

Közlekedés- tudományi szemle

10.

2003

október

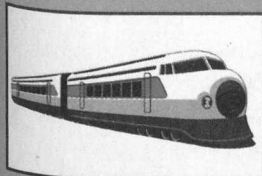
LIII.

évfolyam



2003 OKT 30.

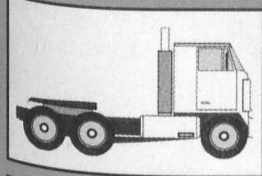
Fana Szele



A Közlekedési Főfelügyelet PHARE Twinning programjának eredményei

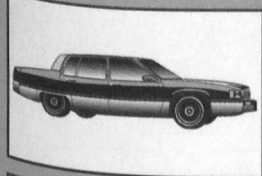


A hazai gépjárművek differenciált szempontok szerinti futásteljesítményeinek meghatározása



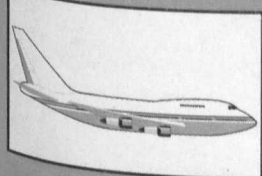
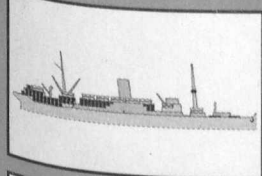
Marketing a vasúti közlekedésben

A kocsi működése



Városi közlekedési modellek moduláris szimulációjának vizsgálata és analízise

A ceglédi vasútvonal halálsorompóinak története



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,
HUNGAROCNTRÖL, 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,
KÖRÖS, KUNSÁG, 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, Tánzos Lászlóné
Dr., Tóth Andor, Dr. Tóth László, Varga Csaba,
Winkler Csaba, Dr. Zahumenszky József

A szerkesztőség címe:

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

Kiadja, a nyomdai előkészítést és kivitelezést végzi:

Közlekedési Dokumentációs Kft.
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 hírlapkézbesítőknél és
a Hírlapelőfizetési Irodában (Budapest, XIII. Lehel u.
10/a. levélcím: HELIR, Budapest 1900), ezen kívül
Budapesten a Magyar Posta Rt. Levél és Hírlapüzletági
Igazgatósága kerületi ügyfélszolgálati irodáin, vidéken
a postahivatalokban.

Egy szám ára 200,- Ft, egy évre 2400,- Ft.
Külföldön terjeszti a Kultúra Külkereskedelmi Vállalat
1389 Bp., Pf. 149.

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

- Dr. Békési István:* A Közlekedési Főfelügyelet PHARE Twinning programjának eredményei361
A Közlekedési Főfelügyelet főigazgatója ismerteti a cikkben, hogy a PHARE Twinning program keretében milyen eredményeket értek el a közúti ellenőrzés jogharmonizációja és az európai jogszabályokban rögzített előírások magyarországi alkalmazásának bevezetése tekintetében.
- Hingyi Éva – Dr. Vörös Attila:* A hazai gépjárművek differenciált szempontok szerinti meghatározása364
A szerzők a cikkben ismertetik, hogy egy széleskörű adatfelvételre támaszkodva differenciált szempontok szerint miként határozták meg a hazai gépjármű kategóriák éves futásteljesítményeit.
- Kecskés Zoltánné:* Marketing a vasúti közlekedésben376
A szerző a cikkben ismerteti, hogy egy széleskörű adatfelvételre támaszkodva differenciált szempontok szerint miként határozták meg a hazai gépjármű kategóriák éves futásteljesítményeit.
- Kecskés Zoltánné:* Marketing a vasúti közlekedésben376
A szerző a cikkben Nógrád megye néhány városában végzett felmérés alapján vizsgálja, hogy a vasúti közlekedésben a piac megtartása és a versenyképesség biztosítása érdekében milyen marketing feladatokot kell elvégezni.
- Dr. Pósfalvi Ödön:* A kocsik működése381
A „kocsi” Magyarországon tökéletesített és európai hírnevet szerzett közlekedési eszköz. A szerző ismerteti, hogy példák segítségével hogyan végezték el a kocsik statikai és dinamikai számításait.
- Dr. Szűcs Gábor:* Városi közlekedési modellek moduláris szimulációjának vizsgálata és analízise385
A szerző a cikkben a városi közlekedés modellezése és szimulációs vizsgálata kapcsán egy olyan moduláris keretrendszerrel mutat be, amely hatékonyan oldja meg az ezen a területen felmerülő problémákat, és rugalmas lehetőségeket biztosít a közlekedési szakterület döntéshozói számára.
- Dr. Gáll Imre:* A ceglédi vasútvonal halálsorompóinak története .390
A részletes tanulmány bemutatja a Budapest – Cegléd vasútvonalat Budapest területén keresztező utakon (Kőbánya út, Kerepesi út, Thököly út, Hungária körút stb.) létesült „halálsorompók” megszüntetésének történetét.

Szerzőink

Dr. Békési István a Közlekedési Főfelügyelet főigazgatója; *Hingyi Éva* a Közlekedéstudományi Intézet Rt. tudományos munkatársa; *Dr. Vörös Attila* a közlekedéstudomány kandidátusa, a BMGE Út vasútépítési Tanszék tudományos főmunkatársa, a Közlekedéstudományi Intézet Rt. tudományos tanácsadója, a Via Kárpátia Kft. ügyvezető igazgatója; *Kecskés Zoltánné* MÁV műszaki felügyelő, a KTE Nógrád megyei Területi Szervezet titkára; *Dr. Pósfalvi Ödön* okl. közlekedésmérnök, eurómérnök, Ph.D., BMGE Közlekedésmérnöki Kar Járműváz és Könnyűszerkezeti Tanszék; *Dr. Szűcs Gábor* Ph.D., egyetemi adjunktus, BMGE Gazdaság- és Társadalom Tudományi Kar Információ- és Tudásmenedzsment Tanszék; *Dr. Gáll Imre* rubindiplo-más mérnök.

*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. Békési István

KÖZÜTI KÖZLEKEDÉS

A Közlekedési Főfelügyelet

PHARE Twinning programjának eredményei

A közelmúltban eredményesen befejeződött a Közlekedési Főfelügyelet PHARE Twinning programja, amelynek elsődleges célja a közúti ellenőrzés fejlesztése, ezen belül is a gépjárművezetők vezetési és pihenő idejére vonatkozó nemzetközi szabályok maradéktalan betartásának ellenőrzésére való felkészülés volt. A program sikeres befejezése alkalmából ez év április 30.-án a Pest Megyei Közlekedési Felügyelet szigetzsentsmiklósi műszaki bázisán záróünnepséget tartottunk, mely alkalomra Budapestre látogatott Maurice Newey úr, az angol társhatóság vezérigazgatója és több magas rangú vezetője, valamint Robert Fürst úr, az osztrák Közlekedési Minisztérium képviselője. Az ünnepségre meghívtuk és részt vettek a társhatóságok, így a BM ORFK, valamint a szakmai körök képviselőit az MKFE vezetői, akikkel már korábban is igen jó kapcsolatok alakultak ki és amelyek a program során tovább erősödtek.

A program végrehajtása során igen komoly segítséget, támogatást kaptunk a GKM Segélykoordinációs és Finanszírozási Főosztályától, valamint a szakmai felügyeletet ellátó Közúti Közlekedési Főosztálytól.

Az előzmények 2000-2001.-re nyúlnak vissza, amikor is ismerve az EU tagállamok e téren folytatott igen aktív tevékenységét és látva, hogy a csatlakozni kívánó országokkal szemben e kérdésben az Európai Unió részéről nagyon komoly követelményeket fognak támasztani, kerestük a lehetőséget, hogy a magyar Közlekedési Hatóság felkészülésének elősegítésére milyen közösségi tá-

mogatást tudnánk igénybe venni. Ennek érdekében pályázatot nyújtottunk be a Brüsszeli Bizottság PHARE irodájához, amely kedvező elbírálásban részesült, és a közúti ellenőrzés jogharmonizációja és az ide vonatkozó európai jogszabályokban rögzített előírások gyakorlatban történő alkalmazásának bevezetése céljára 3 millió Euró összegű támogatásban részesültünk. Ezen összegnek mintegy 1/4-e twinning tevékenységre, vagyis az EU tagállamok, valamint a tagjelölt ország hatóságai közötti közvetlen együttműködésre, konkrétan a külföldi szakértők magyarországi itt tartózkodásával, valamint a magyar szakemberek külföldi tanulmányaival járó költségek finanszírozására szolgált, míg a támogatás összegének 3/4-e a szükséges eszközök, így ellenőri gépkocsik, mobil műszaki vizsgáló állomások, pályaalkalmasság vizsgálatára szolgáló szimulátorok beszerzésére volt felhasználható.

A következő lépés az együttműködő partnerek kiválasztása volt, mely pályázat meghirdetése útján történt. Fontos volt számunkra, hogy - mivel az egyes EU tagországok különböző, a részletkérdésekben egymástól eltérő gyakorlatot alkalmaznak - lehetőségünk nyíljon ne csak egy EU tagország közúti ellenőrzési gyakorlatának megismerésére, hogy ily módon a hazai sajátosságokhoz illeszkedő gyakorlatot alakíthassunk ki. Úgyis elvárásunk, hogy a Twinning program keretében lehetőségünk nyíljon a szomszédos Ausztria e téren folytatott gyakorlatának beható megismerésére, és hogy a földrajzi közelségnek köszönhető-

en minél több közúti ellenőrünknek biztosíthassunk lehetőséget külföldi szakmai gyakorlatra. E szempontokat a pályázati kiírásban is konkrétan megfogalmaztuk. A beérkezett ajánlatok elbírálásának eredménye számunkra igen kedvezően alakult, aminek köszönhetően végül is az angol és az osztrák társhatóságok lettek együttműködő partnereink.

A Twinning program 2002 március elején indult és az eredetileg tervezett 12 hónapos időtartam - bizonyos megtakarításoknak köszönhetően - végül is még 6 hetes meghosszabbításra került.

A program jelentős figyelmet fordított a jogharmonizáció terén folytatott tevékenység értékelésére. Mint ismeretes, a csatlakozásra való felkészülés jegyében

Magyarország 1999-ben részese lett a nemzetközi közúti fuvarozást végző járművek személyzetének munkájáról szóló Európai Megállapodásnak, mely szakmai körökben AETR Egyezményként közzismert. Úgyis köztudott, hogy az Európai Unióban a gépjárművezetők vezetési és pihenő idejéről, annak ellenőrzéséről igen szigorú saját belső jogszabályokat, úgynevezett „szociális” előírásokat alkalmaznak, amelyeket a 3820/85/EGK és 3821/85/EGK Rendelet és a 88/599/EGK Irányelv tartalmazzák. Ezen Európai Unió jogszabályok Magyarország csatlakozásakor, 2004. május 1-től nálunk is kötelező érvényűvé válnak és kiterjednek nemcsak a nemzetközi, hanem a belső fuvarozói tevékenységre egyaránt. A felkészülés jegyében történt a 41/2002. (XII.28.) GKM rendelet kihirdetése a közúti áru- és személyszállítást végző egyes

gépjárművezetők vezetési idejének korlátozásáról, amely azt a célt szolgálja, hogy a belföldi fuvarozást végző vállalkozások és gépjárművezetők számára – átmeneti időszakot biztosítva – elősegítse az EU jogszabályok jövő évi alkalmazására történő maradéktalan felkészülést.

A jogharmonizáció állásának áttekintése során nagy hangsúlyt kapott a szabálysértő gépkocsivezetők, valamint a fuvarozó vállalkozások hatékony szankcionálásának kérdése. Azt tapasztaltuk, hogy az EU tagállamokban e téren nincs egységes gyakorlat, a hazai sajátosságok figyelembevételével biztosítják a kellő súlyú szankcionálást, több országban - Magyarországhoz hasonlóan - a közúti rendőrség közreműködésével. A kérdés súlyának megfelelően - a társhatóságokkal együttműködve - jelenleg kidolgozás, egyeztetés alatt van a külföldi, valamint a belföldi gépjárművezetőkre, a fuvarosokra egyaránt kellő visszatartó erőt biztosító intézkedési módok kialakítása. Az elmúlt év során szerzett tapasztalatokra alapozva úgyszintén kidolgozás alatt áll és hamarosan kiadásra kerül az AETR ellenőrzési tevékenységet valamennyi területi Közlekedési Felügyelet számára egységesen rögzítő Szabályzat.

Érdekes megemlíteni, hogy az Európai Unióban meghatározásra került az AETR ellenőrzések mennyiségi követelményszintje is, a forgalom 1 %-nak mértékében. Magyarországra vetítve ez azt jelenti, hogy éves szinten mintegy 280 ezer menetíró korongot kell ellenőriznünk. Az ellenőrzések első évében, 2001-ben 27,5 ezer db. menetíró korongot ellenőriztünk, míg 2002-ben már teljesítettük a 280 ezer db-os szintet. Ebbe a mennyiségbe bele tartozik a Közlekedési Felügyeleten kívül a társhatóságok – rendőrség, vámhatóság, munkabiztonsági felügyelet – által közúton, határállomásokon és telephelyeken végzett összes ellenőrzés. Ismereteink szerint az EU-

ban ezen ellenőrzési tevékenység fokozását tervezik, a forgalom 2 %-nak szintjére.

Jogosan vethető fel a kérdés, miért tulajdonítanak az Európai Unió tagállamaiban ilyen kiemelt fontosságot a gépjárművezetők vezetési is pihenő idejének és miért kezelik annak betartását-betartatását ilyen szigorúan? A válasz, úgy gondolom, kézenfekvő: az EU egyik alapelve az egyenlő versenyfeltételek biztosítása, ezért oly nagy fontosságú, hogy az igen kielezett fuvarpiaci versenyben egyetlen fuvaros se juthasson jogosulatlan előnyhöz a szabályok megsértésével, egy sürgős fuvar felelőtlen elvállalásával. Másik, nem kevésbé fontos szempont a közúti forgalom biztonsága, hisz egy fáradt, kialvatlan gépkocsivezető egy 40 tonnás járműszerelvénnyel kormányozta mögött ülve közvetlen, súlyos balesetveszély forrása. Gondoljunk csak a közelmúltban oly nagy mértékben elszaporodott, halálos áldozatokkal és nagy anyagi kárral járó „elalvasos” balesetekre. Úgy érzem, a közvélemény és elsősorban a fuvarozói szakma képviselői fokozatosan és egyre inkább belátják e fontos szempontok helytállóságát.

Visszatérve a Twinning programra, az együttműködés másik, igen fontos területe a közúti ellenőrök szakmai továbbképzése volt. A fokozott érdeklődésre tekintettel kezdeményeztük, hogy az oktatók képzésében résztvevő munkatársak számát az eredetileg tervezett 10 főről 12 főre növeljük és ebből 1 fő részére a BM ORFK által kijelölt munkatárs számára biztosítottunk lehetőséget. Az oktatók felkészítése egy igen alapos, 6 hetes tanfolyamsorozat keretében történt, melyet még egy készségfejlesztő program is kiegészített.

Következő lépésben e jól felkészült 12 oktató látta el 300 ellenőr egy hetes tanfolyamsorozat keretében történő továbbképzését. A 300 fős létszámban 150 fővel a Fővárosi, valamint Megyei

Közlekedési Felügyeletek közötti ellenőrei vettek részt, a további 150 főt a Rendőrség, Vámhatóság, valamint a Munkabiztonsági és Munkaügyi Felügyeletek ellenőrei tették ki.

Ezt követően került sor közúti ellenőreink 10-12 fős csoportokban, Ausztriában megtartott 3-napos szakmai gyakorlatára, amelynek keretében az osztrák kollégákkal együtt dolgozva számot kellett adniuk a tanfolyamon elsajátított ismeretekről, azok megfelelő alkalmazásáról az „élesben” végzett közös közúti ellenőrzések során. Örömkre szolgált, hogy osztrák partnereinktől a szakmai gyakorlatot követően kapott visszajelzések szerint ellenőreink a tanfolyamokon megfelelő felkészítést kaptak és a Megyei Felügyelet vezetői is azokat igen színvonalasnak, hasznosnak és tartalmasnak minősítették.

A program 6 hetes meghosszabbítása keretében felmérés készült közúti ellenőreink felkészültségéről, melytől szintén megfelelőnek minősítette, valamint oktatási stratégiára irányuló javaslatok is kidolgozásra kerültek.

A program részét képezte továbbá 30 vizsgabiztos valamint 30 közúti ellenőr ADR-képzése is.

A tanfolyamokon részt vett és sikeres vizsgát tett ellenőrök arról oklevelet, az AETR ellenőrök névre szóló, sorszámozott bélyegzőt kaptak.

Az AETR-oktatás, továbbképzés iránt a társhatóságok részéről fokozódó érdeklődést tapasztalunk, így például a VPOP felkérésére a közelmúltban oktatóink 8 hetes tanfolyam-sorozat keretében további 100 fő részére tartottak oktatást.

Itt szeretném felajánlani, hogy – bár mint hatóság, közvetlen módon nem tartozik feladatkörmünkbe – oktatóink szaktudásának, tapasztalatainak hasznosítása érdekében, amennyiben arra a szakma részéről igény mutatkozik, akár területi szinten is, a szükséges egyeztetés alapján vállaljuk az AETR oktatás ellátását.

Az angol és osztrák társhatóságokkal a Twinning program alatt kialakult szoros munkakapcsolatunk a közös tevékenység befejeztével nem szakad meg, a záróünnepségen is valamennyien kifejtettük eltökélt szándékunkat, hogy azt folytatni fogjuk. Ennek első jele, hogy az angol társhatóságtól 2 ellenőrünk számára meghívást kaptunk a június közepén Canterburyben megrendezésre kerülő szakmai tapasztalatcserére, amelyet a francia, belga, holland, valamint ír hatóságok közötti ellenőreinek részvételével immár mintegy 10 éve minden évben megrendeznek. Angol partnereink jelezték továbbá, hogy a gépjárművek időszakos műszaki vizsgáztatása terén általunk alkalmazott eljárásban számukra igen érdekes megoldást tapasztaltak és kérték, biztosítsunk lehetőséget annak beható tanulmányozására, mivel bizonyos mérés-technikai kérdések megoldásában nehézségekbe ütköztek.

A szakmai kapcsolatok folyamatosságát biztosítja majd továbbá, hogy jelenleg aktív megfigyelőként, 2004 májusától viszont már teljes jogú tagként részt vehetünk-, részt kell vegyünk a Brüsszeli Bizottság számára javaslatokat kidolgozó különféle

szakmai munkacsoportokban és egyben érdekünk is, hogy ott az elképzeléseinkkel összhangban álló munkaanyagok kerüljenek kidolgozásra.

Áttérve az eszközbeszerzéssel kapcsolatos feladatokra, e célra az EU támogatás, valamint az azt kiegészítő hazai társfinanszírozás figyelembevételével összesen 3 millió Euró állt rendelkezésünkre, melyből eredeti elképzelésünk szerint 20 db AETR mérőkocsi, 4 db mobil műszaki vizsgáló állomás és PÁV szimulátorok beszerzését terveztük.

Igen fontos volt a pályázati kiírásban szereplő műszaki követelmények pontos meghatározása, ami döntő szerepet játszott abban, hogy az igényeinknek minden szempontból megfelelő berendezésekhez jussunk. Az AETR mérőkocsikra benyújtott ajánlatok elbírálása az első menetben sajnos sikertelenül zárult, így újabb pályázatot kellett meghirdessünk. Végeredményben mindhárom eszközcsoportra a pályázatok sikerrel zárultak és a rendelkezésre álló pénzforrásból - az ajánlati árak figyelembevételével - 18 db. AETR mérőkocsit, 3 db. mobil műszaki vizsgáló állomást, valamint a tervezett PÁV szimuláto-

rokat tudjuk megvásárolni. Reális lehetőség van rá, hogy e berendezések ez év végéig megérkeznek és üzembe helyezésre kerülnek.

Szerencsésnek mondható, hogy - a precíz műszaki követelmény-meghatározás eredményeként - már jól ismert, kiváló minőségű és bevált eszközökhöz jutunk, mint a francia Müller Ben cég mobil vizsgálóállomásai, vagy az osztrák Drive-2000 szimulátorai. A mennyiségek tekintetében az árszintek következtében lecsökkent darabszám ellenére - figyelembe véve a Minisztérium EU Integrációs alajából nyújtott támogatásból 2002-ben vásárolt 10 db. mérőkocsit, valamint a már meglévő mobil műszaki vizsgálóállomásokat - úgy látjuk, hogy a területi közlekedési felügyelet mérőkocsikkal való ellátása valamint a régiók műszaki vizsgálóállomásokkal való „lefedettsége” biztosítva lesz.

Megítélésünk szerint az Egységes Közlekedési Hatóság a PHARE Twinning program megvalósításának eredményeként kézen áll a vezetési és pihenőidők ellenőrzése terén az EU jogszabályokban rögzített követelményekkel összhangban álló ellenőrzési tevékenység ellátására.

Hingyi Éva -
dr. Vörös Attila

KÖZÚTI KÖZLEKEDÉS

A hazai gépjárművek,

differentiált szempontok szerinti
futásteljesítményeinek meghatározása

1. Bevezetés

1.1. A munka célja

A hazai gépjárműállomány éves fajlagos, járműkategóriákra differenciált futásteljesítményeinek meghatározása a közlekedésigazgatás, a hálózattervezés, a pénzügyi tervezés, a fenntartási és üzemeltetési stratégiák stb. számára alapvető fontosságú feladat.

A korábbi években számos kísérlet történt a hazai gépjárműállomány futásteljesítményének megállapítására. A gazdasági rendszerváltozást megelőzően a központi statisztikai hivatal (KSH) 5-7 évenként folytatott reprezentatív felvételt a magántulajdonú személygépkocsik használati szokásai tekintetében. A '90-es évek elején a Közlekedéstudományi Intézet Rt. a KSH közreműködésével végzett mintegy 10000 háztartásra kiterjedő adatfelvételt, amelyben ugyancsak a gépjármű használati szokások álltak a középpontban.

E munka keretében arra vállalkoztunk, hogy több adatfelvétel eredményeit egyesítve, egyiket a másikkal korrigálva, hibahatárokat és valószínű értéktartományokat meghatározva adjunk jó közelítéssel olyan differenciált fajlagos futásteljesítmény értékeket, amelyek megalapozottsága és használhatósága megfelel a megváltozott körülményeknek. A munkának nem volt feladata a múltbéli hazai illetve nemzetközi futásteljesítmény adatok elemzése.

Cél volt továbbá, hogy az eredmények megbízhatóságának biztosításával lehetővé tegyünk a hazai

közlekedésigazgatás, közlekedéstervezés, stratégiai, pénzügyi, beruházási és fenntartási tervezés számára a megfelelő biztonságú és differenciáltságú adatok előállítását.

Összességében elmondható, hogy jelentős előrelépés történt a tanulmány elkészültével a hazai gépjárműállományt, valamint a forgalmi teljesítményeket túlnyomóan uraló személy- és tehergépkocsik futásteljesítményének megbízható meghatározásában.

Feltétlen szem előtt tartandó az a megállapítás, hogy a munka eredményeinek tökéletesítése, hiányosságainak kiküszöbölése, az adatok finomítása további adatfelvételeket és módszer finomításokat tesz szükségessé.

1.2. Módszertanról általánosságban

A futásteljesítmény meghatározásának módszereinél figyelembe kellett venni azokat az adottságokat, tényeket, amelyek befolyásolhatják az adatgyűjtés sikerességét. Ezek a következők voltak:

- milyen nyilvántartások léteznek, és ezek mennyire megbízhatóan tartalmaznak futásteljesítményre vonatkozó adatokat;
- hol, kitől és milyen adatokat lehet beszerezni;
- milyen módszerrel szerezhetőek be ezek az adatok;
- az így megszerzett alapadathalmaz hány százaléka lesz majd használható a munkához;
- különböző szempontok szerinti differenciálások (területi, gépjármű gyártmány, évjárat, stb.) hogyan oldhatók meg az adatfelvételek során.

Mindezen dilemmák arra engedtek következtetni, hogy a tényleges futásteljesítmények meghatározásához nem elegendő egyféle módszerrel történő egy adatsokaság, adathalmaz beszerzése, hiszen azok értékei eleve nem teljes egészében használhatóak fel az adatfelvételi hibákból következőleg, valamint nem fedik le a teljes hazai, a különböző szempontok szerint differenciált közúti közlekedés járműállományát sem.

Az előző megfontolásokból adódóan többféle megközelítést alkalmaztunk az adatgyűjtés területén abból a célból, hogy differenciált képet alakíthassunk ki a futásteljesítmény értékekről, valamint ezzel párhuzamosan az eddigiekhez képest pontosabb km/év értéket tudjunk meghatározni. Az előzőekben elmondottak alapján három különböző adatforrásból dolgoztunk, ezeket használtuk fel alapadatként.

1. A Társadalmi Célcsoport Index (TGI) nevű, a Mareco Kft által évek óta végzett kikérdezésnek a jelen témához felhasználható adatmezői.
2. A járműjavító vállalatok és autókereskedések megkeresése adatfelvétel, adatbeszerzés céljából, és a különböző hirdetési újságokban hirdetőktől történő adatbeszerzés, telefonos interjúk segítségével.
3. Olyan helyszínek, ahol az autós társadalom tagjai gyakorta, véletlenszerűen és nagy számban előfordulnak, mint például az üzemanyag-töltő állomások és autószer-
vizek.

1.2.1. A Mareco Marketingkutató Kft. „TGI” adathalmaz

A MARECO Marketingkutató Kft. Magyarország egész területén, az országos vásárlási és fogyasztási szokások kutatásához minden évben elvégzi a lakossági kikérdezést az ún. „TGI” A Target Group Index nevezetű lakossági célcsoport index módszerrel.

Ennek a kikérdezésnek egy részét képezi az autókkal, autós biztosításokkal, a jogosítvánnyal és a futott kilométerekkel, az autós szervezetekkel, valamint az üzemanyag-használattal kapcsolatos megkérdezések, a megannyi egyéb - más területre jellemző - vásárlói szokások felvétele mellett.

Az adatfelvétel évente mintegy 16 000 ezer háztartásra terjed ki, így a két év, azaz az 1999-2000 évek adatai mindösszesen 33188 háztartás adatait tartalmazták, amelyekben személygépkocsi használat előfordul.

Ebből az adathalmazból - figyelembe véve azt, hogy csak a háztartások 42-45 %-ban van személygépkocsi hozzáférése (használati) lehetőség, valamint figyelemmel a logikai, adatfeltöltési, kikérdezési és egyéb hibákra - csupán a minta 18,8 %-a használható teljes egészében de egyes mutatók képzésére s felvett háztartások adatainak akár 30-40 %-a is alkalmas.

Az adatfelvétel sajátossága, hogy a gépjárművezetők által levezetett km értékeket különböző nagyságú intervallumokban adják meg km/hét értékekben.

A Mareco Marketingkutató Kft. felmérésében a következő km/hét intervallumok, mint választási lehetőségek

- 1., 1-50 km/hét,
- 2., 51-80 km/hét,
- 3., 81-120 km/hét,
- 4., 121-160 km/hét,
- 5., 161-240 km/hét,
- 6., 241-360 km/hét,
- 7., 361-430 km/hét,
- 8., 430 km/hét felett.

Az ismertetett beosztás 1-7 kategóriái kezelhetőek voltak. Ebbe a hét kategóriába, vagyis 1-430 km/hét tartományba eső szakaszba tartozik a vizsgált személygépkocsik 75-88 %-a.

A 8 kategória, azaz a 430 km/hét feletti beosztás nagyon elnagyoltnak, durvának tűnik, hiszen az ebbe a kategóriába sorolható magánhasználatú személygépkocsik száma nem elhanyagolható, a különböző járműkategóriáktól függően 12-25 %-ra, átlagosan 18 %-ra tehető.

A jelentkező probléma, nem korrigált esetben több ezer km/éves futásteljesítmény eltéréseket is okozhatott volna, ebből kifolyólag mindenképpen indokolt volt az ezen adatok korrigálása, javítása.

A 430 km/hét feletti kategóriának a valós, súlyozott heti nettoteljesítményét a meglévő 1-7 kategóriákra fektetett exponenciális becsléssel határoztuk meg hengerűrtartalom és szocialista nem szocialista gyártmányok szerint differenciálva.

A intervallum beosztásának finomítása után, a minta adathalmazát már néhány korrekció segítségével is jól tudtuk hasznosítani.

1.2.2. Kikérdezés (személyes célinterjú) az üzemanyag-töltő-állomásokon

Egy általunk a csoportba sorolt harmadik típusú adatgyűjtés során gépjárművezetői interjúk során szereztünk be adatokat. Az összegyűjtött adatokkal kapcsolatosan is több probléma merült fel, melyeket a feldolgozás során korrigáltunk.

Az üzemanyag-töltő-állomások kijelölésénél figyelemmel kellett lenni a benzinkutak területi elhelyezkedésére, az üzemanyag-töltő-állomások üzemeltetői színvonalára, a szezonális használatára, a vendégkörre, üzemanyagárakra, akciókra, a forgalom feltételezett nagyságára, a forgalom feltételezett összetettségre a területi szempontok

szerint, stb. és nem utolsósorban a társadalmi magatartás-kultúra milyenségére.

Három, hazánkban is ismert üzemanyag-töltő-állomáshálózatot jelöltünk ki a felvételek helyszíneiként, amelyek területi elhelyezkedését tekintetében lefedik hazánk egész területét,

- MOL, Magyar Olaj és Gázipari Rt.,
- JET, Conoco Magyarország Kft.,
- OMV, Hungária Asványolaj Kft.

Átlagosan egy-egy töltőállomásról 60-90 kitöltött adatlapot lehetett összegyűjteni, de ezek között is néhány használhatatlan volt a már korábban említett problémák, valamint a hibás adatközlés, adatfelvétel stb. miatt.

A kérdőív kikérdezés közvetlenül a gépjárművet használókat érintette. A helyszínei az üzemanyag-töltő-állomások voltak, szám szerint mintegy 56 db.

1.2.3. Az autószerzők és autókereskedésekben, illetve a hirdetési újságokból beszerzett adatok

A módszerben alapvetően abból indultunk ki, hogy az emberek nagy része szervizbe viszi a meghibásodott járművét és nem egyedül, saját maga javítja meg otthonában. Természetesen ez az arány járműgyártmányonként, a jármű évjártatótól függően stb. eltérő lehet.

Az autószerzők minden egyes gépjárműről „elvileg” szervizkönyvet, vagy számítógépes adatnyilvántartást, vagy mindkettőt vezetnek. Ezek kitöltöttsége és precizitása nagyon eltérő volt az általunk felkeresett szervizekben. Itt sem lehet tehát a teljes minta 100%-os használhatóságára számítani, de az eddigi tapasztalatok szerint a minta körülbelül 80-90%-a használható adatokat tartalmazott, és az kiértékelhető eredményeket adott. Léteznek azonban sajátos problémák is. Sok olyan gépjármű van, amit külföldről hoztak be és nem lehet tudni ezeknek pontos, hazai forgalomba helyezéséhez kötött km-óra állást.

Ha több tulajdonosa volt a gépkocsinak, szintén fennáll ez a probléma, sőt az esetek többségében azt sem lehet tudni, hogy az utolsó tulajdonos hány km-rel vette át a gépjárművet. Így nem lehet reális futásteljesítményt számolni ezeknél a gépkocsiknál.

A másik adatgyűjtési módszer szerint hirdetési újságokban szereplő adatokból gyűjtöttük be az információkat. Ezzel a módszerrel kevesebb adat nyerhető egy-egy járműről (csupán a hirdetési újságban szereplő adatok), de telefonos megkereséssel ezen adathalmaz még bővíthető volt.

Gondot okozott az előzőekben említett módszernél a hirdetési ismétlődések kiszűrése, illetve az adatok valódiságának elfogadása (a jobb eladás kedvéért „szépített” adatokat tüntetnek fel), de mindezek kezelhető problémák voltak.

Mindezen adatokat egy második feldolgozás keretén belül elemeztük, amelynek a végeredménye szintén km/év értéket eredményezett.

Az autószervezetekben, autókereskedésekben, valamint a fővárosi és vidéki újságokból 1183 adatot sikerült felvenni. Az adatfelvételek az autószervezetekben az ország különböző regionális szempontból reprezentatív pontjain történtek meg. Mindezek a minta területi és gépkocsi gyártmánynak megfelelő differenciáltságát segítik elő.

2. Az adatfelvételek eredményinek bemutatása

2.1. a mareco marketingkutató kft által végzett társadalmi célcsoport index felvételeinek újrafeldolgozási eredményei a hazai, magánhasználatú személygépkocsik, valamint a nem magánhasználatú személygépkocsik átlagos futásteljesítményeinek becslése

2.1.1. A minta nagysága és statisztikai biztonsága

A következő elemzés a háztartások által használt (tulajdonlott, bérelt, szolgálati jellegű cég által használt stb.) személygépkocsik futásteljesítményeit mutatja be részleteiben.

Nem szerepelnek a mintában azok a személygépkocsik, amelyeket kizárólag a közsférában és/vagy közérdekből üzemeltetnek (posta, tűzoltóság, rend- és honvédelmi szervek, egészségügyi, szociális, kormányzati és igazgatási intézmények, kommunális célú intézmények, taxi-vállalatok stb. személygépkocsijai) a magánjellegű használat teljes mellőzésével.

A lehatárolás – éppen társadalmunk és gazdaságunk sokszínűsége miatt - nem tudott minden esetben abszolút egzakt lenni, így az eredmények is bizonyos (becsült) hibahatáron belül értelmezhetők csak.

A kutatói becslés értelmében a következőkben közölt elemzéshez használt adatok meghatározó aránya (legalább 95-98 %-a) valóban a magánhasználatú (magán, üzleti és közcélból is használt) személygépkocsikat reprezentálja, így egyes esetekben előfordulhat az, hogy keveredik például a magán és esetleg az egyéb közérdekből történő használat.

Mint említettük maga az alampinta úgy került kiválasztásra, hogy az biztosítsa a megfelelő statisztikai biztonságot. A Mareco Marketingkutató Kft.-től kapott szóbeli és írásbeli tájékoztatás értelmében az egyes megfigyelt mutatók tekintetében 95%-os biztonsággal azonos eloszlású az alapsokaság a mintasokaság eloszlásával (a hiba tehát $\pm 5\%$).

Az elvégzett differenciálások és a tapasztalt adathibák miatti elemszám-csökkenések némiképp mérséklék a megbízhatóságot. A differenciálás mértékét, egyidejű alkalmazását és az egyes differenciálás osztályainak számát, közeinek nagyságát úgy állapítottuk meg, hogy az minden esetben biztosítsa azt, hogy a mintasokaság eloszlása legalább

93 %-os valószínűséggel kövesse az alapsokaság eloszlását, illetve a várható érték is ilyen biztonsággal essék egybe a valós értékkel. Ehhez átlagosan minden adatmezőben 200 db értékes elemnek kellett esnie.

A további differenciálások során az átlagosan 200 db elemet tartalmazó cellákat további 4-6 mezőre osztottuk, amiből következőleg az átlagos elemszám 35-50-re csökkent.

Ilyen esetben a hiba mértéke már $\pm 18-30\%$ -ra is emelkedhet, ami jelentősen megkérdőjelezheti a megbízhatóságot.

Hozzávetőleges, iránymutató értéként azonban ezeket az adatokat is megadjuk a részletes táblázatokban, de azok bizonytalansága már tetemes. Ezért ezeket további, egyértelmű következtetések levonására nem használjuk, és másnak sem ajánljuk.

2.1.2. Az eredmények részletes értékelése

A MARECO Marketingkutató Kft. adatainak feldolgozása a magánhasználatú személygépkocsik esetében 1999-2000 évekre összesítve átlagosan 13452 km/éves futásteljesítmény értéket eredményezett az előzőekben leírt korrekciók mellett.

A közsférában, kizárólag közcélból használatos járművek számának pontos meghatározása nem lehetséges, ezek az adatok általában (de nem mindig) szolgálati, esetleg államtitkot képeznek, de legalább is nem publikusak.

Számuk mintegy 20000-40000 db közöttire tehető, figyelemmel az 1992 év előtti 30000 db körüli állományra, amelyek akkor, mint a „nem a lakosság tulajdonában lévő személygépkocsik” szerepeltek.

Ha 30000 db ilyen személygépkocsit feltételezünk (amelyeket tehát kizárólag közcéllal használnak) évi, szélsőségesen magas 40000 km-es átlagos futásteljesítménnyel, akkor is a mintegy 2,335 millió db személygépkocsi használatát reprezentáló

Mareco Marketingkutató Kft. adatfelvételéből adódó 13452 km/éves futásteljesítmény csak 13789 km-re növekszik. Valószínűbb azonban, hogy ez csak a lehetséges felső határ, az ilyen személygépkocsik esetében, mert a valós éves futásteljesítményük inkább csak 30 000 km-nek vehető. Ezzel az értékkel számolva a magyar személygépkocsi állomány 2000 évben jellemző átlagos, összegzett futásteljesítménye legvalószínűbben a 13600-13700 km közötti értékek közé tehető.

Összegezve az előzőeket, a 13452 km/éves átlagértéknek a kizárólagosan közcélú használt állomány adataival 13600-13700 km/évre korrigált adatait figyelembe véve a legvalószínűbb tartomány 13600 km/év - 416 km/év = 13184 km/év, 13700 km/év + 416 km/év = 14116 km/év, mint alsó és felső értékhatárok között van. (Mint láttuk az előző fejezetben, a ± 416 km/év hibahatár a 430 km/hetes futásteljesítményt meghaladó teljesítmény átlagának becslési hibája alapján valószínűsíthető.)

Ennek a számtani átlaga kerekítve 13650 km/év.

A tanulmány készítői ezt az értéket tekintik az 1999-2000 évben a hazai személygépkocsi állomány átlagos fajlagos futásteljesítményének.

A szocialista (volt szocialista) és nem szocialista relációban gyártott személygépkocsik futásteljesítményeinek megoszlása kor, településtípus szerint negyedéves bontásban.

(A szocialista, illetve a volt szocialista országokban gyártott járművekre a táblázatok és az ábrák a „szocialista” megjelölést alkalmazták.)

A továbbiakban csak a Mareco Marketingkutató Kft. adatgyűjtésének újrafeldolgozásából származó eredményeket elemezzük és mutatjuk be részleteiben.

A szocialista illetve a volt szocialista relációban gyártott személygépkocsik átlagos futásteljesítménye 9825 km/évet tett ki (hiba $\pm 1,7$ %) ugyanez a nem szocialista relációban 16155 km/év volt (hiba $\pm 2,0$ %). A kizárólagosan közfeladatokat ellátó járművek között csak elvétve lehetnek szocialista, vagy volt szocialista országokban gyártott személygépkocsik (ilyenek lehetnek pl a Lada Niva típusok), ezért ezek fajlagos többleteljesítményei csak néhány km/éves többletet okozhatnak az átlagértékben. Becsléssel (1000 db ilyen járművet és annak évi 30 000 km-es futásteljesítményét feltételezve, súlyozással) a többlet értékre figyelemmel a fajlagos futásteljesítmény e kategóriában 9840 km/év-ben került meghatározásra.

Az említett megfontolást tovább vezetve a nem szocialista gyártmányok 209 kilométer/évvel egészültek ki és így a fajlagos becslült érték 16364 km/évre adódott

A különbség igen szembeütő. Az eredmény alátámasztja azt, hogy a korábbi szocialista országokban gyártott típusokat a hazai lakosság szegényebb rétegei használják, és a használat gyakorisága több mint másfélszeres (16364 km/év:9840 km/év ~ 1,66) a nem szocialista gyártmányok javára.

A „szocialista”, illetve a volt szocialista országokban gyártott járművek kor szerinti használata a kor növekedtével radikálisan mérséklődik.

Míg a 0-2 éves ilyen járművek éves futásteljesítményei 14419 km-t tesznek ki, addig a 10 éves kor fölöttiek csak 9464 km-t futnak, amit az 1. táblázat szemléltet.

A hibaszázalékok tájékoztató jellegűek, azok az elemszám kevertített értékei alapján közelítőleg kerültek meghatározásra.

A „nem szocialista” gyártmányok esetében lényegesen csekélyebb a kortól függő használat ingadozása.

A legfiatalabb és a legidősebb járművek éves, átlagos futásteljesítményei között évi 450 km a különbség. Igaz ugyan, hogy a 6-10 év közötti, nem szocialista gyártmányok éves átlagértékei között közel 1500 km eltérés van, ez azonban meg sem közelíti a szocialista kategória mintegy 5000 km-es eltérését.

A nem szocialista országokban gyártott személygépkocsikra vonatkozó éves, fajlagos futásteljesítmény értékek a 2. táblázatban láthatók.

Ha csak az életkort tekintjük, függetlenül a gyártó ország egykori, vagy jelenlegi társadalmi rendszerétől, akkor megállapítható, hogy a hazai 0-2 év közötti személygépkocsik évente 16634 km-t futnak, míg a legidősebb társaik csak 12144 km-t teljesítenek.

Ez közel 1,4-szeres különbség, ami ismét a tehetősebbek fokozott személygépkocsi használatának tényét erősíti meg (3. táblázat).

A települések tekintetében három típust vizsgáltunk. Ezek Budapest, a többi város, valamint a falvak (ennél finomabb megkülönböztetést az adatállomány mérete nem tett lehetővé). Az adatok azt mutatják, hogy a településkategóriák tekintetében elég jelentő-

1. táblázat

„Szocialista” személygépkocsi korcsoport (év)	Futásteljesítmény (km/év)	Hiba %, (\pm)
0-2	14419	9,8 felett
2-6	11009	9,8 felett
6-10	10037	3,1
10-	9464	2,2

sek az eltérések. Budapesten mintegy 2000 km-rel magasabbak az értékek, mint a falvakban, míg a többi város értékei a kettő között helyezkednek el (4. táblázat).

Ismerve a hazai jövedelmi viszonyok településtípusok szerinti eltérését, az eredmény nem meglepő. *Ez azt is alátámasztja, hogy az életszínvonal növekedésével, vagyis minél fejlettebb egy település (gazdaságilag stb.), annál nagyobb a valószínűsége annak, hogy a lakosság többsége magasabb életszínvonalon él, amiből a gépjárműhasználat mértékének növekedése is következik.*

A továbbiakban a járműhasználat időbeni ingadozását negyedéves bontásban volt mód vizsgálni.

Az összes személygépkocsi futásteljesítményét analizálva a városokhoz képest megfelelően megállapítható, hogy az első negyedév teljesítményei a legalacsonyabbak: a 3174 km/negyedévvvel szemben áll a harmadik negyedév (gyakorlatilag a nyár) 3649 km-es teljesítménye (becsült hiba 2,6%).

A nem szocialista gyártmányok esetében az I., a II. és a IV. negyedév adatai gyakorlatilag azonosak és 4000 km/negyedév körül

vannak, míg a harmadik negyedév 4230 km/negyedéves értéke a maximum (becsült hiba 4,0 %).

Ez arra utal, hogy a társadalom tehetősebb rétegei, akik nem szocialista gyártmányú személygépkocsikat használnak egész évben mintegy életmódszerűen, illetve az üzletmenethez igazítottan, folyamatosan használják az autójukat, a nyári többlet feltehetőleg az üdülés, kirándulás okán következik be.

Más a helyzet a szocialista, illetve a volt szocialista országokban gyártott személygépkocsik esetében. Itt az ingadozás már szembetűnőbb, mert az I. negyedév 2242 km/negyedévvvel a III. negyedév 2735 km/negyedévvvel (becsült hiba 3,5%), azaz közel 500 km/negyedévvvel (mintegy 20 %-kal) magasabb érték áll szemben. A másik két negyedév értéke 2400 km körül mozog.

Érdekes és a szezonális munkákkal logikusan magyarázható jelenség, hogy a falvak szocialista gyártású személygépkocsijai, különösen a legidősebb korcsoportban, a nyári negyedévben mintegy 1100 km/negyedévvvel (közel 60 %-kal!) többet közlekednek, mint az első, téli negyedévben.

A legidősebb, nem szocialista gyártmányok esetében ez a többlet csak 15 % körüli, ami ismét a jómódúbb családok és a magasabb műszaki színvonalat jelentő járművek egyenletesebb használatára utal.

A számos összehasonlítási lehetőség közül még egy szélsőségre hívjuk fel a figyelmet.

A legfiatalabb (0-2 éves), bejegyzett, nem szocialista gyártmányú személygépkocsik a harmadik negyedévben 5100 km/negyedév körüli futásteljesítményt mutattak, míg az első negyedévben, a falvakban bejegyzett (10 év feletti szocialista) személygépkocsik átlagos futásteljesítménye csak 1883 km/negyedév volt.

A szocialista (volt szocialista) és nem szocialista relációban gyártott személygépkocsik futásteljesítményeinek megoszlása kor és a motor hengerűrtartalmának függvényében.

A kis hengerűrtartalmú (1300 cm³ alatti) szocialista és volt szocialista országokban gyártott személygépkocsik összes éves futásteljesítménye 9346 km/év (becsült hiba ± 4%), míg a nagyobb hengerűrtartalommal rendelkező

2. táblázat

Nem szocialista országokban gyártott személygépkocsi korcsoport (év)	Futásteljesítmény (km/év)	Hiba %, (±)
0-2	16745	4,9
2-6	16469	4,9
6-10	15299	3,9
10-	16295	3,1

3. táblázat

Összes személygépkocsi korcsoport (év)	Futásteljesítmény, (km/év)	Hiba %, (±)
0-2	16634	4,4
2-6	15705	4,4
6-10	12648	2,3
10-	12144	1,8

4. táblázat

Település típus	Futásteljesítmény, (km/év)	Hiba %, (±)
Budapest	14728	3,5
Többi város	13593	1,7
Falvak	12772	2,1

ké 11802 km/év (becsült hiba \pm 2%) volt, ami az utóbbiak javára több mint 25%-os többletet eredményez.

A tendencia fokozottan érvényesül a *nem szocialista* relációban beszerzett személygépkocsiknál, a következő értékek tapasztalhatók (5. táblázat).

Egyértelmű, hogy a legfiatalabb (0-2 éves) és legnagyobb hengerűrtartalmú (1751 cm³ feletti) személygépkocsik futnak a legtöbbet, évente mintegy 27500 km/év, míg ezzel szemben a régi kis hengerűrtartalmú (1300 cm³ alatti), szocialista, vagy volt szocialista országokban beszerzett idős személygépkocsik ~ 9100 km/év teljesítményei állnak. Ez közel háromszoros használati többletet jelent évente!

Figyelembe véve azt, hogy a nagy hengerűrtartalmú személygépkocsik üzemanyag fogyasztásai átlagban 25-30 %-kal meghaladják a kis hengerűrtartalmú, szocialista személygépkocsik fogyasztási értékeit, ebből következik, hogy a leggazdagabb személygépkocsi használók közel négyszer többet költenek üzemanyagra éves szinten, mint a legkevésbé tehetős autósok.

A számokat elemezve érdekesség továbbá, hogy a korszerűbb, középkategóriás személygépkocsik futásteljesítményei gyakorlatilag függetlenek a koruktól, mert minden korcsoportban 15500-17000 km/év közelében vannak.

A szocialista és a volt szocialista országok gyártmányainál hengerűrtartalomtól függetlenül a kor előrehaladtával mindenütt egyértelműen csökken a járműhasználat intenzitása.

Szembetűnő még a fiatal (0-2 éves), nagyobb hengerűrtartalmú (1300 cm³ feletti), szocialista, illetve volt szocialista országok személygépkocsijainak igen magas, 22000 km/éves futásteljesítménye. A magas értéket magyarázhatja az ebbe a kategóriába eső csekélyebb elemszám, de az a tényező is, hogy ezek a járművek (Skoda, Lada) ma már lényegesen korszerűbbek márkabeli elődeiknél, és áruk alacsonyabb, mint az azonos kategóriájú, nem szocialista országokban gyártott társaikéinál.

Míg a legnagyobb hengerűrtartalmú (1751 cm³ feletti) nem szocialista országban gyártott személygépkocsik negyedéves futásteljesítményei az év során lényegében egyenletesen magasak és 5000 km/negyedév fölött vannak, addig a szocialista, illetve a korábbi szocialista országokban előállított kis hengerűrtartalmú személygépkocsik az I. negyedévben csak mintegy 2200 km/negyedévet futnak. Az érték a harmadik negyedévben is csak 2570 km/negyedévre emelkedik.

A szocialista (volt szocialista) és nem szocialista relációban gyártott néhány személygépkocsi típus futásteljesítményének megoszlása az egyes nagy tájegységek (összevont régiók) szerint.

Az összes személygépkocsi tekintve csak csekély különbségek tapasztalhatók az egyes összevont régiók szerint megbonthatott állomány éves fajlagos futásteljesítményében. A legmagasabb értékek ugyan a közép-magyarországi régióban vannak, mégis az az érték csupán 13137 km/év. A legalacsonyabb teljesítmények 11907 km/éves értékkel az Al-

földön és Észak-Magyarországon tapasztalhatók, de mint látható, ez az érték mintegy 10%-kal marad el a főváros és térségének éves fajlagos futásteljesítmény értékeitől.

A másik két térségben tapasztalt mutatók szinte teljesen megegyeznek az országos átlagértékkel (becsült hibák 2,6% körüliek).

A magasabb értékek feltehetőleg a központi térség relatív gazdagságának, és az egész országra, sőt külföldre is kiterjedtebb gazdasági kapcsolatainak köszönhető. Mindez éppen ellenkező előjellel mondható el az Alföld térségéről.

A gépkocsi gyártmányok szerinti mutatóit vizsgálva összefoglaltuk a levonható következtetéseket:

- a *Trabantok és a Polski Fiatok* teljesítményei a legalacsonyabbak évi mintegy 8700 km/év körüli futásteljesítményekkel, (becsült hiba 3,5% feletti);
- nem sokkal magasabbak a *Skodák* esetében mért km-ek, ezek 9000 körüliek, (becsült hiba 4,2 %);
- a *Wartburgok* éves futásteljesítményei átlagosan 10000 km fölött vannak, (becsült hiba 4,4%);
- a szocialista, illetve a volt szocialista országok gyártmányai közül leggyakrabban a *Lada* típusokat használják, évi közel 11000 km-t teljesítve, (becsült hiba 3,0%);
- a legnépszerűbb és legolcsóbb hazai, nem szocialista gépkocsi-típus, pl. a *Suzuki*, amelynek teljesítményei 13300 km/éves értékkel lényegesen meghaladják a Ladákat, (becsült hiba 5,2%)

5. táblázat

Nem szocialista országokban gyártott személygépkocsik hengerűrtartalma	Futásteljesítmény, (km/év)	Hiba %, (±)
1300 cm ³ alatt	12600	becsült hiba 3,1%
1301-1750 cm ³ között	16473	(30% többlet), becsült hiba 2,7%
1751 cm ³ felett	21440	további (40% többlet), becsült hiba 4,4%

- az ugyancsak népszerű, de egy érték kategóriával feljebb lévő *Opelek és Fiatok* értékei már meghaladják a 15000 km/évet, (becsült hiba 6,0% feletti)
- az *Audik* 19000 km-t meghaladó teljesítményei mutatják a legmagasabb futásteljesítmény értékeket, (becsült hiba 9,7%), míg a *Volkswagenek* átlagos teljesítményei 17000 km körül vannak (becsült hiba 5,5%).

Az összevont területi kategóriák (régiók) ugyancsak csekély ingadozásokat mutatnak a szocialista és a nem szocialista relációban egyaránt. A legmagasabb fajlagos mutatók továbbra is Budapesten tapasztalhatók, ezután a közép-magyarországi, majd a közép-dunántúli és a dél-alföldi régiók következnek. A sereghajtó 12439 km/év értékkel az észak-magyarországi régió. Megyei szinten vizsgálódva a legmagasabb futásteljesítményt mutató megyék sorrendjét a 6. táblázatban foglaltuk össze (zárójelben a becsült hibák értékei):

Első pillanatra az látszik, hogy döntően autópályával ellátott, illetve ahhoz közeli megyékben a legnagyobb a személygépkocsi mobilitás, hiszen az első hatban öt ilyen megye van. Ugyanakkor a három sereghajtó közül kettő már rég óta autópályával ellátott megye és Veszprém is az M7 autópályához közelinek tekinthető. A leginkább meglepő mégis csak Győr-Moson-Sopron megye alacsony értéke. Ez mindenképpen részletesebb elemzést kíván.

6. táblázat

Megye	Futásteljesítmény, (km/év)	Hiba (%),(±)
Fejér	14486	5,7
Budapest	14728	3,5
Tolna	14711	9,1
Komárom-Esztergom	14711	6,6
Csongrád	14460	6,6
Bács-Kiskun	13700	4,6
Veszprém	12247	6,6
Heves	11437	6,6
Győr-Moson-Sopron	13386	5,7

2. 2. Az üzemanyag-töltő állomásoknál elvégzett adatfelvételek személygépkocsikra vonatkozó eredményei

A 3597 darab személygépkocsi adatait tartalmazó, a személygépkocsi vezetői által bevallott adatok értékeit feldolgozva, az összes járművet tekintve az országos fajlagos futásteljesítmény 17106 km/évre adódott. Ezt az elemszámot tekintetbe véve 1,7 %-os hibát eredményezhet. Az érték tehát 17397 és 16815 km/év között van.

A Mareco Marketingkutató Kft. adatfelvétel feldolgozásának eredménye – mint emlékezetes – 13650 km/év volt.

Az üzemanyag-töltő állomásokon történt felvételekből származó futásteljesítmény valószínű középértéke tehát

$17106:13650=1,253$ -szor magasabb, mint a statisztikailag az alapsokaság tulajdonságait közel tökéletesen reprezentáló mintasokaságból (azaz a „Mareco” felmérésből) levezethető fajlagos érték.

A jelentős eltérés abból is adódik, hogy a gyakrabban használt járművek a ritkábban használtakhoz képest több üzemanyagot fogyasztanak, ezért gyakrabban keresik fel az üzemanyag-töltő állomásokat. Az is joggal feltételezhető, hogy egy 1 napos felvétel során is érvényesül az üzemanyag-töltő állomások gyakoribb felkeresése, a gyakrabban használt gépjárművek esetében.

A most meghatározott arányszám a magyar közlekedéstudomány számára alapvető jelentőségű, mert a korábbi években gyakorta történt országos, vagy regionális adatfelvétel benzinkutaknál. Ugyanakkor sosem sikerült megnyugtató módon megállapítani a gyakori tankolók túlreprésentáltságának mértékét.

Az adatfelvétel során kikérdezett 2604 darab szocialista és a volt szocialista országokban gyártott személygépkocsi átlagos futásteljesítménye 12659 km/év volt, szemben a Mareco Marketingkutató Kft. adatállományából adódó és a csak közfeladatokot ellátó személygépkocsi teljesítményével korrigált érték 9840 km/év volt. Ez 12659:9840=1,286-szeres többlet.

Az adatfelvételbe bevont 993 darab nem szocialista országban gyártott személygépkocsi értékei a benzinkutaknál lefolytatott felvétel alapján 20419 km/év volt, szemben a Mareco Marketingkutató Kft. adatállományából adódó, korrigált 16364 km/évvel. Ez 20419:16364=1,248-szeres többlet jelent.

Az adatfelvétel lehetővé tette, hogy a céges és a kizárólag magáncéltól használt személygépkocsi teljesítményeit is külön-külön megvizsgáljuk. *A szocialista relációban ez magánhasználat esetén 11748 km/év, míg cégautók esetében pedig 25039 km/év volt.*

A magánhasználatú szocialista, illetve volt szocialista országokban gyártott járművek vonat-

kozásában a mintába kerülés valószínűségi többszörösét 1,22-nek becsülve, a *magánhasználatú, szocialista relációban* gyártott személygépkocsik éves futásteljesítménye 9630 km/évnek, a *cégautók* többszörösét 1,5-szörösnek becsülve a fajlagos éves futásteljesítmény 16693 km/évnek adódik.

Ugyanez a *nem szocialista országokban* gyártott járműveknél – hasonló gondolatmentet követve – *magánhasználat esetén* 18085 km/év: 1,2 (valószínűségi többszörös)=15071 km/év, *cégautó esetén* 31019 km/év:1,45 (valószínűségi többszörös)=21717 km/év.

A nevezett adatok kissé bizonytalan becsléseket is tartalmaznak, ezért csak *irányadó, tájékoztató jellegűek*.

A régiók sorrendje (az éves futásteljesítmény alapján) a következő (zárójelben a „Mareco” felvétel alapján számított sorrend):

- 1, közép-magyarországi régió (1),
- 2, közép-dunántúli régió (2),
- 3, nyugat-dunántúli régió (5),
- 4, dél-alföldi régió (3),
- 5, dél-dunántúli régió (4),
- 6, észak-alföldi régió (6),
- 7, észak-magyarországi régió (7).

Látható, hogy a sorrend három kivétellel azonos a két felmérés eredményeképpen. Ez már bizonyíték a megbízhatóságra, de arra is, hogy a hibahatárokon belüli mozgások léteznek és azok – főleg ilyen kis értékeltérések esetén – a sorrendben változásokat okoznak.

A fő tanulság azonban mégis az, hogy megfelelő elemszám esetén a két, egymástól független felvétel legnagyobb részt igazolja egymás eredményeit.

2.3. A gépjármű szervizekben és a műszaki vizsgáztató állomásokon a személygépkocsikra lefolytatott adatfelvételek eredményei

A 714 darab személygépkocsi adatait tartalmazó adatfelvétel eredményeképpen elmondható, hogy a személygépkocsik átlagos éves futásteljesítménye e módszerrel 16633 km/év-re adódott. Az elemszámot figyelembe véve a hiba mértéke $\pm 4,1\%$. Eszerint az érték 15951 és 17314 km/év között lehet. Itt is szembe kell azonban nézni a mintába való kerülés valószínűségének kérdésével.

A Mareco Marketingkutató Kft. adatfelvételei is egyértelműen azt mutatták, hogy a személygépkocsik meglehetősen kis részét vizsik rendszeresen szakszervizekbe ellenőrzés, illetve javítás céljából. Még az olyan nagy értékű járműveknek is, mint Volvo, illetve BMW csak mintegy 2/3-át vizsik rendszeresen szervizekbe. Ez abból adódhat, hogy a járművek között számottevő mennyiségben található idős, 10 évnél öregebb járművek. Ezek általában a lakosság kevésbé tehetős rétegeinek a birtokában vannak, akiknek nincs pénzük a szakszervizekben végzett rendszeres ellenőrzésekre és az ott folytatott drága javítási munkák finanszírozására.

A mintába tehát természetszerűleg a fiatalabb, nagy értékű járművek kerültek be nagyobb valószínűséggel. Ezek futásteljesítményei azonban nyilván meghaladják az átlagot.

A Mareco Marketingkutató Kft. adatfelvételéből adódó 13650 km/éves teljesítményt az e módszerrel meghatározott érték 16633:13650=1,219-szeresen múlja felül.

A *szocialista relációból* származó 111 darab személygépkocsi átlagos futásteljesítménye 10722 km/év, de a mintegy 9 %-os hiba miatt 9800 és 11600 km/év között lehet.

A 603 darab *nem szocialista relációból* beszerzett személygépkocsi éves átlagos futásteljesítményei 4,2 %-os hiba mellett – 21037 km-re adódtak. Ez a mintegy 20200 és 22000 km/év közötti értéket valószínűsíti.

A 85 *szocialista magánhasználatú személygépkocsik* éves átlagértékei 9530, míg a 26 db *céges* 14189 km/évet tettek ki.

Az elemszámok olyan alacsonyok, hogy az azokból levezetett értékek kizárólag érdekességként említhetők, bár megjegyezzük, hogy az értékek egyáltalán nem állnak messze a benzinkutas felvétel nagyobb elemszámok alapján meghatározott mutatóitól.

Összességében elmondható, hogy az autószervezetekben és a műszaki vizsga állomásain szerzett tapasztalatok szerint ez az adatfelvétel nem érte el a célját. Az elemszámoknak legalább 6-7-szer nagyobbak kellene lenni, de ennek a 700-as elemszámnak az elérése is jelentős erőfeszítésekbe és a költségbe került. A szervizek nyilvántartásai nem közelítették meg a remélt szervezetséget és a válaszadási hajlandóság sem volt mindig megfelelő.

2.4. A személygépkocsi futásteljesítmények rövid összefoglalója

A 7. táblázatban röviden összefoglaljuk a különböző adatahalmazok eredményeként meghatározott éves futásteljesítmény értékeket. Az 1. ábrán a hazai személygépkocsik futásteljesítmény értékeinek trendje látható.

7. táblázat

Adatforrás	Futásteljesítmény (km/év)
Mareco Kft. adatai alapján: (1999-2000)	13650
Az üzemanyagtöltő állomásokon gyűjtött adatok alapján: (2001-2002)	17106
Szervizekben és hirdetési újságokban gyűjtött adatok alapján (2001-2002)	16633
KSH adatok, valamint az AKMI Kht. forgalmi adatai alapján számított érték: (2000)	13055

3. Egyéb gépjármű kategóriák futásteljesítményei

3.1 Tehergépkocsik

Az üzemanyagtöltő állomásoknál, valamint a műszaki vizsga állomásain lefolytatott adatfelvételbe mintegy 1281 darab tehergépkocsi került be. Ezek átlagos, összegzett éves futásteljesítményei 46864 km/év értéket tettek ki.

Megjegyezzük, hogy itt is tapasztalható az a többletvalószínűség jelensége, ami abból adódik, hogy a többet futó járművek nagyobb gyakorisággal tankolnak. A műszaki vizsgán való megjelenés azonban időfüggő, így ez csökkenti a korábbiakban alkalmazott valószínűségi többszörös értékét.

Mint a korábbiakban láttuk ez a valószínűségi többszörös a személygépkocsik esetében 1,253 volt. A magasabb kilométer értékek miatt a valószínűségi többszörös értékek is némiképpen magasabbra becsülhetők, ezt azonban mérsékelte a műszaki vizsgán felmért járműveknek a mintába való kerülésének esélyegyenlősége. Ezek eredménye-

képpen itt is az 1,25-szörös valószínűségi többszörös értéket feltetelezzük. Így a tehergépkocsik éves átlagos futásteljesítménye 37491 km-re tehető.

Figyelembe véve a felvételi nagyságrendből adódó 3,0 % körüli hibát a *valós futásteljesítmény* – az 1,25-szörös osztó miatt – *jó közelítéssel 36366 és 38616 km/évre tehető*. Miután az adatfelvételben *céges tehergépkocsinak vallotta járművét 1197 darab* és csak *84 mondta azt, hogy a járműve magán-tehergépkocsi*, így ezek az értékek nem értékelhetők, különben sem egészen tisztázható a magán tehergépkocsi fogalmának tényleges tartalma.

A tehergépkocsikat össztömeg alapján három kategóriába soroltuk, és azokra a következő, éves átlagos futásteljesítmények (km/év) adódtak:

- -3,5 tonna alatt 749 darab 44058 km/év valószínűségi többszörössel korrigálva (1,25) 35246 km/év;
- 3,5-7 tonna között 62 darab 34915 km/év valószínűségi többszörössel korrigálva (1,25) 27932 km/év;

- 7 tonna felett 275 darab 56583 km/év valószínűségi többszörössel korrigálva (1,25) 45266 km/év.

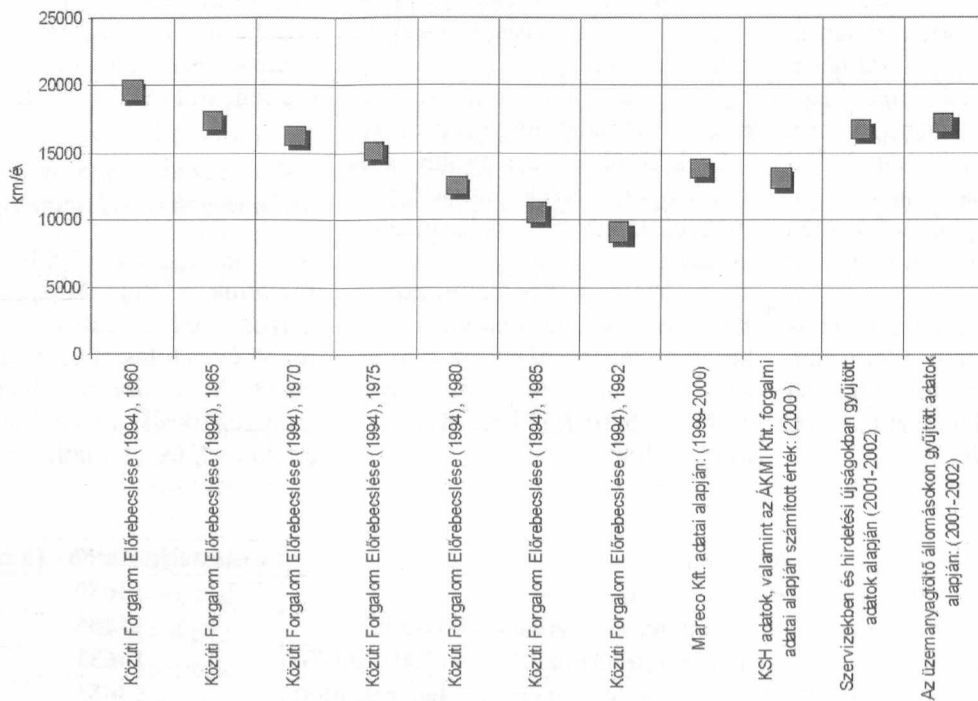
Az elemszámok mintegy 4-9 %-os hibahatárt tartalmaznak. Ennek figyelembe vételével a legvalószínűbb átlagértékek mellett a következő értéktartományokban mozognak a valós teljesítmények (km/év):

- -3,5 tonna 749 darab 33486-37006 km/év;
- 3,5-7 tonna 92 darab 25641-30669 km/év;
- 7- tonna 275 darab 42510-48420 km/év.

A határok meglehetősen tágak, de az összegzett darabszámok estén mutatkozó nem egészen 2300 km/év körüli hiba meglehetősen pontosnak biztosítja a 37491 km/év közeli értéket. A 2. ábrán szereplő, a KTI Rt. által számított érték a lehetséges futásteljesítmény-intervallum középértékét adja meg.

3.2. Autóbuszok

Összesen mindössze 62 darab autóbuszról volt beszerezhető adat. A hazai autóbusz-állomány lét-



1. ábra

Hazai személygépkocsi futásteljesítmény adatok időbeni változásai, (1960-2002)

száma 1999-2000 átlagában 17500 db-ra volt tehető.

Figyelembe véve azt, hogy mintegy 8800 db jármű tartozik a menetrendi kötöttségek alapján közlekedő buszok állományába, valójában csak 8700 db autóbuszról kellett megállapítást tenni a minta alapján.

Az elemszám olyan kicsi volt, hogy bár a buszok meglehetősen egynemű viselkedése valószínűsíthető, a közölt futásteljesítmény adat mégis csak tájékoztató jellegű, az nem tekinthető matematikailag megalapozottnak. A sta-

tisztikai hiba mértéke akár a $\pm 20\%$ -ot is elérheti.

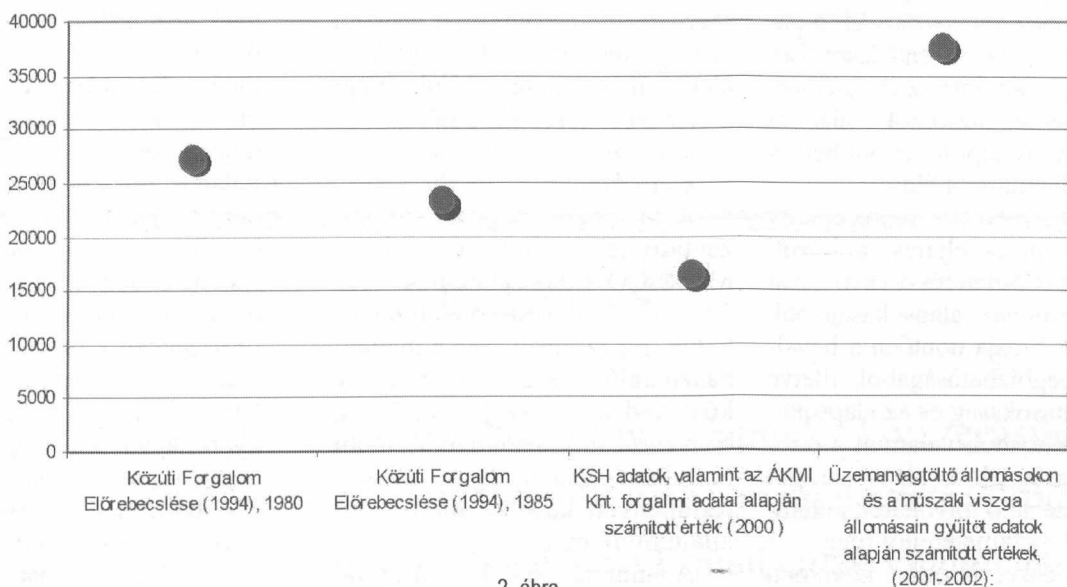
A számított átlagérték 57345 km/év volt, ami a valószínűségi többszöröst a magas futásteljesítmény miatt 1,3-nek feltételezve 44112 km/évnek becsülhető $\pm 20\%$ körüli hibával. Így a nem menetrend szerint közlekedő autóbuszok éves átlagos futásteljesítményei valahol 35000 és 53000 km/év közé tehetőek. A 3. ábrán szereplő a KTI Rt. által számított érték a lehetséges futásteljesítmény-intervallum középpontját adja meg.

3.3. Motorkerékpárok

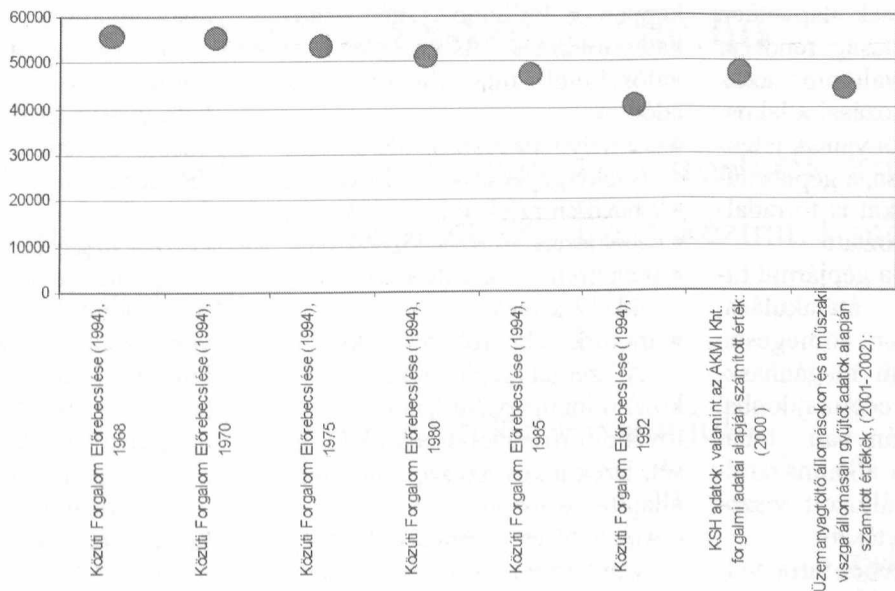
A 94 darab felmért motorkerékpár éves átlagos futásteljesítménye 5581 km-re adódott, a hiba mértéke $\pm 9,2\%$. A valószínűségi tartomány a feltételezett 1,1-szeres valószínűségi többszörösre is figyelemmel 4500-5500 km/év között mozoghat.

4. Összefoglalás

A hazai gépjárműállomány éves fajlagos, járműkategóriákra differenciált futásteljesítményeinek



2. ábra
Összefoglaló a tehergépkocsik futásteljesítmény adatainak időrendi változásáról



3. ábra
Az autóbuszok futásteljesítményeinek értékeinek időrendi változása, (1968-2002)

meghatározása a közlekedésigazgatás, a hálózattervezés, a pénzügyi tervezés, a fenntartási és üzemeltetési stratégiák stb. számára alapvető fontosságú feladat. A futásteljesítmények meghatározása azonban egzakt módon, annak rendkívüli ráfordításai és egyéb okok miatt nem lehetséges. Ennek megfelelően a fajlagos futásteljesítmények megállapítása csak közelítő, mintavételes módszerrel történhet meg. Ennek két alapvető formája van:

- a közúti keresztmetszeti forgalomszámlálás, ahol az egyes megfigyelési, érvényességi szakaszok hosszához a megszámlált forgalom kerül hozzárendelésre. Ennek hibatartalma az érvényességi szakasz hosszától, valamint az átlagos napi forgalom helyes megállapításától függ.

- a másik módszer reprezentatív mintavételes eljárás, a közúti közlekedésben részt vevő hazai gépjárművek alapsokaságából. Ennek hibája döntően a bevelés megbízhatóságából, illetve a mintasokaság és az alapsokaság arányától, valamint a mintasokaságnak az alapsokaságot reprezentáló mivoltától, jellemzőitől, paramétereitől függ.

A rendszerváltozást követően a rendkívüli gyorsasággal megváltozott gépjárműállomány összetétel, az ugyancsak alapvetően átalakult hazai gazdasági rendszer és kapcsolatok, valamint azok nemzetközi vonatkozásai a lakosság jövedelmi viszonyainak jelentős differenciálódása, a gépjárműhasználati szokásokat is forradalmi módon megváltoztatta.

Ehhez jön még a gépjármű tulajdonformájának átalakulása, aminek értelmében tömegesen kerültek elsősorban magánhasználatú gépkocsik cégtulajdonba.

Jelen tanulmányban tehát módszertanában is alkalmazkodni kellett a megváltozott viszonyok nyomán követésére.

A munka keretében arra vállalkoztunk, hogy több adatfelvétel eredményeit egyesítve, egyiket a másikkal korrigálva, hiba-

határokat és valószínű értéktartományokat meghatározva adjunk jó közelítéssel olyan differenciált fajlagos futásteljesítmény értékeket, amelyek megalapozottsága és használhatósága megfelel a megváltozott körülményeknek.

Cél volt továbbá, hogy az eredmények megbízhatóságának biztosításával lehetővé tegyünk a hazai közlekedésigazgatás, közlekedéstervezés, stratégiai, pénzügyi, beruházási és fenntartási tervezés számára a megfelelő biztonságú és differenciáltságú adatok előállítását.

A tehergépkocsik, az autóbuszok és a személygépkocsik számát az alkalmazott három adatgyűjtési módszer egyesített elemszáma alapján adjuk meg:

tehergépkocsi 1231 db,
autóbusz 62 db,
motorkerékpár 94 db.

A megbízhatóság és a reprezentativitás miatt alapnak a MARECO Marketingkutató Kft. által elvégzett adatfelvételt tekintettük. Ez azonban csak a magánhasználatú személygépkocsik közlekedési szokásjellemzőinek elemzését tette lehetővé. A többi járműkategória fajlagos futásteljesítményeit közelítő módszerrel állapítottuk meg.

A tanulmányban leírt számítások, modellezések közelítő és korrekciós eljárások eredményeképpen a különböző gépjárműkategóriákra az alábbi, éves legvalószínűbb futásteljesítmények adódtak:

- személygépkocsik 13650 km/év,
- kis tehergépkocsik 35246 km/év,
- könnyű tehergépkocsik 27932 km/év,
- nehéz tehergépkocsik 45266 km/év,
- menetrenden kívüli autóbuszok 44112 km/év,
- motorkerékpárok 5581 km/év.

A személygépkocsikra vonatkozó mintanagyság lehetővé tette további differenciálások elvégzését. Ezek a következő, főbb megállapításokhoz vezettek.

- Alapvető és jelentős különbség van a szocialista és a volt szocialista országokban gyártott, valamint a nem szocialista országokban gyártott személy-

gépkocsik futásteljesítményei között. Ez utóbbiak teljesítményei, mintegy 1,6-szor magasabbak az előzőekénél.

- Minél fiatalabb egy személygépkocsi, annál magasabb a fajlagos futásteljesítménye. A kortól függő futásteljesítmény a szocialista országokban gyártott személygépkocsiknál egyértelmű, míg a nem szocialista gyártmányok esetében gyakorlatilag korfüggelenség tapasztalható.

- A fővárosban közel 10%-kal magasabb a személygépkocsik fajlagos futásteljesítménye, mint a többi városban, és mintegy 15-20%-kal haladja meg a falvakban telephellyel bíró személygépkocsik futásteljesítményeit.

- Általános, hogy a III. negyedévben legmagasabb személygépkocsik negyedéves fajlagos futásteljesítménye, míg a másik három negyedév értékei összességében közel állnak egymáshoz. Itt is érvényes azonban az, hogy a szocialista gyártmányú személygépkocsik negyedéves értékeiben nagyobb ingadozás tapasztalható.

- A kis hengerűrtartalmú járművek fajlagos futásteljesítményei a szocialista gyártmányok esetén közel 25%-kal alacsonyabbak, mint a nagyobb hengerűrtartalommal rendelkezőké. A nem szocialista gyártmányú személygépkocsik esetén a nagy hengerűrtartalmú járművek fajlagos futásteljesítményei majdnem kétszer nagyobbak, mint a kis hengerűrtartalmúakéi.

- Az országot négy nagy összevont régióra osztva csekély különbség mutatkozik a fajlagos futásteljesítmények területén. Ugyanakkor a meglehetősen nagy mintavételi hibával terhelt megyei értékeket tekintve a legmagasabb futásteljesítmények Fejér megyében, Budapesten, Tolna, Komárom-Esztergom és Csongrád megyékben tapasztalható.

- Az üzemanyagotöltő állomásokon elvégzett adatfelvétel, valamint a MARECO Marketingkutató Kft. adatfelvételeinek összevétele és korrekciója értelmében a személygépkocsi mintába kerülési valószínűsége 1,25-ször magasabb, mint az átlag.
- A valószínűségi többszörösre támaszkodva kerültek megállapításra a tehergépkocsi, az autóbusz és a motorkerékpár futásteljesítmények.
- A tehergépkocsi esetében az látható, hogy a kis és a könnyű tehergépkocsi éves fajlagos futásteljesítményei közel állnak egymáshoz (mintegy 34-35000 km/év), ugyanakkor a nehéz tehergépkocsi fajlagos futásteljesítményei ennél mintegy 10000 km/évvel magasabbak.
- A menetrend szerinti autóbuszok futásteljesítményei az üzemi mutatókból megállapítható, míg a nem egészen 9000 egyéb autóbusz értékének meghatározására a mintába került 62 db autóbusz futásteljesítményi adatai nem tekinthetők tudományosan megalapozottnak. Ezért a közölt érték csak tájékoztató jellegű.
- A motorkerékpárokra ugyancsak érvényes az autóbuszokra tett megállapítás.

Összességében megállapítható, hogy jelentős előrelépés történt a hazai gépjárműállományt, valamint a forgalmi teljesítményeket túlnyomóan uraló személy- és tehergépkocsi futásteljesítményének megbízható meghatározásában. Különösen a személygépkocsi esetében az értékek lényegesen (mintegy 3-4000 km-rel) magasabbak, mint a más korábbi tanulmányokban kiszámított, levezetett értékek.

A jelen tanulmány eredményeinek tökéletesítése, hiányosságainak kiküszöbölése, az adatok finomítása további adatfelvételeket és módszer finomításokat tesz szükségessé.

FELHÍVÁS!

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

munka@kozdok.ehc.hu

A szerkesztőségbe (1146 Budapest, Városliget krt. 11.) a továbbiakban is két példányban kérjük a kéziratot megküldeni szíveskedjenek.

Segítőkézségüket Köszönjük

Szerkesztőség

Kecskés Zoltánné

MARKETING

Marketing a vasúti közlekedésben

„A marketingstratégia célja a tartós versenyelőny biztosítása!”

Chikán Attila: Vállalat Gazdaságtan

A marketing azon angol szavak egyike, amely a világ szinte valamennyi nyelvén azonos értelmű. Gyorsan robbant be az üzleti élet szakmai nyelvezetébe. Jelenleg több mint 100 meghatározása van.

Az elmúlt évszázadokban nem volt szükség marketing tevékenységre, hisz a termelők termékeiket azonnal jó áron értékesíteni tudták.

A legutóbbi évtizedekben azonban már felismerték a gyártók, a szolgáltatók, a termelők, hogy ha termékeikkel versenyképesek kívánnak maradni, akkor a fogyasztó igényeinek, szükségleteinek kielégítésére kell törekedniük.

1./ A marketing a vasúti közlekedésben, a személy és áruszállítás területén olyan fontos, átfogó vezetési szemléletet kíván, amely a szolgáltatások formáit és a szállítási szolgáltatások értékesítési feladatait a fuvaroztatók illetve az utazók szükségleteiből kiindulva elemzi, alkalmazza.

A marketingterv legfontosabb elemei [2]:

- 1) a vállalkozás;
- 2) a marketing mix;
- 3) a piacszegmensek;
- 4) a környezet.

A tervezés első szakaszában fontos eldönteni, hogy mit akarnak eladni, és kinek? (Személyszállításnál pl.: személyvonati szolgáltatás, IC-szolgáltatás, áruszállításnál az árunemekre szóló

külön-külön ajánlattétel, stb.) A célok megvalósításában meghatározóak a pénzügyi szempontok, de figyelembe kell venni:

- a tulajdonosok, részvényesek elvárásait;
- a konkurencia szolgáltatásának részletes és pontos ismeretét;
- ismerni kell a cég erősségeit, gyengéit;
- a rendelkezésre álló forrásokat;
- a forgalmat;
- az adózás előtti nyereséget;
- valamint a befektetés megtérülési idejét.

Fontos a felmérés készítése a vállalati célok figyelembe vételével (1. ábra) [2]:

2./ A marketing felmérésnél fontos annak meghatározása, milyen célcsoportot kívánunk megszondázni:

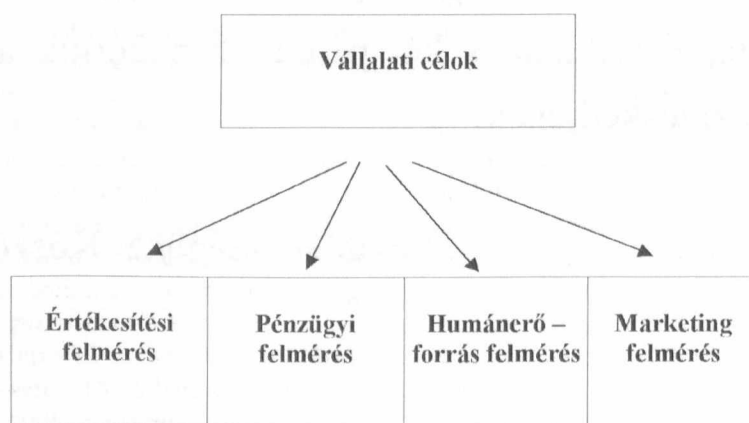
- ezen csoportoknak milyen szolgáltatást kívánunk kiajánlani;
- ezeket a felméréseket milyen eszközökkel kívánjuk elvégezni;
- valamint kiket vonunk be.

A vasúti menetjegyek viszonylatokra vonatkozó adatokat nem tartalmaznak. A kilométer övezenkénti eladott menetjegyek darabszáma szolgál adatként. Ebből viszont nem tudható meg, hogy hová (mely vasútállomás a célállomás) utaznak az utasok!

Statisztikai felmérés készült 1999. év október és november hónapban Balassagyarmaton, Püspökhatvanban, Nógrádon és Pásztón arról, hogy mely településről, hová, hány tanuló és dolgozó havi jegyet vásároltak. A felmérés alapján készült adatokat a 2-10. ábrákon mutatjuk be.

A felmérések a települések iskoláit bevonva készültek. Az iskolák, intézmények segítőkész partnerek voltak ebben a munkában. (Valamennyi adatot részletesen, a helyhiány miatt közölni nem lehet.)

Fontos, hogy az adott területen a vasút milyen szolgáltatást ajánl az utazóközönségnek. Azzal meg vannak-e elégedve a szolgáltatást igénybe vevők.



1. ábra
Felmérések készítése

A felmérés valamint a felmerült utazási igények összehangolásának meg van-e a lehetősége.

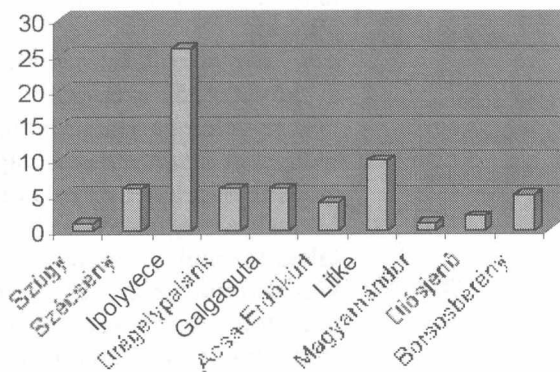
3.1 A termék piaci pozicionálása (11. ábra) [1], a 2-10. ábrákon bemutatott felmérések elemzése.

Fontos volt a stratégiai célok meghatározása, a felmérések választ kellett adni, arról, hogy elérhetők-e a kitűzött célok a meglévő forrásokkal.

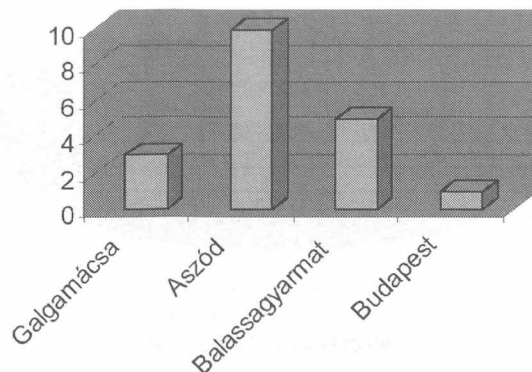
Amennyiben a pénzügyi célok meghatározása világos, még a következőket kellett leszögeznünk:

- hol vagyunk jelenleg;
- hová akarunk eljutni, hová akarunk menni, mi a cél;
- hogyan osszuk be a forrásokat, hogy a terveket, célokat meg lehessen valósítani!

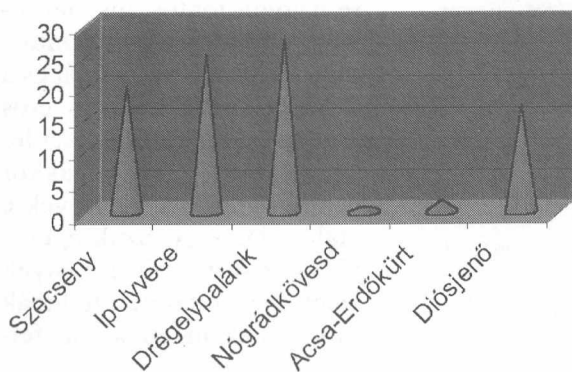
Mivel a felmérés fázisában mindenkinek nagyon sok ötlete



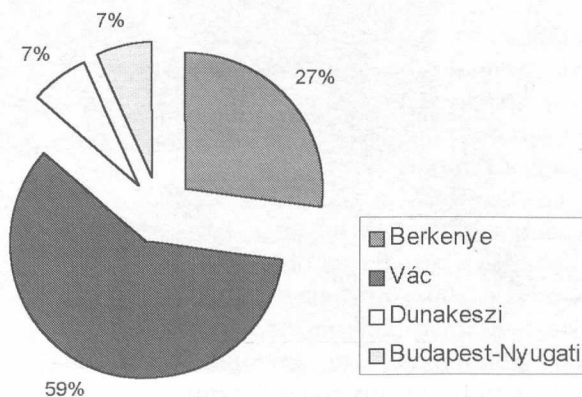
2. ábra
Balassagyarmat, 1999. 10. havi tanuló havijegy



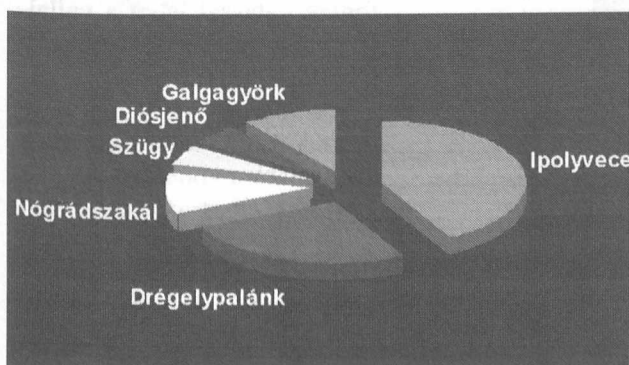
5. ábra
Püspökatvan, 1999. 11. havi tanuló havijegy



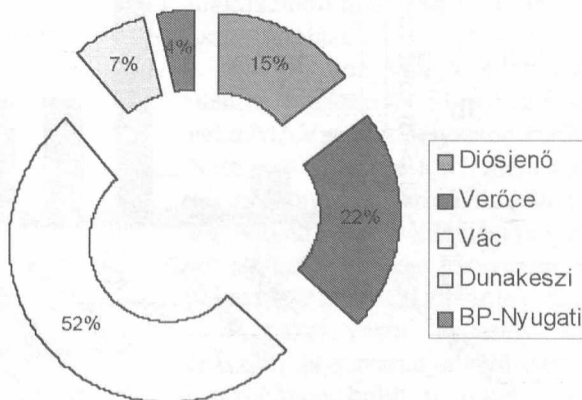
3. ábra
Balassagyarmat, 1999. 10. havi dolgozó havijegy



6. ábra
Nógrád, 1999. 11. havi tanuló havijegy



4. ábra
Balassagyarmat, 1999. 11. havi dolgozó havijegy



7. ábra
Püspökatvan, 1999. 11. havi dolgozó havijegy

van, és mindenki a saját feje után menne, nem biztos, hogy a terv koherens lesz. Ezért fontos, hogy a lehető legrugalmasabb marketingterv készüljön, amelyben lehetőség van a vitákban felmerült kérdések ütköztetése után a legrugalmasabb tervet elkészíteni.

3./ a. A marketingterv készítésének szempontjai (12. ábra) [2].

➤ A külső tényezők felmérése nagyon fontos, hisz pontosan tudni kell, milyen gazdasági környezet veszi körül az adott céget. Bizonyos tényezőket tud-e befolyásolni vagy sem.

A piac igényének felmérése közben különösen figyelni kell, a konkurenciára. Ismerni kell erősségüket, gyengeségüket, valamint, hogy veszélyt jelent-e az általunk kínált szolgáltatásra. Hatósági illetve egyéb rendelkezés, jogszabály nem akadályozza-e a cégünket.

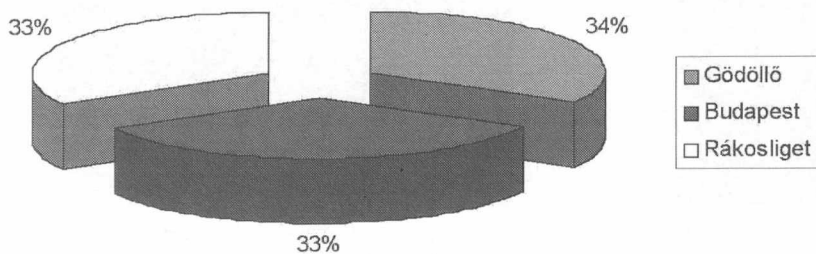
➤ A belső tényezők felmérésénél a következő szempontokat kell figyelembe venni. A piac igényeket átszervezéssel vagy anélkül is ki lehet-e szolgálni. Vannak-e megfelelő belső tartalékok; mely vonatkozik a képzett munkaerőre, a vonó és vontatott járművekre, infrastruktúrára, épületekre, technikai felszereltségre. Milyen minőséget garantál az új szolgáltatás?

➤ A GYELV= Gyenge pontok, Erős pontok, Lehetőségek, Veszélyek. A GYELV elemzése nagyon fontos, hisz tartalmazza az összes kulcsfontosságú tényezőt, pl.: a saját és a konkurencia gyenge és erős pontjait, a felmerülő piaci lehetőségeket, ugyanakkor benne vannak a veszélyekre utaló adatok is. Szükséges a jó és rossz teljesítmények elemzése, a felmerült hibák forrásainak megtalálása, feltárása.

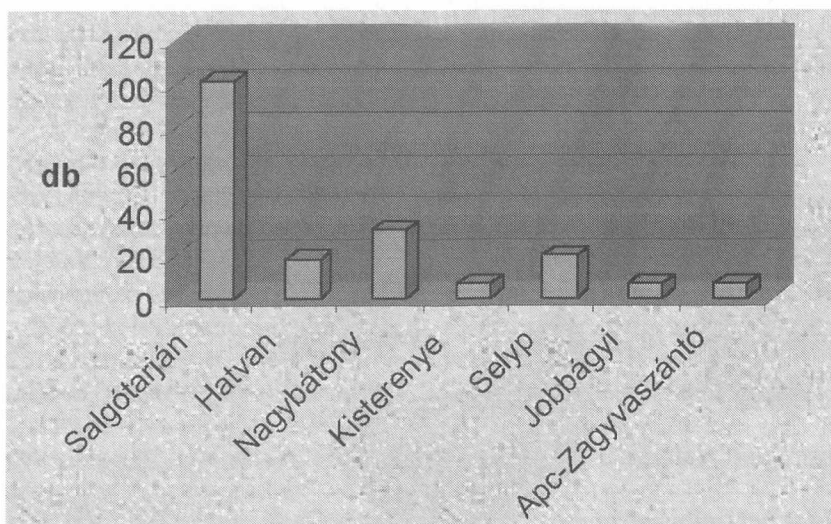
➤ A feltételezések olyan külső és belső tényezőkre vonatkoznak, amelyeket előre nem lehet pontosan kimutatni, befolyásolni sem lehet, viszont fontos hatással lehet a vállalkozásra, pozitív és negatív irányba egyaránt.

➤ A marketingcélok a piacra, a termékekre, valamint ezek kapcsolatára vonatkoznak.

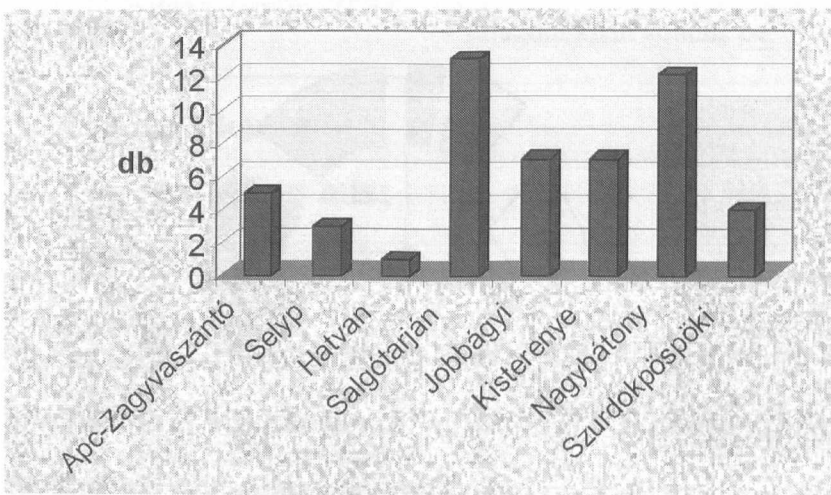
➤ A marketing stratégia formái: az ár, a termék-szolgáltatás, a forgalmazás és a reklám. A szolgáltatás árát befolyásolja, hogy miként jut el a szolgáltatást igénybevevőhöz, a vevőszolgálat színvonala, az ezekhez kapcsolódó, reklámszolgáltatás, hirdetés, stb.



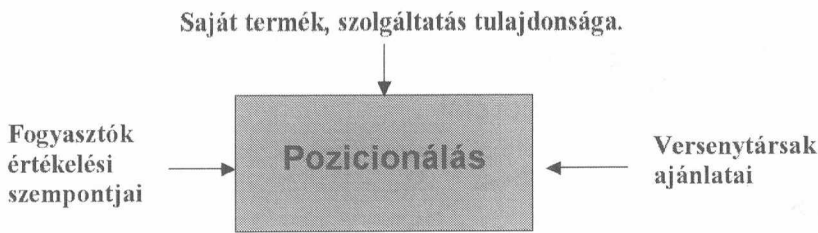
8. ábra
Püspökatvan, 1999. 11. havi dolgozó havijegy



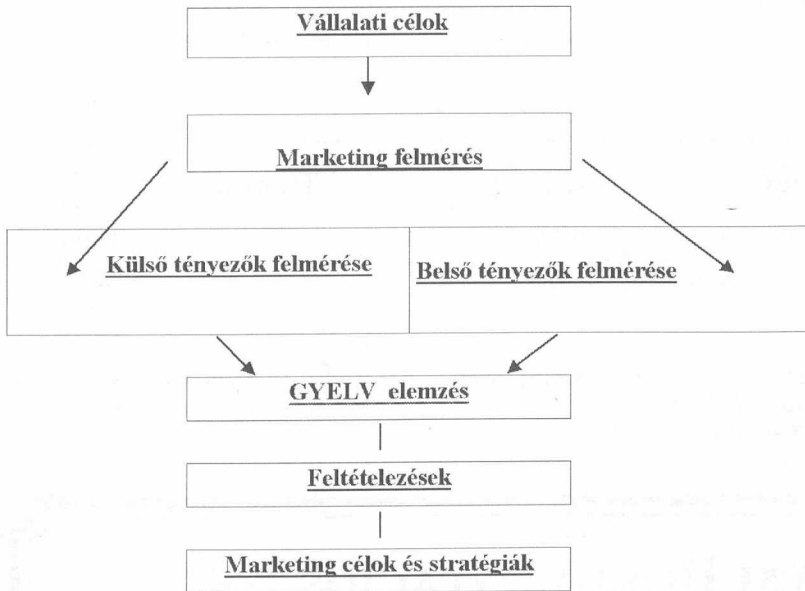
9. ábra
Pásztó, 1999. 10. havi tanuló havijegy



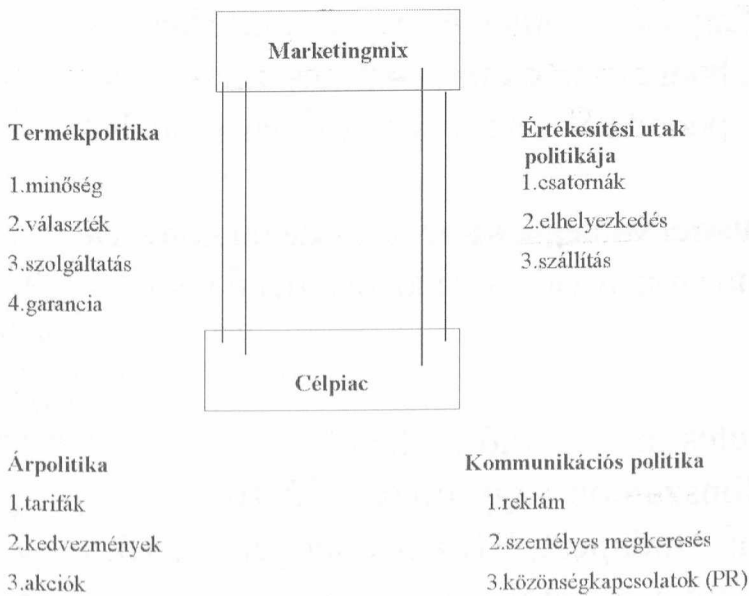
10. ábra
Pásztó, 1999. 10. havi dolgozó havijegy



11. ábra
Piaci termékek pozicionálása



12. ábra
A marketing terv készítése



13. ábra
A négytényezős marketingmix

3./ b. A marketingstratégia egyik legfontosabb eleme a *marketingmix*, 13. ábra, [3] mely a tényleges marketingtevékenység, és a marketingmix elemeinek kombinációjából áll.

A vasúti közlekedésben is fontos a termékéletrajz (14. ábra) szakaszainak vizsgálata, úgymint a marketingstratégia és a jövedelmezőség [1]. A marketinggondolkodásnak az a lényege, hogy nem bizonyos termékekből, szolgáltatásokból indul ki, hanem a szükségletekből.

A felmerült szükségleteket többféle módon lehet kielégíteni. A már meglévő technikai eszközökkel, vagy a meglévőnél magasabb szintet képviselővel.

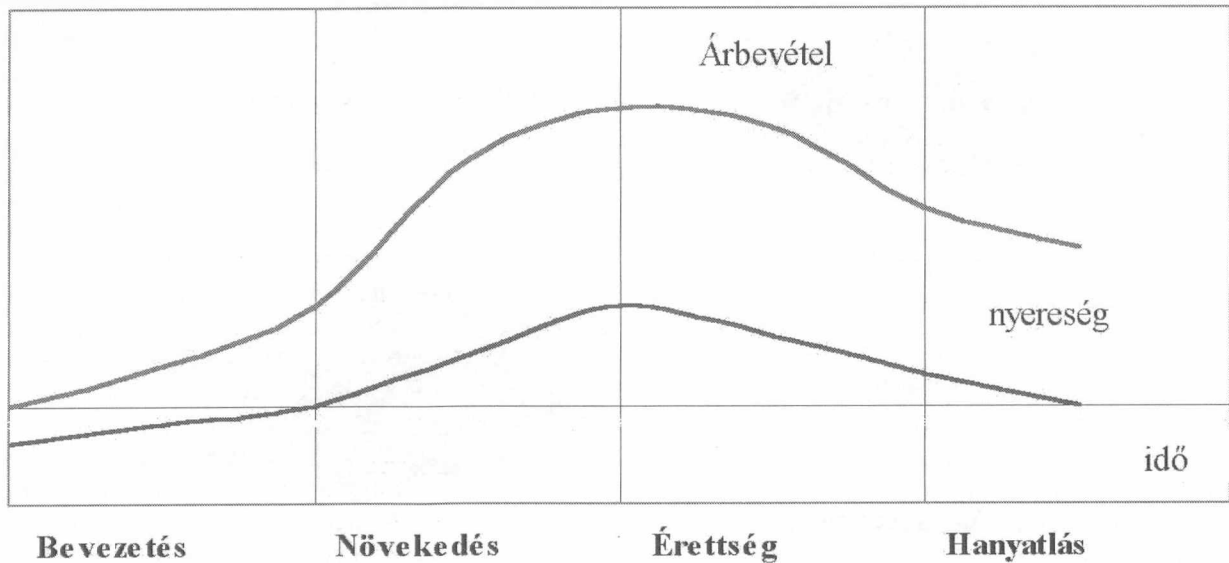
4./ A vasúti közlekedésben a marketing tevékenység az utóbbi években kezd teret nyerni. A személyszállítási szolgáltatás bizonyos részét finanszírozza az állami költségvetés. Ilyen például a menetrend szerinti belföldi közforgalmú személyszállítás. A fennmaradó szabad kapacitásra megfelelő marketing és értékesítési tevékenységgel lehet „vevőt” találni. Csak akkor lesz hitele a MÁV-nak, ha a kért, igényelt szolgáltatást pontosan, és időben teljesíti.

Az áruszállításnál, a kocsimegrendeléseknél pedig a szavahihetőség elengedhetetlen. Az ügyfél felkészül az adott napra, hogy az igényelt árumennyiségét elfuvarozhassa. Ha nem kapja meg a vasúti kocsit (tehervagont), vagy nem olyan, amilyent kért, legközelebb nem veszi igénybe a „szolgáltatást”.

Az EU-hoz való csatlakozás után, a közlekedés liberalizálásával a MÁV nehéz helyzetbe kerül. Nem versenyképes a jelenlegi vonó és vontatott járműállománya, sok helyen pedig a kiépítési pályasebességet sem tudja biztosítani, a pálya rossz műszaki állapota miatt.

A hazai vasúti személy- és áruszállítás részaránya az összeteljesítményen belül magasabb az EU országaiban lévénél. E kedvező helyzet megőrzése kell, hogy feladat legyen.

Értékesítés



14. ábra
A termékciklus szakaszai

Irodalom:

[1] Chikán Attila: Vállalat-Gazdaságtan. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó – AULA, 1994.

[2] Dr. Csányi László: Marketing ismeretek. VOLÁN Humán Oktatási és Szolgáltató Rt. 1997.

[3] Kotler, P.: Marketing Management. Műszaki Könyvkiadó 1991.

A KÖZLEKEDÉSI DOKUMENTÁCIÓS KFT.

az alábbi szolgáltatásokat ajánlja:

Logo tervezés, arculattervezés, számítógépes szövegszerkesztés, nyomdai előkészítés, honlapszerkesztés, kiadványszerkesztés; névjegyek, szórólapok, periodikák színes és fekete-fehér munkák.

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

Részletes információ kérhető:

322-2240 telefonszámon vagy faxon 322-1080,
illetve a helyszínen: Budapest, VII.ker Csengery u. 15.

www.kozdok.hu

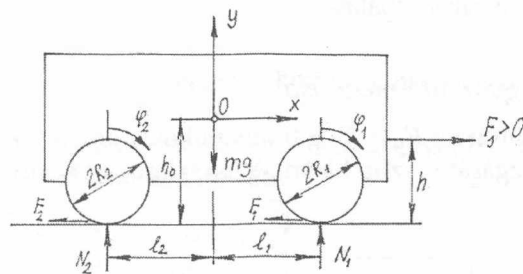
A kocsí működése

Bevezetés

A kocsí Magyarországon tökéletesített és európai hírnevet szerzett klasszikus közlekedési eszköz, nevét a magyarból több nemzet is átvette a következők szerint.

1. Angol	Coach
2. Cseh	Koczy
3. Flamand	Goetse
4. Francia	Coche
5. Horvát	Kočija
6. Magyar	Kocsi
7. Német	Kutsche
8. Olasz	Cocchio
9. Román	Cocie
10. Spanyol	Coche
11. Svéd	Kusk
12. Szerb	Кочија
13. Szlovák	Koč
14. Török	Koçu

A kocsí kéttengelyes, négykerekű – személy és áruszállításra készített – (rugózott) vontatott jármű (1. ábra). Kerekeire acél- vagy gumiabroncsokat szerelnek. A gumiabroncsokat fűvott vagy tömör kivitelben állítják elő. A levegővel töltött broncs tulajdonképpen lérugó, mivel egyesíti a gumi és a legrugalmasabb anyag, a levegő kedvező fizikai tulajdonságait. A tömör kerékabroncs gumirugóként működik.



1. ábra

A közlekedés fejlődése során a kocsí mellett olyan vontatott járművek jelentek meg, mint a vasúti kocsí és a gépjármű pótkocsí. Működésük ugyanazon mechanikai törvényeken alapul.

A kocsíra térbeli erőrendszer működik. Legyen a kocsí geometriája és a kocsíra ható erőrendszer az xy síkra szimmetrikus, ekkor sík kocsimodell és síkbeli erőrendszer alapján végezzük a számításokat.

A kocsí a következő fizikai jelenségek figyelembevételével vizsgáljuk meg:

1. a kerekeken gördülő ellenállás lép fel. A gördülő ellenállás karja f ;
2. a kerék csúszva-gördülése miatt a súrlódó/tapadóerő munkát végez;
3. az s_i kerékszip alapján kinematikai egyenletet írunk fel.

1. A kocsí statikai vizsgálata

A kocsí statikai erőrendszer hatására nyugalomban marad a vízszintes, egyenes úton. A kocsíra a következő erők hatnak (1. ábra).

m súlyerő,

N_i pályareakciók ($i = 1, 2$),

F_i súrlódó/tapadóerők ($i = 1, 2$),

$F_s > 0$ vonóerő.

A kocsí statikai egyenletrendszer az (1) kifejezés

$$F_s - F_1 - F_2 = 0$$

$$N_1 + N_2 - mg = 0$$

$$(F_1 + F_2)h_0 - N_1 \ell_1 + N_2 \ell_2 - F_s(h_0 - h) = 0 \quad (1)$$

$$F_1 R_1 - N_1 f_1 = 0$$

$$F_2 R_2 - N_2 f_2 = 0$$

Az $F_1 F_2 N_1 N_2 F_s$ ismeretleneket figyelembevéve a (2) mátrixegyenletet írjuk fel

$$\bar{A} \bar{x}_1 = \bar{a} \quad (2)$$

ahol $\bar{x}_1 = \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ N_1 \\ N_2 \\ F_s \end{bmatrix}$ az ismeretlenek oszlopvektora és $\bar{a} = \begin{bmatrix} 0 \\ mg \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ oszlop mátrix

A (2) egyenlet megoldása

$$\bar{x}_1 = \bar{A}^{-1} \bar{a} \quad (3)$$

Szám példa. Adatok.

$$\begin{aligned} mg &= 10000 \text{ N} & h &= 0,5 \text{ m} \\ \ell_1 &= 1 \text{ m} & f_1 = f_2 &= 0,01 \text{ m} \\ \ell_2 &= 2 \text{ m} & R_1 = R_2 &= 0,3 \text{ m} \\ h_0 &= 1 \text{ m} & & \end{aligned}$$

A számítást a (3) egyenlettel végeztük.

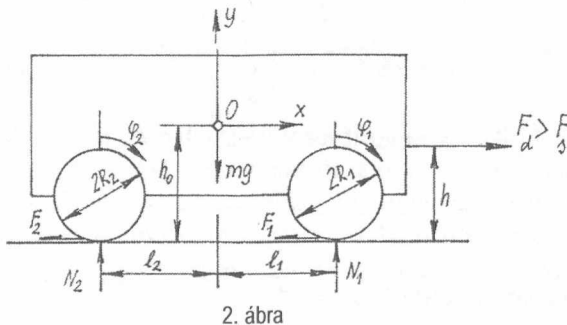
Eredmények:

$$\begin{aligned} F_s &= 333,33 \text{ N} \\ F_1 &= 224,07 \text{ N} \\ F_2 &= 109,25 \text{ N} \\ N_1 &= 6722,22 \text{ N} \\ N_2 &= 3277,77 \text{ N} \end{aligned}$$

2. A kocsí dinamikai vizsgálata

2.1. A kocsí gyorsuló mozgása

A kocsí mozgását az $F_d > F_s > 0$ dinamikus vonóerő okozza (2. ábra). Minden járműkerék csúszva gördül, ezért mozgását s_i szlip kíséri. Az s_i szlipet a (4) egyenlettel definiáljuk.



2. ábra

$$s_i = \frac{x - R_i \varphi_i}{x} > 0 \quad (i = 1, 2) \quad (4)$$

ahol: x a kocsí súlypontjának elmozdulása,

R_i a kerék gördülő sugara,
 φ_i a kerék szögelfordulása.

Az s_i kerékszlipet a x gyorsulással és a $\ddot{\varphi}$ szöggyorsulással is kifejezzük.

$$s_i = \frac{\ddot{x} - R_i \ddot{\varphi}_i}{\ddot{x}} > 0 \quad (i = 1, 2) \quad (5)$$

Az $s_i = 1$ értéket blokkoló fékezésnél kapjuk meg, ekkor $\ddot{\varphi}_i = 0$.

A gyorsuló kocsí mozgásegyenlet rendszere a következő összefüggés (2. ábra).

$$\begin{aligned} F_d - F_1 - F_2 - m\ddot{x} &= 0 \\ N_1 + N_2 - mg &= 0 \\ h(F_1 + F_2)h_0 - N_1 \ell_1 + N_2 \ell_2 + F_d(h_0 - h) - I_1 \ddot{\varphi}_1 - I_2 \ddot{\varphi}_2 &= 0 \\ F_1 R_1 - N_1 f_1 - I_1 \ddot{\varphi}_1 &= 0 \\ F_2 R_2 - N_2 f_2 - I_2 \ddot{\varphi}_2 &= 0 \\ \ddot{x}(1 - s_1) - R_1 \ddot{\varphi}_1 &= 0 \\ \ddot{x}(1 - s_2) - R_2 \ddot{\varphi}_2 &= 0 \end{aligned} \quad (6)$$

A (6) egyenletrendszer mátrixos alakja a (7) összefüggés

$$\bar{B} \bar{x}_2 = \bar{b} \tag{7}$$

ahol $\bar{x}_2 = \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ N_1 \\ N_2 \\ \phi_1 \\ \phi_2 \\ x \end{bmatrix}$ az ismeretlenek oszlopvektora és $\bar{b} = \begin{bmatrix} F_d \\ mg \\ F_d(h_o - h) \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ oszlop mátrix

Az egyenletből kifejezzük az ismeretlenek oszlopvektorát.

$$\bar{x}_2 = \bar{B}^{-1} \bar{b} \tag{8}$$

Szám példa. Adatok.

$F_d = 1000N$	$h = 0,5m$
$mg = 1000N$	$f_1 = f_2 = 0,01m$
$\ell_1 = 1m$	$R_1 = R_2 = 0,3m$
$\ell_2 = 2m$	$I_1 = I_2 = 0,9kgm^2$
$h_0 = 1m$	$s_1 = s_2 = 0,05$

A számítást a (8) egyenlettel végeztük.

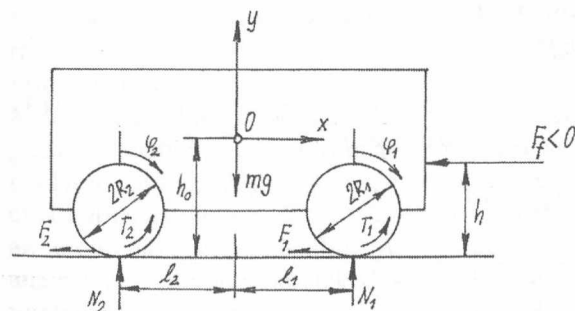
Eredmények:

$F_1 = 226,68N$	$\dot{\phi}_1 = 2,07 s^{-2}$
$F_2 = 119,08N$	$\dot{\phi}_2 = 2,07 s^{-2}$
$N_1 = 6614,01N$	$x = 0,6542 ms^{-2}$
$N_2 = 3385,98N$	

2.2. A kocsifékezése

A kocsifékezését az $F_f < 0$ erő és a kerekre ható $T_i < 0$ féknyomaték okozza (3. ábra). A kerek az (5) egyenlet szerint $s_i > 0$ szlippel gördülnek. ($i = 1,2$)

A fékezett kocsifékezési mozgásegyenletrendszere a következő kifejezés



3. ábra

$$\begin{aligned} -F_f - F_1 - F_2 + mx &= 0 \\ N_1 + N_2 - mg &= 0 \\ (F_1 + F_2)h_o - N_1\ell_1 + N_2\ell_2 + F_f(h_o - h) + I_1\phi_1 + I_2\phi_2 &= 0 \tag{9} \\ F_1R_1 - N_1f_1 - T_1 + I_1\dot{\phi}_1 &= 0 \\ F_2R_2 - N_2f_2 - T_2 + I_2\dot{\phi}_2 &= 0 \\ x(1 - s_1) - R_1\phi_1 &= 0 \\ x(1 - s_2) - R_2\phi_2 &= 0 \end{aligned}$$

A (9) egyenletrendszerben 7 ismeretlen van, ezek a következők: $F_1, F_2, N_1, N_2, \dot{\phi}_1, \dot{\phi}_2, x$.

A (9) egyenletrendszer mátrixos alakja a (10) összefüggés.

$$\bar{C} \bar{x}_3 = \bar{c} \tag{10}$$

ahol $\bar{x}_3 = \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ N_1 \\ N_2 \\ \dot{\phi}_1 \\ \dot{\phi}_2 \\ x \end{bmatrix}$ az ismeretlenek oszlopvektora és $\bar{c} = \begin{bmatrix} F_f \\ mg \\ F_f(h - h_o) \\ T_1 \\ T_2 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ oszlop mátrix

Kifejezzük az ismeretlenek oszlopvektorát a (10) egyenletből

$$\bar{x}_3 = \bar{C}^{-1} \bar{c} \tag{11}$$

Szám példa. Adatok

$$\begin{aligned}
 F_1 &= 2000N & \ell_2 &= 2\text{ m} \\
 f_1 = f_2 &= 0,01\text{ m} & T_1 &= 100\text{ Nm} \\
 mg &= 10000N & h_0 &= 1\text{ m} \\
 R_1 = R_2 &= 0,3\text{ m} & T_2 &= 100\text{ Nm} \\
 \ell_1 &= 1\text{ m} & h &= 0,5\text{ m} \\
 s_1 = s_2 &= 0,05 & I_1 = I_2 &= 0,9\text{ kgm}^2
 \end{aligned}$$

A számítást a (11) egyenlettel végeztük.

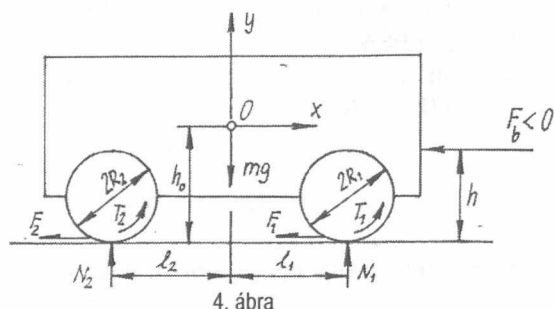
Eredmények:

$$\begin{aligned}
 F_1 &= 549,37N & \ddot{\varphi}_1 &= 9,32\text{ s}^{-2} \\
 F_2 &= 394,68N & \ddot{\varphi}_2 &= 9,32\text{ s}^{-2} \\
 N_1 &= 7320,28N & x &= 2,94\text{ ms}^{-2} \\
 N_2 &= 2679,71N
 \end{aligned}$$

2.3. A kocsí fékezése blokkolt kerekekkel

Szakszerűtlen fékezésnél vagy fékhibánál a kocsí kerekerei blokkolhatnak. A blokkolt kerekekkel végrehajtott fékezés a kocsí stabilitásvesztésével járhat együtt, ez az állapot a közlekedésbiztonságot veszélyezteti, ezért kerülni kell.

A blokkolt kereket $s_i = 1$ kerékszlip és $\ddot{\varphi}_i = 0$ szöggyorsulás jellemzi ($i = 1,2$). A blokkolt kerék csúszik az úton, a csúszó súrlódási tényezőt μ_h -vel jelöljük. Legyen a kerekre ható féknyomaték $T_i < 0$ ($i = 1,2$). A blokkolt fékezés egyenletrendszere a (12) összefüggés (4. ábra).



4. ábra

$$\begin{aligned}
 -F_b - F_1 - F_2 + m\ddot{x} &= 0 \\
 N_1 + N_2 - mg &= 0 \\
 (F_1 + F_2)h_0 - N_1\ell_1 + N_2\ell_2 + F_b(h_0 - h) &= 0 \quad (12) \\
 F_1R_1 - T_1 &= 0 \\
 F_2R_2 - T_2 &= 0 \\
 F_1 - \mu_b N_1 &= 0 \\
 F_2 - \mu_b N_2 &= 0
 \end{aligned}$$

A (12) egyenletrendszerben a következő ismeretlenek vannak: $F_1, F_2, N_1, N_2, T_1, T_2, x$.

A (12) egyenletrendszer mátrixos alakja a (13) összefüggés

$$\overline{D} \overline{x}_4 = \overline{d} \quad (13)$$

ahol $\overline{x}_4 = \begin{bmatrix} F_1 \\ F_2 \\ N_1 \\ N_2 \\ T_1 \\ T_2 \\ \ddot{x} \end{bmatrix}$ az ismeretlenek oszlopvektora és $\overline{d} = \begin{bmatrix} F_b \\ mg \\ F_b(h - h_0) \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix}$ oszlop mátrix

Kifejezzük a (13) egyenletből az ismeretlenek oszlopvektorát

$$\overline{x}_4 = \overline{D}^{-1} \overline{d} \quad (14)$$

Szám példa. Adatok.

$$\begin{aligned}
 F_h &= 3000N & h_0 &= 1\text{ m} \\
 mg &= 10000N & h &= 0,5\text{ m} \\
 \ell_1 &= 1\text{ m} & R_1 = R_2 &= 0,3\text{ m} \\
 \ell_2 &= 2\text{ m} & \mu_h &= 0,6
 \end{aligned}$$

A számítást a (14) egyenlettel végeztük.

Eredmények:

$$\begin{aligned}
 F_1 &= 5500N & T_1 &= 1650\text{ Nm} \\
 F_2 &= 500N & T_2 &= 150\text{ Nm} \\
 N_1 &= 9166,66N & x &= 9\text{ ms}^{-2} \\
 N_2 &= 833,33N
 \end{aligned}$$

A kocsí kerékből, futóművekből és kocsitestből összekapcsolt mechanikai rendszer és közlekedési eszköz. A statikai és dinamikai vizsgálatok igazolták, hogy a kéttengelyes kocsí mechanikai értelemben határozott járműszerkezet. A cikk célja a kocsí működésének mechanikai leírása, a közúti forgalombiztonság növelése és a közlekedési balesetek megelőzése.

Összefoglalás

A kocsí széles körben alkalmazott vontatott közlekedési eszköz. Példák segítségével elvégeztük statikai és dinamikai számítását. A kocsí fékezését a közlekedésbiztonság szempontjából is vizsgáltuk.

Dr. Szűcs Gábor

VÁROSI KÖZLEKEDÉS

Városi közlekedési modellek

moduláris szimulációjának vizsgálata és analízise

Absztrakt

A városi közlekedés modellezése és szimulációs vizsgálata kapcsán egy olyan moduláris keretrendszer kerül itt bemutatásra, amely hatékonyan oldja meg az ezen a területen felmerülő problémákat, és rugalmas lehetőségeket biztosít a közlekedési szakterület döntéshozói számára.

1. Bevezetés

A városi közlekedés szimulációja során nagyon fontos tényező a rendszer megfelelő mélységi szintű modellezése. A modellezés részletessége adja meg ugyanis a szimuláció eredményeinek megbízhatóságát, ha kellően részletgazdag a modell, akkor a kimeneti adatok valószínűleg helyesek, és csak ebben az esetben van értelme az eredményeket analizálni. Az analízis és a városi közlekedési modellek szimulációjánál felmerülő egyéb fő funkciók (forgalmi adatok beolvasása, megjelenítés, környezetszennyezés számítása, stb.) egy moduláris keretrendszerben sokkal rugalmasabb megoldást jelentenek, mint egy sima közlekedés-szimulátor [2]. Egy ilyen keretrendszer jött létre az OSSA (Open Framework for Simulation of Transport Strategies and Assessment) Európai Unió projekt keretében, amelynek végén nemzetközi összefogással egy standard, nyílt, úthálózat- és forgalom-szimulációs eszköz készült el, amely összekapcsolódási lehetőséget nyújt különböző forgalom-szimulátorok, forgalom-irányító rendszerek és adatforrások között [3]. Feladata egy város úthálózatán lévő forgalom szimulációja,

analízise és az ehhez kapcsolódó döntéstámogató rendszer megalkotása volt [4]. A kutatás motivációja erősen felhasználó központú, a megcélzott felhasználók többek között kis- és nagyvárosi forgalomtervező szakemberek, tömegközlekedési szakértők voltak.

Az OSSA nem egy új szimulációs szoftvert fejlesztett ki, hanem egy új keretrendszert. A felhasználóknak igényeik részletes felmérése alapján ugyanis a létező közlekedés szimulációs eszközök mellett nagy szükség volt egy olyan nyitott keretre, amely a létező szimulátorok legjobb elemeit integrálja, és a forgalom szimulációjának eredményeivel beavatkozások és a vezérlés lehetőségének biztosítása révén stratégiai döntések támogatására képes. Például egy nagyvárosi környezetben konfliktushelyzetek, sajátos közlekedési szokások [5], balesetek vannak, amelyek összefüggésbe hozhatóak a nagy forgalommal, dugókkal, légszennyezéssel [6][8], rosszul tervezett kereszteződéssel, ezek kezelése illetve egy minimális szintre való szorítása lehet egy ilyen döntés célja [1].

2. Keretrendszer modulok összekapcsolására

Az OSSA keretrendszer egy nyitott eszköz, amely lehetővé teszi különböző szimulációs rendszerek, szimulációs segédeszközök, adatgyűjtő rendszerek és forgalomirányító rendszerek összekapcsolódását. A felhasználó igényeihez igazodó erőteljes, de rugalmas szimulációs környezetet valósít meg, garantálja különböző applikációk egymással való kommunikációját. Egy bonyolult forgalom-szimulációs rendszer,

amely egzakt analízist végez nagyvárosok úthálózatán, rendkívül nagy számítási kapacitást igényel. Ezért volt célszerű moduláris elemekből építkezni, ahol az egyes modulok külön számítógépeken helyezkedhetnek el. A moduláris felépítés további előnye, hogy az egyes komponensek megfelelő módon cserélhetőek, amennyiben jól definiált interfészen keresztül kívánnak kommunikálni, így a rendszer nagy rugalmassággal is felvértezhető. A keretrendszer 3 fő részből tevődik össze:

- keretrendszer szerver, amely a különböző modulok közti kommunikációt biztosítja;
- OSSA GUI (Graphical User Interface), amely a felhasználó számára ad egy kezelői felületet. Itt állíthatja be a végfelhasználó a szimulációhoz szükséges opciókat, és a konfigurálás mellett itt lehet dinamikusan futtatni a közlekedési modellt;
- OTI adatbázis, amely az útvonal hálózatot írja le az OSSA modulok számára közös, egy-egy terminológiával.

2.1. Modultípusok

Az OSSA keretrendszer olyan felépítésű, hogy az egyes meghatározott feladattal rendelkező modulok cserélhetőek, lehetővé válik ezáltal például az, hogy egy adott forgatókönyvet két különböző szimulációs modul segítségével futtassunk és értékeljünk. A keretrendszerhez több típusú modul is csatlakoztatható, minden típus egy adott szerepet tölt be a teljes szimulációs rendszer szempontjából. A szerepfeladatok adott összeállítását – azaz a szimulációs modellben szereplő minden

modulhoz hozzárendelt feladatok összességét – forgatókönyvek nevezünk, és az OSSA rendszerben lehetőség van több ilyen forgatókönyv létrehozására is.

OSSA projektben 7 típusú modult definiáltak, amelyek alkalmazhatók a szimulációnál, ezek a következők:

- szimulátor (Simulator - SIM): az OSSA rendszer legfontosabb, központi motorja, amely az úthálózatban levő járművek mozgásának kiszámításáért felelős;
- forgalomvezérlő (Urban Traffic Control - UTC): egyrészt információkat szolgáltat a vezérlőrendszerrel, másrészt itt oldható meg a forgalomvezérlés, különböző vezérlési stratégiák alkalmazhatók. Biztonsági okok miatt a jelenlegi rendszerben „off-line” UTC lett használva;
- útvonal mátrix becslő (Origin-Destination matrix Estimator - ODE): Egy iteratív eljárás segítségével kiszámítja az OD mátrixot a historikus forgalmi adatok alapján;
- forgalmi adat szolgáltató (Traffic Data Provided - TDP): valódi historikus forgalmi adatokat szolgáltat a szimulációs környezet számára. Általában az UTC egységgel áll csak kapcsolatban, azaz rajta keresztül történik az adatok átadása;
- megjelenítő (Visualizer - VIS): a járművek megjelenítésével segít a végfelhasználónak megérteni, illetve konklúziókat levonni a szimulációs modellel kapcsolatban;
- Analizátor (Analyser - ANA): különböző eljárásokat tartalmaz a szimulációs végeredmény kiértékelésére és statisztikai eredmények elkészítésére (átlag, szórás, korreláció, stb.);
- környezetszimulátor (Cosimulator - COS): szimulátor kiegészítő eszköze a járművek által kibocsátott szennyezőanyagok modellezésére és szennyezési értékek kiszámítására.

Az OSSA rendszer egyik legnagyobb újdonsága abban áll, hogy ezeknek a moduloknak nem szükséges egy számítógépen futniuk, egy közös hálózaton levő gépekre külön-külön telepíthetők és futtathatók. Így a rendszer sokkal nagyobb teljesítményre képes, hiszen egy gépnek csak egy modullal kell foglalkoznia.

2.2. OSSA keretrendszerének tulajdonságai

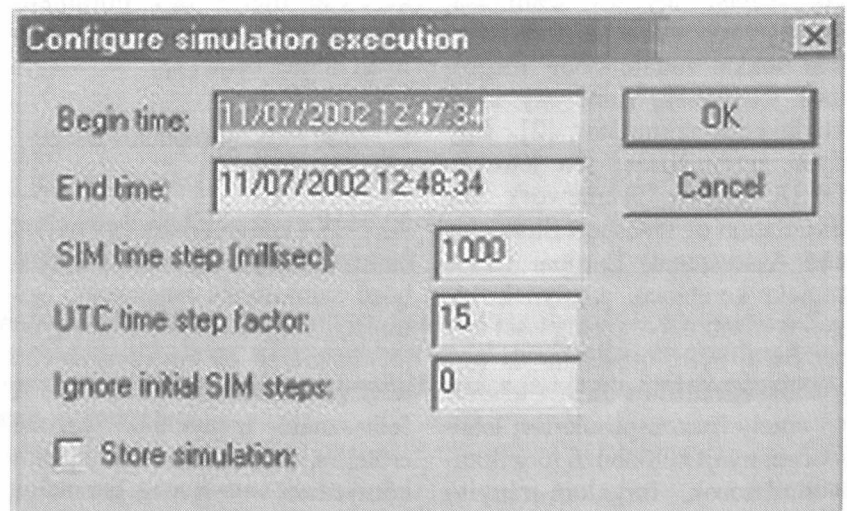
Az OSSA keretrendszer-szerver automatikusan elindul bármely modul vagy a GUI elindításával, hogy biztosítsa a modulok közti kapcsolattartást. Ha a kommunikációt biztosító keretrendszerre valami miatt (pl. a szimuláció és a kiértékelés után) nem lenne már szükség, akkor az OSSA GUI a szerver leállítására (egy gomb segítségével) lehetőséget ad, és a GUI-ban bármikor újra lehet indítani a keretrendszer-szervert.

A felhasználónak meg kell határozni a szimulációs keretfeltételeket a szimuláció indítása előtt. Így be kell állítani a szimuláló időintervallumot, a szimulátor időléptékét, az UTC időlépték faktorát, a szimulátor kezdeti beállításához szükséges lépések számát és a szimuláció file-ből való visszajátszhatóságát, ahogy ezt a következő OSSA GUI párbeszédablakban láthatjuk egy sima szimuláció esetén (1. ábra).

Azonban nem csak sima szimulációt lehet az OSSA rendszerrel futtatni, hanem a modulok tetszőleges kombinálása segítségével bármilyen bonyolult feladat megoldható közlekedési problémák körében. Egy környezet-szimulátorral és egy analizátorral bővített esetet láthatunk a következő ábrán, ahol a szimulációs keretfeltételeket kell megadni (2. ábra).

3. Analizálási lehetőségek

A szimuláció végén nagyon fontos feladat az eredmények kiértékelése és analizálása. A magyarországi Közlekedéstudományi Intézet (KTI) feladata volt az analizátor modul elkészítése, amely a szimuláció lefutása után annak eredményeit megkapva különböző elemzések elvégzésére hivatott. A projekt eredményeként elkészült analizátor modul végzi a szimulációs keretrendszer segítségével fellelhető adatok összegyűjtését, az információk kiértékelését és továbbítását a megjelenítést végző modulhoz. További feladata a szimulátor futásidejű irányítása, az egész OSSA keretrendszerben felépített modellhez szükséges szimulációs lépések számának, vagy az időtartamának a meghatározása. Ez egy adott megbízhatósági szintű konfidencia intervallum



1. ábra
Szimulációs keretfeltételek beállítása

kijelölését jelenti, és azt, hogy az adatok egy megfelelő szignifikancia szinttel rendelkezzenek. Az ilyen fajta futásidő meghatározás [7] más közlekedési szimulációs rendszereknél ismeretlen, e tekintetben is egyedülálló az OSSA rendszer.

Mint minden modulhoz, így az analízátorhoz is tartozik egy konzol ablak, amelynek segítségével a felhasználó parancsokat adhat a modulnak, és ezen kívül

folyamatosan figyelemmel kísérheti a működését, azaz a konzol ablak egy kétirányú kapcsolatot teremt a modul és a felhasználó között. A felhasználó a következő parancsokat használhatja az analízátor konzol ablakában:

START: ez a parancs indítja el az adott modult, amely után a modul aktív állapotba kerül. A felhasználó a megállított modult aktiválhatja ennek a segítségével.

STOP: ez állítja le azt a modult, amelynek a konzol ablakában ezt a parancsot kiadták, és a modulnak a keretrendszerrel való kapcsolata megszűnik. Ezután a modul passzív (leállított) állapotba kerül, de a felhasználó a konzol segítségével továbbra is kommunikálhat a modullal.

STATE: ez a funkció megmutatja a modul aktuális állapotát (aktív vagy passzív).

RESET: megszünteti a kapcsolatot a keretrendszerrel, majd újra inicializálja kommunikációs csatornát a keretrendszer és a modul között.

EXIT: megszünteti az összes kommunikációt a modul és a keretrendszer között, majd a program kilép és a konzol ablakot is lezárja.

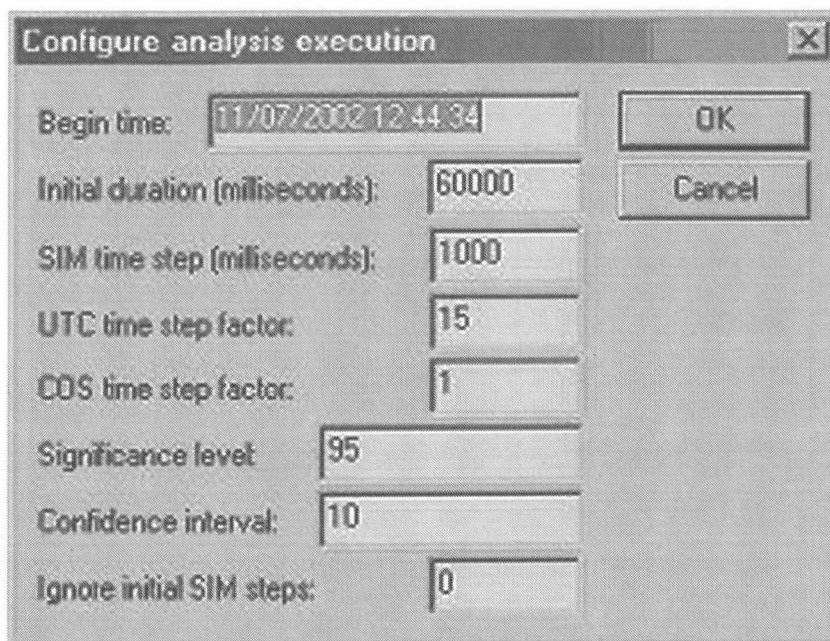
QUIT: ugyanaz, mint az EXIT parancs.

ABOUT: rövid információt ír ki a programról.

ANA: elindítja az off-line analízist.

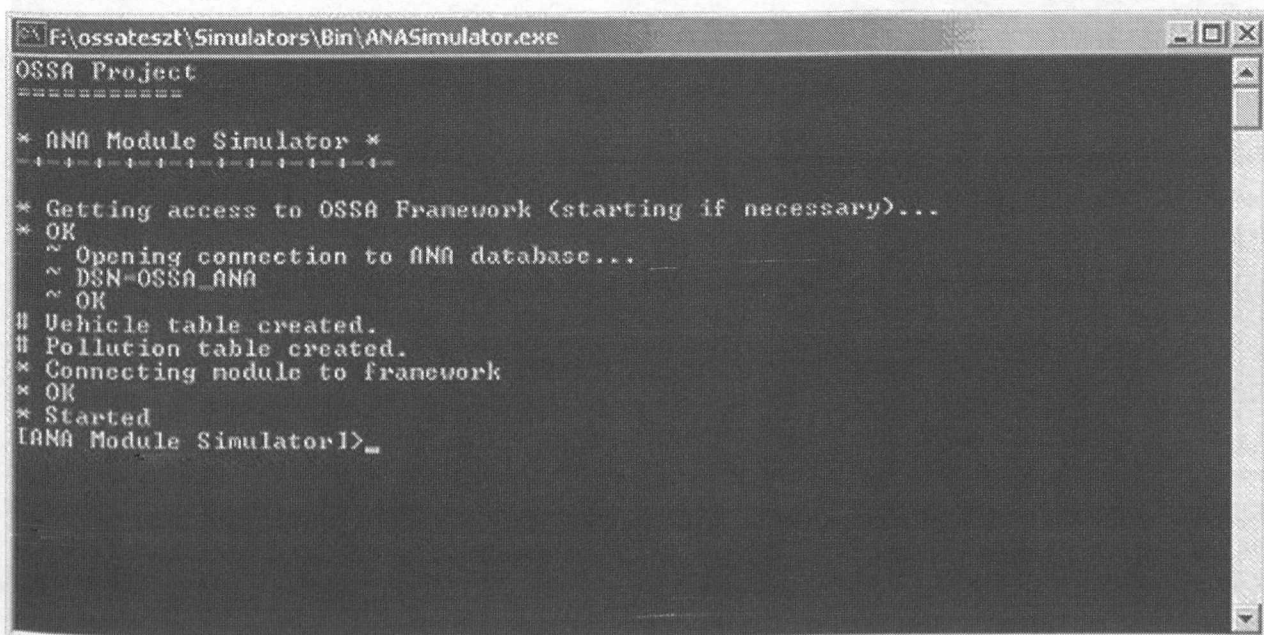
HELP: kiírja az itt felsorolt parancsok listáját.

A 3. ábra az analízátornak a konzol ablakát mutatja, amelynek prompt sorába írhatók ezek a fent felsorolt parancsok. A konzol ablak egyéb információkat is közöl



2. ábra

Kerettételek környezet-szimulátorral bővített esetben



3. ábra

Analízátor konzol ablaka

a felhasználóval, amelyek segítségével nyomon lehet követni a helyes, illetve helytelen működést. Helytelen működés esetén hibaüzenetek segítik a végfelhasználót abban, hogy a hibát detektálja és elhárítsa.

Az analizálásra a 4., 5. ábrán láthatunk példát, ahol az első táblázat a járművek forgalmi adataiból, második pedig a környezetszennyező szimulátor által kiszámolt szennyezőanyag mennyiség értékeiből származik (4., 5. ábra).

Az analizátor biztosítja az OSSA rendszernek azt a tulajdonságát, ami kettő vagy több forgatókönyv összehasonlításával nagy segítséget jelent a szakértők döntés-előkészítésében. A különböző forgatókönyvekből származó kimeneti adatoknál összehasonlításra kerül az adatok átlaga, szórása, varianciája. Az OSSA analizátorának összehasonlítási mechanizmusának eredményét láthatjuk a következő ábrán, amely a szimulációs futás utáni kimeneti értékek összevetéséből adódik (6. ábra).

Az analizátorban a végfelhasználó összegyűjtheti azokat az adatokat egy külön extra munkalapon, amelyekre legjobban és legtöbbször van szüksége. Erre a munkalapról közlekedési és környezetszennyezési adatok is felvihetők. A közlekedési és környezetszennyezési értékek aggregálhatók is az analizátor eszköz segítségével. Ezek olyan adatokat jelentenek, amelyeknél a környezetszennyezési mutatók a közlekedés forgalmi adataival vehetők össze. A különböző mutatók kö-

date	linkid	ID	height	length	pos...	positionY	positionZ	departureTime	origine
2002.júl. 25. 16:23:38	1013	125	1,5	4,11	1,32...	351,9		0 2002.júl. 25. 16:23:38	122
2002.júl. 25. 16:23:38	1064	20	1,5	4,11	1,32...	453,111		0 2002.júl. 25. 16:23:38	129
2002.júl. 25. 16:23:38	1091	175	1,5	4,11	823,...	559,896		0 2002.júl. 25. 16:23:38	131
2002.júl. 25. 16:23:38	1124	0	1,5	4,11	421,...	876,566		0 2002.júl. 25. 16:23:38	137
2002.júl. 25. 16:23:38	1132	65	1,5	4,11	195,...	689,17		0 2002.júl. 25. 16:23:38	138
2002.júl. 25. 16:23:38	1172	45	1,5	4,11	1,07...	992,082		0 2002.júl. 25. 16:23:38	145
2002.júl. 25. 16:23:38	1172	60	1,5	4,11	1,07...	992,082		0 2002.júl. 25. 16:23:38	145
2002.júl. 25. 16:23:40	1013	125	1,5	4,11	1,30...	352,489		0 2002.júl. 25. 16:23:38	122
2002.júl. 25. 16:23:40	1033	135	1,5	4,11	911,...	261,072		0 2002.júl. 25. 16:23:40	125
2002.júl. 25. 16:23:40	1052	30	1,5	4,11	705,...	231,101		0 2002.júl. 25. 16:23:40	127
2002.júl. 25. 16:23:40	1064	20	1,5	4,11	1,31...	453,836		0 2002.júl. 25. 16:23:38	129
2002.júl. 25. 16:23:40	1091	175	1,5	4,11	823,...	551,701		0 2002.júl. 25. 16:23:38	131

4. ábra

Kértékelt forgalmi adatok

Linkid	pollutant	startTime	endTime	amount	unit	lanes	length of link	amount/lane	amount/meter	amount/lane/...
1024	Carbon-Dioxide	2002.júl. 25. ...	2002.júl. 25. ...	0	g	2	116	0	0	0
1024	Carbon-Mon...	2002.júl. 25. ...	2002.júl. 25. ...	3,849	g	2	116	1,924	0,033	0,017
1024	Heavy-Metals	2002.júl. 25. ...	2002.júl. 25. ...	0	g	2	116	0	0	0
1024	Nitrogen-Oxide	2002.júl. 25. ...	2002.júl. 25. ...	3,406	g	2	116	1,703	0,029	0,015

5. ábra

Kértékelt környezetszennyezési adatok

		amount	speed
Scenario 1	avg	-766902.913...	20.41846408...
Scenario 2	avg	0.229885057...	40.10294233...
Scenario 1	std dev	9042496.551...	20.74581705...
Scenario 2	std dev	0.025980310...	11.35654633...
Scenario 1	var	8.176674388...	430.3889252...
Scenario 2	var	6.749765158...	128.9711446...

6. ábra

Forgatókönyvek összehasonlítása

zött pedig a korrelációs értékek segítségével a mutatók közötti kapcsolat erősségére következtethetünk, erre látunk egy példát a következő korrelációs mátrixban (7. ábra).

Az analízátorban az adatok természetesen nem csak táblázatos formában, hanem grafikus formában is megjeleníthetők úgy, ahogy a következő 8. ábrán látható hisztogram mutatja.

4. Összefoglaló

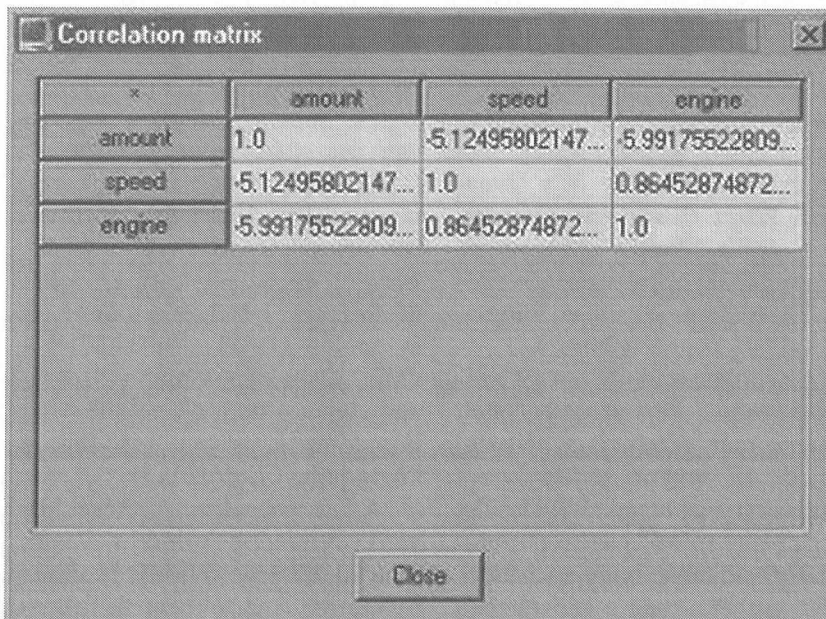
A bemutatott analízátor modul olyan komplex eszköz lett, amely statisztikai analízist, korrelációs számítás, szenzitivitás analízist, környezetszennyezési számításokat képes elvégezni. Korreláció analízis jelentősége az egyes időben változó mennyiségek ok-okozati viszonyainak feltérképezésénél van annak érdekében, hogy a vizsgálandó rendszer összefüggéseit job-

ban megérthessük. Szenzitivitás analízis eredményeinek segítségével hozhatjuk meg azokat a döntéseket, amelyek a forgalmi rendszer struktúrájának illetve topológiájának megváltoztatását érintik. Ezek a változtatások lehetnek sebességkorlátozások, forgalmi lámpák telepítése vagy átfigurálása stb.

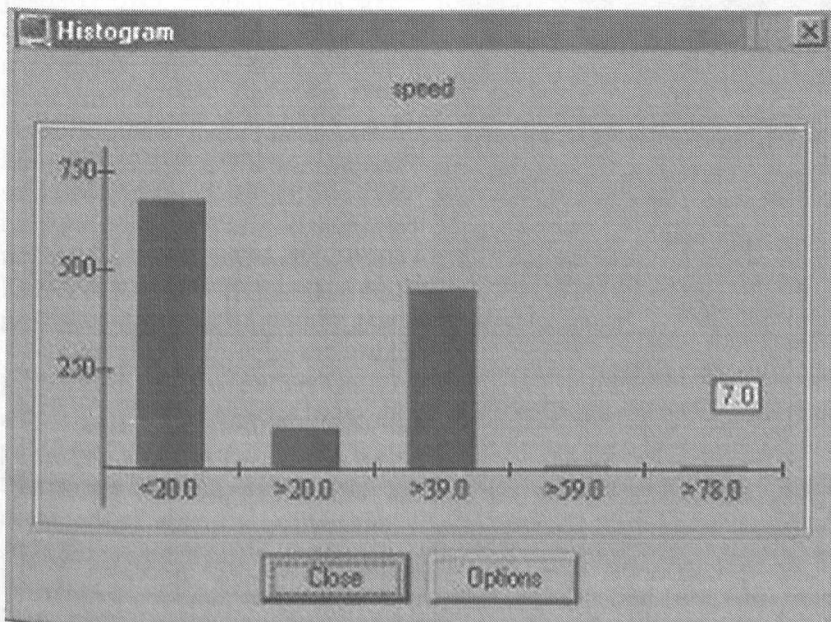
Az OSSA projektben elkészült szimulációs keretrendszer gyakorlati alkalmazása két városban történt: Spanyolországban, Alicante városi önkormányzata használja az OSSA rendszert, Angliában pedig Manchester kapott rá engedélyt az OSSA konzorciumtól, hogy a keretrendszert telepítse és nem csak használja, hanem ki is használja az OSSA rendszer által nyújtott előnyöket, így ez egy hatékony döntéshozó eszköz lett a közlekedési szakértők kezében.

Irodalom

- [1] Csiszár, Cs.: Az integrált, intelligens utasinformaticai rendszerrel alkalmazott szoftver eszközök és fő jellemzőik. Közlekedéstudományi Szemle, LIII. évf. 2. szám, 2003 február, 60-64.
- [2] Jávor, A., - Szűcs, G.: Traffic Simulation using AI, IMACS European Simulation Meeting on Simulation Tools and Applications. 28-30 August, 1995, Győr, Hungary, 76-81.
- [3] Jávor, A., - Szűcs, G.: A Tool Set for Evaluating and Controlling Traffic Simulation. EUROSIM 2001 Congress, 'Shaping Future with Simulation', June 26-29, 2001, Delft, Netherlands.
- [4] Jávor, A., - Szűcs, G.: Analysis Tool Set For Traffic Simulators. OSSA Workshop1 (9th March 2001)
- [5] Pálfalvi, J.: Egyéni közlekedési szokások Magyarországon és az Európai Unióban (I. rész), Közlekedéstudományi szemle, LIII. évf. 5. szám, 2003 május, 187-200.
- [6] Sydow, A., - Schmidt, Lux, - Th., Schäfer, R. - P., Mieth, P.: Simulation of Air Pollutant Dispersion on Parallel Hardware. Simulation Practice and Theory 1(1993), 57-64.
- [7] Szűcs, G.: Futáshossz vezérlés sokparaméteres szimulációnál. Sokszínű évilág, BME GTK Információ és Tudásmenedzsment Tanszék, February 2002. 177-187.
- [8] Szűcs, G., - Vigh, Á., - Farkas, A.: AI Controlled Traffic-Emission Line Source. In: Proc. of European Simulation Multiconference, Budapest, Hungary, 1996, 130-134.



7. ábra
Korrelációs mátrix



8. ábra
Hisztogramos megjelenítési mód

Dr. Gáll Imre

VISSZAEMLÉKEZÉS

A ceglédi vasútvonal

halálsorompóinak története

A cikk tárgyának különös időszerepét ad az a sajnálatos baleset, amely 2003. május végén Siófok területén történt és 33 ember életét követelte. Az említett helyen és időpontban egy előírásos sebességgel haladó gyorsvonat egy fénysorompóval biztosított közúti átjáróban derékba kapott egy emberekkal megtelt turista autóbust. A fénysorompó a vonat közeledtét szabályszerűen jelezte, az autóbust utasai a jelzést észlelték, így az autóbust vezetője is, aki a balesetben életét veszítette¹.

A mai Magyarország első közforgalmú vasútvonalát 1846. július 15-én Pest és Vác között nyitották meg. Ezt követte az első magyar alföldi vasútvonal kiépítése, amely hivatva volt a Bácska és a Bánát bőséges gabona termésének nyugatra irányuló kivitelét meg-

könnyíteni. A vasútvonal kiépítésére az Osztrák-Magyar Állami Vasúttársaság kapott engedélyt és ennek birtokában hajtotta végre az építkezést. Az újonnan kiépítendő vasútvonal a már meglévő Pest-Vác vonal pesti végállomásáról, a mai Nyugati pályaudvarról indult ki és Cegléd, Kecskemét és Szeged érintésével szelte át a Duna-Tisza közét. Elsőrendű fővonalként épült, kettős vágánnyal, nagysugarú ívekkel, száz teherkocsi fogadására alkalmas állomásokkal (fél km peronhossz).

Az építkezés idején – a 19. század derekán – Pest város beépített területe már túlterjedt a városfalon, de az egykori térképeken a mai Nagymező utcán kívüli terület még „Nagy mező” jelzéssel szerepel. Érthető tehát, hogy a vasútvonalat, amely a még a képzeletben

sem létező későbbi Hungária körúton is kívül esett, a terepszintre helyezték és a pályán az átjárást erre szolgáló átjárók építésével tették lehetővé. A fontosabb utak keresztezésénél az átjárást sorompókkal biztosították, illetve korlátozták, hogy elkerüljék a vonattal való összeütközés lehetőségét.

Ki gondolt volna akkor arra, hogy a kétmillióra fejlődő főváros terjeszkedése elnyeli a vasútvonalat és az egykori közlekedésfejlesztő beruházás már ötven év múlva közlekedési akadállyá válik. A sorompók már a 20. század elején – nem ok nélkül – halálsorompók néven vésődtek a köztudatba (1. ábra).

A vasútvonal megépítését követő évtizedek mind a vasút, mind a főváros fejlődését szinte hihetetlen mértékben felfokozták. Véget nem érő vitát lehetne folytatni arról, hogy a 19. században a város vagy a vasút fejlődése volt-e jelentősebb és hogy melyiknek a fejlődése vitte előbbre a másikat a fejlődését. Annyi azonban bizonyos, hogy ezt a fejlődést a halálsorompók léte egyre jobban hátráltatta. A vasúti forgalom sűrűsége egyre hosszabb időre tette szükségessé a sorompók zárva tartását, a közúti és a gyalogos forgalom pedig egyre jobban követelte a sorompók nyitva tartását. A helyzet már a 19. század vége felé közeledett a tűrhetetlenhez.



1. ábra

A Hungária körüti halálsorompó. Archiv kép

¹ Jelen cikk szerzője több olyan gyakorlott gépkocsivezetőt ismer, aki hasonló baleset részese volt és csupán a baleset bekövetkezése után, illetve annak pillanatában döbbsent rá arra, hogy az előzetesen észlelt piros jelzés (villogó piros) előtt meg kellett volna állnia. Mái sem tudja magyarázatát adni annak, hogy miért nem állt meg. Úgy tűnik, az ember idegrendszer reflexeinek egymásutánjai, a szemmel való észleléstől a cselekvésig, csak az agy közvetítésével kapcsolódnak, ami hosszabb időt vesz igénybe, mint az öntudatlan, közvetlen reflexek (pl. végtag félreáztatása váratlan tűszúrásra, hőhatásra). Mindenesetre az orvostudomány keretében tartozó jelenségről van szó.

Mik is voltak és hol is voltak ezek a halálsorompók?

A ceglédi vasútvonal fővárosi szakaszát a 19-20. század fordulóján még terepszintben szelte át a *Hungária körút*, amely a jelenlegi felüljáró helyén mind a váci, mind a ceglédi vasútvonalat külön-külön sorompókkal keresztezte. El lehet képzelni, milyen mértékben akadályozta ez a két sorompó a közúti közlekedést, midőn nemcsak a vonatok áthaladásának, hanem a Rákosrendező pályaudvaron végbemenő tolatási menetek idejére is le kellett zárni a sorompókat, vagy azok egyikét. Keveset enyhítette a nehézségeket, hogy a keresztezéseknél az úttest szélessége lehetővé tette, hogy a járművek kettős sorokban haladhassanak át a keresztezéseken.

Ugyancsak sorompós átjáró működött a *Thököly úti* keresztezésnél. Az itteni helyzetet súlyosbította, hogy a közelben volt az államvasút Budapest-Rákosfalva megállóhelye, amelyen a ceglédi vonalon közlekedő helyi személyvonatok megálltak, ezáltal a sorompók zárvatartásának idői meghosszabbodtak. A keresztezésen 1897. december 27-e óta a villamos közúti vasút is keresztezte a vasutat, ami a vasúttársaságoknak jelentős üzemi többletköltséget, az utasoknak kényelmetlenséget, a környék lakosságának a zajszint emelkedését jelentette.

Hasonlóan jogos panaszokat könyvelhetett el a *Kerepesi útnál* működő sorompós átjáró. Itt a gödöllői helyi érdekű vasútvonal és a nagy forgalmú közút (akkor még Külső Kerepesi út) jelenléte teremtett okot a gyakori panaszokra.

Végül a már fejlődés derekán lévő *Kőbánya városrész* főútjára, a *Kőbányai út* sorompója zárta a panaszok körét. A helyzet az említettekhez viszonyítva ennél a sorompónál volt a legsúlyosabb. Az államvasút Kőbánya alsó pályaudvar állomás belenyúlt a keresztezésbe, amelyhez ipari vontatóvágányok csatlakoztak. A személy- és tehervonatok számos

menete, a megállások és a tolatások növekedő száma valóban eldugulással nemcsak fenyegette, hanem valóban negyedórákra lehetetlenné tette a közúti közlekedést, akadályozva ezzel az 1898-ban kiépített villamosvasút menetrendszerű forgalmát is.

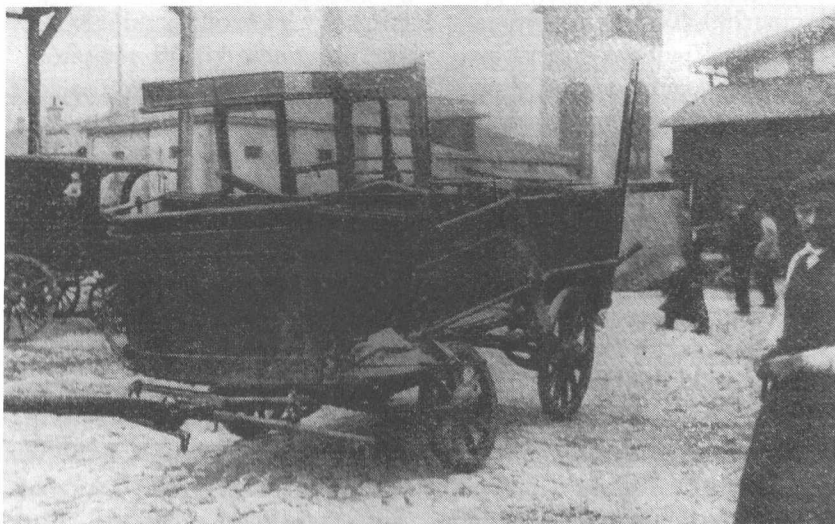
A felsoroltakon kívül *még több átjáró* is volt a vasútvonalon. Ezek egy része gyalogosok átjárását tette lehetővé, de volt olyan is (például a *Kőér utcánál*), amelynél járművek is áthaladhattak. A biztonság célját „*Vigyázz ha jön a vonat!*” feliratú táblák szolgálták.

A halálsorompók léte és a közlekedésben fennálló akadályozó körülmények nem voltak ismeretlenek a közvélemény kiterjedt köreiben. A napilapok gondoskodtak arról, hogy a panaszok megfelelő hangsúlyt kapjanak. A két érdekelt fél, a főváros és a vasútvállalat pedig kereste a megoldás lehetőségeit (2. ábra).

A vasútvállalat a gyalogosok részére szabványosított gyalogátkelő hidak, majd a közúti sorompók mellett külön gyalogos-sorompók létesítésével próbált a bajokon segíteni. Az eredmény azonban a panaszokat alig mérsékelte, annál kevésbé, mert az utolsó félperccig nyitva tartott gyalogos-sorompók révén a biztonság szempontjai is csorbultak.

A 20. század legelején látott napvilágot *Zielinski Szilárd* doktori értekezése, az a nagyszabású és az egész főváros vasúti hálózatát érintő tervezet, amelyben több más javaslattal együtt valamenyny nagyvasúti fővonal egyetlen *központi fővasútnak* nevezett nagyteljesítményű föld alatti vasútvonallal éri el a város közepét, s melynek keretében a főváros területén a személypályaudvarok, a hozzávezető vágányaikkal együtt megszűnnek. A halálsorompók tekintetében ennek a gondolatnak a felvetése azért bírt igen nagy jelentőséggel, mert alapul szolgált a főváros vezető köreinek ahhoz az igényéhez, hogy a ceglédi vasútvonalnak a Nyugati pályaudvartól Kispestig terjedő részét *megszüntessék* és annak területét közterületként, vagy építési területként hasznosíthassák.

A 20. század első két évtizedében valóban több olyan elgondolás jelent meg műszaki folyóiratok hasábjain, amely a főváros három fejpályaudvarának megszüntetését feltételezve javasolta Budapest nagyvasúti kiszolgálását. (*Kemény Ignác* körpályás gyorsvasúti terve, *Garády Sándor* és később *dr. Ruzitska Lajos* Déli Vasút – Nyugati pu. Duna alatti vágány-összeköttetésén alapuló terveit, stb.) Mindezek a terveze-



2. ábra

A Hungária körúti halálsorompónál megsérült omnibusz.
(Vasárnapi Újság, 1912. évi 39. szám)

tek azt a tévhitet vitték bele a köztudatba, hogy a halálsorompók megszüntetése érdekében a Nyugati pu.-Kőbánya-Kispest vasúti vonalszakasz megszüntetését kell kiharcolni.

A 20. század első két évtizedében Budapest közúti forgalmában a gépkocsi még nem játszott lényeges szerepet. A forgalom igényeit nem az a 2000-nél alig több gépkocsi szabta meg, amely az első világháború végén Magyarország útjain közlekedett, hanem a fogatolt járművek számának növekedése és a teherkocsi lassú, nehéz mozgása, ami csak az 1920-as években kezdett nagyobb teret adni a gépkocsinak.

A ceglédi vonalból a főváros területére 10 km vonalhossz esik, amelyen eredetileg 11 átjáró épült, és pedig a Vasgyár utca, az Apaffy utca, a Kőbányai út, a Pongrác út mellékútja, a Kerepesi út, a Tábornok utca, a Besnyői utca, az Egressy út, a Thököly út, az Erzsébet királyné útja és a Hungária körút kereszteződéseiben. Közülük a Kőbányai úti, a Kerepesi úti és a Thököly úti keresztezésekben a villamos, illetve a Helyi érdekű vasút, Hungária körúti keresztezésben pedig a rendkívül nagy járműforgalom súlyosbította a helyzetet (gyorsvillamos még akkor tervben sem létezett).

Óránkénti átlagban 750-1000 gyalogos, 200-400 közúti lóvontatású kocsi és 60 villamos vonat haladt át a vasúti vágányokon. Ugyanakkor a sorompók zárási ideje (kb. 3 perc vonatonként) naponta 200 percet, azaz kereken 3 és fél órát igényelt. A reggeli csúcsidőszakban 7-8 óra között, továbbá déli 12 és 1 óra között a sorompók zárási ideje negyedórára terjedt.

Az államvasút már az első világháború előtt beiktatta távlati elképzeléseibe a halálsorompók megszüntetését. Ennek első lépé-

se lett volna, hogy 1916-ban a szóban forgó vonalrészén megszüntetik a teherforgalmat és ezt átterelik a körvasútra. A teherforgalom ugyanis nem a Nyugati pályaudvar felé, hanem a Rákosrendező pályaudvarra irányult, ez a pályaudvar pedig a Körvasút felől észak felől is előnyösen megközelíthető. A vonal személyforgalmát az államvasút továbbra is fenn óhajtotta tartani.

A Kőbányai úti halálsorompó esetében a teherforgalomnak más szerepe is volt. Az itt lévő Kőbánya alsó pályaudvar Kőbánya helyi teherforgalmának kiszolgálása céljára épült, így annak, az utasforgalom elterelése esetén továbbra is működnie kellett. Itt történt a Budapest-Gödöllő helyi érdekű vasútvonalra a teherforgalom átadása a Kerepesi utat keresztező vágányon át, továbbá erről a pályaudvarról szolgálták ki a Ferenc József laktanya, a Tenyészállatvásár, a Tüzérségi szerződés, a MÁV gépgyár és a Gyömrői úton lévő gyártelepek iparvágányait. A teherforgalom szükségessé tette a térszíni vágányhálózat fenntartását, ezért ezen a helyen szó sem lehetett sem a vonal felémeléséről, sem lesüllyesztéséről mindaddig, amíg a pályaudvarnak a teherforgalom funkcióját is el kell látnia. E tények ismeretében olyan elgondolások láttak napvilágot, hogy a közúti forgalom számára építsenek közúti aluljárót, vagy felüljárót és az ehhez szükséges hozzávezető rámpákat helyezték el a környező utcák valamelyikében mind a Kőbánya, mind a városközpont felőli oldalon. Ha ilyen aluljáró épült volna, akkor is meg kellett volna tartani a Kőbányai úti szintbeni átjárót a teherpályaudvar megközelítésére, ami már eleve értelmetlenné tette volna az elgondolás keresztülvitelét. A halálsorompót semmi

esetre sem lehetett addig kiküszöbölni, amíg a teherforgalmat erről az állomásról el nem terelik.

A főváros vezető köreit a halálsorompók kérdése már az első világháború előtt foglalkoztatta. Az 1912. évi költségvetés vitája során *Ullmann Gyula*, a közigazgatási bizottság tagja kifogásolta, hogy a fővárosnak nem készült még el a végleges városszabályozási terve. Felszólalásának indokolása során sok egyéb sajnálatos körülmény mellett² kifogásolta a pályaudvarok meg nem oldott kérdését és az *utakat átszelő vasútvonalakat*.

Az 1913. január 13-i közgyűlésen a főváros (városrendezési ügyosztály) által a pályaudvarok elhelyezése, ezzel kapcsolatban a fővárosi vasútvonalak és a közúti gyorsvasutak vezetése, illetőleg a főváros vasúti forgalmának egységes megoldása tárgyában előterjesztett tervét tárgyalták. A tervet *Harrer Ferenc* tanácsnok ismertette. Ebből az alaklomból *Forbáth Imre* vetette fel a halálsorompók ügyét és az interpellációra *Warga László* műszaki főtanácsos (később műegyetemi tanár) adta meg a választ.

Nyilvánvalóan az első világháború volt a legfőbb oka annak, hogy a halálsorompók ügye hosszú ideig pihenni kényszerült anélkül, hogy a főváros közgyűlésén érdemi felszólalás történt volna a megoldás keresése érdekében.

Az első világháborút követő viszonyok a távlati terv megvalósítását megállították ugyan, de a főváros és az államvasút illetékes hivatali szervei között nem szűnt meg a kapcsolat.

1914 és 1927 között – időnkénti megbeszélésen kívül – egyéb nem történt. Ezt a kényszerű nyugalmi időszakot arra használta ki az államvasút, hogy a kérdést részletesen tanulmányozza. Kidolgozták a ceglédi vonal meg-

² Kifogásolta a tizenegy ízben megtört vonalú Rákóczi utat, az elszabályozott Kossuth Lajos utcát, a hegyeknek nekivezető hidakat, a négyemeletes házakkal beépített budai lejtőket, a viadukttal elszűkített korzót, az elevátorral és a közraktárakkal elfalazott Dunapartot, stb.

szüntetésének lehetséges változatait, az ezzel kapcsolatban a MÁV hálózatán szükségessé váló átalakítások és kiegészítések lehetőségeit. Elkészítették továbbá a vasútvonal lesüllyesztésének, valamint töltésre helyezésének terveit.

Az 1927 év őszén a MÁV építőfelügyelőség tanulmányt tett közzé (*Dörre és Görög* aláírásokkal), amelyben a halásorompók megszüntetésének három változatát ismertette, és pedig a forgalom elterelésének három lehetőségét, valamint a vasútvonal térszín alá süllyesztését és a vasútvonal töltésre helyezését. A tanulmány bemutatta az egyes megoldások terveit és azok költségadatait, az 1927 februárjában újonnan bevezetett Pengő pénzben. A számítások végösszegei szerint a vasútvonalszakasz forgalmának a körvasútra való átterelése a legdrágább megoldás. Költségigénye 16,6 millió pengő beruházási és évenként 0,35 millió üzemi többletköltséget jelent. Az átterelés útvonalának másik két változatánál a beruházás költsége csökkenthető ugyan 13,55, illetve 12,6 millió P-re, azonban az évenkénti üzemi többletköltség ez esetben 0,7, illetve 0,9 millió P-re emelkedik. Az elterelés mindhárom esetében a ceglédi vasútvonal valamennyi vonatjánál 20-30 perces menetidő meghosszabbítással is számolni kell.

A vasútvonal *lesüllyesztésének* tervezésébe bevonták a főváros út- és csatornaépítési ügyosztályának tervezőit is miután a vasútvonal víztelenítése érdekében szükségessé válik mélyebb fekvésű csatornarendszer, valamint átemelő szivattyú építése is. A beruházás költségigénye ez esetben 16,0 millió pengő, üzemi többletköltség nincs, illetve jelentéktelen.

A vasútvonal *töltésre helyezésével* hidak szükségesek, amelyeknek a megépítése a főváros részéről nem ütközik akadályba. Ez a megoldás azonban még így is számottevően olcsóbb, csupán 8 millió P beruházási költséget igényel, üzemi többletköltség nélkül. A kivitelezésnél esetleg

többletköltség merülhet fel, ha esztétikai okokból díszesebb építmények iránt indokolt igényeket is ki kell elégíteni. (A vonal lesüllyesztése és felemelése közötti lényeges költségkülönbséget a főváros csatornahálózatának szükséges átalakítása okozza.)

A tanulmány azzal a javaslatral zárul, hogy a vasútvonalnak a Salgótarjáni úttól északra eső részét magasvasúttá építsék át, aminek költségelőirányzata 7,5 millió P, végrehajtásának időszüksége az előkészítésre fél év, a végrehajtásra 2 év. Javasolja továbbá, hogy a költségviselésbe vonassék bele a főváros is, miután a felemelendő vasútvonalba beépítendő átjárók hidjai elsősorban a főváros érdekeit szolgálják.

A tanulmány tartalma az 1928. év május 2-án kelt előterjesztéssel került nyilvánosságra. Ezt megelőzően, a tárgyalások közepette két esemény keltett széleskörű megdöbbenést és járult hozzá a kérdés napirenden tartásához. Az egyik a Hazai Fatermelő Rt. faraktárának leégése, ami azért járt nagy kárral, mert a tűzoltók nem tudtak a leeresztett sorompó miatt kellő időben a helyszínre érni. A másik eset a Besnyő utcai átjárónál két gyermeknek a debreceni gyorsvonat általi elgázolása, ami a napilapon kívül a főváros közgyűlését is foglalkoztatta.

A főváros 1928. január 18-i közgyűlésén *Pálfy József* bizottsági tag interpellációt terjesztett elő, amelyben az előző vasárnap este történt borzalmas szerencsétlenséget ismertette. „*A jelzett időpontban a debreceni gyorsvonat egy polgártársunknak két gyermekét gázolta halálra a kőbányai úti keresztezés közelében, melynek sorompója szombaton este óta el volt romolva és dróttal le volt kötve.*” Az interpellációra *Rumbach Dezső* tanácsnok válaszolt. Említette, hogy a főváros 1913-ban és 1914-ben felterjesztést intézett a kormányhoz, hogy a veszedelmes keresztezési pontokat a közbiztonság érdekében

szüntesse meg és az ügyet a Fővárosi Közmunkák Tanácsa is támogatta. Bejelentette továbbá, hogy ez ügyben a tárgyalások megindultak és néhány nappal ezelőtt a kereskedelemügyi miniszter felkérte a fővárost, hogy a tárgyalásokat annál is inkább folytassa le, mert az építkezéshez szükséges anyagi eszközök is rendelkezésre állanak.

A közgyűlés a választ nem fogadta el, ezért a tárgyat a következő közgyűlés napirendjére tűzték. A legközelebb február 15-én tartott közgyűlésen vitát követően végül is tudomásul vette a közgyűlés, hogy a halásorompók ügyében a tárgyalások megindultak.

A tárgyalásokat megnehezítette az a körülmény, hogy az államvasút és a főváros nem értett egyet a megoldás módja tekintetében. Míg a főváros a vasútvonal megszüntetését, az akadály eltávolítását, a vasúti forgalomnak a városközponttól távolabb fekvő körvasútra való átterelését követelte, az államvasút a vonal fenntartásához ragaszkodott és a vonalnak a terepszinttől való elkülönítését – süllyesztését vagy emelését – javasolta. Utóbbi megoldást a főváros nem tartotta elfogadhatónak, mert a külső kerületeket a belsőtől „kínai fal” választaná el.

A főváros 1928. március 7-i közgyűlésén *Magyar Miklós* bizottsági tag interpellált a halásorompók ügyében. Választ kért a tárgyalások menetére vonatkozó kérdésre és sürgette a megoldást. *Rumbach Dezső* tanácsnok adta meg a választ, közölte, hogy a tárgyalások folyamatban vannak. Közölte az is, hogy a Főváros álláspontjának kialakítása érdekében szűk körű megbeszélést hívott egybe, amelyen *Pálfy, Magyar, Vascsik, Petrovác* és *Sajó* bizottsági tagok vettek részt. Úgy döntöttek, hogy a főváros a három lehetőség (kihelyezés, süllyesztés, emelés) közül csak akkor járul hozzá a megoldáshoz, ha a vasútvonalat megszüntetik, illetve kihelyezik. Ezt az állás-

foglalást tovább erősítette az ugyanabban az évben június 27-én tartott közgyűlés, amely *Magyar Miklós* bizottsági tag indítványára kimondta, hogy a polgármester utasítsa a tárgyaló főtisztviselőt, hogy csak a vonalnak a Körvasútra való kihelyezéséhez járuljon hozzá, nehogy a külső kerületeket „kínai fal” váltsza el a város központjától. A kínai fal többszöri emlegetése a fővárosi közgyűlés kompromisszumkészégének hiányát jelezte.

Az 1928. év folyamán két leirat érkezett a fővároshoz a kereskedelmi minisztériumból. Az egyik árpilis 11-én, a másik szeptember 24-én. Az utóbbi leiratot *Bud János miniszter* írta alá s az döntés volt, amely a MÁV tanulmány alapján a vasútvonal töltésre helyezését és a töltésnek rézsűvel és füvesítéssel való kialakítását írta elő. Minthogy a döntés a főváros véleményének bevárása nélkül született meg, a leirat a megérkezését követő október 10-i közgyűlésen élénk vitát váltott ki, nem annyira a tartalma miatt, hanem azért, mert a felszólalók szerint sértette az önálló főváros alkotmányos jogait. Olyan megoldás elfogadására kényszeríti a fővárost, amely ellenkezik azzal a kívánsággal, hogy a vasútvonalat megszüntessék és a forgalmat a Körvasútra tereljék.

Utólag könnyű okosnak lenni. Ma már senki előtt sem lehet kétséges, hogy a vasútvonal megtartása és töltésre helyezése helyes döntés volt és nemcsak az államvasút, hanem a főváros érdekét is szolgálta. Megtartotta a városkörnyéki forgalom számára is jól használható pályát, feleslegessé téve hasonló célból új pálya építését. Azóta is egyre több szó esik ennek a vasútvonalnak a főváros helyi közlekedési rendszerébe való szorosabb bevonásáról (repülőtéri forgalom, egységtarifa, stb.).

Ugyanakkor érdemes felhívni a figyelmet arra az ellentétre, amely a szakmai és a politikai megítélés egymásnak ellentmondó felfogásainak következménye-

ként késedelmet és bonyodalmat okozott. Ez elkerülhető lett volna, ha a főváros vezetőségének álláspontját a közlekedési, városfejlesztési és vasúti szakemberek – elsősorban jól képzett mérnökök – jobban tudták volna befolyásolni. A fővárosnak a 19. században bekövetkezett gyors iramú fejlődése előrehaladt anélkül, hogy a fejlődés műszaki koncepciója ezt a fejlődést irányítani, befolyásolni, vagy legalább nyomon követni képes lett volna. Nem feladata ennek a visszaemlékezésnek, hogy a fejlődés aránytalanságainak okait elemezze, azonban a következmények között észre kell venni, hogy a főváros irányítása a műszaki kérdések jelentős részét (útépítés, vasútépítés) nem építette bele a fejlesztési koncepciójába, hanem csupán helyi jellegű mellékes kérdésnek tekintette. A fővárosi mérnöki kart irányító műszaki főtanácsos, nem is volt tagja a közgyűlésnek. Csupán a 20. század második évtizedében, 1912-ben helyeztek a meglévő 16 ügyosztályból kettőt mérnöki irányítás alá és szerveztek 2 mérnök képesítésű tanácsnoki állást. Addig a városrendezési ügyosztályt is jogász tanácsnok irányította.

Tény, hogy a fővárosnál nem jutott szóhoz olyan ember, aki rámutatott volna a miniszteri döntés helyességére és a „kínai fal” emlegetése helyett hivatkozott volna a lágymányosi összekötő vasút példájára, amelynek töltése 1872 óta választja el Albertfalvát és Kelenföldet a belső városrésztől anélkül, hogy ez ellen bárki szót emelt volna. A kompromisszumkészég hiánya mellett a kellő információ hiánya is oka lehetett annak, hogy a miniszteri döntést a főváros közgyűlése ridegen és nem meglepődéssel fogadta.

A szintben vezetett vasútvonal sorsának alakulását egyre jobban előtérbe állította az a körülmény, hogy az 1920-as évek vége felé már Magyarországon is megindult a gépkocsiforgalom térnyerése, de csak az 1929. évi világgaz-

dasági válság elmúltával érte el Budapesten is a túlsúlyt. Elsősorban a főváros sugárútjain és fontosabb összekötő útjain emelkedett a gépkocsiforgalom, amelynek lebonyolításában a sorompók nyitására várakozó kocsisor számára már az egy-két perces várakozási idő is tűrhetetlenné vált. A megoldási igény látványos módon emelkedett és erős nyomás alá helyezte a közlekedés irányítására hivatott valamennyi szervet. Valószínűleg ez a tény is közre játszott abban a miniszteri döntésben, amely a megvalósítás módjára vonatkozóan a főváros nyilatkozatának elébe vágott és a legkönnyebben megvalósítható megoldás végrehajtását elhatározta.

Azt lehetne képzelni, hogy a miniszteri döntést követően az események felgyorsultak, de nem ez történt. Csak lassú ütemben kezdődött meg a tervezet megvalósításának előkészítése, ami még 12 esztendeig eltartott, mire az első kapavágás megtörténhetett.

A főváros politikai vezetését továbbra is a kompromisszumkészég teljes hiánya jellemezte.

A fővárosnak a tervezet megvalósításához anyailag is hozzá kellett járulnia, ezért mindenképpen szükség volt arra, hogy a főváros kifejezésre juttassa egyetértő nyilatkozatát. Ennek tárgyalásos előkészítése, beleértve a vasúti törvényben előírt közigazgatási bejárást is, két évet vett igénybe.

Az 1929. április 9-én megtartott közigazgatási bejáráson már tisztázni lehetett a vasútvonal fővárosi szakaszát érintő kérdéseket, sőt az ide sorolt és a halálsorompóktól független, de a ceglédi vonallal kapcsolatos egyéb kérdéseket is. Tisztázódott a Ferdinánd híd szerepe, amelynek szélesítése folyamatban volt, az Aréna (jelenleg Dózsa György) úti szűk aluljáró kiszélesítésének ügye, továbbá a megvalósítandó áthidalások kijelölése. Itt határozták el, hogy mely sorompós főutakat kell a városszabályozási terven meghatározott teljes szélességben a vasútnak áthidalnia és melyek azok a mel-

lékutak, ahol kellő szélességű gyalogos aluljárókat kell építeni. Napvilágra került a kőbányai iparvágányok kiszolgálásának ügye is. Tudomásul szolgált, hogy BHÉV gödöllői vonalán be fogják szüntetni a teherforgalmat, ennél fogva nem lesz szükség az e célt szolgáló vágányokra a Kőbánya-alsó teherpályaudvaron. Távlati elgondolásként ennél fogva számolni lehetett azzal, hogy a pályaudvarról kiszolgált kőbányai iparvágányok forgalma átterelődik a teherautóforgalomra s így lehetségessé fog válni a teherpályaudvar teljes felszámolása, megszüntetése.

Hosszú, kétéves előkészítés után került sor 1930 októberében a halálsorompók megszüntetésének tárgyalására a főváros pénzügyi szakbizottságában, majd közgyűlésében. A polgármesteri előterjesztést *Lamotte Károly tanácsnok* ismertette. Az előterjesztés szerint a főváros elfogadja a minisztérium által jóváhagyott terveket és hozzájárul a tervezet végrehajtásának költségeihez.

Az előterjesztés a szakbizottságban élénk vitát váltott ki, mert nemcsak a tervezet végrehajtásának pénzügyi része, hanem tartalmi része is újból szóba került. *Bresztovszky Ede tanács-tag* szóba hozta, hogy a kereskedelem és közlekedésügyi miniszter diktatórikus hangú leiratot küldött, kijelentve, hogy csak a vonal felemelését hajlandó anyagilag támogatni. Ezzel ultimátumszerű üzenetet kapott a főváros, amit kénytelen tudomásul venni. A munkát „ínségmunkának” kell tekinteni, ami csak arra jó, hogy a munkanélküliséget csökkentse, egyébként pénzpocsékolás. A töltést később el kell bontani. A két városrészt elválasztó töltés nem maradhat meg. A ceglédi vonal sorvadásra van ítélve. Gyorsvasúti összeköttetésre későbbi időben szükség lehet a külső városrészek között, ezt azonban a Hungária körúton kell majd kialakítani, a ceglédi vonalra költeni kidobott pénz, szerepét el-

látja a körvasút. A Kőbányai úti átjárót mindenképpen meg kell tartani, akkor is, ha helyébe alul- vagy felüljárót építenek. Utóbbit ellenzi, mert a feljárók a környező utcákba kerülnének.

Buday Dezső bizottsági tag szerint el kell fogadni az előterjesztést, olcsóbb megoldás, mint a vonal kihelyezése a körvasútra. A hidakat a MÁV fogja fenntartani. Nem lesz a vasútvonal helyén kínai fal, hanem füvesített rézsű. A főváros vállalja el a közművek áthelyezését.

Több hozzászólás (*Hegedűs József, Kozma Jenő, Ugron Gábor, Bánóczy László*) után *Lamotte Károly tanácsnok* kijelentette, hogy ha a főváros megköti magát a vasútvonal áthelyezése mellett és nem mutat kompromisszumkészséget, akkor soha semmi nem fog történni és a mai tűrhetetlen állapot végleg megmarad. A közlekedési minisztérium a vasútvonal kihelyezését nem tartja megvalósíthatónak és ezt tudomásul kell venni. Az elnöklő *Wolff Károly* a kérdést szavazásra bocsátotta. A szavazók többsége az előterjesztéshez hozzájárult. Így a pénzügyi szakbizottság által elfogadott javaslat a főváros 1930. október 22-i közgyűlése elé került, ahol három kérdésre kellett választ adni:

1. hajlandó-e a főváros az építkezéshez fele-fele arányban hozzájárulni.
2. mely utaknál kívánja aluljárók építését.
3. a töltést támfallal vagy rézsűvel kívánja-e megépíttetni.

A polgármesteri előterjesztést a közgyűlésen élénk szócsatározással fogadták. Azok a hozzászólók, akik a polgármestert támogató pártokhoz tartoztak, csaknem ugyanolyan hevesen támadták az előterjesztett megoldást, mint a kisebbségben lévő ellenzékiek. Az érvek kifejezték a közhangulatot. Nem tudták, vagy nem akarták tudomásul venni azt a realitást, hogy az államvasút nem hajlandó lemondani a ceglédi vasútvonalnak er-

ről a szakaszáról és ebben a tekintetben a minisztérium, mint a legfőbb vasútügyi hatóság is támogatja. Eleve látszott tehát, hogy az előterjesztést a közgyűlés nem fogja megszavazni. Olyan megoldást kellett tehát keresni, amely a kérdést nem elutasítással, hanem halasztással zárja le, lehetővé téve ezzel a kérdésnek későbbi időpontban való újrafelvetését.

A „kormányoldal” szónokai között különösen *Petrováczy Gyula* és *Bresztovszky Ede* hoztak fel minden elképzelhető érvet az előterjesztés ellen, de mindketten azzal zárták felszólalásaikat, hogy az előterjesztést mégis elfogadásra javasolják. Az ellenzék szónokai, köztük különösen *Magyar Miklós*, az előterjesztés elutasítását javasolták. Így került sor *Martin János* javaslatára, a határozathozatal elhalasztására, miáltal a halálsorompók megszüntetése hosszabb időre ismét halasztást szenvedett.

Az ezt követő hat év alatt egyetlen alkalommal foglalkozott a főváros közgyűlése a halálsorompók ügyével, mégpedig az 1933. évi július 14-én, amikor *Magyar Miklós* bizottsági tag nyújtott be interpellációt megkérdezvén a polgármestert, hogy miként áll a halálsorompók átépítésének az ügye. Az interpellációra *Kempelen Ágoston műszaki főtanácsos* válaszában közölte, hogy a kérdés megoldásán a Városfejlesztési Bizottság dolgozik, nem célszerű elébe vágni a munkájának.

1936. november 3-án, az 1937. évi költségvetés tárgyalása alkalmából ismét *Magyar Miklós* tanács-tag vetette fel a halálsorompók megszüntetésének kérdését. Hivatkozott 200 000 fővárosi lakosnak a városközponttól való elszakadására, a faraktár égésére, a balesetekre, az idővesztésekre, arra, hogy a mentők nem jutnak ki kellő időben az Uzsoki utcai kórházba, stb. Ismét szóba hozta, hogy csak a vonal kihelyezése oldja meg a kérdést, mert a töltés megépítése véglegessé tenné a külső kerületek elkülönítését.

Az interpellációra *Kempelen Ágoston* műszaki főtanácsos ismét halogató választ adott. Közölte, hogy az előkészítő tárgyalások befejezés előtt állanak s mindaddig, amíg a tárgyalások folynak, a polgármester úr nem intézkedhet.

Ugyanebben az évben a főváros költségvetésének előirányzatában, a Kőbányai útnál aluljáró építésére 600 000 pengő szerepelt. Ezt az előirányzatot törölték és a pénzt a budaörsi repülőtér kialakítására fordították.

A következő 1937. és 1938. esztendőkből nem került a közgyűlés elé a halálsorompókkal kapcsolatos előterjesztés. A főváros közlekedése továbbra is szenvedte a halálsorompók létét anélkül, hogy érdemi intézkedésről a nyilvánosság előtt említés történt volna. Ez alatt a két év alatt azonban két esemény segítette elő üggyöntő módon az események alakulását. Az egyik a gépkocsiforgalom nagymértékű térnyerése, s azzal együtt a gépkocsi meghonosodása Magyarországon. A gépkocsiforgalom előnyei, a gyorsaság, a rugalmasság fokozatosan érvényesült az iparvágányok forgalmával szemben. Ennek következményeként egyre súlyosabb nyomás nehezedett a fővárosra és az államvasútra a halálsorompók miatt.

A másik döntésre készítő körülmény, amelynek létrejöttét az előbbi történés is elősegítette, a minisztérium, a Fővárosi Közmunkák Tanácsa és a főváros polgármestere között létrejött megegyezés a nagyobb mértékű közlekedési beruházások finanszírozására. A megegyezés értelmében a felmerülő költségekből mind a három hatóság részt vállalt. Közel hetven év távlatából nem állapítható meg egyértelműen, hogy ez a megegyezés kinek a kezdeményezésére jött létre,

azonban az egyidejű történésekből és jelekből arra lehet következtetni, hogy abban lényeges szerepe lehetett *Álgyai-Hubert Pálnak*, akinek dinamikus egyénisége a Horthy Miklós Duna-híd építése kapcsán vált közismertté. A kereskedelem és közlekedésügyi minisztérium Duna-híd szakosztályának éléről 1937-ben kinevezték a Fővárosi Közmunkák Tanácsa elnökhelyettesévé, a következő évben pedig a minisztérium államtitkárává. Reá hivatkozott *Dongó Orbán* fővárosi bizottsági tag a főváros 1939. július 21-i közgyűlésén elhangzott felszólalása, aki szerint *Álgyainak* köszönhető, hogy a halálsorompók ügye kimozdult a holtpontról.

Az említett közgyűlésen a polgármesteri előterjesztést *Babarczy István* tanácsnok ismertette. Eszerint a kereskedelem és közlekedésügyi miniszter arról értesítette a fővárost, hogy az államvasút a ceglédi vonal sorompóinak megszüntetésére irányuló munkálatokat megkezdi és elsőnek a Kőbányai úti aluljárót építi meg. Új terv készült, amely szerint ez a munka különállóan is elvégezhető. A kettős vágányú fővonalat a Salgótarjáni úttól a Kőér utcáig terjedő szakaszon töltésre helyezik és Kőbánya alsó pályaudvaron a mellékvágányokat elbontják és az állomáson a teherforgalmat megszüntetik. A két fővágány számára egy-egy 42 m nyílású kavicságyas³ híd épül. Az állomás középperonja a jelenlegi peronok helyén, de felemelten, 400 méter hosszban épül meg. A hídra felvezető lejtős pályaszakaszok az államvasút területét foglalják el, csupán a Kőbányai út és a Bolgár utca között kell elvenni a Barabás utca területéből 5 méternyi sávot. Ez a megoldás a főváros részére is sokkal előnyösebbnek ígérkezik, mint hogyha ugyanott aluljárót

kellene kiképezni. A költségekből az államvasút 157 000, a Közmunkatanács 660 000, a főváros 310 000 pengőt visel, utóbbi összeg alig több mint fele az 1930-ban e célra előirányzott 600 000 pengőnek.

Az előterjesztést a már említett *Dongó Orbán*on kívül *Payr Hugó*, *Farkas Zoltán*, *Magyar Miklós* bizottsági tagok helyeslő hozzászólásai és *Babarczy István tanácsnok* rövid válasza után a közgyűlés elfogadta.

Az új állomást a forgalomnak 1940 év végén adták át s az új állomásépület is elkészült a következő év végére.

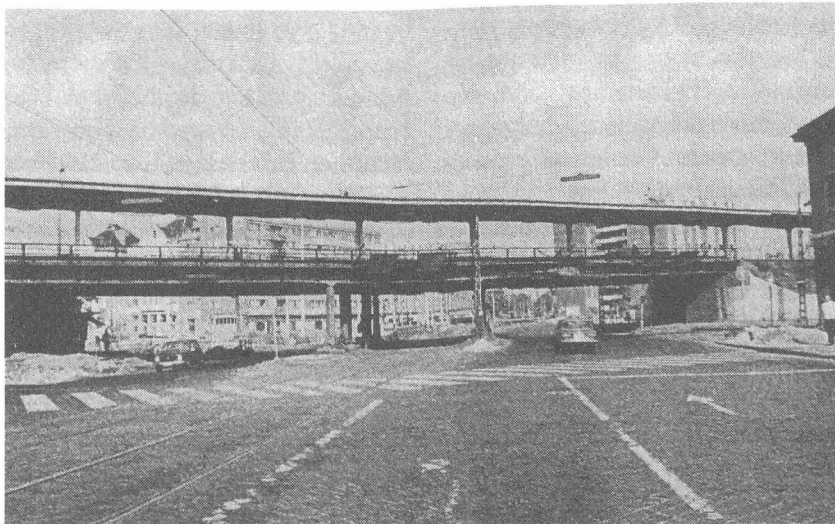
A Kőbányai úti halálsorompónak sok vihart kavart ügye ezzel voltaképpen lezárult. A megoldást a városrészt népeisége örömmel fogadta és ennek mind a hivatalos körök, mind a helyi és a napi sajtó kellő hangsúllyal kifejezést is adott (3. ábra).

A halálsorompók közül a Kőbányai úti volt az egyetlen, amelyet elkülönítetten, a többitől függetlenül lehetett megszüntetni. Az utat átívelő vasúti hídra felvezető kb. egy kilométer hosszúságú lejtős pályaszakaszok u.i. csak ennél az áthidalásnál voltak úgy kiképezhetők, hogy ne érintsenek másik átjárót.

Nem ez volt a helyzet a többi halálsorompó esetében, ahol a felvezető lejtős szakaszok – a vasút számára szükséges lejtésvi-szonyokkal – csak úgy voltak kiképezhetők, hogy belenyúltak a szomszédos sorompós vagy sorompó nélküli átjáróba. Ezeket az átjárókat tehát, legalábbis az építkezés tartamára, a közúti forgalom elől a félmagas töltés elzárta, így a vasúti pálya alatt vagy fölött átjárni nem lehetett.

A ceglédi vonal töltésre helyezési munkálatainak folytatását az államvasút négy ütemre tervezte azzal az elképzeléssel, hogy a ha-

3 A vasúti vágányok zúzottkő ágyzatának a hidon való átvezetése a zajhatás lényeges csökkentésére szolgáló igényesebb megoldás.



3. ábra
Megszüntetett halálsorompó a Kőbányai úton

lalsorompók helyén az egyes hidak minél előbb épüljenek meg, de az ideiglenes útelzárások minél rövidebb ideig tartsanak.

A második ütem (a Kerepesi úti halálsorompó) munkálatai még a Kőbányai úti munkálatok befejezése előtt megkezdődtek. Az építkezés idejére elzárták a Kerepesi úttól északra, egészen a Thököly útig terjedő vasúti területen lévő összes átjárókat. Megszűnt az átjárás a Mogyoródi útnál, a Tábornok utcánál, az Egressy útnál és az összes közbenső gyalogátjáróknál. Az építkezésnek ebben az ütemében megépültek a Kerepesi úti áthidalás ellenfalai, valamint a lejtős pályaszakasz töltése és az ütem végén a Kerepesi úti áthidalás falszerkezete és a vasút felépítménye. A hidat 1941. augusztus 5-én átadták a forgalomnak. A bevezetőben említett négy, legtöbb gondot okozó halálsorompó közül ilyenképpen kettőtől sikerült megszabadítani a fővárost.

A munkálatok harmadik ütemében – az előző ütemhez kapcsolódóan – a Thököly úti halálsorompó megszüntetésére irányultak az erőfeszítések. Ennek érdekében az építkezés idejére fenn kellett tartani az útelzárásokat a Kerepesi út és a Thököly út közötti pályaszakaszon, sőt további útelzárások voltak szükségesek a Thököly úttól északra, a lejtős pályaszakasz megépítése

céljából. Ez utóbbi pályaszakaszon azonban az útelzárásokat már végleges jelleggel kellett kiképezni, mert a vasúti pálya magassági fekvését a Nyugati pályaudvar pályaszintjéhez kellett hozzáigazítani, márpedig ehhez kb. egy kilométer hosszú lejtős pályaszakasz volt szükséges. Erre a pályaszakaszra esett az Erzsébet királyné úti átjáró is, ahol a félmagasságú töltés lehetetlenné tette teljes magasságú közúti aluljáró építését. Itt tehát csak gyalogos aluljáró épülhetett. A közúti átjárás lehetőségének biztosítására azonban továbbra is szükség lévén – pótlásként – ideiglenes sorompós átjáró létesült a Kacsóh Pongrác útnál, az Andrassy út meghosszabbított útvonalában, ahol annak előtte semmiféle átjáró nem volt. Ezen az átjárás 1944. június 12-étől kezdve vált lehetővé, miáltal új halálsorompó létesült. (Fennállásának egész ideje alatt – szerencsére – egyetlen haláleset sem történt.)

A munkálatok harmadik ütemének ideje alatt Magyarország már kezdett belesodródni a második világháborúba, ami az építkezést lassította annak ellenére, hogy az államvasút a vasútvonal kiemelt fontosságára tekintettel az építkezést tőle telhetően siettette. Végül is a háború előhaladtával az anyagellátási nehézségek oly mértékig súlyosbodtak, hogy

a harmadik ütemet nem lehetett befejezni. *A munkálatok abbamaradtak.* Készen állottak a Kerepesi úttól a Thököly útig terjedő szakaszon az összes műtárgyak falazatai és boltozatai, készen állott a földtöltés, megvolt a lejtős pályaszakasz az Andrassy útig, készen várták a Thököly úti híd ellenfalai a vasszerkezet ráhelyezését. Lényegében csak a Thököly úti híd falszerkezetének anyaga és felszerelése, valamint a vasúti felépítmény hiányzott ahhoz, hogy a vasúti forgalom ráteherelhető legyen a magas töltésre és az Andrassy út meghosszabbításáig, illetve a Kacsóh Pongrác útig terjedő lejtős pályaszakaszra. Ezek a munkálatok – sajnos – már nem voltak elvégezhetőek a fővárost ért légítámadások és bombázások alatt.

És teljesen *elmaradt a munka negyedik üteme*, amelynek a Hungária körúti halálsorompó megszüntetésére kellett volna irányulnia. Elmaradt az Andrassy út meghosszabbításában, a Kacsóh Pongrác útnál létesített ideiglenes sorompós átjárónál a végleges helyzet kialakítása is.

A háborúról és annak a főváros építményeit ért következményeiről elegendő publikáció és közvetlen tapasztalat áll rendelkezésre, úgyhogy arról e helyütt csak annyit, hogy a ceglédi vonal átépítési munkáinak abbamaradt harmadik ütemét, viszonylag korai időpontban, még a bombakárokat helyreállítási munkálatai keretében sikerült az államvasútnak befejeznie, ami csupán hároméves késést jelentett az eredeti, még a háború előtt kitűzött időponthoz képest.

A Thököly úti áthidalásra és az ettől délre fekvő kész hidakra felkerültek a vágányok és a vonalszakaszt Zugló állomással együtt 1948. június 18-án Gerő Ernő miniszter, mint a hároméves terv sikeres alkotását átadta a forgalomnak. Az egyik vágányt már két héttel előbb használatba vehették a vonatok. Az átadás ünnepélyes keretek között történt, a végén a

jelenlévő „előkelőségek” személyes közreműködésével bontották el az immáron feleslegessé vált sorompókat. Egyidejűleg, illetve rövid időn belül, a lejtős töltésszakasz elbontása után adták át a forgalomnak az Egressy úti kétvágányú kétnyílású vasbeton keretszerkezetű hidat, a Mogyoródi úti kétnyílású kétvágányú acél keretszerkezetű hidat, a Tábornok utcai vasbeton gyalogaluljárót. A Thökölly úti hidak (mindkét vágánynak külön hídja van) egyetlen nyílással ívelik át az úttestet, tömör gerinclemezes főtartóik nem zavarják a városképet. A déli oldal járdáját, amely Zugló állomás feljárója, vasbetonkeret hidalja át (4., 5. ábrák).

Tudott dolog, hogy a háború utáni beruházások már a tervgazdálkodás keretébe tartoztak, így a ceglédi vonal átépítése is. Megszűnt tehát a munka finanszírozására vonatkozó korábbi, hatóságok közötti megállapodás. Ez volt az egyik, de nem egyedüli oka annak, hogy a munka negyedik üteme, a *Hungária körüti halálsorompók* megszüntetése elmaradt, illetve halasztást szenvedett. A háborúvesztes Magyarország szétbombázott fővárosa, szinte a földig lerombolt ipara, jóvátételekkel agyonterhelt gazdasága alig jutott lélegzethez. Előbbre kellett sorolni olyan kis- és nagyberuházásokat, amelyek elsősorban az élet további folytatását voltak hivatva biztosítani (Duna-hidak, Metró, Dunaújváros, stb.). Így esett, hogy további két évtizedet kellett várni addig, amíg sor kerülhetett a Hungária körüti kettős sorompó megszüntetésére.

A Hungária körüti kettős sorompó nemcsak a ceglédi, hanem a váci vasútvonal vágányait is kiszolgálta, illetve lezárta a közúti forgalmat, valahányszor a ceglédi vagy a váci vonalon vonat haladt át. Ez a sorompó tehát a napnak sokkal több órájában akadályozta a forgalmat, mint annak előtte a többi halálsorompó.

A sorompó megszüntetése érdekében viszonylag igen költsé-

ges beruházást kellett előirányozni, nevezetesen nem lett volna elegendő a ceglédi vasútvonal vágányait magas töltésre helyezni, mert megmaradt volna az ugyancsak terepszinten fekvő váci vasútvonal pályája, annak sorompójával együtt. Ezért ezen a helyen a vasúti vágányokat térszínen hagyva, a Hungária körutat kellett – kellő magassággal – a vasúti vágányok fölött átvezetni, a kettős sorompó megszüntetése érdekében. Ez az áthidalás pedig, a hídfeljárókkal együtt szükségessé tette a környező utcákon és épületeken kialakult szintviszonyok

gondos vizsgálatát és megváltoztatását ott, ahol erre szükség volt. A híd kétszer két nyomással, középen elválasztósávval épült és észak felőli feljárója keresztelte a Vágány utcát, a Mauthner Sándor (ma ismét Szent László) utat és a Reitter Ferenc utcát, ahol is az utcaszinteket a feljáró szintjével összhangba kellett hozni. A déli hídfeljárónak nem állt útjában akadály, amely nehézséget okozott volna. A hidat 1969. december 22-én helyezték forgalomba.

Ebben az időpontban a magyarországi közúthálózat terveiből még hiányoztak az autópályák. Az autó-



4. ábra

Megszüntetett halálsorompó a Thökölly úton



5. ábra

A Thökölly úti halálsorompó elbontása és az új híd felavatása

pálya-hálózatra vonatkozó elképzelések ugyan már 1942 óta javaslatba kerültek, azonban az egyes utak konkrét tervezése csak jóval később kezdődött és a dunántúli autópályák bevezető szakaszának forgalomba helyezése csak 1966-ban valósult meg. Az északkeleti országrészek felé vezető autópálya szerepelt már az elképzelésekben, de annak bevezető szakaszát akkor még nem a Kacsóh Pongrác úttal hozták kapcsolatba. A konkrét tervezőmunkát csak 1972-ben kezdték és a Gödöllőig terjedő pályarészt 1978-ban helyezték forgalomba, most már a Kacsóh Pongrác útból kiindulón. Elkerülhetlenné vált az autópálya és a Hungária körút találkozásának teljesítőképes csomópontkénti kialakítása és célszerűnek mutatkozott az autópályát az Andrassy úttal is kapcsolatba hozni.

E szempontokra figyelemmel létesült a Hungária körút és a Kacsóh Pongrác út találkozásánál a ceglédi vonalon két vasbetonhíddal átnyúló közúti csomópont az új műtárgyhoz kapcsolódó, 1969-ben megépített Hungária körúti híd ezzel együtt kis mértékű szélesítésre szorult. Útteste 2x3 nyomsávnak, a középső elválasztósáv a gyorsvillamos vágányainak ad helyet. A nagy teljesítményű forgalmi csomópont megépítésével megszűnt az az ideiglenes sorompós átjáró is, amely az Erzsébet királyné úti sorompós átjárót lett volna hivatva pótolni.

A csomópont forgalomba helyezésével eltűnt Budapestről az elhíresült halálsorompók utolsó látható nyoma, hogy átadja helyét a felejtésnek. Magukat a halálsorompókat valóban elfelejthetjük, azonban nem árt, ha hosszú törté-

netük tanulságait feljegyezzük és azokra visszaemlékezünk. Nagyon sok sorompó van még szerte az országban és városaink növekedése egyre inkább körülveszi a hozzájuk tartozó vasútvonalakat.

A sorompók megszüntetésére vonatkozó igény annál erősebb, minél nagyobb a vasútvonal forgalma, vagyis minél hosszabb időt igényel a sorompók zárva tartása. A közúti forgalom növekedése viszont egyre inkább közelíti azt a küszöbértéket, amelynek túllépése tőrhetetlenül akadályozza az út forgalmát és növeli a halálos balesetek lehetőségét.

A ceglédi vasútvonal halálsorompók történetének legfőbb tanulsága, hogy a megoldás keresésében és megtalálásában a szakma és a politika egyetértésére van szükség.



**Gazdasági és
Közlekedési
Minisztérium**

SAJTÓKÖZLEMÉNY

A SKY EUROPE NEM RENDELKEZIK A MŰKÖDÉSHEZ SZÜKSÉGES ENGEDÉLYEKKEL

Sky Europe Kft. az interneten, illetve telefonon már elkezdte repülőjegyeinek árusításait különböző európai városokba. Teszi ezt annak ellenére, hogy nem rendelkezik a tevékenysége elkezdéséhez, illetve működéséhez szükséges engedélyekkel. A már jegyet vásárolt és leendő jegyvásárló állampolgárok érdekeinek védelmében a GKM az alábbi tényekre hívja fel a figyelmet.

A Kft.-nek a tevékenysége megkezdéséhez rendelkeznie kell a Polgári Légiközlekedési Hatóság (PLH) által kiadott engedéllyel, dokumentumokkal. Az engedély iránti kérelmet a Kft. benyújtotta ugyan, de a PLH hiánypótlásra szólította fel, legutóbb 2003. szeptember 24-én. A szükséges dokumentumok hiányában tehát nem rendelkezik a szükséges engedéllyel.

A Kft. továbbá nem rendelkezik kétoldalú nemzetközi légügyi megállapodásoknak megfelelő kijelöléssel, amely a menetrendszerű nemzetközi légiszállítási tevékenység folytatásához szükséges. A kijelöléssel kapcsolatos feladatokat a Gazdasági és Közlekedési Minisztérium a Külügyminisztérium bevonásával végzi.

Résumé

- Dr. István Békési:* Les résultats du programme PHARE Twinning de la Haute Surveillance des Transports.....361
Le directeur général de la Haute Surveillance des Transports rend compte dans l'article, quels résultats étaient atteints dans le cadre du programme PHARE Twinning concernant l'harmonisation juridique du contrôle routier et l'introduction de l'utilisation des prescriptions fixées dans des règles juridiques européennes.
- Éva Hingyi – Dr. Attila Vörös:* La détermination de la la performance du parcours.....364
Les auteurs présentent dans l'article, comment les performances de parcours annuelles étaient déterminées selon des points de vue différenciés portant sur une notation statistique étendue pour les catégories des véhicules indigènes.
- Mme. Zoltánné Kecskés:* Le marketing dans le domaine du transport ferroviaire.....376
L'auteur examine sur la base des sondages faites dans quelques villes du Comitat Nógrád, quelles marketing tâches doivent être faites dans le transport ferroviaire pour la conservation du marché et pour l'assurance de la compétitive.
- Dr. Ödön Pósfalvi:* Le fonctionnement de la voiture381
Le „Chariot“ était un moyen de transport perfectionnée en Hongrie, qui est acquis une réputation européenne. L'auteur présente, comment les calculs statiques et dynamiques étaient arrangés à l'aide des exemples.
- Dr. Gábor Szűcs:* L'examen et analyse de la simulation modulaire dans le domaine du modelage et de la simulation de la communication urbaine.....385
L'auteur présente un système-cadre modulaire dans le domaine du modelage et de la simulation de la communication urbaine, qui résolve efficace les problèmes émergeant dans ce domaine et assure une possibilité flexible pour les préparateurs des décisions du domaine des transports.
- Dr. Imre Gáll:* L'histoire des barrières mortelles de la voie ferroviaire de Cegléd.....390
L'étude détaillée présente l'histoire de l'éloignement des „barrières mortelles“ établis sur les routes croisant la voie ferroviaire de Budapest – Cegléd sur la territoire de Budapest (chemin Kőbányai, chemin Kerepesi, chemin Thököly, boulevard Hungáris, et cetera.)

Summary

- Dr. István Békési:* The results of the programs PHARE Twinning of the Transport Superintendence.....361
The Director-general of the Transport Superintendence explains in this article, what results could be achieved in the framework of the PHARE Twinning program concerning the legal harmonisation of the road checking and concerning the introduction of the prescriptions fixed in the European statutory provisions in Hungary.
- Éva Hingyi – Dr. Attila Vörös:* The determination of the running performances of the domestic vehicles in accordance with differentiated standpoints.....364
The authors explain in the article, how they have determined the yearly running performances of the domestic vehicle categories according to differentiated standpoints resting on a broad data acquisition.
- Mrs. Zoltánné Kecskés:* The marketing in the field of the railway traffic376
The author investigates in the article on the basis of a review carried out in some towns of the county Nógrád, which kind of marketing tasks shall be performed for the sake of assuring the holding of the market and assuring the competitiveness in the field of the railway traffic.
- Dr. Ödön Pósfalvi:* The functioning of the coach.....381
The „coach“ was a transport mean improved in Hungary and acquired a European reputation. The author explained through examples, how the static and dynamic calculations of the coaches were performed.
- Dr. Gábor Szűcs:* Investigation and analysis of the modular simulation of urban transport models.....385
The Author presents a modular framework system in connection with the simulation investigation and modelling of the urban transport, that shall resolve efficiently the problems arising in this field and shall assure flexible possibilities for the decision makers of the transportation field.
- Dr. Imre Gáll:* The history of the death rail barriers of Cegléd.....390
The detailed study presents the history of the removal of the „death barriers“ established on the road crossing the field of the railway line Budapest – Cegléd on the territory of Budapest (Kőbányai street, Kerepesi street, Thököly street, Hungária ring, etc.)

Zusammenfassung

- Dr. Békési, István:* Ergebnisse des Programms PHARE Twinning bei dem Generalen Verkehrsinspektorat361
Der Generaldirektor des Generalen Verkehrsinspektorates gibt im Artikel bekannt, welche Ergebnisse im Rahmen des Programms PHARE Twinning in der Rechtsharmonisierung der Straßenverkehrskontrolle und hinsichtlich der Einführung der in den europäischen Rechtsregelungen festgesetzten Vorschriften erzielt wurden.
- Hingyi, Éva – dr. Vörös, Attila:* Bestimmung der Fahrleistungen der einheimischen Kraftfahrzeuge nach differenzierten Gesichtspunkten364
Die Autoren geben im Artikel bekannt, wie die jährlichen Fahrleistungen der einzelnen einheimischen Kraftfahrzeuge anhand einer breiteren Datenerfassung nach differenzierten Gesichtspunkten bestimmt wurden.
- Kecskés, Zoltánné:* Marketing im Eisenbahnverkehr376
Die Autorin prüft im Artikel auf Grund in einigen Städten des Komitats Nógrád durchgeführter Erhebungen, welche Marketing-Aufgaben im Interesse der Erhaltung des Marktes und der Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit im Eisenbahnverkehr ausgeführt werden sollen.
- Dr. Pósfalvi, Ödön:* Der Betrieb der Kutsche381
Die Kutsche ist ein in Ungarn vervollkommnetes und einen europäischen Ruf erworbenes Verkehrsmittel. Der Autor gibt bekannt, wie die statischen und dynamischen Berechnungen der Kutsche mit Hilfe von Beispielen durchgeführt wurden.
- Dr. Szűcs, Gábor:* Prüfung und Analyse der modularen Simulation der städtischen Verkehrsmodelle.....385
Der Autor stellt im Artikel in Verbindung der Modellierung und der Simulationsprüfung des städtischen Verkehrs ein modularen Rahmensystem vor, welches die auf diesem Gebiet auftauchenden Probleme wirksam löst und elastische Möglichkeiten für die Entscheidungsträger des verkehrlichen Fachgebietes sichert.
- Dr. Gáll, Imre:* Die Geschichte der Todesschranken der Eisenbahnlinie nach Cegléd.....390
Die Ausführliche Studie stellt die Geschichte der Beseitigung der die Eisenbahnlinie Budapest – Cegléd auf dem Gebiet von Budapest kreuzenden Straßen errichteten „Todesschranken“ vor.

Felhívás a KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE jövő évi előfizetésére

Kérjük szíveskedjenek 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 10-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

