyszállítási szolgáltatások példáján (T 017071)” és „Az áruszállítási logisztikai szolgáltatások minőségének elméleti alapjai, alapelvei és alapelemei (T 025761)” OTKA-kutatások keretében jelentős eredményeket ért el a hazai és nemzetközi szakirodalom és gyakorlat feltárása, benchmarking-típusú összehasonlító elemzése és önerős fejlesztési tevékenysége révén.*

A jelen cikk lényegében e lap korábbi számában megjelent cikk [27] szerves folytatásának tekinthető. Terjedelmi okokból és a felesleges ismétlések elkerülése céljából ezért a megfelelő részeknél csak utalok az ott már bemutatott példákra, megtartva a cikk módszertani teljességét.

A műszaki-gazdasági problémamegoldások tekintetében általában — és így a jelen esetben is — először azt kell áttekinteni, hogy vannak-e a témában

- hatályos törvényi stb. jogszabályi előírások (EU-s és nemzeti);
- hatályos szabványelőírások (ISO, EN, MSZ, illetve ágazati stb.);
- egyéb előírások (pl. nemzetközi szerződésekben, szervezetekben vállalt állami kötelezettségek);
- szakirodalmi elméleti és gyakorlati eredmények, publikációk (általános és specifikus, hazai és külföldi);

- iparági/ágazati (legjobb, második legjobb stb.) gyakorlati megoldások és/vagy problémamegközelítések;

- más iparági/ágazati megoldások.

Ezek közül a témakutatás során elsősorban a vonatkozó *minőségsszabványokat, szakirodalmat és ágazati gyakorlatot* tekintettük át. A kötöttpályás szállításon belül „nagyvasúti” közlekedési sajátosság, hogy az UIC (Nemzetközi Vasútegylet) tagvasutakra — így pl. a MÁV Rt.-re is — kötelező az ún. UIC-döntvények (amelyek lényegében vasúti szabványoknak tekinthetők) figyelembevétele is.

A témakutatás eredményei alapján a *szállítási szolgáltatási minőségstratégia koncepcionális kialakításához* a következő *főbb logikai lépések* célszerűek:

- a vonatkozó minőségsszabvány-alapok feltárása;
- a szállítási szolgáltatási minőségrendszer koncepcionális alapelemeinek azonosítása;
- a szállítási szolgáltatások termékmodell-konceptiójának kialakítása;
- a szállítási szolgáltatások folyamatmodell-konceptiójának kialakítása;
- a szállítási szolgáltatások főbb minőségrendszer-elemeinek azonosítása.

## 2. A szállítási minőségstratégia kialakításának szabványalapjai

A szállítási minőségstratégia kialakítására vonatkozó szabványalapok feltárásának *főbb szempontjai* a következők:

- az ISO 9000-es szabványcsalád felépítése és követelményvonalozásai;
- a szállítási szolgáltatási minőségrendszer kialakításának sajátosságai és alapelvei;
- az auditált minőségrendszer kialakításának irányelvei és lépései;
- a vonatkozó termék- és minőségfogalmak értelmezése;
- a kialakított és működtetett szolgáltatási minőségrendszer dokumentálási alapelvei.

A szállítási minőségbiztosítási és -irányítási rendszerek (továbbiakban: minőségrendszerek) kiépítésének alapelveit és alapelemeit is értelemszerűen az ISO 9000-es szabványcsalád vonatkozó előírásai szabályozzák, amelyeket az EU is elfogadott EN (EuroNorm), majd hazánk is MSZ (magyar) szabványként alkalmaz.

A minőségügy – illetve az ezt megalapozó szabványalapok – fejlődése egy újabb fázisba lépett, amikor alapos előkészítés után, 2000. december 15-én kiadásra került az új ISO 9000-es szabványcsalád, illetve Magyarországon 2001. március 1-jével magyar szabványként is, amelynek célja az eredményes minőségirányítási rendszer bevezetésének és működtetésének megalapozása. Az ISO 9000-es szabványcsalád 1994. és 2000. évi elemeit és egymásra épülését az 1. ábra mutatja be.

Az ISO 9000:2000-es szabványcsalád elemei közül:

- az *ISO 9000:2000* (amely hatálytalanítja és helyettesíti az ISO 8402:1994 szabványt) leírja a minőségirányítási rendszerek *alapjait*, és meghatározza a minőségirányítási rendszerek *terminológiáját*;
- az *ISO 9001:2000* (amely helyettesíti az ISO 9001, 9002 és 9000:1994 szabványokat) meghatározza az olyan minőségirányítási rendszerre vonatkozó *követelményeket*, amely bizonyítja a szervezet képességét a vevő és a termékre vonatkozó előírások követelményeit kielégítő termékek szolgáltatására és a vevők megelégedettségének növelésére;
- az *ISO 9004 : 2000* (amely helyettesíti az ISO 9004-1:1994 szabványt) útmutatást ad a minőségirányítási rendszer eredményességének és hatékonyságának együttes figyelembevételéhez és a szervezet működésének *fejlesztéséhez*, továbbá a vevők és más érdekelt felek megelégedettségének növeléséhez;

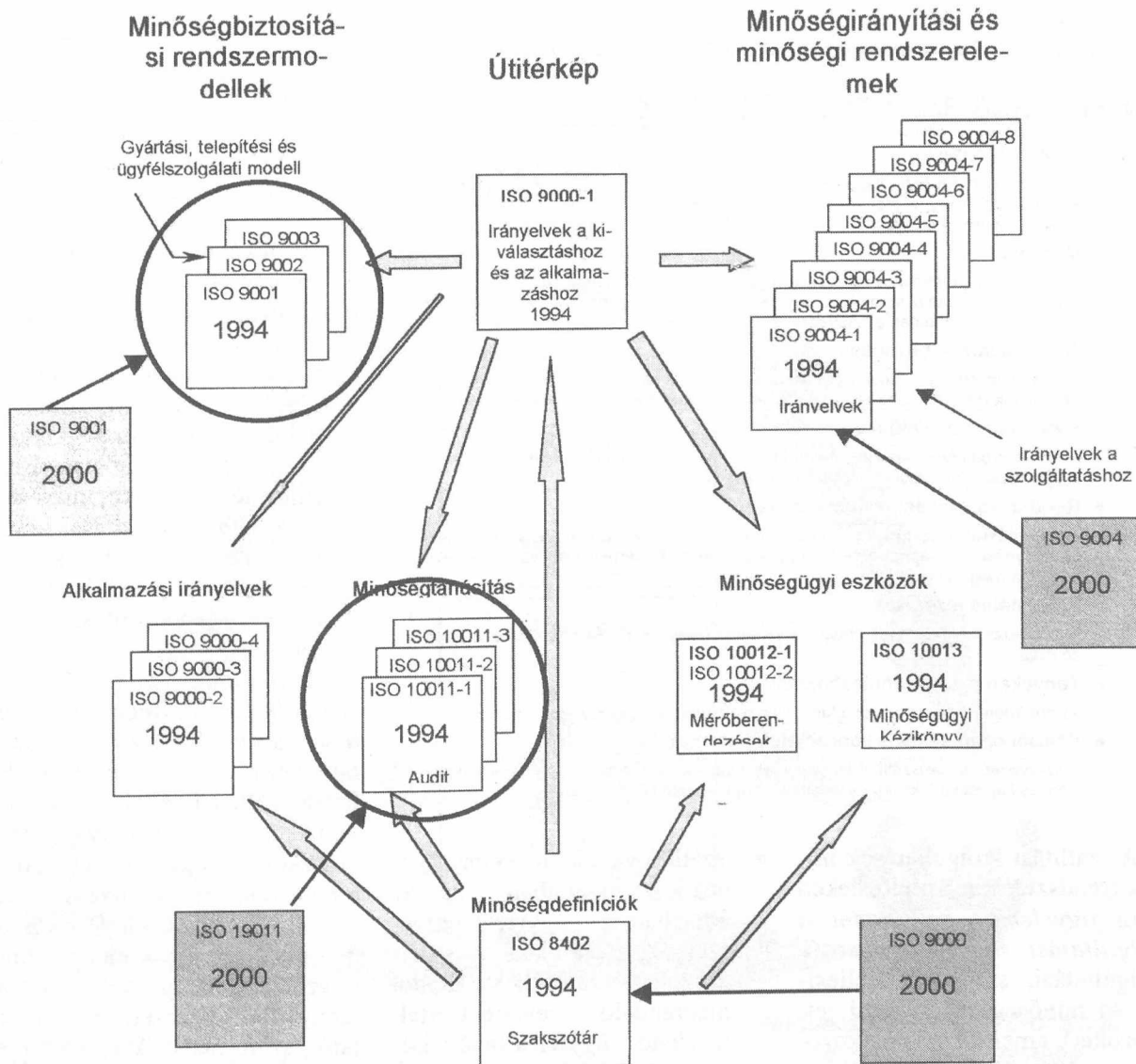
- az *ISO 19011:200x* (amely a közeljövőben egyidejűleg helyettesíti az ISO 10011-1-2-3:1994 és az ISO 14010,11,12:1996 szabványokat) útmutatást ad a minőség- és környezetirányítási rendszerek *auditjához* (tanúsító felülvizsgálatához).

Ezeknek a szabványoknak a címe is megváltozott, a „minőségbiztosítás” helyett a „minőségirányítás” kifejezést tartalmazzák. Ez azt a tényt tükrözi, hogy a *minőségirányítási rendszernek* az új 9000-es szabványcsalád szerint előírt *követelményei már nemcsak a termékek (szolgáltatások) minőségbiztosítására irányulnak, hanem előtérbe helyezik a vevő, illetve más érdekelt felek megelégedettségét is.*

Megjegyzem, hogy lényegében ez a szabványkorszerűsítés csak elmélyíti és kibővíti a korábbi szabványelőírásokat, így azok lényege – természetesen a helyettesített és hatálytalanított szabványok kivételével – továbbra is érvényesnek tekinthető.

Az ISO 9000-es szabványcsalád szerinti auditált minőségrendszer-kialakítási folyamatnak (amelynek ötfázisú modellje a döntés-előkészítés, a minőségrendszer-tervezés, a minőségdokumentumok kidolgozása és jóváhagyása, a minőségrendszer-bevezetés és a független tanúsítás megszerzése fázisokból áll) *egyik felkészülési alapkérdése a megfelelő minőségrendszer-modell kiválasztása az ISO 9000-1 szabvány, illetve a megengedett kizárások megválasztása az ISO 9001:2000 szabvány szerint.*

A szállítási szolgáltató vállalatok esetében a szállítási alaptervekenység területén – amely a hosszabb távra megfelelően kialakított szállítási termékkel és szolgáltatásokkal történik – nyilvánvalóan – az *ISO 9000-1* mint útitérkép alapján – az *ISO 9002*, illetve az *ISO 9001:2000* szabvány szerinti *D modulnak* megfelelő *minőségrendszer* kiépítése a logikus választás,



1. ábra  
Az ISO 9000-es szabványcsalád 1994. és 2000. évi elemei és egymásra épülésük

amely nem foglalja magában a termékek, szolgáltatások tervezését és kifejlesztését (mint a 9001 szerinti modell), de magában foglalja a szállítási szolgáltatások folyamatos nyújtását mint termelést (ellentétben a 9003 szerinti, illetve az ISO 9001:2000 szerinti E modulnak megfelelő modellel, amely csak az értékesítésre, illetve a végellenőrzésre és a vizsgálatra korlátozódik).

Ennek megfelelően a *minőségrendszer kialakítását az ISO 9001:2000 vonatkozó előírásai szerint kell elvégezni a menedzsmentfelelősségi, az erőforrás-gazdálkodási, a termék-előállítási,*

*valamint a mérési, elemzési és fejlesztési részrendszerek tekintetében.* Ezeket a normaelemeket az *ISO 10013 szerinti minőségügyi kézikönyv* – amely a megvalósított rendszer alapdokumentuma – egyes fejezeteiben, illetve az ISO 9001:2000 vonatkozó előírásai szerint *kell dokumentálni.*

A minőségrendszer kialakítása a rendszermodell megválasztása mellett feltételezi az alkalmazott minőségfogalmaknak a szállítási szolgáltatásokra vonatkozó adaptációját és specifikációját, a minőségfogalmak általános értelmező szakszótára, az ISO 9000:2000 szabvány alapján.

Nyilvánvaló, hogy az ISO 9000:2000 szabvány – látszatra elég részletesnek tűnő fogalom meghatározásai ellenére – minőségfogalmainak szállítási szolgáltatási adaptálása bonyolult és kreativitásigényes feladat.

Az adott szállítási *szolgáltatási minőségrendszer és minőségstratégia kialakítása során alkalmazni kell a vonatkozó minőségi alapelveket.* Az ISO 9000-1 alapján összeállíthatók a szállítási szolgáltatási minőségrendszer és -stratégia kialakításának célszerű alapelvei ([27] 1. táblázat), amelyek még célszerűen kiegészíthetők az ISO 9000:2000 szerinti nyolc minőségi alapelvvel (1. táblázat).

## 1. táblázat

Az ISO 9000:2000 szabvány szerinti minőségirányítási alapelvek

■ MINŐSÉGIRÁNYÍTÁSI ALAPELVEK	
● Vevőközpontúság	A szervezetek vevőiktől függenek, ezért ismerniük kell a jelenlegi és a jövőbeli vevői szükségleteket, teljesíteniük kell a vevők követelményeit, és igyekezniük kell felülmúlni a vevők elvárásait
● Vezetés	A vezetők megteremtik a szervezet céljainak és igazgatásának egységét. Hozzanak létre és tartanak fenn olyan belső környezetet, amelyben a munkatársak teljes mértékig részt vehetnek a szervezet céljainak elérésében
● A munkatársak bevonása	A szervezet lényegét minden szinten a munkatársak jelentik, és az ő teljes mértékű bevonásuk teszi lehetővé képességeik kihasználását a szervezet javára
● Folyamat szemléletű megközelítés	A kívánt eredményt hatékonyabban lehet elérni, ha a tevékenységeket és a velük kapcsolatos erőforrásokat folyamatként irányítják.
● Rendszerszemlélet az irányításban	Az egymással összefüggő folyamatok rendszerként való azonosítása, megértése és irányítása hozzájárul ahhoz, hogy a szervezet eredményesen és hatékonyan valósítsa meg céljait
● Folyamatos fejlesztés	A szervezet működésének átfogó, folyamatos fejlesztése legyen a szervezet állandó célja
● Tényeken alapuló döntéshozatal	Az eredményes döntések az adatok és egyéb információ elemzésén alapulnak
● Kölcsönösen előnyös kapcsolatok a (be)szállítókkal	A szervezet és (be)szállítói kölcsönösen függenek egymástól, és egy kölcsönösen előnyös kapcsolat fokozza mindkettejük értékteremtő képességét

A szállítási szolgáltatások minőségrendszerében az előzőeken kívül *figyelembe kell venni a szolgáltatási sajátosságokat* (a szolgáltatási, szolgáltatásteljesítési és minőségszabályozási jellemzőket), amelyekre vonatkozóan az *ISO 9004-2 tartalmaz irányműveket.*

### 3. A szállítási szolgáltatási minőségrendszer koncepcionális alapelemei

A szállítási szolgáltatási minőségrendszer *főbb koncepcionális alapelemei* a következők:

- a minőségbiztosítás „mágikus háromszöge”;
- a vállalat- és ezen belül a minőségpolitika;
- a vállalati szolgáltatási minőségház;
- a szolgáltatási minőséghurok.

A szállítási szolgáltatások kialakítása és fenntartása szempontjából alapvető a szállítási szolgáltatások ún. minőségbiztosítási mágikus háromszöge (2. ábra), amelynek lényegi vonatkozásai a következők:

- a szállító vállalat tevékenységének középpontjában – ezért az ábrában is – egyrészt természetesen a szállítási szolgáltatásokat a szállítási vállalatától megrendelő – vevőként értelmezhető – ügyfelek (a távolsági szállítási közszolgáltatások tekintetében az állami kormányzat, a kistávolságúkéban a települési stb. önkormányzatok, az áruszállítási-logisztikai szolgáltatások tekintetében a szállítmányozók) és a végső fogyasztók, az utasok, illetve a fuvaroztatók, másrészt a szállítási szolgáltatások – a személy- és áruszállító járműveken (a tényleges helyváltoztatás és a kiegészítő szolgáltatások, pl. vasúti étkezőkocsi vagy hálókocsi) és az állomásokon/megállóhelyeken, illetve a terminálokon (a fel-, le- és át-szállások, illetve -rakodások és az állomási/termináli szolgáltatások) – vannak;
- a háromszöget alkotó három elem között megfelelő hatékonysági és színvonalbeli *egyensúlynak* kell lennie, mert

a minőségrendszer összhatékonyságát rontja, ha a minőség-elkötelezett vállalati menedzsment és a jól felépített minőségügyi rendszer mellett probléma van pl. a személyzet-vagy az eszközkapacitás választékával, állapotával és/vagy minőségével;

- a vállalati menedzsment minőség-elkötelezettségének feltétele a vállalatpolitika (vállalati jövőkép, vállalati stratégiai célok, vállalati stratégiák), és ezen belül a minőségpolitika (minőségi jövőkép, minőség-célok stb.) kialakítása, amely a jelenlegi helyzetből a jövőbeni siker- és minőség-pozícióba vezérli a szállítási vállalatot.

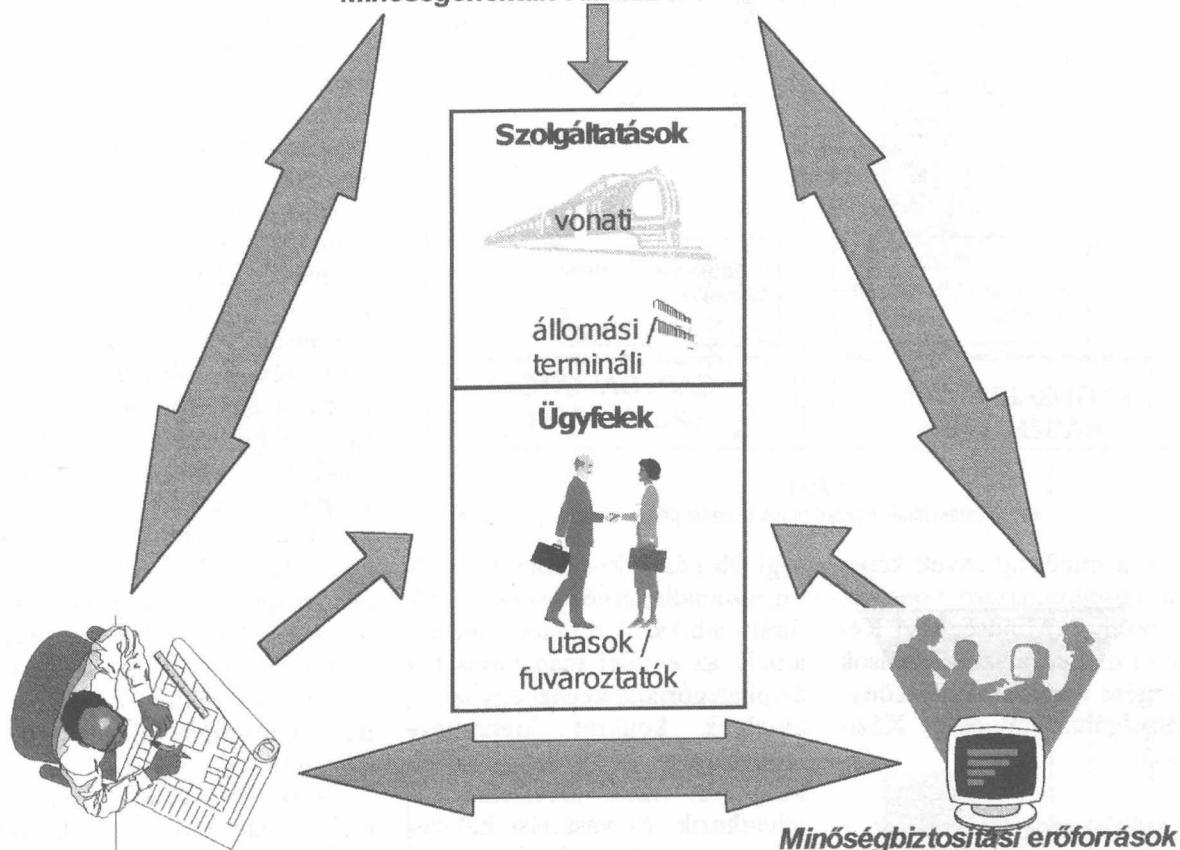
*A vállalati jövőkép része a szolgáltatásminőségi jövőkép, amelynek modellje a szolgáltatási minőségház* ([27] 4. ábra), amelyben a szállítási vállalat a stratégiai üzletágai (pl. személy- és/vagy áruszállítás, logisztika és szállítmányozás, pályakapacitás-értékesítés) tekintetében kijelöli az ügyfeleit (célcsoportokat), felméri az ügyfelek igényeit, dönt az igényteljesítés eszközeiről, módjáról, erőforrás-szükségletéről, és rendszeresen ellenőrzi a folyamatos teljesítmény- és minőségjavítás érdekében, hogy mikor, mit és miért kell javítani.

*A minőségi jövőkép egy további eleme a minőségszintelvre alapuló szolgáltatási minőségshurok* (3. ábra), amelynek célszerű bővítése az ISO 9004-2 szerinti *szolgáltatási minőségshurok* (4. ábra). Eszerint az ügyfélmarketing keretében történik az ügyfél-igények felmérése, amelyeket a vállalati lehetőségekkel és adottságokkal (személyi- és eszközállomány mennyisége, minősége) ütköztetve kell megállapítani a teljesíteni tervezett szolgáltatási minőséget, amelynek deklarálása az ügyfelek felé az ún. szolgáltatási nyilatkozatban (amelynek része lehet a minőségpolitikai nyilatkozat) történik meg. Ezt követően kell megtervezni (illetőleg

- Vállalatpolitika
- Minőségpolitika



### Minőségorientált vállalati menedzsment



#### Minőségügyi szervezet és rendszer

- Minőségi Kézikönyv
- Szolgáltatásminőségi Kézikönyv
- Minőségbiztosítási szervezet
- Minőségbiztosítási rendszer

#### Minőségbiztosítási erőforrások

- **Személyi állomány**
  - Frontszemélyzet
  - Háttérszemélyzet
- **Eszközállomány**
  - Infrastruktúra
    - pálya/hidak
    - biztosítóberendezés
    - közúti keresztezések
    - távközlés
    - felsővezeték
  - Állomások / Terminálok / Megállóhelyek
  - Járműállomány
    - mozdonyok
    - személy- és teherkocsik
    - motorvonatok
    - motorkocsik

2. ábra

A szállítási szolgáltatások minőségbiztosításának „mágikus háromszöge”

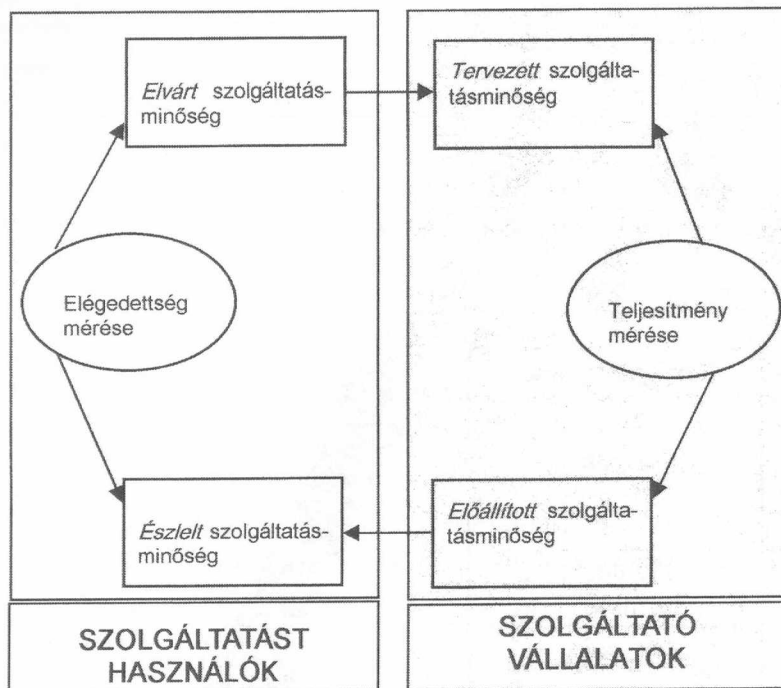
specifikálni) a szolgáltatást, a szolgáltatásteljesítési és a szolgáltatás-ellenőrzési, valamint a szolgáltatásjavítási folyamatokat, majd ezeket dokumentálni kell (a szolgáltatáson belül természetesen minden tekintetben meg kell

tervezni és specifikálni a szolgáltatás minőség-vonatkozásait is):

- a szolgáltatást a szolgáltatási előírásban, az ún. *minőségi feltételűzetben*;
- a szolgáltatásteljesítést és a szolgáltatásjavítást a szolgál-

tatásteljesítési és -javítási előírásban, az ún. *minőségi kötelezettségűzetben*;

- a szolgáltatás-ellenőrzést a szolgáltatás-ellenőrzési előírásban, az ún. *minőség-ellenőrzési fűzetben*.



3. ábra

A szolgáltatási minőségszint-hurok (Forrás: [30] 3. ábra)

Ezek a minőségfüzetek képezik a minőségrendszerre vonatkozó kézikönyv (Minőségügyi Kézikönyv) mellett a szolgáltatások minőségére vonatkozó kézikönyvet (Szolgáltatásminőségi Kézikönyv).

#### 4. A szállítási szolgáltatások termékmodell-koncepciója

A szállítási szolgáltatási termékmodell-koncepció kialakításának főbb elemei a következők:

- a kapcsolatos emberi szükségletek és igények azonosítása;
- a szolgáltatással szembeni követelmények, elvárások és kívánások felmérése;
- a szolgáltatás termékfokozatainak megtervezése;
- a szolgáltatástermék érték-, teljesítmény- és minőségkonceptójának ki-alakítása.

A vasúti szállítási szolgáltatási modell kialakításánál a vonatkozó ISO-szabványok szerint figyelembe kell venni a szolgáltatások termékjellegét (termék elv).

A termékmodell-koncepció alapja az, hogy az embereknek a biológiai (élőlény) és a pszichikai (emberi) lény létükből eredően testi-anyagi (fiziológiai, bizton-

sági stb.) és lelki-szellemi (érzelmi, szociális, érvényesülési, kulturális stb.) szükségletei vannak – amely az emberi magatartás két alapkategóriáját képezi egyben –, amelyek konkrét kielégítése igényként – piaci kategóriában kifejezve: fizető keresletként – jelentkeznek, és vásárlási helyzetet, döntést vált ki (5. ábra).

A *szükségletek kielégítésének* két alapvető módja, és egyben az igények (kereslet) két *alapvető, alternatív megjelenési formája* (vásárlási esete):

- a *termékek vásárlása* és ezek használatával a szükséglet kielégítése, azaz önmagunk számára saját magunk által nyújtott szolgáltatás (pl. a mobilitási szükséglet esetében autó megvásárlása és az azzal való egyéni motorizált közlekedés);
- a termék helyett a *szolgáltatás vásárlása*, azaz mások által részünkre nyújtott szolgáltatás (pl. a mobilitási szükséglet esetén személyközlekedési közszolgáltatás) igénybevétele.

Az *emberi szükségletek és kielégítésük az ún. motivációs elméletekkel modellezhető*. A motivációelméletek közül – amelye-

ket eredetileg nem a vásárlási döntésekre dolgoztak ki – a két legelterjedtebb

- Maslow ötszintes szükségleti hierarchiapiramis (6. ábra) és
- Herzberg kéttényezős (7. ábra) motivációmodellje.

A *Maslow-modell* szerint az emberi magatartás (szükséglet-kielégítés) két alapkategóriája további közbenső kategóriákra bontható, és ezek az emberi szükségletek az intenzitásuk (hajtóerejük) és fontosságuk szerint hierarchikusan rangsorolhatók kielégítésük alapvető sorrendjében (alulról felfelé: fiziológiai → biztonsági → szociális → elismerési → önmegvalósítási). Eszerint egy alacsonyabb szintű (azaz alapvetőbb) szükséglet kielégítése esetén a magasabb szintű igény válik dominánssá.

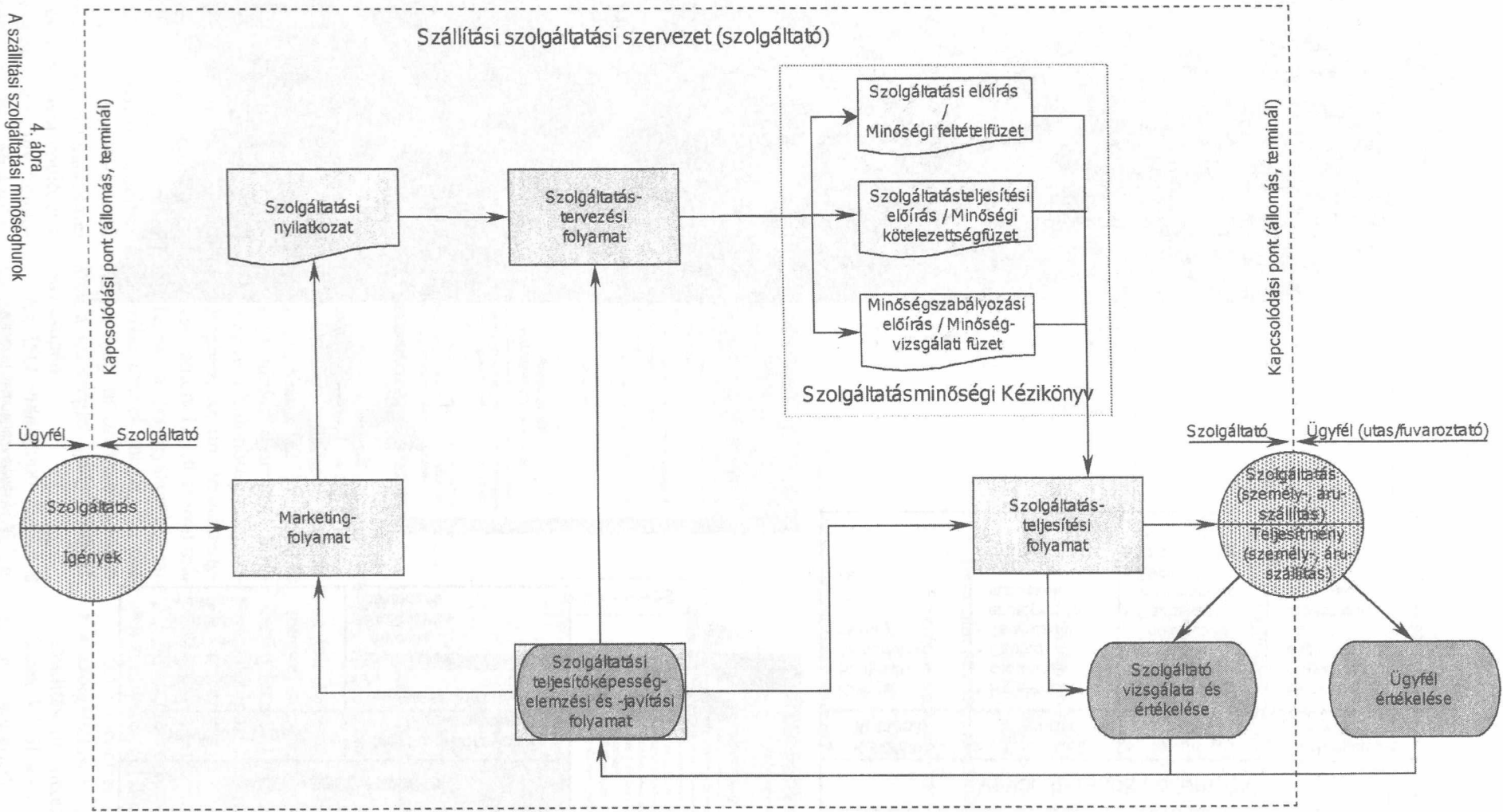
Maslow szerint ugyanakkor *egy adott szükséglet nem, vagy nem megfelelő kielégítése esetén az emberek elégedetlenek, míg a szükséglet megfelelő kielégítése esetén elégedettek lesznek*, azaz motivációs állapotuk alternatív és kétszintű.

A *Herzberg-modell* szerint az emberi magatartás két alapkategóriája közötti különbség nemcsak a testiség–szellemiség jellegben van, hanem a motivációs hatásmechanizmusban is, ami miatt az elégedetlenség–elégedettség motivációs szintek között közbenső szinteket is meg kell különböztetni.





Herzberg szerint az ún. *higiéniai tényezők* (a motivációs tényezők első csoportja) *megfelelő kielégítése csupán megszünteti az „elégedetlenséget”* (ez a „nem elégedetlen” szint), *de még nem vált ki elégedettséget*. „Elégedettség” csak az ún. *motivátorok* (a motivációs tényezők második csoportja) és a higiéniai tényezők egyidejű kielégítése esetén keletkezik, míg a motivátorok nem, vagy nem megfelelő kielégítése (és, ha természetesen a higiéniai tényezők megfelelően teljesülnek) még nem teremt elégedetlenséget, csupán „nem elégedett” szintet vált ki.



4. ábra  
A szállítási szolgáltatási minőséghirok



**Jelmagyarázat**

-  Szolgáltatási igény / eredmény
-  A szolgáltatási folyamat dokumentuma
-  Szolgáltatási folyamat
-  A szolgáltatás(i) folyamat) vizsgálata, elemzése, értékelése

Környezeti hatások	
<b>Makrokörnyezet</b>	<b>Versenykörnyezet (Marketingmix)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Politikai</li> <li>• Gazdasági</li> <li>• Technológiai</li> <li>• Kulturális</li> <li>• Természeti</li> <li>• Társadalmi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Termék/Szolgáltatás</li> <li>• Ár</li> <li>• Értékesítési csatorna</li> <li>• Értékesítés-ösztönzés</li> </ul>

Vevői hatások (jellemzők)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kulturális hatások</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Társadalmi jellemzők</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Személyes jellemzők</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pszichológiai jellemzők</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kultúra</li> <li>• Szubkultúra</li> <li>• Társadalmi osztály</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Referencia csoportok</li> <li>• Család</li> <li>• Társadalmi szerepek és státuszok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kor-életciklus</li> <li>• Családi életciklus</li> <li>• Foglalkozás</li> <li>• Gazdasági körülmények</li> <li>• Életmód</li> <li>• Személyiség és énkép</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Motiváció</li> <li>• Helyzet-észlelés</li> <li>• Tanulástapasztalat</li> <li>• Véleményalkotási gondolkodásmód és attitűdök</li> </ul>



5. ábra  
A vásárlási magatartás modellje

Herzberg tehát a Maslow-féle kétszintű–alternatív motivációs állapot („elégedetlen”–„elégedett”) mellett további két közbenső állapotot is bevezet („nem elégedetlen”–„nem elégedett”). A Herzberg-féle két tényezőcsoportra mutat példát a 2. táblázat.

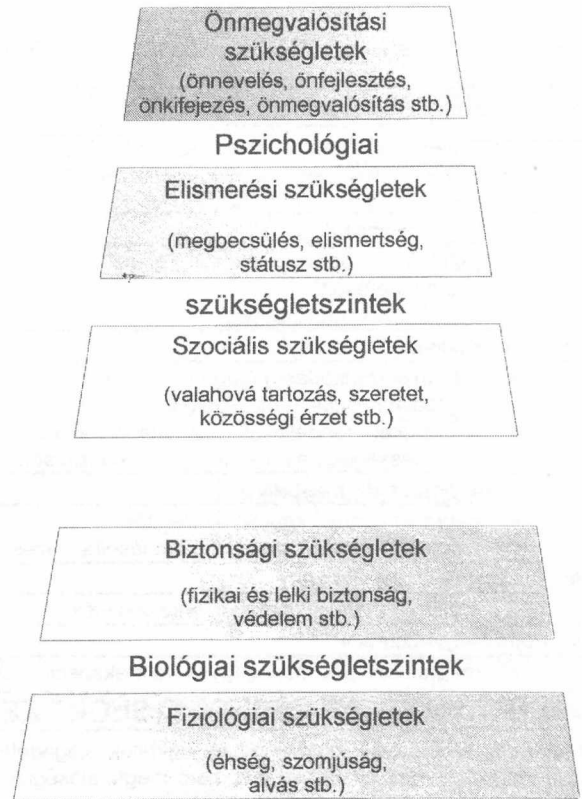
A motivációs elméletek termékmodell-alkalmazási továbbfejlesztésének tekinthető a kétdimenziós háromelemű Kano-modell (8. ábra), amelyet Kano alapvetően a termékek teljesítménymodelljére dolgozott ki, de természetesen adaptálható a termékek minőségmodelljére is. Kano szerint a vállalatoknak hűséges, lojális, hosszú távon kötődő vevőkörre, azaz törzsügyletekre van szükségük. Ennek érdekében a termékek teljesítménye és minősége tekintetében az elégedettség felüli motivációs szintre is szükség van, amelyet az ún. örömet keltő teljesítmény–minőség meglepetés-elemek váltanak ki.

Kano szerint:

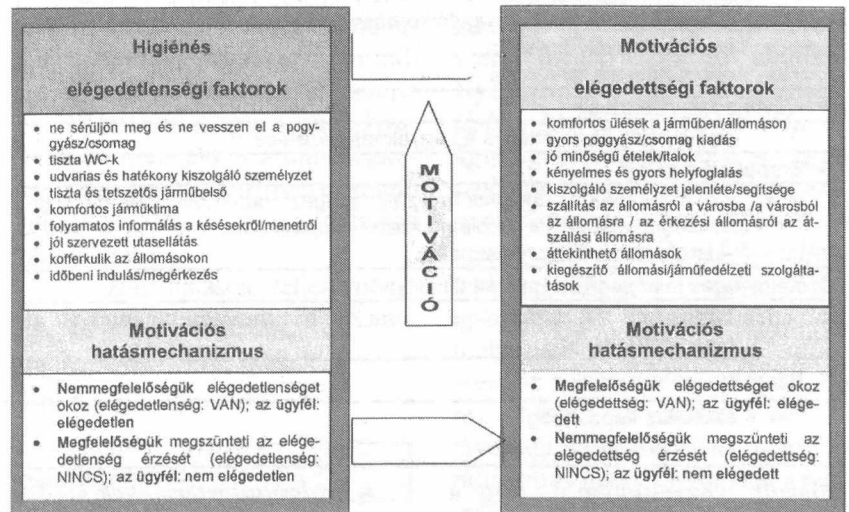
- az alapkövetelményeknek megfelelő ún. „muszaj” szükségletelemek az „elégedetlen–nem elégedetlen” hatótényezők;
- az opciós többletigényeknek megfelelő ún. „egydimenziós/arányos” szükségletelemek (elvárások) a „nem elégedett–elégedett” hatótényezők;
- az ezeken felüli extrák, örömet keltő ún. „rejtett” szükségletelemek a „lojalitási–ügyfélkötődési” hatótényezők.

Az előzőekben felvázolt motivációs modellek alapján megtervezhetők és kialakíthatók az igénykielégítő termékek/szolgáltatások, azaz a szállítási vállalatok piaci ajánlatai, kínálatai. A piaci ajánlatok tekintetében az egyes szükségleti–motivációs hierarchiaszinteknek megfelelően ún. termék-kialakítási, -kiépítési szintek azonosíthatók, amelyek egyben a vevői használati érték (ügyfélhaszn) hierarchiaszintjei is, amelyek egymásra épülését a termék-hagyomány elv (vagy héjmodell) alapján szokás ábrázolni.

MOTIVÁCIÓ



6. ábra A Maslow-féle-szükségleti hierarchiapiramis



7. ábra A szállítási szolgáltatások Herzberg-féle motivációmódellje

A két legelterjedtebb termék-héjmodell Kotler ([27] 9. ábra) és Levitt (3. táblázat) nevéhez fűződik. Lényegi különbség a legelső rétegben, az ún. *termékmagban* van, amely Levitt szerint már tényleges, a legegyszerűbb ún. *generikus termék*, míg Kotler szerint ez még ún. *absztrakt termék-ként* a szükséglet/igény azonosítása csupán.

Az ISO 9000:2000 szerint a termék (amely a termelési folya-

matok tervezett és hasznos eredménye) négy kategóriája (megjelenési formája) létezik:

- a feldolgozott anyagok (pl. sín, üzemanyag);
- a hardverek (pl. járművek, állomásépületek, ülések);
- a szoftverek (pl. minőségi kézikönyv, menetrend) és
- a szolgáltatások (pl. személyszállítás, utasétkeztetés).

Ezek közül az első kettő lényege a *materiális* (anyagi, tár-

## 2. táblázat

A szállítási szolgáltatások Herzberg-féle tényezőcsoportja (Forrás: [25] 2. ábra

■ HIGIÉNÉS/ELVÁRT TÉNYEZŐK	
Meglétük, teljesülésük megelőzi az ügyfelek elégedetlenségének kialakulását; megfelelőségük megszűnteti az elégedetlenség érzését; hiányuk elégedetlenséghez vezet	
● Hitelesség/Credibility	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• bizalomra érdemesség</li> <li>• szavahihetőség</li> <li>• becsületesség/tisztesség</li> </ul>	
● Megbízhatóság/Reliability	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• a termék (működése) megfelel az elvárásoknak</li> <li>• a vállalat helytáll, ha szükséges</li> <li>• a vállalat rendelkezik az alapkompenciákkal (szakértelemmel /illetékességgel) és a szükséges tapasztalattal</li> </ul>	
● Hozzáférhetőség/Accessibility	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• gyors és könnyű kapcsolatleremtés</li> <li>• megfelelő telefonkapcsolat, állomáselhelyezés, üzemidő stb.</li> </ul>	
● Szállítási készség/Delivery	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• időben; megfelelő indulási, érkezési idők</li> </ul>	
● Pontosság/Accuracy	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• megfelelő díjak, menetjegyek, termékspecifikáció stb.</li> </ul>	
■ MOTIVÁCIÓS/ELÉGEDETTSÉGET KELTŐ TÉNYEZŐK	
Meglétük, teljesülésük hozzájárul az ügyfelek elégedettségéhez; megfelelőségük elégedettséget okoz; hiányuk, nem megfelelőségük megszűnteti az elégedettség érzését, de még nem vezet elégedetlenséghez	
● Reagálóképesség/Responsiveness	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• gyors kiszolgálás</li> <li>• azonnali válaszadás az ügyfélkérdésekre</li> <li>• egyénnek szóló figyelem</li> <li>• gyors panaszügyintézés</li> </ul>	
● Udvariasság/Courtesy	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• az ügyfelek tiszteletteljes és figyelmes kezelése</li> </ul>	
● Empátia/Empathy	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• időt fordítanak az ügyfelek helyzetének igazi megértésére és elkötelezettséget vállalnak a probléma közös megoldására</li> <li>• „extra szervizről” gondoskodás</li> </ul>	
● Különleges minőség/Exceptional Quality	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tartósság</li> <li>• technikai kiválóság</li> </ul>	
● Személyzet/Personnel	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• tökéletes képzettség</li> <li>• tapasztaltság</li> </ul>	

gyiasult, kézzelfogható), míg a másik kettő az *immateriális* (szellemi, nem tárgyiasult, nem kézzelfogható) jelleg.

A valóságban a négy termék-kategória összefonódik, illetve termékcsoportot alkot valamely kategória dominanciája mellett.

Eszerint a *szolgáltatás is termék*, így célszerűen alkalmazható rá a terméktervezési és -elemzési elmélet alapelvei.

A *termékek lényege, hogy adott szükségletet, igényt elégítenek ki a teljesítménytartalmuk* (alap-, járulékos és kiegészítő teljesítmények) révén.

A *szolgáltatástermékek* általános sajátossága, hogy

- *folyamatokban* valósulnak meg, amelyeknek
- jelentős az *emberi (humán) erőforrás*, a kiszolgáló, szolgáltató front-személyzet (emberi tényező I.), valamint
- a *tárgyiasult (materiális) erőforrás/objektum* (a szolgáltatás tárgyi környezete, hardver- és szoftverelemei) tartalmuk,
- a szolgáltatási folyamatban az *ügyfelek* is részt vesznek (többé-kevésbé aktívan) és befolyásol(hat)ják a szolgál-

tatás eredményét, illetve eredményminőségét (*emberi tényező II.*)

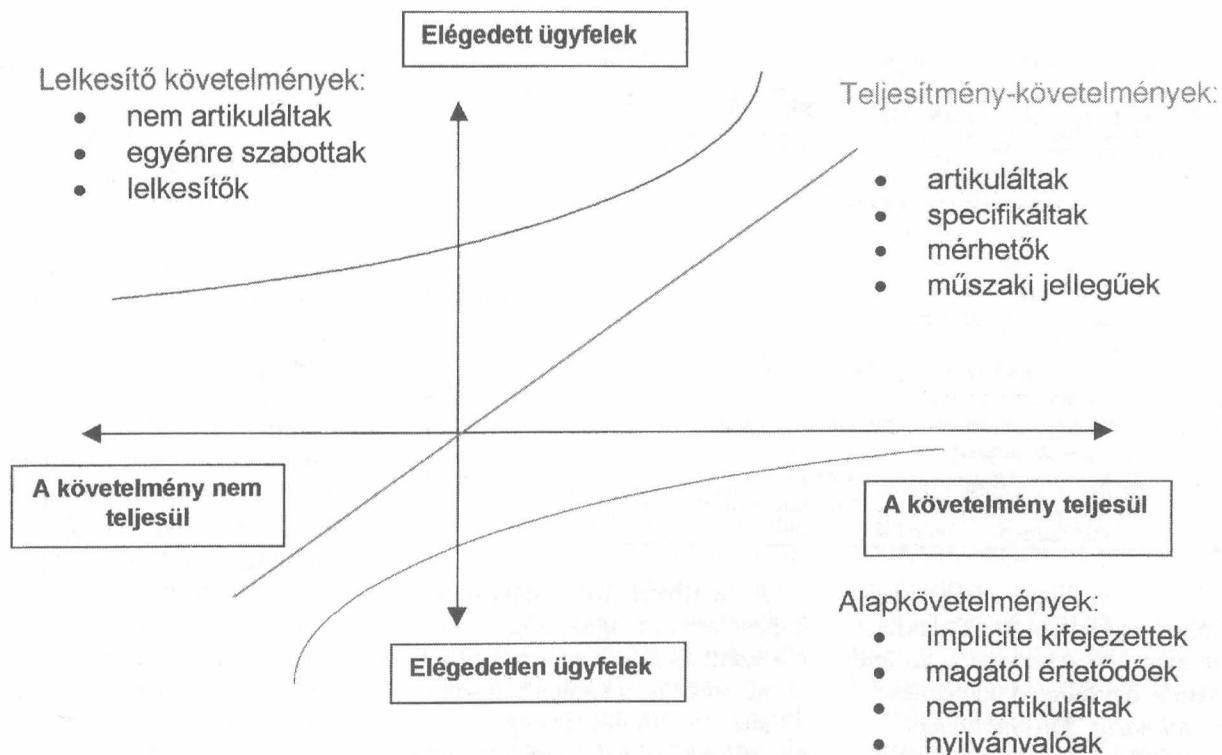
A személyzet és az objektumok minőségi vonatkozásai (pl. a kiszolgáló személyzet udvariasága, illetve a járműülések vagy a klíma komfortja) képezik a szolgáltatástermék minőségi elemeit, jellemzőit.

A termék teljesítményi, emberi és tárgyi erőforrás, valamint minőségi elemeinek ügyfélhasznára, azaz ezt tükröző költség-, illetve ár vonatkozása képezik a termék *értékét*. Ezzel kapcsolatban a minőségsszabvány utal arra, hogy a *termékek ára a termékeknek nem saját, hanem hozzárendelt jellemzője, ezért az ár nem minőségjellemző*.

Ilyen értelemben képezhetők a *szállítási szolgáltatástermékek teljesítmény-, minőség- és értékmodelljei*.

A szállítási szolgáltatások *minőségmodell-konceptiójának* kialakítása keretében, ami lényegében az ügyfélkövetelményeknek megfelelő szállítási termékek, szolgáltatások (továbbiakban összefoglalóan: szolgáltatások) specifikálására irányul,

- értelmezni kell a szolgáltatások érték-, teljesítmény- és minőség szintjeit (fokozatait), és az azokat meghatározó dimenziókat,
  - definiálni, specifikálni kell a szolgáltatásokat,
  - meg kell határozni a terméktermelési és -szolgáltatási folyamatláncokat,
  - ki kell választani, vagy ki kell alakítani a szolgáltatások megfelelő minőségmodelljét, és
  - specifikálni kell a szolgáltatások minőségét leíró minőségjellemzőket.
- A szállítási szolgáltatások értékmodelljét, illetve értékeleit a 4. táblázat mutatja be. Ennek alapján nyilvánvaló, hogy *nem lehet minőségi termék és szolgáltatás, amely*
- környezetszennyező és -károsító,
  - egészségkárosító,



8. ábra

Az ügyfél-elégedettség Kano-modellje (Forrás: [28] 1. ábra)

- műszaki-technológiai szempontból nem biztonságos,
- nem felel meg a szállítási szerződésben rögzített (szállítási) feltételeknek,
- nem valósítja meg a szerződésben kikötött (fizikai) funkcionális teljesítményt (a szolgáltatás tulajdonképpeni lényegét: az adott szükséglet kielégítését szolgáló teljesítményt).

Ezek és a minőségkövetelmények összessége a szolgáltatás értéke, ügyfélhaszna, ezek mind-egyikének magas szintű teljesítése esetén valósul meg a termék *kiválósága*, ugyanakkor a minőségkövetelmények elvárt/ígért szintű teljesítése jelenti a szolgáltatási *minőséget*.

A szolgáltatások teljesítmény- és minőség tartalmát a Kano-

elveken alapuló modell (a 8. ábra, illetve [27] 4. táblázat) szerint célszerű megtervezni és nyújtani. Nyilvánvalóan *minden szolgáltatásban biztosítani kell az alapvető ügyféligényeket*, továbbá *az egyes szolgáltatásokat a különböző igényopciók szerint célszerű differenciálni, míg az ún. extrákkal lehet teljesíteni a különleges (csúcsmínőség) igényeket*. Az utóbbira vasúti személyszállítási példák: az *EuroCity-vonatok* a nemzetközi ([27] 10. ábra), az *InterCity-vonatok* a belföldi távolsági forgalomban, és az ezekre ráfuvarozó *InterPici-vonatok* a regionális forgalomban, amelyek egyben a vasúti személyszállítás vonat-termékeiként is felfoghatók. Ugyanis a minőségmodell kialakítása során természetesen termékekben kell gondolkodni (ISO 9000 szerinti termék-elv).

### 3. táblázat

A szállítási szolgáltatások Levitt-féle termékmodellje

■ <b>Terméktulajdonságok és -teljesítmények/-elemek</b>
● <b>Generikus elem(ek)</b>
Alaptulajdonság (alaphasznosság): a vevői igény kielégítésének alapja (nélküle az adott termék alkalmatlan az adott igény kielégítésére)
● <b>Elvárt elemek</b>
Az alaptulajdonsághoz párosított, a vevő részéről elvárt többlet-teljesítmények és -tulajdonságok, amelyek nélkül az igénykielégítés nem teljes (versenyelőny, termékdifferenciáció)
● <b>Kiterjesztő elemek</b>
Az elvárásokat meghaladó, a vevők által nem elvárt, de a gyártó/szolgáltató által felkínált többlettulajdonságok, -teljesítmények
● <b>Potenciális elemek</b>
További, jövőben kifejleszhető többlettulajdonságok és -teljesítmények a műszaki fejlődés és a „tesztreszabás” révén

### 5. A szállítási szolgáltatások folyamatmodell-koncepciója

A minőség szabványok lényeges vonatkozása a *folyamati elv*, amely szerint a szolgáltatás folyamatban (folyamatláncban) valósul meg.

## 4. táblázat

A szállítási szolgáltatások értékmodell-elemei

● Termék/szolgáltatás értékmodell
<ul style="list-style-type: none"> <li>● igénykielégítési (alap + kiegészítő) funkció / teljesítmény → műszaki/teljesítményi követelmények (normák)</li> <li>● szerződéses szállítási feltételek               <ul style="list-style-type: none"> <li>● ár</li> <li>● mennyiség</li> <li>● (határ)idő</li> <li>● egyéb (hely, paritás stb.)</li> </ul> </li> <li>● biztonság → biztonsági követelmények (normák)</li> <li>● egészségügyi hatások → egészségügyi követelmények (normák)</li> <li>● környezeti hatások → környezetvédelmi követelmények (normák)</li> <li>● minőség (alap- és kiegészítő funkcióra/teljesítményre) → minőségkövetelmények (normák)</li> </ul>

Ezért a szállítási szolgáltatások minőségmodelljének kialakításához meg kell határozni a szolgáltatások – ügyféligény-kielégítések – „háztól házig” folyamatláncát.

A szállítási vállalatok szállítási alapteljesítményének két alapterülete:

- a személy- és
- az áruszállítás.

A két szállítás természetesen tartalmilag teljesen eltérő – mind a szállítás tárgya és logisztikai folyamatlánc, valamint a személyzeti és eszközforrások, mind ezek minőségjellemzői és -tartalma tekintetében – mégis van bizonyos formai hasonlóság a két szállítási technológiai folyamatban.

A személyszállítás pl.

- egyrészt szállítási vállalati üzemi/technológiai folyamat, mint a személyszállítási rendszer szolgáltatása az ügyfél, az utas részére; itt a szállítási vállalat az aktív: szállítja az utast, míg az utas passzív résztvevő: élvezi (ha elégedett a szolgáltatási teljesítménnyel és minőséggel) vagy elszenvedi a szállítást (ha elégedetlen a szolgáltatási teljesítménnyel és minőséggel);
- másrészt utazási/közlekedési folyamat, amelyben az utas aktívan vesz részt az adott saját teljes közlekedési folyamata részeként.

A szállítási folyamatot mindig háztól házig folyamatként kell értelmezni, megtervezni és ábrázolni ([27] 7. táblázat).

A szállítás folyamatvázával kapcsolatban is igaz, hogy

- a szállítás minősége, és így minősítése is, a szolgáltatásteljesítési technológiára épül;
- a különböző szállítási kategóriák szerint a folyamatséma is különbözik, mert más és más az ügyfelek igénye utazási céljaik, a szállított áruk, küldemények stb. szerint,

ezért természetesen az egyes szállítási kategóriák (termékcsoportok) folyamatváza eltér(het) az általánostól.

A személyszállítás esetében pl. a potenciális ügyfelek/utasok eligazodását, illetve választását az egyes személyszállítási eszközök/alágazatok/módok tekintetében segíti az, hogy a személyszállítás lényegi jegyei, elemei valamennyi szállítási mód (alágazat) esetében azonosak, hiszen a szállítás minden esetben állomástól (pályaudvar, megálló) állomásig, adott (gép)járművön, adott járaton, adott vonalon, viszonylatban, adott infrastruktúra igénybevételével, adott üzemirányítási rendszer mellett, adott menetrend szerint, adott jármű-, információs, utaskísérő, pénztári stb. személyzettel, meghatározott szállítási vállalati összkép és légkör, valamint az adott szállítási módra/eszközre és állomási létesítményre jellemző megjelenési kép, komfort mellett, és kiegészítő szolgáltatásokkal, szervizzel bővítve történik.

A személyszállítási folyamat meghatározó elemei az utas szempontjából:

- a „honnan-hová” helyváltoztatás indulási és érkezési (át-szállást is beleértve) helye, illetve objektuma (a hely és megjelenési kép tekintetében);
  - a szállítás módja, szállítóeszköze (a járműszerelvény tekintetében pl. a szerelvény összeállítása és megjelenési képe);
  - a szállítás útvonala, nyomvonalai létesítménye, infrastruktúrája;
  - a szállítás közben a szállítóeszközön és a szállítás előtt, után az indulási-érkezési objektumon nyújtott szolgáltatás, szerviz, valamint
  - ezeken a megjelenési (össz)kép, tisztaság, zsúfoltságmentesség, az utasok biztonság- és közérzete, továbbá
  - ugyanezek a tájékoztatás, a kommunikáció, és a kiszolgáló személyzet forma-, illetve egyenruházata, megjelenése, felkészültsége és magatartása, viselkedése általában, és az utasokkal szemben,
  - a vonali vagy hálózati üzemirányítási rendszer, a vonali és állomási biztosítottság, a menetrend, a díjszabási rendszer stb.
- Az áru fuvarozás, illetve az árulogisztikai folyamatok esetében az elemzés és a modell a személyszállításhoz hasonló, csak itt az utas helyébe
- a fuvaroztató, illetve a logisztikai ügyfél és
  - a feladott, illetve kezelt áru lép.
- Ennek következtében a formailag azonos folyamat- és objektumelemek tartalma megváltozik (pl. személyállomás helyett rakodóhely, teher pályaudvar, terminál; személypénztár helyett áru-pénztár; utasinformáció helyett ügyfél-információ; fel- és leszállás helyett áru fel- és -leadás).
- Az általános folyamatvázlat alapján meg kell határozni, azaz specifikálni kell a konkrét szolgáltatástípusok (személy- és áruszállítási termékek) folyamatvázlatát és folyamatlemeit.

Az egyes szállítási termékre vonatkozó folyamatláncok részletes kialakítása, azaz a „háztól házig” folyamatlánc részfolyamatokra, folyamatszakaszokra és folyamatelemekre bontása esetén, jól azonosíthatók és elkülöníthetők folyamatelemenként a megfelelő konkrét

- *objektum*, azaz hardver (pl. kocsik, kocsikulcsok, pénztárak),
- *szoftver* (pl. menetrend, információ),
- *feldolgozott anyag* (pl. a menetjegyek nyomtatásához szükséges papíryanag, üzemanyag),
- *személyzet* (pl. jegypénztáros, vonatkísérők, kereskedelmi raktárnok),
- *szolgáltatás/teljesítmény* (pl. jegykiadás, információadás, mérlegelés) elemek és azok minőségjellemzői.

## 6. A szállítási szolgáltatások főbb minőségrendszer-elemei

A szállítási szolgáltatások főbb minőségrendszer-elemei a következők:

- a szolgáltatásokkal szembeni igények meghatározása;
- a szolgáltatások minőségjellemzőinek azonosítása és specifikációja;
- a szolgáltatásminőségi feltétel-, kötelezettség- és vizsgálatfüzet összeállítása;
- a szolgáltatástermék teljes körű specifikációja;
- a szállítási szolgáltatási ügyfélkapcsolat-menedzsment kialakítása, és ezen belül
- a szállítási szolgáltatási ügyfél-elégedettségi és -kötődési vizsgálatok intézményesítése.

A minőségrendszer, azaz a szolgáltatási minőség-hurok (4. ábra) kialakítása előtt, annak minden rendszeremét az ISO 9000:2000-es szabványnak megfelelően értelmezni és definiálni kell.

A szállítási termék, szolgáltatás – általában – a szolgáltató (vállalat, szervezet) és az ügyfél kapcsolódási pontjain folytatott tevékenységek, valamint a szolgáltató belső tevékenységei

(együttesen a szolgáltatási folyamat tevékenységei) közvetlen célját képező eredmények, az ügyfél azonos célú igényeinek kielégítésére.

A *vasúti személyszállítás* esetében pl. a szolgáltatás maga a személyszállítás (a mobilitási szükséglet/igény kielégítése), mint alapszolgáltatás, illetve az azt kiegészítő szolgáltatások, a *szolgáltató* a vasútvállalat, illetve annak személyszállítási szervezete, az *ügyfél az utas*, a szolgáltató – ügyfél kapcsolódási pont általában a vasútállomás és a vonat, a szolgáltató főbb szolgáltatásfolyamati tevékenységei: a vonatképzés, a vonatközlekedtetés, az utazás előtti és utáni (az állomáson nyújtott), valamint közbeni (a vonaton nyújtott) utaskiszolgálási és utasellátási tevékenység, szerviz, továbbá a szolgáltatásértékesítési (információ, menetjegyeladás, helybiztosítás stb.) tevékenységek.

A szállítási szolgáltató vállalatnak a sikeres működése érdekében *olyan szolgáltatásokat* kell felajánlania, amelyek:

- meghatározott *igényt* elégítenek ki;
- teljesítik az ügyfelek *elvárásait*;
- megfelelnek a vonatkozó szabványoknak és *előírásoknak*;
- kielégítik a társadalom és a nemzetgazdaság *jogszabályi követelményeit* (beleértve a törvényeket, rendeleteket és szabályzatokat, irányelveket, környezetvédelmi, egészségügyi, biztonsági, anyag- és energiatakarékosági, minőségi stb. szempontokat);
- versenyképes *áron* állnak rendelkezésre, és ennek
- megfelelő *költségszinten* állíthatók elő.

A termék/szolgáltatás jellemzők, követelmények meghatározása, illetve elemzése során figyelembe kell venni a szolgáltatás és a szolgáltatásteljesítés(i) folyamat) különbözőségét és sajátosságait.

A szállítási szolgáltatások tekintetében alapvető, hogy a szolgáltatási folyamatban aktívan

részt vesz az ügyfél, és ezért a szolgáltatások minőségjegyei az ügyfelek által megfigyelhetők, érzékelhetők és értékelhetők.

A szállítási *szolgáltatásokat teljesítő folyamatokat olyan jellemzőkkel* kell meghatározni, amelyek közvetlenül befolyásolják a szolgáltatás teljesítő-képességét (itt nem feltétel, hogy a jellemzők az ügyfelek által megfigyelhetők legyenek).

Mindkét jellemzőcsoport ellenőrizhető, és ezért kiértékelhető kell legyen a szállítási szolgáltató szervezet által, a meghatározott elfogadhatósági szintekhez viszonyítva.

A *jellemzők* (azaz a megkülönböztető tulajdonságok) lehetnek

- kvantitatívak (mennyiségileg mérhetők), vagy
- kvalitatívak (összehasonlíthatók, illetve minősíthetők),

az értékelés módjától és attól függően, hogy az értékelést a szolgáltató vagy az ügyfél végzi.

A szállítási szolgáltatások minőségi követelménydokumentumokban *előírható főbb általános jellemzői* az ISO 9004-1 szerint:

- eszközök, kapacitás, létszám, anyagmennyiség;
- várakozási idő, utazási/szállítási idő, folyamatok időszükséglete;
- hozzáférhetőség, udvariasság, kényelem, megjelenési kép, megbízhatóság, pontosság, teljesség, korszerűség, hatékonyság, hitelesség.

Az ISO 9000:2000 szerint a *jellemzők* főbb osztályai:

- fizikai (pl. mechanikai, villamos, biológiai);
- érzékszervi (pl. tapintható, hallható, látható);
- viselkedésbeli (pl. udvarias, becsületes, hiteles);
- időbeli (pl. pontosság, megbízhatóság);
- ergonómiai (pl. fiziológiai, biztonságos);
- funkcionális (pl. utazási sebesség).

A szállítási vállalati menedzsment felelőssége a minőségirányítás, és ezen belül

- a minőségpolitika meghatározása,
- a minőségügyi rendszer felépítése, működtetése és karbantartása,
- a személyzet motiválása és képzése,
- az eszközállomány, infrastruktúra, munkakörnyezet biztosítása.

A *minőségpolitika* a szállítási vállalatnak a minőségre vonatkozó, a menedzsment által hivatalosan megfogalmazott, kinyilvánított és dokumentált általános szándéka és irányvonala. A minőségpolitikában többek között meg kell adni az elsődleges célokat, majd ezekből kell lebontani a minőségi cél- és tevékenységcsoportokat

A szállítási szolgáltatási *minőségrendszer* a minőségpolitika megvalósítását, illetve a minőségjavítást szolgáló szervezet, feladatkörök, eljárások, folyamatok és erőforrások összessége. A minőségrendszer működési (operatív) elemei, azaz három fő intézkedési folyamata a marketing, a tervezés és a szolgáltatásteljesítés.

A szállítási szolgáltatások felkínálásának eldöntése után ún. szolgáltatási nyilatkozatot (ügyfél-chartát) kell összeállítani, amelybe be kell építeni a piackutatási eredményeket és a szolgáltatói kötelezettségvállalásokat. A szolgáltatási nyilatkozat meghatározza az adott szolgáltatás tekintetében az ügyfelek igényeit és a szolgáltató képességeit a követelmények és utasítások gyűjteményeként, és így alapját képezi a szolgáltatás megtervezésének.

A *szolgáltatás megtervezése* keretében a szolgáltatási nyilatkozatot

- a szolgáltatásra,
- a szolgáltatásteljesítésre és
- a minőségszabályozásra vonatkozó előírásokká kell átalakítani, visszatükrözve a vállalat választási lehetőségeit (a minőségcélokban, -politikában, -költségekben).

A *szolgáltatási előírás* (az ún. minőségi feltételfüzet) tartalmazza a tervezett szolgáltatás teljes és pontos meghatározását (specifikációját), beleértve

- azoknak a szolgáltatási jellemzőknek a pontos leírását (specifikációját), amelyeket az ügyfelek értékelnek, és
- az egyes szolgáltatási jellemzők elfogadhatósági szintjét.

A *szolgáltatásteljesítési előírás* (az ún. minőségi kötelezett-ségfüzet) tartalmazza a szolgáltatásteljesítési folyamatban alkalmazandó módszerek, eljárások leírását, beleértve

- a szolgáltatás teljesítőképeségét közvetlenül befolyásoló szolgáltatás-teljesítési jellemzők leírását (specifikációját),
- az egyes szolgáltatásteljesítési jellemzők elfogadhatósági szintjét,
- az eszközkövetelményeket (berendezések típusa, mennyisége) a szolgáltatási előírások teljesítéséhez,
- a személyzetkövetelményeket (létszám, képzettség), valamint
- a szolgáltatásteljesítési folyamat során felhasznált, beszerzett termékeket (feldolgozott anyagokat, hardvereket, szoftvereket és szolgáltatásokat).

A *minőségszabályozási előírás* (az ún. minőségvizsgálati füzet) elemei ([27] 12. táblázat):

- azon kulcstevékenységek megállapítása a szolgáltatásban és a szolgáltatásteljesítési folyamatban, amelyek jelentősen befolyásolják az adott szolgáltatást;
- a kulcstevékenységek elemzése azon jellemzők kiválasztása céljából, amelyek mérése és szabályozása a szolgáltatás minőségét biztosítja;
- a kiválasztott jellemzők értékelésére szolgáló módszerek meghatározása, megválasztása (hibakép, mintavételi eljárás stb.);
- a jellemzők előírt határértékek között tartásának befolyásolására alkalmas eszközök, eljárások megállapítása.

Tekintettel arra, hogy a szállítási szolgáltatások a szolgáltató vállalat/ügyfél kapcsolódási pontjai az állomás/megálló/ter-

minál és a jármű (vonat, villamos stb.), amelyek fizikai sajátosságai, technikai lehetőségeik, funkciójuk, a szolgáltatás súlypontjai stb. tekintetében különbözőek, de ugyanakkor a szolgáltatás lényege és teljessége szempontjából egymást kiegészítők (komplementárisak), ezért a minőségi feltételfüzetnek megfelelő minőségtervezés kiindulópontja a szolgáltatáskövetelményi profil meghatározása

- a járműveken és
- az állomásokon/megállókon/terminálokon nyújtott szolgáltatások tekintetében, de a teljes „háztól házig” szolgáltatási lánc figyelembevételével.

A kiindulás minden esetben a szállítási szolgáltatásokkal szembeni ügyfélkövetelményeknek és -elvárásoknak megfelelő minőségjellemzők azonosítása mind az állomások/megállók/terminálok, mind a járművek, és természetesen mindkettő esetében egyaránt a kiszolgáló, ún. frontonali személyzet tekintetében.

A szállítási szolgáltatások minőségkonceptiójának kialakításához, illetve minőségjellemzőinek megválasztásához és specifikálásához szükséges és célszerű a vonatkozó minőségügyi szakirodalom és az ágazati/iparági legjobb gyakorlati megoldások feltárása.

A szolgáltatási minőség vonatkozásában számos általános és szakterületi minőségkonceptió áll rendelkezésre. Ezek közül a legelterjedtebb a Berry-Parasuraman és Zeithaml által kifejlesztett ún. SERVQUAL (SERvice QUALity), azaz SZOLGMIN (szolgáltatásminőség) modell (5. táblázat).

Az iparági gyakorlatban ugyancsak számos szolgáltatási minőség-konceptió áll rendelkezésre mind a közlekedési ágazat, mind a vasúti közlekedés tekintetében, pl. a DB AG személyszállítási vonati és állomási szolgáltatásai esetében ([27] 10. táblázat).

Az általános és szakterületi minőségkonceptiók felhasználá-



5. táblázat

A szolgáltatási minőség öt kategóriája (Ötdimenziós SERQUAL szolgalmmodell – RATER-modell) (Forrás: Tenner - De Toro, 1997. 69. oldal)

● <b>Megbízhatóság</b>
Az a képesség, hogy az ígért szolgáltatást bizalmat gerjesztően és pontosan végezzük.
● <b>Bizalom</b>
Az alkalmazottak tudása és udvariassága, valamint azon készségük, hogy bizalomgerjesztők és hitelt érdemlők legyenek.
● <b>Kézelfogható tényezők</b>
A szolgáltató helyiség külső képe, a felszerelés és a személyzet megjelenése.
● <b>Empátia</b>
Törődés, egyénre szabott odafigyelés a vevőre.
● <b>Alkalmazkodóképesség</b>
Hajlandóság a vevők segítségére és a gyors szolgáltatás nyújtására.

sával a továbbiakban meg kell határozni az adott szállítási szolgáltatás célszerű minőségjellemzőinek és minőségdimenzióinak kódolt besorolási rendszerét, valamint a célszerű minőségjegyeket (pl. ajánlható a [27] 11. táblázat szerinti ún. AKMIT-modell).

Ezután minden minőségjellemző tekintetében össze kell állítani a minőségi feltétel-, kötelezettség- és vizsgálatfüzetet (pl. a [27] 12. táblázat szerinti mintapélda alapján).

Természetesen minden egyes vonattermékre vonatkozóan a minőségjellemzőkön kívül meg kell adni a termék koncepciójának megfelelő teljes termékspecifikációt (pl. a [27] 13. táblázat sémapéldája alapján).

A szállítási vállalatoknak – amint azt az ISO 9001:2000 szabvány kötelezően előírja – a termék koncepciójukra alapozva ügyfél-elégedettségi (és célszerűen -hűség és -kötődési) vizsgálatokat kell intézményesíteniük (pl. a [3], illetve [25] szerint), célszerűen az ügyfélkapcsolati menedzsmentrendszerük kiépítésével (pl. a [27] 6. ábra szerint) egyidejűleg

Irodalom:

[1]. *Dr. Rixer Attila*: Személyszállítás minőségügyi rendszerkoncepciójának kialakítása. Kutatási jelentés. MÁV Rt. FKI. Budapest, 1997. április  
 [2]. *Qualitätslastenheft für die Zugprodukte des SPFFV. DB. Mainz, April 1993*  
 [3]. ISO 9000-es szabványcsalád  
 [4]. *Heinisch, R.*: Systemvorteile der Bahn voll nutzen. Deine Bahn 9/93  
 [5]. *Tenner, A. R. – DeToro, I. J.*: Teljes körű minőségmenedzsment. Műszaki Könyvkiadó 1997.  
 [6]. Prüfanweisungen Zug. DB. Mainz. Dezember 1992  
 [7]. Total Quality Management. UIC C 2 Bereich Markt AG Qualität  
 [8]. *Dr. Legeza Enikő*: Minőségbiztosítás a légi közlekedésben és szállításban. EU Phare TDQM HU 9305-01/1350 projekt. SZIF, 1998. (szerkesztette: *Dr. Tóth Lajos*)  
 [9]. *Tánczos Lászlóné dr.*: Minőségbiztosítás a vasúti személyszállításban. Minőségbiztosítás a közlekedésben és szállításban. EU Phare TDQM HU 9305-01/1350 projekt. SZIF, 1998. (szerkesztette: *Dr. Tóth Lajos*)  
 [10]. *Dr. Legeza Enikő*: A logisztika minősége. Közlekedéstudományi Szemle. XLV.évf. 10. sz. 361-364. o. 1995.  
 [11]. *Kövesné dr. Gilicze Éva*: A városi személyközlekedési rendszer értékelése minőségi ismérvek alapján. Városi Közlekedés, 1996/5. 267-273. o.  
 [12]. *Bessenyei György – Dr. Rixer Attila*: Személyszállítási Minőségügyi Rendszer (SZEMIR) koncepciójának kialakítása. 2. Személyvonati alrendszer. Minőségi követelmények személyszállítási vonattermékekre. MÁV Rt. FKI. 2000.

[13]. *Dr. Prilezky István*: Minőségbiztosítás a közúti személyszállításban. Minőségbiztosítás a közlekedésben és szállításban. EU Phare TDQM HU 9305-01/1350 projekt. SZIF, 1998. (szerkesztette: *Dr. Tóth Lajos*)  
 [14]. *Dr. Rixer Attila*: A vasúti személyszállítási szolgáltatások minőség-biztosítási rendszerének kialakítási alapelvei. MÁV Rt. FKI Évkönyve. Budapest, 1994  
 [15]. *Maslow, A. H.*: Motivation and Personality. New York, Harper and Row, 1954  
 [16]. *Herzberg, F.*: Work and the Nature of Man. Cleveland, William Collins Publishers, 1966  
 [17]. *Kotler, Ph.*: Marketing management. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1991  
 [18]. *Dr. Rixer Attila – Horváthné Nagy Ágnes*: A MÁV Rt. személyszállítási minőségbiztosítási rendszerének áttekintése és továbbfejlesztési irányai. KTE. Budapest, 1998  
 [19]. *Engelhardt, W. H. – Kleinaltenkamp, M. – Reckenfeldernbäumer, M.*: Leistungsbündel als Absatzobjekte. Schmalenbachs Zeitschrift für Betriebswirtschaftliche Forschung, 5/1993  
 [20]. *Horstmann, R.*: Führt Kundenzufriedenheit zur Kundenbindung? Absatzwirtschaft, 9/98  
 [21]. *Marsden, A.*: Behaviour and motivation Business Executive. 1998. July-August  
 [22]. *Naumann, E.–Jackson Jr., D. W.*: One More Time: How Do You Satisfy Customers? Business Horizons. May-June 1999  
 [23]. *Dr. Rixer Attila*: A MÁV Rt. Árufuvarozási üzletága minőségbiztosítási rendszerének kialakítása 2. Az árufuvarozási termékek és szolgáltatások érték- és minőségmodell-koncepciója. MÁV Rt. FKI kutatási jelentés. Budapest, 2000. november  
 [24]. *Dr. Rixer Attila – Dr. Tóth Lajos*: A vasúti áruszállítási-logisztikai szolgáltatások minőségelvéi és -elemei a MÁV Rt. példáján. Logisztikai Évkönyv 2000. Magyar Közlekedési Kiadó, 2000. 97-107. old.  
 [25]. *Dr. Rixer Attila*: Az árufuvarozási tevékenység minőségbiztosítási rendszerének kialakítása. A vasúti árufuvarozási ügyfelek elégedettségi vizsgálatainak végrehajtási módszertana. MÁV Rt. FKI kutatási jelentés. Budapest, 2003. Április  
 [26]. *Dr. Rixer Attila*: A vasúti szállítási termékek és szolgáltatások érték- és minőségmodell-koncepciójának megalapozása. MÁV Rt. FKI Évkönyve 2001-2002. 229-264. old.  
 [27]. *Dr. Rixer Attila – Dr. Ercsey Zoltán*: A hazai vasúti-logisztikai minőségstratégia alapelvei és alapelemei nemzetközi összehasonlításban I-II. rész. Közlekedéstudományi Szemle LII. évf. 3. szám 96-104. oldal és 4. szám 141-152. oldal, 2002  
 [28]. *Bailon, F.–Hinterhuber, H. H.–Matzler, K.–Sauerwein, E.*: Das Kano-modell der Kundenzufriedenheit. Marketing ZFP, Heft 2. 1996. S. 117-126.  
 [29]. *Dr. Rixer Attila – Dr. Ercsey Zoltán*: A vasúti-logisztikai szolgáltatások minőség-koncepció-elemei. „A közlekedés mint szolgáltatás minőség-irányítása”. KTE konferencia. Győr, 2002. október 30.  
 [30]. *Bodack, K.-D.*: Die Qualität der Deutschen Bahn AG. Internationales Verkehrswesen. 6/2001. S. 279-282.

Kormányos László

## VASÚTI KÖZLEKEDÉS

## A vasúti személyszállítási

szolgáltatásfejlesztés piaci alapokra helyezése az értékelemzés alkalmazásával

## Bevezetés

A versenyképes vasúti személyszállítás megteremtésének előfeltétele a szolgáltatásokkal szembeni állandó igényváltozás leképezését és lehetőség szerinti követését megvalósító, a vasútállalat rendelkezésére álló erőforrásokat maximálisan kihasználó szolgáltatásfejlesztés.

A tanulmány a vasúti személyszállítás szolgáltatásfejlesztését piaci alapú megközelítéssel, az értékelemzés alkalmazásával mutatja be. A szerző a hatékony szolgáltatásfejlesztés elősegítésére az értékelemzés négyvektoros modelljét alkalmazza. Az értékelemzés előnyei és alkalmazhatóságának feltételrendszere a menetrend fejlesztési lehetőségeinek vizsgálatán keresztül kerül bemutatásra.

## 1. Az Európai Unió közlekedéspolitikájának vasúti közlekedést érintő megállapításai

Az Európai Unió (EU) közlekedéspolitikájának központi célja a fenntartható mobilitás biztosítása. A 2001. októberében kiadott Fehér Könyv<sup>1</sup> a gazdasági növekedés és a közlekedési teljesítmények növekedése közötti szoros kapcsolat fokozatos szétválasztására tesz javaslatokat. A fenntartható közlekedési rendszer közép- és hosszú távú célkitűzéseinek megvalósítására kidolgozott intézkedéscsomag a következő fő stratégiai feladatokat fogalmazta meg:

- a közlekedési módok közötti egyensúly megteremtése a környezetbarát megoldások előnyben részesítésével;
- a szűk keresztmetszetek felszámolása;
- a közlekedés használóinak előtérbe helyezése a közlekedéspolitikában;
- a közlekedés globalizálódásának kezelése.

*A közlekedéspolitikai elképzelések megvalósításának az EU által preferált módja a vasúti közlekedés előtérbe helyezése, ami a szabad verseny vasúti piacon történő megteremtésével valósítható meg.* A vasúti piac megnyitásának elősegítésére kidolgozott főbb vasúti irányelvek<sup>2</sup> segítséget nyújtanak ugyan a vasúti szolgáltatóknak a piaci viszonyok közötti működésben, de a versenyképesség fenntartása csak a piacké-

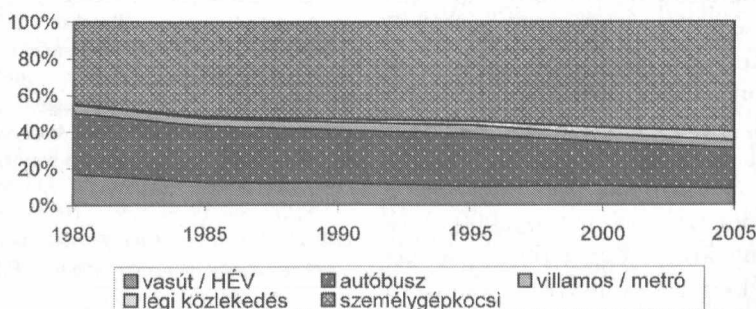
pes szolgáltatásokkal rendelkező, hatékony és gazdaságosan működő operátoroknak sikerülhet.

## 2. A vasúti személyszállítás helyzete és kilátásai hazánkban

Az egyéni közlekedés rohamos fejlődése, a közúti közforgalmú közlekedés utasigényeket rugalmasan követő kínálata (új járművek beszerzése, a komfortosság növelése) és az utasok szolgáltatásokkal szembeni „minőségérzékenységének” fokozódása miatt a vasúti közlekedés az elmúlt évtizedben jelentősen teret veszített. Hazánkban (1. ábra) ezt a folyamatot fokozta a vasúti személyszállítás általános színvonalának nagy mértékű csökkenése.

A MÁV Rt. személyszállítási piacon betöltött szerepe (11%) az EU átlaghoz képest (6%) kedvező

Személyszállítási teljesítmények és a munkamegosztás változása közlekedési módokként Magyarországon (1980-2005)



1. ábra  
Személyszállítási teljesítmények (utaskm) és a munkamegosztás változása közlekedési módokként Magyarországon 1980-2005 között (2005-re prognosztizált értékekkel)  
Forrás: KTI

1 European Commission: European Transport Policy for 2010: Time to Decide; White Paper, Bruxelles 2001.  
2 91/440/EGK, 95/18/EK, 95/19/EK, 2001/12/EK, 2001/13/EK, 2001/14/EK

zőbb piaci pozíciót mutat ugyan, de a közlekedési módok között hazánkban is megindult átrendeződés hatására a részesedés további csökkenése várható. A jelenlegi hazai gazdasági-társadalmi helyzetben az utasok egy része csak kényszerből választja a vasúti közlekedést, mivel nincs lehetősége más – kedvezőbb – közlekedési mód igénybevételére.

Ha az utas nem az általa elvárt színvonalú vasúti szolgáltatást kapja, vagy a vasúti szolgáltatásnál ár/érték arányban vonzóbbat talál, könnyen elfordulhat a vasúti közlekedéstől. Az utazási igények növekedése és a közlekedési alágazatok között, egyre intenzívebbé váló verseny a személyszállítási szolgáltatások színvonalának javítására és többletszolgáltatások bevezetésére kényszeríti a vasúttársaságokat. A vasúti személyszállítás versenyképességének visszanyeréséhez, de *legalább a jelenlegi piaci részesedés megőrzéséhez* a vasúti személyszállítási szektornak megújulásra van szüksége. Mindez azért is fontos, mert az utazás iránti igény az életszínvonal emelkedésével, a mobilitás növekedésével és az EU csatlakozással hosszú távon várhatóan növekedni fog.

### 3. A szolgáltatásfejlesztés szerepe és alkalmazási lehetőségei a vasúti személyszállítás területén

*A szolgáltatásfejlesztés a piac elvárásainak teljesítésére szolgáló eszközrendszer, melynek célja a megnövekedett utasigények kielégítése és vonzó többletszolgáltatások nyújtása.* A szolgáltatásfejlesztés megvalósításával elérhető a jelenlegi utasok megtartása, illetve - a fejlesztés jellegétől függően rövid, közép vagy hosszú távon - utasszám-növelés érhető el. *A szolgáltatásfejlesztést komplex személyszállítási „csomag” kialakításával célszerű megvalósítani.* Az utazások során használt közlekedési módok közül a hagyományos vasúti utazás a teljes utazásnak csak egy részeeleme (2. ábra), ebből adódóan a fejlesztések során indo-

kolt a vasúti közlekedés személyszállítási láncban elfoglalt helyének elemzése és a *személyszállítási piacon történő pozicionálása*.

#### 3.1. A szolgáltatás életgörbéjének vizsgálata

A szolgáltatási színvonal kapcsán értelmezhető az életgörbe fogalma, amely időben mutatja az egyes személyszállítási szolgáltatások elfogadottságának, sikerességének alakulását (3. ábra). Életgörbe rajzolható a személyszállítás által kínált termékekre, termékcsoportokra, illetve a szolgáltatásokra vonatkozóan is. A személyszállítás termékei (EC, ICR, IC, IR stb. vonatok) az egyes szolgáltatási szegmensek összességéből jönnek létre.

A szolgáltatások életgörbéjét a következő szakaszokra bonthatjuk: *A bevezetés* (1) szakasza, amikor az új szolgáltatás piacra kerül, ekkor fokozatos növekedés jellemző. Ezt követi a *növekedési* (2) szakasz, amikor a szolgáltatás

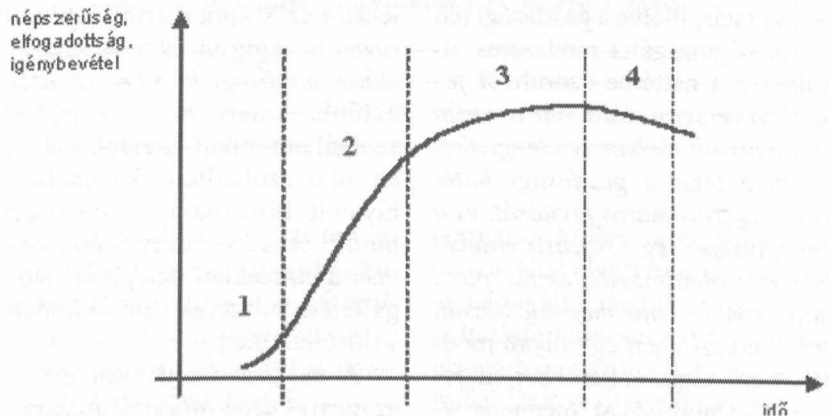
népszerűsége és igénybevétele egyre nagyobb mértékben nő. Az *érettség* (3) a lassú fejlődés periódusa, amikor a szolgáltatás elfogadottá válik. Végül a *hanyatlás* (4) peridusa következik, ekkor a szolgáltatás népszerűsége jelentősen csökken, a verseny a szolgáltatót a kínálat megújítására vagy új szolgáltatás bevezetésére kényszeríti.

Az életgörbék elemzése alapvetően a marketing tevékenység elősegítésére szolgál, ebből adódóan közvetlen szerepe van a szolgáltatásfejlesztésben is. A fejlesztési eljárás alapját a „piac által rajzolt” életgörbének, azaz a kínált szolgáltatás elfogadottságának rendszeres elemzése képezi. Ahhoz, hogy a szolgáltatási színvonal a növekvő igényeknek is megfelelően, gondoskodni kell a szolgáltatást alkotó elemek fenntartásáról és folyamatos fejlesztéséről, illetve új szolgáltatások bevezetéséről. A szolgáltatásfejlesztési elképzeléseket az új igényeknek megfelelően korrigálni, aktualizálni szükséges.



2. ábra

A vasúti személyszállítás elhelyezése a személyszállítási láncban



3. ábra

A szolgáltatás életgörbéjének időbeli alakulása

### 3.2. A szolgáltatásfejlesztés területeinek meghatározása

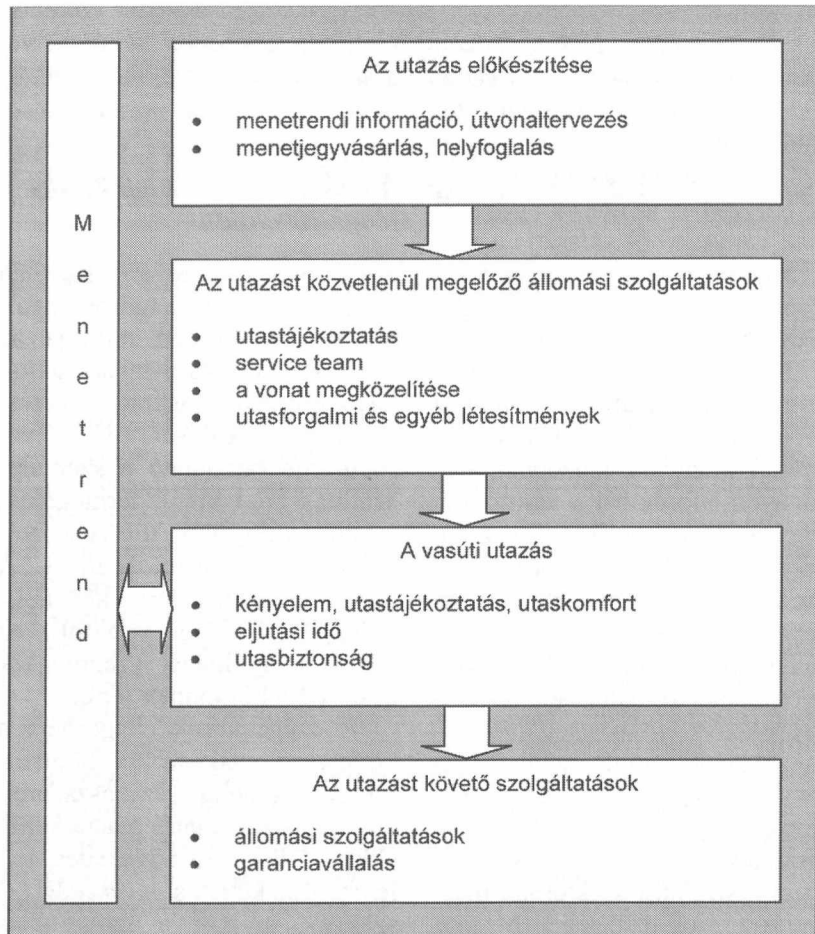
A szolgáltatásfejlesztési elképzelések megvalósításának kiindulópontja a vizsgált tevékenység fejlesztési szempontból történő szegmentálása. A szolgáltatásfejlesztés területeinek feltárása az utazás logisztikai folyamatként történő leképezésével valósítható meg. A teljes utazási folyamat egyes fázisaiban a 4. ábrán látható szolgáltatásfejlesztési területek azonosíthatók.

Az utazás definiált fázisai mellett kiemelten kezelendő a menetrend, mint önálló, fejlesztendő terület. A menetrend a vasúttársaság személyszállítási kínálatát tartalmazza, szerepe a személyszállítási szolgáltatásokkal egyetemben meghatározó, mivel az utas a legtöbb esetben az utazás előkészítése során ez alapján választ közlekedési módot.

A szolgáltatásfejlesztéshez szükséges állapotfelméréshez a folyamat összetevőinek minél részletesebb mennyiségi és minőségi jellemzésére célszerű törekedni. Az 1. táblázat egy közepesen részletes felbontásban tartalmazza a menetrenden kívüli négy terület részletezett fejlesztési területeit.

### 4. A szolgáltatásfejlesztés piaci alapokra helyezés

A szolgáltatásfejlesztés eddigi gyakorlata többnyire csak az igénykövetésre korlátozódott, és a piacutatás, illetve a gazdasági hatékonyságvizsgálat rendszeres alkalmazása háttérbe szorult. A fokozódó verseny mára már a vasúti személyszállításban is elengedhetetlenné teszi a gazdasági hatékonyság folyamatos javítását, és a versenyképesség fokozása érdekében a szolgáltatásfejlesztés piaci alapokon történő megvalósítását. A következőkben egy olyan módszer bemutatására kerül sor, melynek alkalmazásával meghatározható, hogy a korlátos erőforrások figyelembevételével hogyan lehet



4. ábra  
A szolgáltatásfejlesztés területe

az utasigényeket maximálisan kielégíteni. A szolgáltatásfejlesztés piaci alapokra helyezése tehát olyan gazdasági szempontból hatékony megoldás, amely segítséget nyújt a vasúttársaság számára az igények lehetőségekkel való optimális összehangolásában. A piaci alapú szolgáltatásfejlesztésnek egy zárt, visszacsatolt rendszert kell alkotnia (5. ábra).

Ha valamely szolgáltatásfejlesztés az 5. ábra szerinti lépéssorozaton végigfut és megvalósul, akkor minőségi hurokról beszélhetünk, amely az utasigények szolgáltató általi kielégítését és az utas-szolgáltató kapcsolat hivatott biztosítani. A minőségi hurok csak a visszacsatolással, visszajelzésekkel felépített szolgáltatásrendszerek működésével valósulhat meg.

A szolgáltatásfejlesztés magját az igények azonosításától a szolgáltatástervezésig tartó folyamatsor alkotja. A bevezetés, a szolgáltatás-

felügyelet és annak visszacsatolása kiegészítő jellegű, de a folyamat szempontjából nélkülözhetetlen. A következőkben a kiemelt folyamatsor részletes vizsgálatára kerül sor.

#### 4.1. A szolgáltatásfejlesztéssel szembeni igény felmerülése, a keresleti oldal meghatározása

Az utazásra vonatkozó döntéseket a piac szereplőinek egyéni tulajdonságai befolyásolják. Annak érdekében, hogy a piac és a piaci igények, elvárások, tehát a kereslet folyamatos változása nyomon követhető legyen, rendszeres időközönként végrehajtott piacutatásra van szükség. A szolgáltatásfejlesztési igények a piacutatással közvetlenül, a szolgáltatások életgörbéjének elemzésével pedig közvetett módon azonosíthatók.

Vannak a szolgáltatásfejlesztésnek olyan területei, amelyek az utasigények felmérése nélkül jelentős kockázatot rejtenek ma-

## 1. táblázat

## Az utazási folyamat szolgáltatáselemei

Az utazás előkészítése	menetrendi információ és útvonaltervezés	telefonos információ hivatalos menetrend Internetes menetrend és útvonalszerkesztő mobiltelefonról elérhető WAP szolgáltatás állomáson kifüggesztett menetrend, állomási információ ELVIRA torony, jegykiadó automatában található menetrend Mobil Jegykiadási Rendszer (MJR) menetrendi információszolgáltatás
	menetjegy - vásárlás és helyfoglalás	állomási jegypénztárak és menetjegyirodák, egyéb szerződéses partnerek telefonos, Internetes jegyrendelés és helyfoglalás mobiltelefonról elérhető WAP szolgáltatás, SMS jegykiadó automaták, MJR
Az utazást közvetlenül megelőző állomási szolgáltatások	utastájékoztató	változtatható vizuális utastájékoztató berendezések, piktogramok, szektorrendszer, kocsiosztályrend állomási óra, vágányvégjelző és vágányszámjelző táblák állomási tájékoztató tábla, alaprajz, aktuális hirdetések gépi - rendkívüli esetben élőszóval történő - hangosbemondás több nyelven szelektált hangosbemondás perononként
	service team	biztonsági személyzet, információs szolgálat, mozgássérültek segítése takarító személyzet egészségügyi ellátás
	a vonat megközeledése	mozgólépcső, mozgójárda, lift, csomagvonszoló magas- és fedettperon, vágányelrendezés és utasáramlati utak kofferkuli, hordárszolgálat
	utastárgyaló és egyéb létesítmények	poggyászmelegítő, poggyász-automata utasváró, WC, zuhanyzó, pelenkázó parkoló, intermodális közlekedési kapcsolatok vendéglátóipari egységek, ételmelegítő és hírlapárutítás turisztikai információszolgáltatás, banki szolgáltatás, pénzváltás egyéb kereskedelmi egységek
A vasúti utazás	kényelem, utaskomfort	a vasúti kocsi műszaki paraméterei a vasúti kocsi belső elrendezése fedélzeti információ, utastájékoztató berendezések helybiztosítás lehetősége mozgáskorlátozottak szállítása, kerékpárszállítás egyéb minőségi fedélzeti szolgáltatások kiszolgáló személyzet viselkedése
	eljutási idő és utasbiztonság	a vontatójármű műszaki paraméterei a vasúti kocsi műszaki paraméterei a vasúti pálya állapota, a vasúthálózat paraméterei, villamosítottág vasúti forgalomirányítás, biztosítóberendezés
Az utazást követő szolgáltatások	állomási szolgáltatások	ld. az utazást közvetlenül megelőző állomási szolgáltatások kiemelten a koffer-kuli, poggyászmelegítés lehetősége állomási információ és turisztikai információ utastájékoztató a csatlakozásokról, más közlekedési módok elérhetősége, intermodális közlekedési utasváró,
	garancia-vállalás	pótdíj visszafizetés utaspanasz-kezelés talált tárgyak osztálya

gukban (pl. a fizetőképes kereslet ismerete nélkül bevezetett többlétszolgáltatás).

A szolgáltatónak előre el kell döntenie, hogy melyek azok az információk, amelyek az adott szolgáltatásfejlesztés kapcsán értékelhetők. A kereslet meghatáro-

zására irányuló vizsgálati területeknek három nagy csoportját különböztethetjük meg: *utasforgalmi felvételek, utasszámlálás és a vasúttársaság informatikai rendszeréből nyerhető adatok.*

A szolgáltatásfejlesztésre irányuló igények felmerülése szem-

pontjából külön választandók az utasok által elvárt és a szolgáltatói stratégia által meghatározott szolgáltatásfejlesztések. Az utóbbiak elsősorban a szolgáltató hatékony működését segítik elő (pl. a fedélzeti kézi jegykiállítás felváltó Mobil Jegykiadási Rendszer).

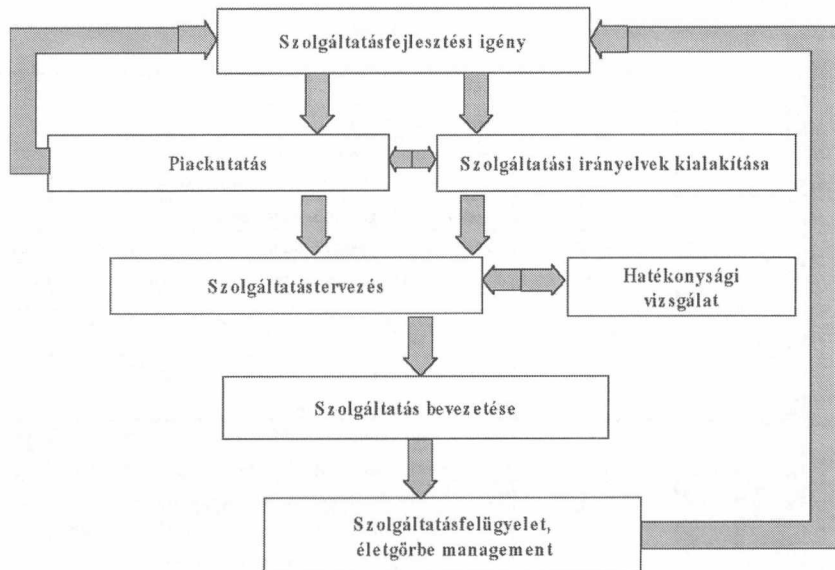
#### 4.2. A szolgáltatási irányelvek meghatározása

A szolgáltatói kínálat kialakításához a megvalósítandó szolgáltatási struktúra pontos meghatározása szükséges. A létrehozandó szolgáltatás minőségjegyekkel illelhető, melyek meghatározásában a minőségbiztosítási rendszerek nyújtanak segítséget. A teljes szolgáltatásrendszer specifikálására a minőségstratégia ismeretében kerül sor.

A szolgáltatások meghatározásakor a következő tényezőket kell figyelembe venni: a kínált szolgáltatások legyenek összhangban a *kitűzött komplex személyszállítási logisztikai folyamat megvalósíthatóságával és az EU személyszállítási rendszereivel, a minőségbiztosítási rendszer alkalmazásával* valósuljon meg a szolgáltatások minőségének rendszeres felügyelete és az utasigényeknek megfelelően az állomásokon és a vonatok fedélzetén legyen biztosítva a lehető *legmagasabb komfort*. A szolgáltatási irányelvek kidolgozásának rendszere akkor működik megfelelően, ha a kínálatot a szolgáltató - a felmért utasigények ismeretében - alakítja ki.

#### 4.3. Szolgáltatástervezés hatékonysági vizsgálat alkalmazásával

A szolgáltatástervezési lépésben – komplex eljárások segítségével – kerülnek kialakításra a kínálandó szolgáltatások. A szolgáltatástervezés alapját a piaci igények és az azokkal összehangolt szolgáltatói kínálat adja. A szolgáltatástervezés során a szolgáltatásfejlesztés hatékonyságának felmérése, illetve a különböző fejlesztési változatok – tervezett szolgáltatások – összehasonlítására pénzügyi, továbbá gazdasági és társadalmi hatékonyságvizsgálat elvégzése szükséges, melynek alkalmazásával gazdaságilag hatékony szolgáltatásfejlesztés valósítható meg. A hatékonyságvizsgálatára a következő eljárások alkalmazhatók:



5. ábra

A piaci alapokra helyezett szolgáltatásfejlesztés lépése

- **költség-haszon elemzés (Cost-Benefit Analysis, CBA):** a költség-haszon elemzés a fejlesztendő szolgáltatás tervezett élettartama alatt várható bevétel, és a beruházási, valamint üzemeltetési költségek által meghatározott pénz-áramokat (Cash-Flow) oly módon veszi számításba, hogy azokban nemcsak a tisztán pénzügyi tételek szerepelhetnek, hanem az utasokat érintő egyéb hatások közül azok az elemek is, amelyek monetarizálhatók (pl. a szolgáltatások megvalósításával realizálható időmegtakarítások egységre jutó értéke, vagy az utasok biztonságérzetéből származó társadalmi hasznosság pénzbeli értéke);
- **többkritériumú analízis (Multicriteria Analysis, MCA):** a multikritériumos elemzés olyan esetekben használható, ahol számos, nem csupán monetáris értékekkel felruházható fejlesztési lehetőséget kell gazdaságossági szempontból rangsorolni. A többkritériumú analízisnél az elbírálás nem kizárólag pénzügyi alapon nyugszik, hanem szubjektív elemeket is tartalmaz. Az értékelés alkalmazhatóságának feltétele az, hogy több, de legalább két változat álljon rendelkezésre.

Az eljárás olyan alternatívák értékelésénél alkalmazható hatékonyan, ahol az elemzés a felállított szempontrendszer súlyozásával, illetve hasznossági függvények alkalmazásával történik.

A vasúti személyszállítási szolgáltatások terén mindkét említett hatékonyságvizsgálati módszer alkalmazható. A szolgáltatásfejlesztésből származó bevételek és az ezekhez kapcsolódó költségek egybevetése révén *meghatározható, hogy a vizsgált szolgáltatás a tervezett időtartam alatt milyen eredménnyel jár, tehát megvalósítása gazdaságilag hatékony-e.*

#### 5. Az értékelés alkalmazása a vasúti személyszállítási szolgáltatások fejlesztésénél

A piaci alapú szolgáltatásfejlesztés szolgáltatástervezés és hatékonyságvizsgálati lépéseinek gyakorlati megvalósításához az értékelés nyújt segítséget.

##### 5.1. Az értékelés

Az értékelés olyan komplex módszer, amely a termék/szolgáltatás funkciójának és előállítási költségeinek együttes vizsgálatával nyújt segítséget az optimális érték kombináció kialakításában.

A módszer alkalmazásával feltárható a fejlesztés alatt levő, illetve már piacon lévő termékek/szolgáltatások gyenge pontjai, és az elemzés alapján javaslatok dolgozhatók ki a hatékonyság növelésére. *Az értékelemzés módszerével elsajátítható költségtudatos szemlélet jelentős segítséget nyújt a fejlesztési döntések gazdasági hatásainak azonosításához is.*

Az értékelemzés tárgya lehet minden olyan anyagi és szellemi termék (gyártmány, gyártástechnológia, szolgáltatás, szellemi tevékenység, tervezés stb.), amely valamilyen felhasználói igényt megtestesítő funkcióval rendelkezik és a megvalósításnak költségvonzata van. A funkciók azok a feladatok, melyeket a termék/szolgáltatásoknak be kell töltenie, illetve végre kell hajtania a felhasználó igényeinek kielégítése érdekében. A funkciók összessége adja a termék/szolgáltatás használati értékét. Optimális érték kombináció akkor van, ha a termék/szolgáltatás maximális értékessége úgy valósul meg, hogy az ehhez tartozó funkciók költsége a legalacsonyabb.

Az értékelemzés – a vizsgálat céljától függően – akövetkező területekre irányulhat:

- értékjavítás (Value Analysis): forgalomban levő termék/szolgáltatás értékelemzésére szolgáló eljárás, amely a már meglévő termék funkcióparamétereinek, költségáfordításainak és az értékesítéséből származó bevételének együttes vizsgálatával keresi a hatékonyság javításának lehetőségét;
- értéktervezés (Value Engineering): fejlesztendő vagy fejlesztés alatt levő termékek/szolgáltatások értékelemzése, amely a funkciók meghatározásából kiindulva a beavatkozással a termék értékességét növeli, minimalizálja az előállítási költséget, és ezzel szem előtt tartja az elérhető árat;
- értékellenőrzés (Value Control): célja az értékelemzés során kidolgozott megoldási javasla-

tok gyakorlati megvalósításának nyomon követése, és a szükséges operatív jellegű módosítások végrehajtása.

### 5.2. Az értékelemzés négyvektoros modellje

A vasúti személyszállítási szolgáltatások fejlesztése területén az értékjavítás, illetve az értéktervezés használható. *Az értékelemzés vasúti szolgáltatásfejlesztéseknél való alkalmazásának célja olyan funkciók előállítása, amelyek az azonosított utasigényeket minél jobban lefedik, ugyanakkor a technológiai korlátok figyelembevétele mellett, a kapcsolódó költségek – a hatékonyságjavítás által – minimalizálásra kerülnek.*

Az értékelemzés által vizsgálandó szolgáltatásfejlesztési lépések leképezésére az értékelemzés négyvektoros modellje (6. ábra) alkalmas. A jelenlegi és a fejleszteni kívánt szolgáltatások funkcióinak meghatározásakor a felhasználók igényeinek vállalati nyelvre való lefordítása történik (igényvektor meghatározása). Az eljárás során a négyvektoros modellben szereplő használati értékvektor – az adott szolgáltatás értékét kialakító paraméterrendszer – meghatározása a cél. Az optimális érték kombináció a szolgáltatás előállításához szükséges technológiák (technológiai vektor), az ezekhez rendelhető költségek (költségvektor) és a szolgáltatás nyújtása által elérhető bevételek együttes mérlegelése alapján alakul ki.

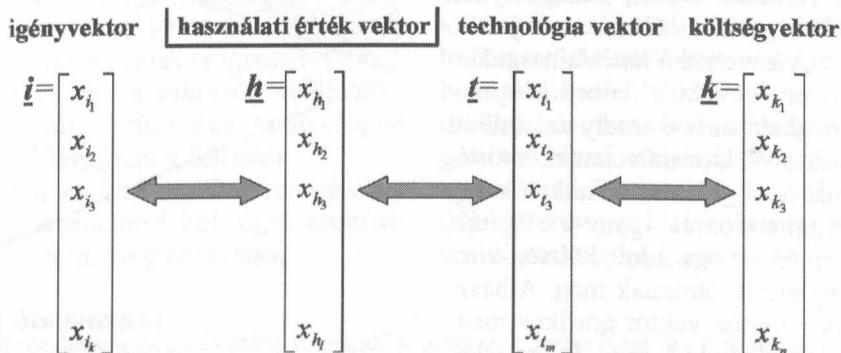
### 5.3. A modell matematikai megoldása

A modellben szereplő vektorok a vasúti személyszállítási szolgáltatások összetett feltételrendszere következtében egymástól eltérő dimenzióval szerepelnek. A vektorok között bonyolult kapcsolatrendszer azonosítható (pl. a használati értékvektor egy koordinátája, mint a szolgáltatás egy funkciója több – a leképezendő igény összetettsége esetén akár az összes – technológia és költségvektor-elem függvénye lehet).

*A technológiai vektor és a költségvektor együttesen határozzák meg a használati értékvektor értékességét.* A költségvektor a vasúttársaság esetén, egyes költségspektrumokban – a szűkös pénzügyi erőforrások miatt – korlát is lehet, de emellett az eljárás során minimalizálandó. A feladat matematikai megoldhatóságához – a dimenziókülönbség kiküszöböléséhez (vektor-vektor művelet) – tenzorok bevonása szükséges. A használati értékvektor meghatározása az előző műveletek alapján egy iterációs lépéssorozatból álló optimálási folyamat.

### 5.4. Az értékelemzési modell bemutatása a menetrend, mint szolgáltatásspektrum fejlesztési lehetőségein keresztül

Az értékelemzés az összes szolgáltatásfejlesztési lehetőségnél felhasználható. Az elemzés bemutatására és konkrét hatékonyságjavítási javaslatok megfogalmazására



6. ábra  
Az értékelemzés négyvektoros modellje

ra egy fejlesztési szegmens kiválasztása célszerű. A szolgáltatás-fejlesztés területeinek meghatározásánál (4. ábra) azonosított menetrend – mint fejlesztendő terület – alkalmas az előző feladatra.

Az értékjavítás a jelenlegi menetrend részbeni módosítását, az értéktervezés egy, az utasok igényeit maximálisan kielégítő, a szolgáltató számára az eszközkihasználtság szempontjából hatékony kínálati menetrend bevezetőségének és várható hatékonyságának vizsgálatában nyújt segítséget. Az utasok menetrenddel szembeni általános érvényű elvárásai a következők: az állomásra/pályaudvarra való kiérkezést követő legrövidebb időn belül – közvetlen vonattal – történő, gyors eljutást biztosító rendszer. A szolgáltatói kínálat bővítését – többek között – a pályacapacitás és pályállapot, illetve a járműállomány jellemzői (mennyiség, rendelkezésre állás; stb.) korlátozhatják.

#### 5.4.1. Az egyszerűsített vektormodell meghatározása és a használati érték vektor ábrázolása

A modellezéshez először a vektorok felírása szükséges. A használati érték vektor meghatározásának bemutatásáért érdekében egy olyan egyszerűsített – 3 dimenziós vektortér – alkalmazása célszerű (2. táblázat), ahol az egyszerűsített vektorok koordinátái az eredeti  $k$ ,  $l$ ,  $m$ ,  $n$  dimenziós vektorok koordinátáinak összevonásából jönnek létre (pl. a vonat közlekedésének közvetlen költségei a pályahasználati díjból, a vontatási díjból, a személyzeti költségből stb. állnak össze).

A következő lépés a használati érték vektor koordinátáinak meghatározása, amely az említett vektor-vektor műveletekkel történik. Az így létrejött funkciók egy meghatározott igény-kielégítési szintet és egy adott költségigényt határoznak meg. A használati érték vektor grafikus megjelenítésével (7. ábra) bemutatathatók a modell optimalizálást célzó lépéseinek hatása és egyben – az

előző egyszerűsítés figyelembevételével – ábrázolható a használati érték vektor lehetséges mozgástere is. Az ábrán a használati érték vektor saját terében került ábrázolásra és egy pillanatnyi állapotot mutat. Az egyszerűsített modell és a menetrend – mint szolgáltatásfejlesztési terület – példája alapján az értékvektor koordinátáit a menetrend szerkezete, a járatsűrűség és az utazási idő adják, melynek értékei a használati érték vektor kiszámítása során kerülnek meghatározásra. Az ábrán ezen elemek funkcióinak értékessége mutatható be.

Az utasigényeket tartalmazó igényvektor az ábrán az optimum térként feltüntetett térfogatot jeleníti meg, melybe a használati érték vektornak – az igények teljeskörű lefedése esetén – mutat-

nia kellene. A befoglaló térfogat a használati érték vektor értékességét jelenti.

Az értékelemzés során feltárható, hogy a szolgáltatás funkcióit reprezentáló használati érték vektor milyen költségráfordítással közelítheti meg az optimális értéket, illetve egységnyi költségfelhasználással mely funkció értéke növelhető a leginkább.

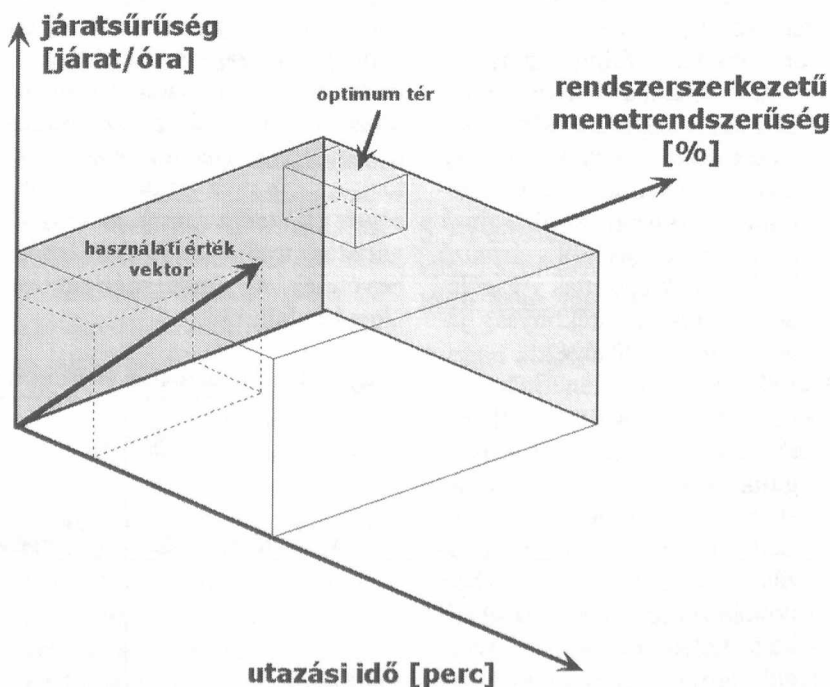
#### 5.4.2. A menetrend fejlesztési lehetőségeinek azonosítása az értékelemzés alkalmazásával

A fejlesztési, hatékonyságjavítási lehetőségek meghatározása a használati érték vektor koordinátáinak részletes elemzésével történik. A menetrend értékességének javítása – az egyszerűsített modell alapján – a járatsűrűség növelésével, a menetrend rend-

## 2. táblázat

Egyszerűsített vektormodell

Igényvektor	Használati érték vektor	Technológia vektor	Költségvektor
Átlátható, kiszámítható és kedvező csatlakozásokat tartalmazó közlekedési rendszer	Átszállási kapcsolatokra optimalizált, rendszerszerkezeti, ütemes menetrendi struktúra	Vasúti immobil infrastruktúra	A vonat közlekedésének közvetlen költségei
Sűrű közlekedés	Járatsűrűség	Vasúti járművek adottságai, műszaki jellemzői	Közvetett költségek
Gyors eljutás	Utazási idő	Humán erőforrás	Egyéb költségek



7. ábra

A használati érték vektor ábrázolása az egyszerűsített vektortérben



szerszerkezetívé tételével és az utazási idő csökkentésével lehetséges. A rendszerszerkezetű menetrendi struktúra és a járatsűrűség szorosan összefüggő tényezők, ezáltal együtt kezelendők. *Az értékelemzés során mindhárom területen a fejlesztési javaslatok kidolgozása a korlátozottan rendelkezésre álló erőforrások hatékonyabb kihasználására és a fejlesztéssel járó költségek minimalizálására irányul.*

A menetrend fejlesztésének értékelemzéssel történő vizsgálata során a következőkben bemutatott hatékonyságnövelő intézkedések fogalmazhatók meg:

- a gyakori közlekedést biztosító, egyúttal ütemes menetrend megvalósításához szükséges járatsűrűség-növelés a személyszállító kocsik elosztási rendszerének javításával (hatékony hálózati allokálással), a szerelvényfordulók tervezésének a karbantartási és tisztítási műveletekkel történő teljeskörű egyeztetésével és a technológiai időszámítások korszerűsítésével valósítható meg. A vonatok ütemes közlekedtetése jelentősen megkönnyíti a szerelvényfordulók tervezését. A felsoroltak által a járművek jobb kihasználása és a karbantartási rendszer könnyebb tervezhetősége érhető el;
- hatékonyságjavító intézkedés az ütemes közlekedéssel összeegyeztethető – számos vasúttársaság által alkalmazott – zónázó közlekedés<sup>3</sup> bevezetése is, amely az üzemviteli jellemzők által jelentős vontatási költségmegtakarítást eredményez, miközben az utasok meghatározó részének menetidő-csökkenést jelent;
- az utazási idő viszonylag alacsony költségfordítással kétvágányú pályán a gyorsított

járatok menetrendbe történő tervezésével, egyvágányú pályán pedig – a pályára tervezett közlekedési ütem alapján – a vonatkereszteszre alkalmas kitérők equidisztáns besosztás szerinti elhelyezésével csökkenthető. Emellett további lehetőség az üzemi technológiai időszükségletek (mozdonycsere, határállomási tartózkodási idő stb.), illetve a menetrendi tartalékidők csökkentése.

### 5.5. Az értékelemzés alkalmazásának előnyei és a gyakorlati megvalósítás feltételrendszer

Az értékelemzés a költségutadatos szemlélettel, funkciókban való gondolkodással, rendszerszemlélettel és korszerű matematikai eljárásaival, alkotó bírálataival keresi a hatékonyság növelésének lehetőségeit. A vasúti közlekedés sajátosságait figyelembe véve, előnye leginkább abban jelentkezik, hogy az elemzés során kutatja azon összetevőket, amelyek kis mértékű átalakítása, fejlesztése által jelentős értéknövekedés érhető el. Az elemzés eredményeképpen kidolgozásra kerülnek olyan hatékonyságjavító intézkedések, amelyek segítséget nyújtanak a költséghatékony fejlesztések megvalósításában.

Az értékelemzés alkalmazhatóságához és a hatékonyságjavító intézkedések meghozatalához a következő feltételek teljesülése szükséges:

- az utasigények teljeskörű felmérése, az utazási piaci sajátosságainak megismerése,
- az egyes funkciók előállításához szükséges technológiai folyamatok feltárása,
- a szolgáltatások fejlesztéséhez rendelhető költségek azonosítása, szegmentálása,

- a hatékonyságvizsgálat elvégzéséhez szükséges, szolgáltatásfejlesztés által realizálható bevételek ismerete.

Az értékelemzés során a fejlesztések, illetve a hatékonyságot növelő beavatkozások költségvonzatának ismerete nélkülözhetetlen. A költségszámítás jelentőségére a menetrendi fejlesztési lehetőségek megvalósíthatóságának vizsgálata mutat rá. A hálózati szintű, rendszerszerkezetű kínálati menetrend kialakítása a jelenlegi vonatkilométer alapú elszámolási rendszerben személyszállítási teljesítménynövekedést okoz, ugyanakkor a korszerűbb – ülőhelykilométer, illetve tengelykilométer alapú – teljesítménymérés esetén a sűrűbben, de kisebb kapacitással rendelkező vonatok közlekedtetését és a jelenlegi ritkább, de nagyobb kapacitású közlekedést összehasonlítva a szállítási teljesítmény tekintetében nincs növekmény. A gazdasági hatékonyság megállapításához feltétlenül szükséges az egységnyi teljesítménynövekedés járulékos költségeinek, illetve az egy vonatra eső költségeknek a meghatározása. A számítások alapját a vonatközlekedés közvetlen és közvetett költségeinek ismerete adja, amely a vasúttársaságnál jelenleg alkalmazott önköltségszámítási rendszerből nyerhető adatok alapján – a költségaggregátumok átlagolása miatt – a szükséges mértékben nem határozható meg.

Megoldást az önköltségszámítási rendszer korszerűsítése (a szállítási teljesítményekkel összefüggésbe hozott közvetlen költségek arányának növelése, illetőleg a közvetett költségek jelenleginél szelektáltabb meghatározása) jelenthet. A vasúttársaságok szervezeti átalakulásával, és a szervezeten belüli megrendelő-teljesítő viszony kialakulásával a vasúti közlekedés közvetlen költ-

<sup>3</sup> zónázó vonat: az alkalmasan megválasztott zónahatárig megállás nélkül közlekedő és azután mindenhol megálló elővárosi vonat. zónázó közlekedés: a zónahatárig közlekedő, mindenütt megálló vonatok és a zónázó vonatok alkotta gyűjtő-terítő közlekedési rendszer.

ségeinek aránya – a pályahasználati, a vontatási stb. díjak által – növekedni fog. A vonatközlekedés közvetlen és közvetett költségeinek szétválasztására – több más költségszámítási mód egyidejű, kombinált alkalmazása mellett – a tevékenység alapú költségszámítás (Activity Based Costing – ABC) alkalmazható, amely a költségek többlépcsős, ok-okozati elvű, a tevékenységek és azok teljesítményeinek közvetítésével végrehajtott költségviselőkre (termékekre, szolgáltatásokra stb.) allokálását végzi el. A költségek előzőekben leírt módon történő azonosításával és a fejlesztések eredményeképpen várható bevételek behatárolásával egy eredményesen működő értékelési rendszer alakítható ki.

### Összefoglalás

A szolgáltatásfejlesztés fő céljának – vagyis a piachoz, azaz az utasok igényeihez és elvárásaihoz való alkalmazkodás – eléréséhez szükséges fejlesztések a legtöbb esetben nagy többletköltséggel járnak. Ebből adódóan nehéz feladatot jelent az utasok által elvárt szolgáltatási színvonal biztosításához szükséges fejlesztések kapcsán az utas érdekeinek és a szolgáltató gazdasági lehetőségeinek összeegyeztetése.

A bemutatott szolgáltatásfejlesztési modell és értékelési módszer vasúti *személyszállítási szolgáltatások fejlesztésben való alkalmazásával* elősegíthető a piaci viszonyokhoz jól alkalmazkodó, azt hatékonyan ki-

szolgáló, ugyanakkor gazdasági szempontból is hatékonyan működő versenyképes szolgáltatás kialakítása.

### Irodalom

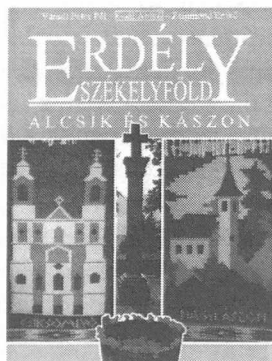
1. European Commission: European Transport Policy for 2010: Time to Decide; White Paper, Bruxelles 2001.
2. Kormányos, L.: A vasúti személyszállítási szolgáltatás fejlesztési lehetőségek hatékonysági vizsgálata. Diplomatervezés, BME, 2002.
3. Tánzos Lászlóné dr: Közlekedésgazdaságtan oktatási segédlet (Budapest, 2000.)
4. www.kgzd.bme.hu
5. www.wertanalyseausbildung.de/wertanalyse
6. Bokor, Z.: A tevékenység alapú költségszámítás alkalmazása a vasúti közlekedésben; Közlekedéstudományi Szemle, 2002/12. P. 449-456.

## A KÖZLEKEDÉSI DOKUMENTÁCIÓS KFT.

az alábbi szolgáltatásokat ajánlja:

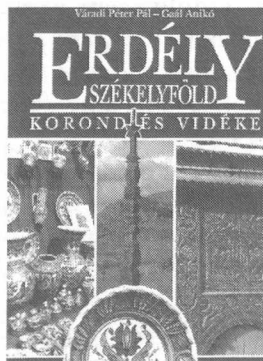
Logo tervezés, arculattervezés, számítógépes szövegszerkesztés, nyomdai előkészítés; névjegyek, szórólapok, periodikák színes és fekete-fehér munkák.  
Digitális nyomdai háttérrel vállaljuk kispéldányszámú könyvek jó minőségben, elfogadható áron, rövid határidővel történő kivitelezését.

Karácsonyi ajánlatunk:



**ERDÉLY SZÉKELYFÖLD**  
Alcsík és Kászón  
(fotóalbum) A/4

Fogyasztói ár: 3500.-



**ERDÉLY SZÉKELYFÖLD**  
Korond és vidéke  
(fotóalbum) A/4

Fogyasztói ár: 4800.-



**ERDÉLY KULTURÁLIS ÖRÖKSÉGE**  
Kapuk, kopják, haranglábak  
Új sorozatunk első kötete  
(fotóalbum) A/4

Fogyasztói ár: 4800.-

A fenti kiadványok és a cég további kiadványai megrendelhetők, illetve részletes információ kérhető: **322-2240** telefonszámon vagy faxon 322-1080, illetve a helyszínen: Budapest, VII.ker Csengery u. 15.  
[www.kozdok.hu](http://www.kozdok.hu)

Varga Károly

KIÁLLÍTÁS

# Járműipar a 2003. évi

## budapesti nemzetközi szakkiállításon

### 1. Bevezetés

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

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

Így például 2003. első félévében a Budapesti nemzetközi Vásárközpont területén a következő kiállításon mutattak be járműveket és -alkatrészeket: az Agromashexpo Nemzetközi mezőgazdasági és mezőgép kiállításon; a Budapest Boat Show Nemzetközi hajókiállításon; a Budapest motor kiállításon; az utazás nemzetközi idegenforgalmi kiállításon; a Construma Nemzetközi építőipari szakkiállításon; a Chemexpo Nemzetközi vegyipari szakkiállításon; és az Industria Nemzetközi ipari szakkiállításon.

Néhány éves szünet után – a vásári nagydíjak tekintetében – a közlekedési alágazat újra jól szerepelt. Az Industria 2003 kiállításon kiosztott négy nagydíjból ugyanis egyet a magyar vasúti járműipar kapott meg. Ez a kiváló minőségű és esztétikus – Industria Nagydíjas – termék a Bombardier Transportation MÁV Hungary Kft. (Dunakeszi) Bhv típusú felújított elővárosi személykocsija.

A 2003. első felében – a Hungexpo területén – rendezett kiállítások sok résztvevővel, nagy területen, kiválóan szervezett, európai színvonalú rendezvények voltak. A kiállítók közül külön is kiemelkedett a Bombardier MÁV Kft. színvonalas kiállítási standja és a bemutatott két vasúti személykocsija, amelyet Kiss Péter miniszter is meglátogatott, illetve megtekintett. A termékbemutatókat még szakmai rendezvények is színezték, amelyek közül – járművek vonatkozásában – említésre méltó a „Műanyagok alkalmazási lehetőségei az autóiparban” c. szakmai fórum.

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

### 2. Vasúti járművek

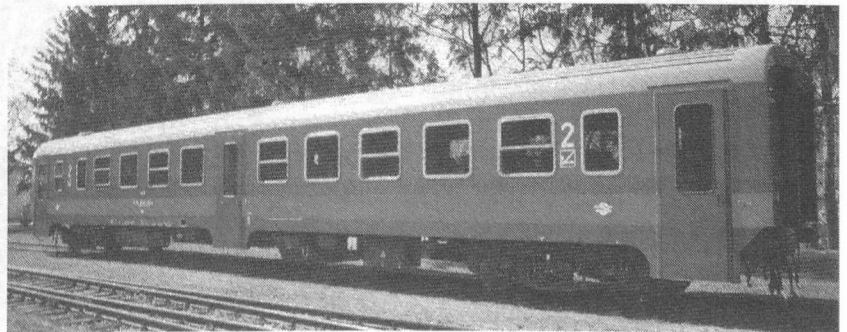
#### 2.1. A MÁV felújított, Bhv típusú elővárosi személykocsija

A Bombardier Transportation MÁV Hungary Kft. elnyerte az Industria 2003 kiállítás nagydíját

a Dunakeszin nagyeleemes modernizációs technológiával felújított Bhv típusú elővárosi vasúti kocsival (1. ábra).

A kiállításon bemutatott felújított elővárosi személykocsi főbb műszaki jellemzői: gyártási (felújítási) év 1963-1978 (2002-2003); nyomtávolság 1435mm; kocsis hossza ütközőkkel 23,74m; az alváz hossza 22,44m; ütközőmagasság 1,06m; kocsiszekrény magassága 3,861m, szélessége 2,832m; forgóváz típusa GH 120S; forgócsap távolság 16,5m; forgóváz tengelytávolság 2,5m; önsúly 35t; ülőhelyek száma 79; fékrendszer KE-P; fékhenger 14“ sajtolt; engedélyezett max. sebesség 120km/h; legkisebb pályasugárív 150m; fűtési rendszer 1500 V 50Hz légfűtés; energiaellátás VHJ statikus akkumulátortöltő FVT1500/29-150; akkumulátor 18 vellás 3 KPM 410 Ah; világítás fénycső egyedi inverterrel; kocsiszerkesztési szelvény UIC 505-1.

A 25-30 éves kocsik erősen korrodált állapota miatt, és a sorozatgyártás technológiai fejlesztése érdekében az alváz kivételével – amelyet a lépcsők környezetében szintén átépítenek – a



1. ábra

A MÁV felújított, Bhv típusú elővárosi személykocsija

szekrényváz minden elemét újra cserélték. Továbbá az újonnan gyártott elemek konstrukcióját is jelentősen átdolgozták. A *Ganz Vagon Kft* új GH 120S típusú beépített forgóváza pedig kevés karbantartást igényel, jó futásjóságú és futásstabilitási tulajdonságokkal rendelkezik.

A jármű belső kialakítása – a korábban felújított Bhv kocsihoz hasonlóan – korszerű nagypaneles poliészter burkolatokkal és kárpitozott egyedi ülésekkel történt. Új konstrukció a terem közepén végigfutó fénycsöves lámpatest, a hozzá kapcsolódó mennyezetburkolatok és az ablakok felett hosszirányban elrendezett acélszerkezetű poggyásztartó is.

A jármű többi berendezése is kevés kivétellel új, tehát azt mondhatjuk, hogy a kocsi nem főjavítást kapott, hanem újjáépítették!

## 2.2. Nagy sebességű vasúti személykocsik Görögország részére

A Bombardier Transportation MÁV Hungary kft. (Dunakeszi) a Görög Vasutak megrendelésére 79 darab nagy sebességű másodosztályú vasúti személykocsit készített. A kocsikat a 2004. évi athéni Olimpiai Játékok alkalmával jelentkező többlet közlekedési igények kielégítésére tervezik felhasználni (2. ábra).

A járművek nyomástömör kialakításúak és biztonságos, könnyített acélváz szerkezetű kocsiszekrényvel készülnek. A belső tér kialakításánál az elsődleges kényelmi szempontok mellett a szín- és formaharmónia is szerepet játszott, ezért alkalmazták az üvegszál erősítésű formatervezett oldalfal- és mennyezetburkolatokat, a mennyezet középső részét képező rejtett világítást is magába foglaló könnyedén ívelt alumínium burkolatot, a bútorlapból készült, meleg színtónusú műanyag borítással fedett válaszfalakat, illetve a nemdohányzó-dohányzó

szakasz elválasztását szolgáló füstüvegből készült válaszfalakat. A dönthető háttámmal rendelkező kényelmes ülések azürkék színe pedig a mediterrán világot hivatott képviselni. A légkondicionáló berendezés és a környezetbarát vákuum WC is a komfortfokozat növelését szolgálja. Az utastér négy sarkában kialakított poggyásztartó polcokkal megnövelt csomagtároló tér teszi még kényelmesebbé az utazást.

Az *Industria 2003* kiállításon ugyancsak bemutatott személykocsi főbb adatai és jellemzői: nyomtávolság 1435mm; kocsi hossza ütközőkkel 26,4m; kocsiszekrény hossza 26,1m; ütközőmagasság 1,06 m; kocsiszekrény magassága/szélessége 4,05/2,825 m; forgóváz típusa SGP 300-R/3S; forgócsap távolság 19,0m; forgóváz tengelytávolság 2,5m; önsúly 48t; ülőhelyek száma 80; fékrendszer Knorr-KE-PR-MG/D/-EP; engedélyezett max. sebesség 200km/h; legkisebb

pályasugárív 80/150m; fűtési rendszer egycsatornás légkondicionáló; energiaellátás AC 1500 V, 50Hz; akkumulátor 24V, 410Ah; hangosítás UIC 568; világítás fénycső egyedi inverterrel; ajtózáras, reteszelés UIC 560; kocsiszerkesztési szelvény UIC 505.

## 3. Autó- és trolibusz, lakóautó

### 3.1. A NABI Rt. EXCEL alacsony padlósintű autóbusha (3. ábra)

Az autóbush főbb méretei (méterben): hossza 11,83; szélessége/magassága 2,5/3,0; mellső/hátsó kinyúlás 2,74/2,73; felépő magasság (beszálló/leszálló ajtónál) 0,31/0,34; és a kanyarodási sugár 11,7.

A *kocsiszekrény* négyzet keresztmetszetű korrózióálló acélszökből épített hegesztett szerkezet, csavarozott alumínium oldalpanelek, üvegszál erősítésű



2. ábra

Nagy sebességű vasúti személykocsi Görögország részére



3. ábra

A NABI Rt. „EXCEL” alacsony padlósintű autóbusha a „Pontos Idő” Kft. kijelzőjével

poliészter homlok és hátfal. A kiegészítő elemek porszórtak. A teljes fenékváz pedig alvázvédővel kezelt. A kerékdobok és az akkumulátor láda anyaga rozsdamentes acél.

**Ajtók és ablakok.** A széles, elektropneumatikus működtetésű bolygóajtók száma kettő; az oldalablakok pedig ragasztott biztonsági üvegből készültek. A vezetőtér. A műszerek és a kapcsolók a műszerfalon és az oldalkonzolon helyezkednek el. A központi fedélzeti LED diagnosztikai panel. A kormányoszlop dönthető, az oldalablak eltolható.

**Az utastér.** Az ülő utasok száma max. 38 fő, az ülések városi utasülések. Csúszásmentes padlóburkolat, az utasok biztonságát állítható, sínben rögzített színezett kapaszkodócsövek segítik.

**Hajtáslánc.** A motor Mercedes-Benz OM 906 LA jelű, amelynek maximális teljesítménye 180 kW (244,8 LE); a váltó Allison B300R típusú 5-fokozatú automata váltó (retarderrel), T-elrendezésben. A levegő-/víz hűtőegység hidraulikus működtetésű, és hőmérséklet által szabályozott ventilátorral szerelt.

**Felfüggesztés.** MAN V9-65L-04 jelű süllyesztett tengelytestű mellső merev tengely (vezető rugó, két légrugó, panhard rúd, gumi ütköző, teleszkópos lengéscsillapító). Hajtott hátsó tengely: Meritor/Rockwell (RS 24176E típusú) párhuzamos futómű vezető rugólap, két légrugó, két teleszkópos lengéscsillapító. Mellső térdeplés.

**Kormányzás.** ZF 9098 integrált szervó kormány. Fék, keréktárcsa és abroncs. Knorr légfékrendszer; elől, hátul dobfék ABS-el. Acél vagy alumínium keréktárcsa, 275/70R 22,5 abroncs.

**Elektromos rendszer.** Multiplex rendszer mikroprocesszoros alapú programozható logikai szabályozással és opcionális napi diagnosztikával. Leece-Neville olajhűtésű generátor két 12V-os 150 amperórás akkumulátorral.

### 3.2. Ganz Solaris 12 m-es alacsonypadlós trolibusz (4. ábra)

A jármű felépítése magas fokú kényelmet biztosít a vezetőnek és az utasoknak. A 360mm-es legnagyobb padlómagasságának és a térdeplő funkciónak köszönhetően az utasok a járda szintjével megközelíthetően azonos magasságban léphetnek be a járműbe. A kerekeszszékek közlekedők szintén könnyen feljuthatnak a buszra a második ajtónál lévő feljáró segítségével, a kerekeszszék pedig övvel biztonságosan rögzíthető. A kettős rétegű ablakoknak köszönhetően a belső tér fűtése hatékony és hőmérséklete mindig megfelelő.



4. ábra

Ganz Solaris 12 m-es alacsonypadlós trolibusz

**A trolibusz főbb műszaki jellemzői:** névleges teljes tömeg 18t; hossz/szélesség 12,0/2,55m; ülőhelyek/állóhelyek száma 28/73fő; kerékátmérő 930mm; hajtásáttétel 9,817; max. sebesség 65km/h; indító vonóerő 31kN; max. gyorsulás indításkor (0-20 km/h) 1,3m/s<sup>2</sup>; max. lassulás dinamikus fékezés-kor 1,35m/s<sup>2</sup>; megengedett legnagyobb emelkedő 12%; hálózati feszültség 600V (400-720V).

A jármű **vontatómotorja** egy négypólusú, önszellőzésű, háromfázisú, állórészház nélküli zárt kalicás aszinkronmotor, melynek jellemzői: típus AT 1 38x25/4; menetüzemi feszültség 424 V; állandósult áram 270A; állandósult teljesítmény 165kW (224,4LE); max. fordulatszám 3600 1/min; szigetelési osztály „200”. A motor szigetelt tengelykapcsolón és kardántengelyen keresztül hajtja a jármű hátsó tengelyét.

**A traktív inverter egység** egy korszerű, IGBT kapcsolóelemek-

ből felépített berendezés, melynek jellemzői: típus TIV 600/300-T12; névleges bemenő feszültség 600V; névleges teljesítmény 220kVA; alapharmonikus kimenő áram 300A; alapharmonikus frekvencia 0-200Hz; max. kapcsolási frekvencia 2,5kHz.

**Fékek:** üzemi fék elektro-dinamikus, másodlagos fék pneumatikus.

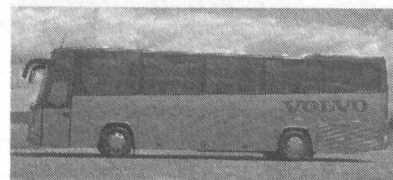
A trolibusz **központi vezérlő egysége** a jármű hátsó részében elhelyezett szekrényben foglal helyet; a statikus segédüzemi átalakító (típus ATT 600/120 + 3x400/6) pedig a tetőn helyezkedik el. A diagnosztika magába foglalja az üzemi adatok gyűjtését, tárolását, továbbá a tárolt illetve az aktuális működés közbeni adatok megjelenítését.

A trolibusz villamos berendezését a Ganz Transelektro Közlekedési Rt. (Budapest), a járműszerkezetét pedig a lengyel Solaris cég készítette.

### 3.3. Volvo B12-600 és Volvo B12-500 H típusú új luxus buszok (5. ábra)

A jármű főbb méretei (m-ben): hossza 12,0, szélessége 2,5; magassága 3,63, a tengelytávolság 5,85, mellső/hátsó kinyúlás 2,8/3,35, a fordulókör 21,05. Az ülések száma 49+2+1; a csomag-tér térfogata ca. 11m<sup>3</sup>; az üzemanyag tartály térfogata 540 l. Rugózás: elektronikus vezérlésű légrugók; klíma: Konvekta 25kW; fűtés: elektronikus szabályozású; navigáció: GPS (Global Position System-műholddal helyzetmeghatározó rendszer).

**A motor típusa:** Volvo D 12 A, Euro II, melynek legnagyobb tel-



5. ábra

A német gyártmányú Volvo B12-600 típusú luxus autóbusz

jesítménye 309kW (420LE) 1700 fordulat/min-nél; a sebességváltó típusa: Volvo G 8 EGS (Easy Gear Shift), a sebességfokozatok száma 8+1. Retarder típusa Voith VHBK 133-2.

Az első tengely VO 4/21 CLE típusú, a hátsó-híd típusa pedig Volvo EV 90. A fékrendszer: az első tengelyen tárcsafék, a hátsó tengelyen pedig dobfék van, elláták még ABS, ASR és VEV-vel is. Az abroncsok, keréktárcsák méretei: 295/80 R 22,5 és 22,5x8,25.

Elektromos berendezések: feszültség 24V; 2 db akkumulátor 12V 220Ah; generátor 180A.

Az autóbuszok gyártója: Volvo Buse Deutschland GmbH (Heilbronn).

### 3.4. Marlin 64 típusú lakóautó (6. ábra)

A lakóautó főbb jellemzői. Külső méretek (m-ben): hossza /szélessége/magassága 6,5/2,3/3,03;



6. ábra  
Marlin 64 típusú lakóautó

ülőhelyek/fekvőhelyek száma 6/6 fő részére; 90 literes hűtőszekrény (üzemel gázzal és 12V, 220V-tal); a 10 literes bojler elektromos árammal működik; víz-/szennyvíztartály térfogata 115/110 liter; az akkumulátor kapacitása 100 Ah. A lakógépkocsikat kétféle motorral készítik: a 2300 cm<sup>3</sup>-es Jtd maximális teljesítménye 81 kW (110,2LE), a 2800 cm<sup>3</sup>-es Jtd maximális teljesítménye pedig 93,5kW (127,2LE).

A lakóautó felszerelése és főbb részei. A gépkocsi lakóterébe – az utasülés oldalán lévő – ajtón át lehet belépni, ugyan-ezen az oldalon (a kocsi vége felé haladva) helyezkedik el tűzhely és a mosogató, majd a mosdó és a WC, a hátfalnál pedig a zuhanyozó. A vezető mögött található egy asztal 2x2 személyes ülőhellyel (ez 2 fő részére fekvőhellyé alakítható át), majd az emeletes ágy következik 1-1 fekvőhellyel, a vezetőfülke tetején pedig egy 2 személyes fekvőhely van.

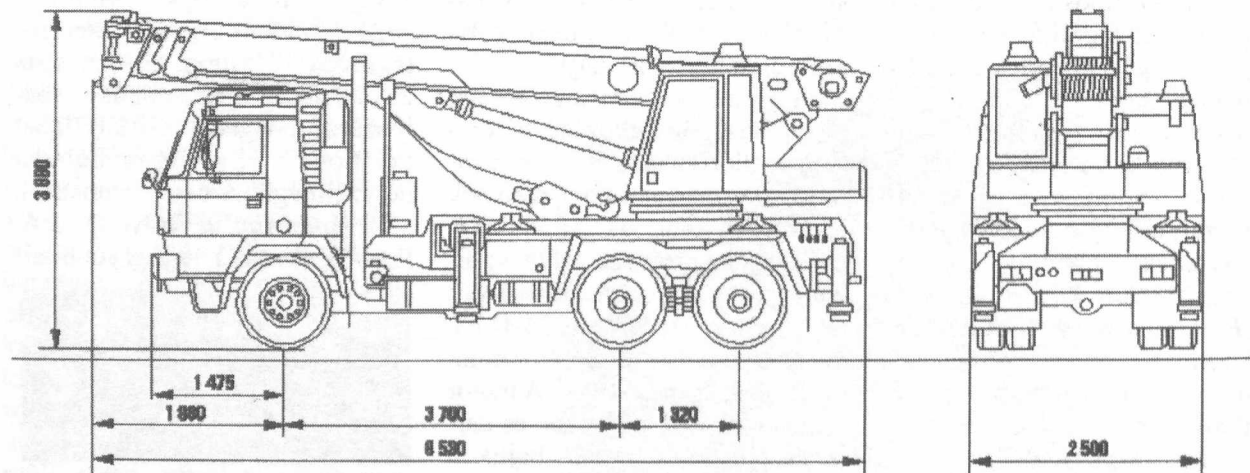
A kiállításon bemutatott Marlin típusokat Fiat járóképes alvázakra építették, azonban az olasz gyár (Zibido S. Giacomo MI) más típusú alapgépkocsikat is felhasznál a különböző lakóautók készítéséhez. Az ismertetett lakóautót a Stoll Rt. (Pécs) forgalmazza és állította ki.

### 4. Autódaru, vontató (traktor) és közlekedés-építő gépek

#### 4.1. AD 14 típusú autódaru (7. ábra)

Az autódaru háromrészes kitolható gémmel, gémtoldalékkal nagy segítséget nyújt a különböző szerelési, építkezési munkáknál. A felépítményt a kiváló terepjáró-képességeről már jól ismert Tatra 815 típusú alvázra szerelik, de kérésre építhető más gyártmányú alvázra is. A standard hidraulika-rendszer megrendelésre proporcionális Danfoss rendszerre cserélhető. Kérésre a jármű ellátható egy 10t terhelhetőségű 70m hosszú drótkötéllel rendelkező csörlővel is.

Az autódaru főbb műszaki adatai. Méretek (m-ben): hosszúság/szélesség/magasság/szélesség letalpalva 8,35/2,50/3,80/4,70. Össztömeg (kg) 20 300; tengelyterhelés (kg): első 7 100, hátsó 2 x 6 610; teherbírás 14 000kg; haladás teherrel 3 000/2 800kg. Alapgém hossza: behúзва/kitolva 7,50/16,90m; gémhossz toldalékkal 23,40m. Hidraulika-rendszer: 2 hidraulika kör az alvázon, 4 hidraulika kör a forgórészen. Biztonsági berendezés: SLI 05 D; kezelés: proporcionális, Joystick. Az alváz: Tatra T815-270 R21 6x6.2/22 Euro 3 típusú háromtengelyes járóképes alváz.



7. ábra  
Tatra alváz AD 14 típusú autódaru jellegrajza

A motor négyütemű, turbointerccoleres közvetlen befecskendezésű, léghűtéses 8 hengeres dízel „V” motor: típusa T3C-938-80, melynek maximális teljesítménye 270kW (367,2LE) 1800 fordulat/perc-nél. Maximális sebessége 85km/h; vonószerkezettel ellátva, a pótkocsi megengedett össztömege 16 000kg.

**Sebességváltó:** Tatra 10TS180 típusú, mechanikus, ferde homlokfogazású fogaskerekekkel, teljesen szinkronizált, az első-, és hátrameneti fokozatok kivételével. A sebességfokozatok száma: 2x10 előremeni és 2x2 hátrameneti. Tengelykapcsoló: egytárcsás, száraz, membránrugós, hidraulikus vezérléssel és levegőszervóval.

A kabin acél lemezekből készült, hajlított szélvédővel, új külső formatervezéssel. Kétajtós, rövid, hidraulikusan billenthető és a motorfűtésen kívül független gázolaj fűtési rendszerrel van ellátva. Első tengely: független felfüggesztésű, lengőtengelyek, torziós rugózással, bekapcsolható hajtással. Hátsó tengely: hajtott, független felfüggesztésű lengőtengelyek, kombinált spirál-légrugókkal, teleszkópos lengéscsillapítással.

Az ismertetett autódarut az Eurotrade Kft. (Komárom) mutatta be és forgalmazza.

#### 4.2. Amobil ATD-1004 típusú traktor (vontató)

A traktor félig önhordó vázú, segédmellsőkerék hajtású erőgép és vontató. Rendelhetése függesztett és vontatott munkagépekkel talajművelés, vetés, növényvédelem, szerves- és műtrágyaszórás, valamint betakarítógépek üzemeltetése. A traktor hossza/szélessége/magassága: 4250/1970/2810mm; tengelytávolság 2450mm; az állítható nyomtávolság mellső/hátsó kerekeknél 1440-1800 / 1420-2100 mm. Tömege üzemkész állapotban 4540kg; emelési erő 22kN (8. ábra).

A motor négyhengeres, négyütemű, vízhűtéses Perkins 1004-40T típusú turbo-dízel, amelynek maximális teljesítménye 74kW

(100LE) 2200 fordulat/min-nél. A főtengelykapcsoló egytárcsás, száraz dörzskapcsolódó. A sebességváltó mechanikus váltómű, amellyel 18 előre- és 4 hátrameneti fokozat kapcsolható az 1,89-33,39km/h sebességtartományban. A sebességváltóműből a hajtás a differenciálművön és végtehajtáson keresztül jut a hátsó kerekekhez. A kerekek abroncsozása (első/hátsó): 18,4 R34 Taurus/14,9 R24 Taurus.



8. ábra

Amobil ATD-1004 típusú magyar gyártmányú traktor (vontató)

Az üzemi fékberendezése mechanikus működtetésű előtétfék, külön fékezhető a jobb és bal oldali hátsó kerekek, a rögzítőfék pedig tárcsás előtétfék. A pótkocsi légfékberendezését az üzemi fékberendezés rudazata működteti. A hidraulikus emelő-berendezés olajellátását fogaskerék-szivattyú biztosítja, amely helyzet-, erő és vegyes szabályozással rendelkezik.

A kormány dönthető és hosszirányban állítható, a kormánymű hidraulikus szervorendszerű, a hidraulikus berendezéstől független olajkörrel. A traktor a különböző vontatási célokra pótkocsi vonófejjel és egytengelyes pótkocsi vonóhoroggal is rendelkezik. A traktort biztonsági vezetőfülkével látják el, amely fűthető, szellőztethető. Motorburkolata és sárvédői két komponenses üvegszál erősítésű, nagy szilárdságú, poliészter gyanta alapú műanyagból készültek.

**Elektromos rendszer.** Típusa egyvezetékes, negatív testelésű; névleges feszültség 12V; generátor 464.3701, beépített egyenirányítóval és feszültségszabályozóval;

önindító 24.3708, elektromágneses behúzórelével; akkumulátor típusa 3ST-215A, kapacitása 215Ah.

Az ismertetett és az Agro+Mashepón bemutatott traktor gyártója és forgalmazója az Amobil Trading Kft., Újfehértó.

#### 4.3. BL71 típusú Volvo kotró-rakodógép

A Volvo Construction Equipment építőgépek fejlesztésével, gyártásával és forgalmazásával foglalkozik, és mint a Volvo csoport tagja, négy kontinensre kiterjedő gyártótevékenységgel és több mint 100 országban megtalálható kereskedő (szerviz, alkatrészellátó) szervezettel rendelkezik. Termékei között gumikerekes rakodógépek, kotrógépek, csuklós dömperek, önjáró földgalyuk és egyéb építőgépek szerepelnek.

Újabb termékeik közé tartoznak a Volvo kotró-rakodógépek, amelyek ötvözik a Volvo homlok-rakodók egyszerűségét és tartósságát, a Volvo kotrógépek erejét és teljesítményét, valamint a Volvo kezelőfülkék kényelmét. Ezek közül a következőkben a Construma kiállításon bemutatott és a Billa Építőgépkereskedelmi Kft. (Budapest) által forgalmazott BL71 típusú Volvo kotró-rakodógép kerül röviden ismertetésre (9. ábra).

A rakodógép szelektív hegesztett acélszerkezet keresztirányú csömerevítéssel, amely kis szerkezeti súllyal is kiváló szilárdságú. A középen elhelyezett, egy munkahengeres kanálbillentésnek köszönhetően kiváló a kilátás és nagy a szakítóerő. Az alapkivitelű, 2,35m széles rako-



9. ábra

BL71 típusú Volvo kotró-rakodógép

dókanállal nagy termelékenység érhető el. A szabadalommal védett szervovezérlés pedig egyszerűsíti a rakodási műveleteket. A kényelmes fogású kezelőkarral az összes rakodási művelet pontosan, minimális erőkifejtéssel végezhető. A karon lévő előre-hát-ramenet kapcsológomb használatával pedig a ciklusidő lecsökken.

A *D4DCBE1* típusú turbófeltöltős Volvo motor 4 hengeres, 4 literes vízhűtéses dízelmotor, melynek maximális teljesítménye 70kW (94LE) 2200 fordulat/perc-nél. A Powershuttle sebességváltó teljesen szinkronizált (4 előre- és 4 hátrameneti) sebességfokozatokkal és elektrohidraulikus előre-, hátra menet kapcsolással rendelkezik. A három tárcsás olajfürdős tárcsafék pontos, érzékeny fékezést biztosít minden esetben. Az egymástól független két fékpedál pedig lehetővé teszi a hátsó kerekek külön-külön történő vagy egyidejű fékezését is. A kézi- és vészfék az üzemi fékre hat.

**Elektromos rendszer.** Névleges feszültség 12V, akkumulátor teljesítmény 900 CCA, generátor 95A.

A gép súlya (kiszerve, vezetővel) üzemkész állapotban 8594kg. A kotróegység adatai: a gém ívelt vonalú a rakodás megkönnyítése érdekében, kanáltérfogat 0,2m<sup>3</sup>, szélessége 610mm. Rakodóegység adatai kanáltérfogat 1,0m<sup>3</sup>. Kerekek: első Good Year „Sure Grip Lug” 16/70x20, hátsó Good Year „Sure Grip Industrial Tractor” 16,9x30.

## 5. Targoncák

A gödöllői székhelyű *West Truck International* Anyagmozgatási és Kereskedelmi Kft. (WTI Kft.) 1998 óta foglalkozik targoncák és raktártechnikai berendezések forgalmazásával, szervizével. Kínálatuk között az egyszerű kézi hidraulikus emelőtől a 15t teherbírású homlokivillás targoncáig az anyagmozgató gépek szinte teljes választéka megtalálható.

Szállítási programjuk gerincét a dél-koreai Hyundai Heavy Industries Co.LTD. dízel-, gáz- és elektromos ellensúlyos targoncái 1 500 és 7 000kg, az olasz Carer cég elektromos homlokivillás targoncái 800 és 15 000kg teherbírás között, valamint a szintén olasz Samag S. r. l. magas műszaki színvonalú raktártechnikai berendezései alkotják.

**Szolgáltatásaik** közül az új és használt targoncákra egyaránt igénybe vehető finanszírozás, a tervezhető költségeket jelentő fullszervíz bérlet, valamint a változó korú és típusú gépekből álló targoncapark komplex karbantartása emelhető ki.

A kiállításon bemutatott Hyundai HLF25II. emelővillás szállító targonca főbb jellemzői. Súlyadatok (kg-ban): teherbírási képesség (teher) 2 500; saját súly 3750; tengelyterhelés teherrel elől/hátul 5450/800; tengelyterhelés teher nélkül elől/hátul 1550/2200. Méretek (mm-ben): emelési magasság 3300; védőtető magassága 2160; ülés magassága 1100; teljes hosszúság 3620; hosszúság a villaháttal bezárólag 2550; teljes szélesség 1160; fordulási sugár 2285; keréktávolság 1160; emelőoszlop dőlése/villatartó előre/vissza 6/12°.

A motor *Mitsubishi 4G64* típusú, melynek maximális teljesítménye 36,8kW (50LE) 2 500 fordulat/min-nél. Az üzemi fék hidraulikus.

**Menetsebesség** teherrel/teher nélkül 17,9/19km/h; húzóerő teherrel/teher nélkül 16646/17 042 N; kapaszkodó képesség 28,7%.

A *Dekom-Lift Kft.* (Budapest-Miskolc) új targoncák forgalmazásával és garanciális javításával, a használt targoncák szervizelésével, felújításával és korszerűsítésével, valamint pótalkatrész ellátással foglalkozik. A cég 1991-ben alakult a bulgáriai székhelyű Compact Holding rész tulajdonként.

Kínálatuk elsősorban a német Hercu Lift tervezőiroda által tervezett Hercu targoncacsalád tagjaiból áll, de a hagyományos bol-

gár targoncák korszerű változatai is megtalálhatók palettájukon. Az Industria kiállításon bemutatott Colibri (teherbírás: 1,6-2,5t) és Albatros (2,5-5t) emelővillás targoncák gyártója a „Hercu” J. S. C. – Bulgária (10. ábra).



10. ábra

„Albatros” típusú bolgár targonca (teherbírás: 2,5-5,0t)

## 6. Vízi járművek

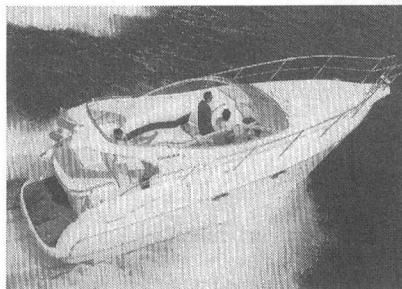
A *J+J Vizisport Kft.* (Budapest) hazánkban 1994-ben kezdte el a motoros hajók forgalmazását. Míg kezdetben főleg a használt hajók voltak előtérben, úgy néhány éve fokozatosan áttevéődött a hangsúly az új hajók értékesítésére. Elsőként a Bayliner magyarországi képviselőjét kapták meg, melyet a Jaxum és Regal gyár képviselője követett. Ezeknek az amerikai hajógyáraknak a sporthajói és kisebb lakóhajói igen ismertek és közkedtek.

Az utóbbi néhány évben – az amerikai márkaképviselők mellett – a kft. lett az olaszországi Gobbi és Azimut hajógyáraknak a magyarországi kizárólagos képviselője is. Így teljes lett a kínált hajók palettája, ugyanis, míg az amerikaiak a kisebb sport és lakóhajókban, addig az olaszok a nagyobb lakóhajókban, sunbridge-s és flybrigde-s jachtokban erősek. Külön érdekesség, hogy a cég az eddig megrendezett 12 Budapest Boat Show hajókiállítás mindegyikén jelen volt, kiállított.

Széles kínálatukból a kiállításon is bemutatott és nagy közönségsikert aratott *Gobbi 315 SC típusú motoros jacht* kerül röviden ismertetésre, melynek főbb jellemzői: teljes hossza 10.25m; szélessé-



ge 3,30m; kabin magasság 1.97m; súlya 5.000kg; befogadható személyek száma 10 fő; ágyak (fekvőhelyek) száma 4 db; üzemanyag tank űrtartalma 500 l; víztartály térfogata 110 l; a motorok Volvo gyártmányúak; szabványok szerinti besorolás CE, B.. kategória (11. ábra).



11. ábra

Gobbi 315 SC típusú motoros jacht

*Felépítése, felszerelése.* Az alsó szinten található: a konyhai egység mosogatóval, mikrosütővel, hűtővel, fali konyhaszekrénnel, ebédlővel (asztal és körkanapé, szekrény, tükör), az ebédlő átalakítható két személyes fekvőhelyé; a hátsó kabin két ágygal, szekrénnel és tükörrel; a tengeri toilet mosdókagylóval, zuhanyzóvá átalakítható csapteleppel, szekrénnel, tükörrel és fürdőszobai felszereléssel. Víztartály, víznyomás rendszer szintjelzővel; bojler, keverő csap belül és a fedélzeti zuhanynál. Világítás: minden helyiségben, 12/220V csatlakozók, TV csatlakozó, külső hangszórók, párhuzamosan kapcsolt indító és szerviz akkumulátorok, akkumulátortöltő.

A felső szinten teakfa kidolgozású fedélzet, teakfa lépcsők, delphin orr, hátsó platform korláttal, „L” alakú fedélzeti sofa asztallal, napozóágy, fedélzeti zuhany, kabin lejártnál korlát. Kormányállítás: szélvédő, szervó kormány és kétpozíciós vezető ülés.

## 7. Kerékpárok és motorkerékpárok

A Közlekedési Múzeum – mint a régi járművek gyűjtőhelyének legnagyobb hazai intézménye – második alkalommal vett részt a „Szabadidő” rendezvény Budapest Motor Kiállításán. Gyűjteményük 100-nál több motorkerékpárból áll, amelynek kialakítása a második világháború utánra tehető, amikor is az egyes közlekedési alágazatok gyűjteményi szempontból különváltak. A gyűjteményben a magyar gyártmányok túlsúlyban vannak, de közöttük megtalálható több külföldi eredetű jármű is.

A kiállított darabok közül a következők külön is említésre méltóak. Az 1907-ben gyártott 400 cm<sup>3</sup>-es Puch motorkerékpárból Magyarországon ez az egyetlen megmaradt darab. A Méray Jap 1000-es példánya a valaha gyártott legnagyobb hazai motorkerékpár. A Méray majd a Magyar Acélárugyár külföldről vásárolt fődarabok felhasználásával készítette motorkerékpárjait. Majdnem teljes egészében hazai konstrukció a csepeli Weis Manfred gyárban előállított, az 1920-as évek legvégén készült 250 cm<sup>3</sup>-es kardánhajtású motorkerékpár. Bemutattak egy olyan amerikai gyártmányú Harley Davidson motorkerékpárt is, amellyel két magyar utazó 1928 és 1936 között világkörüli utat tett.

*Légmotoros kerékpár.* Egy közönséges kerékpár első kerekét el látták szabadonfutóval, amelyhez áttételen keresztül csatlakozik a légmotor. A motor teljesítménye 190W, (0,258LE) maximális forgatónyomatéka 11Nm, súlya pedig 0,7kg. A működéséhez szükséges sűrített levegőt vékony alumínium falú, szénszálas műanyag erősítésű palack (forgalmazza Rév és Társa Kft., súlya 4,8kg) tárolja 300bar nyomáson. A palackhoz nyomáscsökkentő szelep csatlakozik, amelynek kimenő oldalán a nyomás 6,3bar. A légmotor működését a kormányra szerelt csap nyitásával-zárásával lehet szabályozni.

A kerékpárt a szokványos módon pedállal hajtják, és amikor szükséges rákapcsolható kellő mennyiségű levegő a légmotorra. A tárolt légmennyiséggel sík terepen, szélmentes körülmények között, pedálozás nélkül 5km távolságot tehető meg.

A 100 éves Harley-Davidson cég, – melyet 1903-ban két jóbarát, William S. Harley és Arthur Davidson alapított Milwaukeeben – a 2002-es modellévben mutatta be legújabb gyártmányát, a V-Rod-ot, a fordulat motorját (12. ábra). Ez az első olyan Harley-Davidson motorkerékpár, amely kombinálja az injektort, a folyadékűtést, és felülvezérelt motorblokkjával 115LE (84,64 kW) leadására képes. A V-Rod modell „száguldósabb” külsejével elsősorban az ifjabb rajongókat és vásárlókat célozza meg.

Az ismertetett és az Industria 2003 kiállításon bemutatott légmotoros kerékpár dr. Vedres András, Gágyor János és Szöllősy János közös találmánya, amelyet a 2003. évi Genfi Találmányi Szalonon aranyéremmel díjaztak.

A légmotoros kerékpár üzemszerű használata esetén természetesen meg kell oldani a palackok gyors újratöltésének lehetőségeit is.

Nagy közönségsikert aratott a Yamaha Motor Hungária Kereskedelmi Kft. (Budapest) által bemutatott Yamaha yzf-R6-os szupersport motorkerékpár, amelynek motorja továbbfejlesztett, vízhűtéses DOHC 16-szelepes négyhengeres, nagyobb teljesítménnyel. Az új R6-os kifinomult, szívódugattyús elektromos benzín befecskendezéses rendszere egyenletes, azonnali gázreakciót eredményez és az emissziós kibocsátást az EU szabványoknak megfelelően redukálja. Teljesen új konstrukció a maszszív öntött alumínium váz és a lengőkar, a hengerek ugyancsak alumíniumból készülnek. A motorkerékpárt új stílusú, könnyű 5-küllős kerekekkel, és agresszív „nagyító” fényszóróval látták el. Alap felszereltségként kapható az immobilizer.

A világ minden földrészének szakembereiből álló zsűri – az R6-os elődjét – az yzf-R1-est, a Yamaha sportmodelljének zászlóvivőjét választotta meg 2002-2003 év motorjának.

A 100 éves Harley-Davidson cég, – melyet 1903-ban két jóbarát, William S. Harley és Arthur Davidson alapított Milwaukeeben – a 2002-es modellévben mutatta be legújabb gyártmányát, a V-Rod-ot, a fordulat motorját (12. ábra). Ez az első olyan Harley-Davidson motorkerékpár, amely kombinálja az injektort, a folyadékűtést, és felülvezérelt motorblokkjával 115LE (84,64 kW) leadására képes. A V-Rod modell „száguldósabb” külsejével elsősorban az ifjabb rajongókat és vásárlókat célozza meg.



12. ábra  
Harley-Davidson V-Rod

Öröndetes tény, hogy a kerékpárok tengernyi kínálatában a magyar gyártmányok is megtalálhatóak, a hazai gyártók közül említésre méltó a 75 éves *Schwinn Csepel Kerékpárgyártó és Forgalmazó Rt. (Budapest)* és a *Cseke Kerékpár Értékesítő Rt. (Budapest)*.

A Cseke Rt. külföldi és hazai alkatrészekből Magyarországon szerel össze több fajta és rendeltetésű, „Magellán” márkájú alumíniumvázás kerékpárt, melyek közül a verseny célúakat, valamint a szabadidős „Cygnus” modelleket lehet kiemelni.

### 8. Jármű alkatrészek, fődarabok

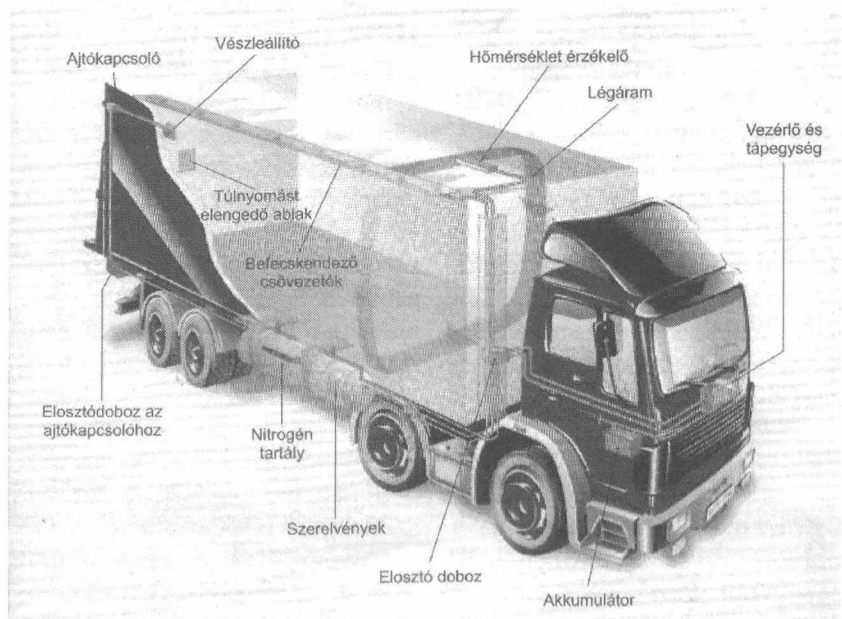
A *MÁV Vagon Kft.* (Székesfehérvár) – korábban a MÁV járműjavítója – társasággá alakulása óta elsősorban vasúti járműszerkezeteket, részegységeket, alkatrészeket, hegesztett acélszerkezeteket gyárt, valamint speciális vasúti teherkocsik javításával és készítésével foglalkozik. Fontosabb vasúti járműipari gyártmányai, melyek közül néhányat az *Industria* kiállításon is bemutatott: a komplett vasúti jármű csavarkapocs; a hegesztett féktuskósaru; a vasúti személykocsi ablakkeret;

valamint az „Y 25” típusú vasúti jármű forgóvázkeret és a metrókocsi forgóvázkeret. Az említett jármű alkatrészeket és fődarabokat egyaránt alkalmazzák a hazai közlekedési vállalatok, a vasúti járműgyárak és járműjavítók is.

Az *Industria*-n a MÁV Vagon Kft. társkiállítója volt a horvát *Feroimpex Uprava* (Bregana-Lug) cég, akivel a fehérváriaknak üzleti és termelési kapcsolatuk is van. A horvát kft. vasúti jármű üt-

közöket (homlokhoz, vonókészülékhez), közöttük gumi- és műanyagbetétes készülékeket; vasúti járműveknél használható tárcsaféket; és klf. közúti járműbe építhető alkatrészeket állított ki.

A Messer cég már évekkel ezelőtt kifejlesztette a cseppfolyós nitrogén hideg energiáját kihasználó Cryogen-Trans hűtési rendszert, amely gyors és hatékony hűtést biztosít környezetbarát módon. A hűtőautó rakterének



13. ábra  
Cryogen-Trans rendszerrel működő hűtőgépkocsi

hűtésére a Cryogen-Trans rendszer a cseppfolyós nitrogént használja fel.

A gépkocsi vezetőfülkéjében lévő vezérlő-szabályozó egységgel egyszerűen beállítható a rakodótér hőmérséklete, melynek alakulása folyamatosan követhető vizuálisan is. Amikor a hőmérséklet a beállított érték fölé emelkedik, a gépkocsira felszerelt hőszigetelt tartályból, a beépített perforált csővezetéken keresztül – a rendszer – cseppfolyós nitrogént permetez a rakodótérbe addig, amíg a hőmérséklet a raktérben le nem csökken a kívánt értékre.

A közúti tehergépkocsikba beépíthető Cryogen-Trans hűtési rendszert hazánkban a Messer Hungarogáz Kft. (Budapest) forgalmazza (12. ábra).

A *Hansa-Flex Hidraulika Kft.* (Budapest) járműveknél és földmunkagépeknél alkalmazható hidraulika, üzemanyag és kipufogó tömlőket; gyorscsatlakozókat, golyóscsapokat, adaptereket, fémtömlőket, precíziós acélcsőveket, csőíveket és nyomásmérő órákat forgalmaz és mutatott be.

A *Tauril Gumigyártó és Kereskedelmi Kft.* (Budapest) a hazai műszaki gumigyártás egyik,

talán legnagyobb tapasztalatokkal rendelkező vállalkozása, melynek jogelődjét még 1938-ban alapították. Termékeit a közlekedésben – főleg a járműveknél – évtizedek óta széles körben alkalmazzák itthon és külföldön is. A profil és tömör gumiszalagokat a közúti és sínjárművek nyílászáró szerkezeteinek és azok üvegezésének tömítésére használják. A textilbetétes membránt pedig a tehergépkocsik légfékberendezésinél alkalmazzák.

A speciális műszaki lemezek közül a személyszállító járművek többségébe beépítik a csúszásgátló gumilemezeket és a pöttyös gumipadlókat, a metróközlekedés, illetve a BKV részére pedig speciális „metrópadlót” készítenek. Ugyancsak a Tauril Kft. készítménye a „Top-Stop” sebességkorlátozó gumilemez, vagyis a „fekvő rendőr”.

A „Pontos Idő” Óra és Irodatechnikai Kft. (Budapest) sokoldalú kínálatából említésre méltóak – a folyadékkristályos (LCD) kijelzővel működő – vizuális utastájékoztató egységek, amelyeket a hazai közlekedési vállalatok széles körben alkalmaznak a pályaudvarokon és a járműveken is. Így a Volánbusz Rt. Népliget-i autóbusz-pályaudvarán a

„Pontos Idő” Kft. fővállalkozásában készült el az az információs rendszer, amely akusztikusan és vizuálisan is automatikusan tájékoztatja az utasokat mind az érkező mind az induló járatokról. Újabban már az autóbuszoknál is elkezdődött – külső-belső tájékoztatásra – a kft. berendezéseinek használata (3. ábra).

A „Color Image” Bt. (Budapest) ugyancsak a közlekedésben is alkalmazható vizuális információs rendszereket készít, illetve forgalmaz és a bemutatott tájékoztató eszközök egy részét a hazai közlekedési vállalatok (MÁV Rt., BKV Rt.) is alkalmazzák már üzemszerűen.

Több cég mutatott be műanyag járműipari terméket, amelyek közül említésre méltó a „Dekorsy Kft.” (Sopron) és a „Grabo Kft.” (Győr). Sopronban fröccsöntött műanyag alkatrészeket készítenek autóiipari felhasználásra, míg Győrben műanyag járműipari padlóburkoló anyagokat gyártanak. A Grabo Kft. legújabb terméke a Grabiol Stop 20 JSC jelű, kiváló kopásállóságú, poliészter vliés (nemszött kelme) hordozós, csúszásmentes járműipari padlóburkoló anyag, amely kiválóan alkalmazható tömegközlekedési járműveken (autóbuszokon, hajón, vasúti-, metró- és villamoskocsin).

## FELHÍVÁS!

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

[munka@kozdok.ehc.hu](mailto:munka@kozdok.ehc.hu)

A szerkesztőségbe (1146 Budapest, Városliget krt. 11.) a továbbiakban is

két példányban kérjük a kéziratot megküldeni szíveskedjenek.

Segítőkézségüket Köszönjük

*Szerkesztőség*

# A sárvári Rába-híd beruházása

A 84. számú főút Sárvárt elkerülő szakasza – amely egy acél ívekre függesztett gerendaszerkezetű Rába-híd építését is magában foglalja – a Nemzeti Autópálya Rt. beruházásában készül.

A hazai hídépítésben ez az impozáns műtárgy több műszaki újdonsággal rendelkezik. A hídépítés technológiája is a különlegességek sorába tartozik: először oldják meg kábelekkal a felfüggesztést. Az érdekességek közé tartozik az is, hogy a vasbeton-szerkezetű medertámaszok betonozásakor öntömörítő betont alkalmaznak.

A 129 méter hosszúságúra tervezett, a Rába fölött átívelő híd mintegy 1,6 milliárd forintból (nettó) épülhet meg, és várhatóan legkésőbb 2004 őszén lehet rajta járművel áthajtani.

**Adatok az épülő 84 számú főút Sárvárt elkerülő szakaszáról.**

Sárvár már évek óta jelentős szerepet tölt be a Nyugat-Dunántúl idegenforgalmában és gyógy-idegenforgalmában. A 84. számú főút várost átszelő szakasza – kis áteresztőképessége következtében – jelentősen lassítja a közlekedést, ezáltal fokozza a környezetszennyezés mértékét, és egyúttal növeli a járművek üzemi költségeit. A nyári hónapokban gyakori, hogy a belvárosban több kilométer hosszú közlekedési dugó alakul ki.

A tervezett 84. számú főút Sárvárt elkerülő szakaszának megvalósítása a város, illetve Vas megye gazdasági, idegenforgalmi fejlődése érdekében elengedhetetlenül szükséges. Az elkerülő szakasz Sárvár külterületén, illetve rövid szakaszon Sitke község közigazgatási területén halad.

A kétsávos új útszakasz hossza 5,5 kilométer, a burkolat szélessége 8, a korona szélessége pedig 12 méter. Három nagyobb és két kisebb híd épül, melyek közül egy vasúti felüljáró, egy pedig a Rába folyót keresztező acél ívhíd.

A várhatóan mintegy 9,63 milliárd forint (bruttó) beruházási költségből kiépülő 84. számú (Balatonederics-Sárvár-Sopron) főút új, Sárvárt elkerülő szakaszának megépítése során a következő műtárgyak kialakításáról is gondoskodni fognak. Ezek a következők:

- Rába folyó feletti híd (117 méter, 1,6 milliárd forint nettó);
- Rába ártéri híd (58 méter);
- vasúti felüljáró a Szombathely-Budapest vasútvonal felett (93 méter);
- Gyöngyös patak feletti híd (10 méter);
- Szaput árok feletti híd (8 méter).

A jelentős beruházások vállalkozó szerződés szerinti befejezési határideje 2004. november 15., tehát ezen az útszakaszon legkésőbb jövő ősszel már haladhat a forgalom.

**Az épülő Rába-híd sajátosságai.**

Az elmúlt évszázadban a Rábán több ívhíd is épült. A jelenlegi, városon áthaladó 84. számú főúton levő vasbeton ívhíd 1952-ben adták át a forgalomnak. A kor stílusjegyeit és hibáit is magán viselő híd egyre nehezebben viseli a főút növekvő forgalmát.

A híd szerkezeti rendszere ívre függesztett gerendahíd, mely szerkezeti rendszer az utóbbi évtizedekben külföldön egyre népszerűbb. A korszerű szerkezet jól illeszkedik a Kemeneshát és a Kisalföld találkozásánál levő dombvidéki-síkvidéki tájba.

Az egyedileg, esztétikusan kialakított vasbeton alépítményhez befogottan illeszkedik az acél ívszerkezet. A vasbeton alépítmény alsó vonalvezetése követi az ív vonalát. A vasbeton szerkezet építésének érdekessége, hogy a medertámaszok – Magyarországon első alkalommal – öntömörítő beton alkalmazásával készültek.

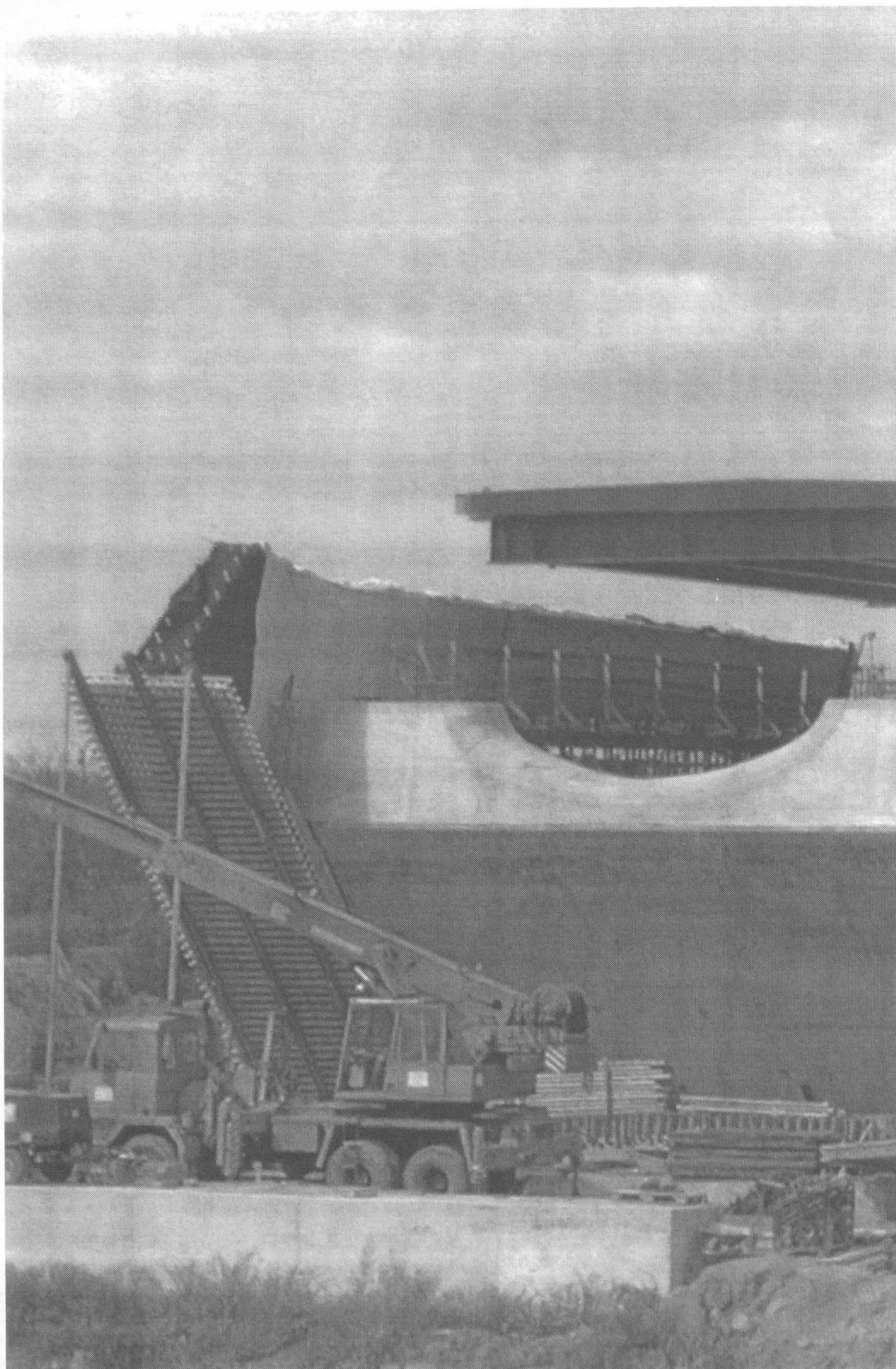
A híd kivitelezője a Vegyép-szer Rt., alvállalkozói pedig a MAHÍD 2000 Rt. és a GANZ Rt. voltak. A híd teljes hossza 129 méter. Az acél ív fesztávolsága 70,3 méter, az ív magassága a pályaszint felett 11,7 méter. Az acélszerkezet súlya 608 tonna, az alépítménybe és a felmenőszerkezetbe 4500 m<sup>3</sup> vasbeton épült be. A hídpálya szélessége mintegy 12 méter. A híd kivitelezésének költsége közel 1,6 milliárd forint (nettó).

A szerkezeti részletek újszerű kialakítása, valamint az építés során használt korszerű építőanyagok és technológiák összessége jól mutatja, hogy a hazai hídépítés képes lépést tartani az EU-s elvárásokkal is. Ha elkészül, hazánkban évtizedek óta nem alkalmazott szerkezeti-technológiai megoldásokat felvonultató, esztétikus ívhíddal gazdagodik a megye és az ország.

Az építési munkálatokat mutatja be a két ábra.



1. ábra



2. ábra



Tájékoztatjuk kedves megrendelőinket és utasainkat, hogy az újonnan megalapított SOMLÓ VOLÁN Rt. továbbra is (a már Önök előtt is jól ismert) "VOLÁN" cégcsoportra jellemző személyszállítási feladatokat látja el:

### **AUTÓBUSZKÖZLEKEDÉS:**

- helyi menetrendszerinti személyszállítás,
- helyközi menetrendszerinti személyszállítás
- szerződéses járatok megrendelésre
- bérautóbusz szolgáltatás
- belföldi és nemzetközi különjárat megrendelésre

### **MŰSZAKI TEVÉKENYSÉG:**

*Zárt technológiás karbantartási és vizsgáztatási rendszer:*

IKARUSZ autóbuszok

IFA, SKODA, STAR, RÁBA és más típusú tehergépjárművek, pótkocsik, valamint egyes típusú személygépkocsik

*Diagnosztikai vizsgálatok:*

fékhatómérés, személy és haszongépjárműveken, fényszóró ellenőrzés, üzemanyagfogyasztás mérés

*Környezetvédelmi vizsgálatok:*

Diesel és benzines gépjárműveken egyaránt

*Futójavítás:*

bármilyen gépjárműnél

### **MEGRENDELÉS FELVÉTEL:**

**Központ:**

**Ajka, Hársfa u. 7.** Telefon: 88/312-377

Fax: 88/312-237

**Ajka:** Autóbusz: 88/311-208

Javítás: 88/312-377

**Sümege:** Autóbusz: 87/352-600

Javítás: 87/352-133

**Tapolca:** Autóbusz: 87/321-255

Javítás: 87/321-254

**A SOMLÓ VOLÁN RT. VÁRJA KEDVES UTASAIT,  
MEGRENDELŐIT.**



**Áruszállítás** – a tengereken, a Dunán, a Majnán, a Rajnán és a mellékfolyókon

**Szállítmányozás** – teljeskörű szállítási szolgáltatás, vízi-szárazföldi fuvarlánc szervezése (door to door service).

**Kikötői szolgáltatás** – konténer terminál, vámszabad terület, árúrakodás- és tárolás fedett- és nyitott raktereken, fedett átrakó- és tárolócsarnok nagyértékű árú és acéltermékeknek

**Hajóépítés és hajójavítás** – speciális úszóművek és acélszerkezetek gyártása

**Személyszállítás** – kirándulás, kikapcsolódás a Dunán, a Tiszán, a Balatonon, rendezvényszervezés, hajóbérlés





## Résumé

- Dr. Attila Rixer:* Les pas et les éléments de base du développement de la conception de qualité pour les prestations transport-logistiques sur les voies fixées. . . . . 441  
L'auteur présente le développement des bases de standardisation de la stratégie de qualité du transport dans l'article et les éléments de base de la conception du système de qualité du transport. Il présente les conceptions pour la modélisation des produits et des procédures, ainsi que les principaux éléments du système de qualité.
- László Kormányos:* La mise en place du développement de la prestation du transport ferroviaire des passagers sur la base du marché à l'aide de l'analyse de valeurs . . . . . 456  
L'article présente le développement de la prestation du transport ferroviaire des passagers avec une approximation du côté de marché à l'aide de l'analyse de valeurs.
- Károly Varga:* L'industrie de véhicules sur le salon spécial international de Budapest en 2003 . . . . . 465  
L'auteur présentait les nouveautés de l'industrie de véhicule indigène et étrangère, qui étaient présentés sur le salon spécial international de Budapest en 2003 sur le terrain de la ville-marché de Kőbánya.
- L'investissement du pont sur la rivière Rába à Sárvár . . . . . 474

## Summary

- Dr. Attila Rixer:* The steps and basic elements serving for the development of the quality concept of the transport-logistic services on the fixed tracks . . . . . 441  
The author presents in this article the basis of standardisation of the quality- strategy for the transport and the basic elements of the servicing quality system of the transport activity. He shows the product-modelling and process-modelling concepts of the transport services, as well as the main quality-system elements of them.
- László Kormányos:* Putting the development of the railway passenger transport service onto market bases using the value analysing method . . . . . 456  
The article shows the development of the services for the railway passenger transport with a market based approximation, using the value analysing method.
- Károly Varga:* Vehicle industry on the international special exhibition of Budapest in 2003 . . . . . 465  
The author presented the newest novelties of the domestic and foreign vehicle industries, which were shown on the international special exhibition of Budapest in 2003 in the territory of the market-town of Kőbánya.
- The investment of the bridge on the river Rába at Sárvár. . . . . 474

## Zusammenfassung

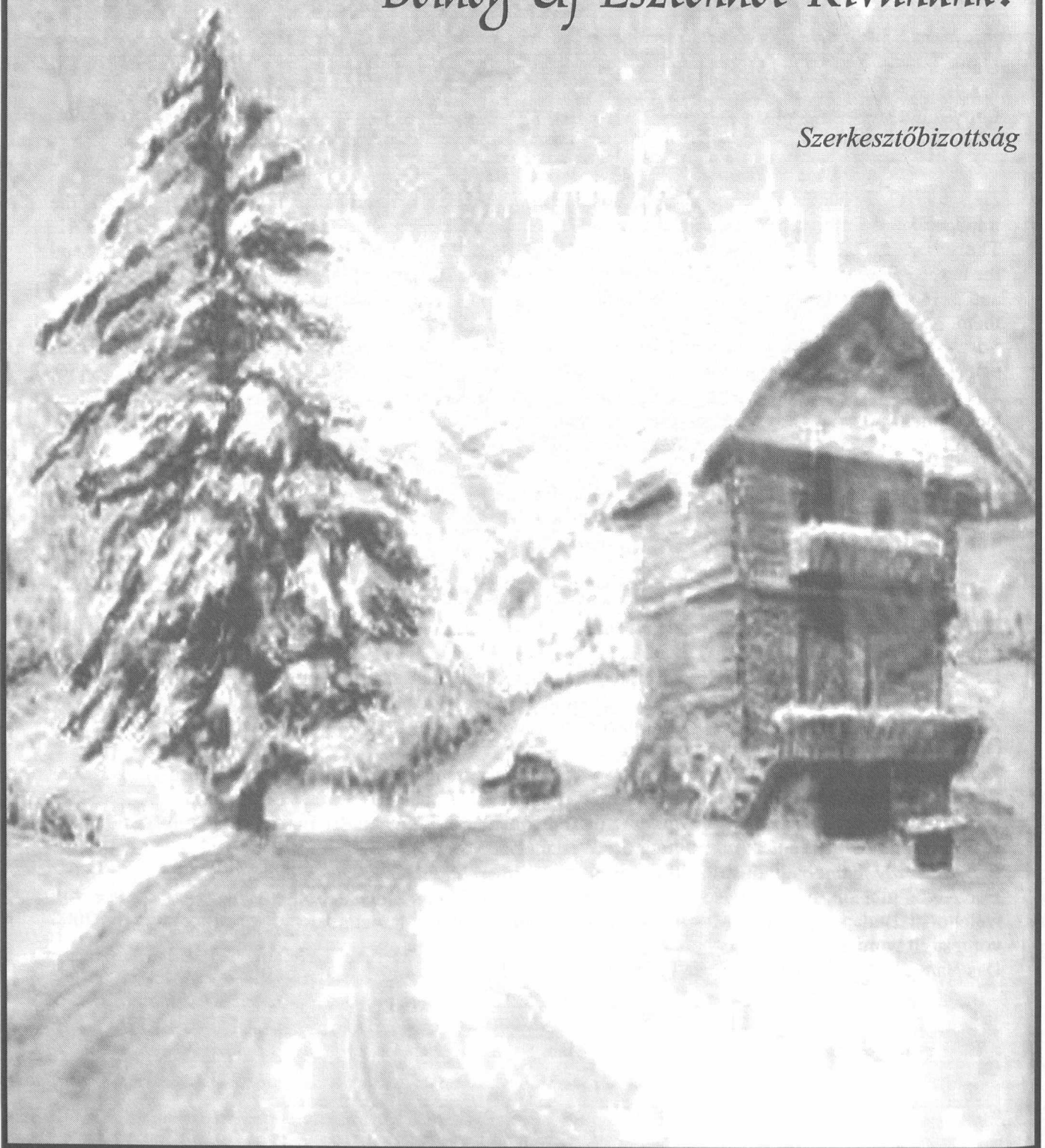
- Dr. Rixer, Attila:* Schritte und Grundelemente der Gestaltung des Qualitätskonzeptes der Leistungen der Transport-Logistik im Schienenverkehr . . . . . 441  
Der Autor gibt im Artikel die Standardgrundlagen der Gestaltung der Transportqualitätsstrategie und die konzeptionellen Grundelemente des Qualitätssystems der Transportleistungen bekannt. Die Produktmodell- und Prozessmodellkonzeptionen der Transportleistungen, sowie deren wichtigere Qualitätssystemelemente werden vorgestellt.
- Kormányos, László:* Die Verlagerung der Leistungsentwicklung der Personenbeförderungen der Eisenbahnen auf Marktgrundlagen unter Anwendung der Wertanalyse . . . . . 456  
Der Artikel stellt die Leistungsentwicklung der Personenbeförderungen der Eisenbahnen mit Annäherung auf Marktgrundlagen, unter Anwendung der Wertanalyse vor.
- Varga, Károly:* Fahrzeugindustrie auf der Budapester internationalen Fachausstellung in 2003. . . . . 465  
Der Autor gibt die neuesten Neuigkeiten der einheimischen und ausländischen Fahrzeugindustrie vor, welche in Budapest, in der Messestadt in Kőbánya auf der internationalen Fachausstellung in 2003 vorgestellt wurden.
- Das Bauvorhaben der Raab-Brücke bei Sárvár. . . . . 474



*K*ellemes Karácsonyi Ünnepeket és

*Boldog Új Esztendőt Kívánunk!*

*Szerkesztőbizottság*



# Felhívás a KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE jövő évi előfizetésére

Kérjük sziveskedjenek lapunkat a 2004. évre is előfizetni az elmúlt évek gyakorlatának megfelelő módon, vagy az alábbi két megrendelőlap egyikének a Magyar Postához, vagy a Közlekedési Dokumentációs Kft.-hez való megküldésével.

A kiválasztott megrendelőlapot kérjük kivágni és borítékban a következő címek egyikére elküldeni, legkésőbb 2003 december 19-ig.

**Közlekedési Dokumentációs Kft.**  
Budapest, 1400 Pf: 87.

**HELIR Hírlapelőfizetési Iroda**  
Budapest 1900

Egyes szám ára: 250,- Ft, éves előfizetési díj: 3000,- Ft  
Külföldi vevők részére az éves előfizetési díj: 15000,- Ft

*Megrendelését előre is köszönjük.*

*Szerkesztőbizottság*

## Megrendelőlap

Megrendeljük a KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE című folyóiratot a 2004. évre ..... példányban,  
az alábbi címre:

Megrendelő neve: .....

címe: .....

irányító száma:

Telefon/fax: .....

A 2004 évi előfizetési díjat, .....-Ft-ot a részünkre küldendő postautalványon a:  
Közlekedési Dokumentációs Kft. **10200940-21511392-00000000** számlájára 2003 december 10-ig  
befizetjük vagy átutaljuk.

Kelt: ..... év ..... hó ..... nap

.....  
megrendelő aláírása

## Megrendelőlap

Megrendeljük a KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE című folyóiratot a 2004. évre ..... példányban,  
az alábbi címre:

Megrendelő neve: .....

címe: .....

irányító száma:

Telefon/fax: .....

A 2004 évi előfizetési díjat, .....-Ft-ot a részünkre küldendő postautalványon a:  
Magyar Posta Rt. **HJ HELIR 11991102-02102799** pénzforgalmi jelzőszámra 2003 december 10-ig  
befizetjük vagy átutaljuk.

Kelt: ..... év ..... hó ..... nap

.....  
megrendelő aláírása

200,-Ft

