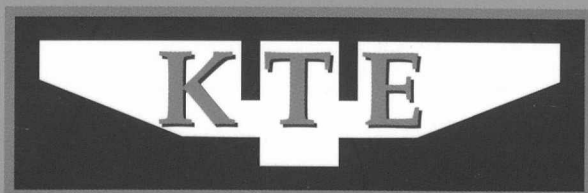


2013. 3. sz.

LXIII. ÉVFOLYAM 3. SZÁM
2013. JÚNIUS

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE



A KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI EGYESÜLET SZAKLAPJA
ALAPÍTVÁ 1951-BEN



HungaroControl Zrt.

SAJTÓKÖZLEMÉNY

Népszerűvé válhat a HungaroControl legújabb fejlesztése *A MergeStrip eljárás használata a légiforgalmi irányítóknak, a légitársaságoknak és a lakosságnak is előnyös*

A magyar légiforgalmi szolgálat MergeStrip elnevezéssel olyan egyedülállóan új légi navigációt segítő módszert fejleszt, amellyel hatékonyabbá válik a légiforgalmi irányítás, a repülőgépek gazdaságosabban üzemeltethetők, csökken a károsanyag-kibocsátásuk és mérséklődik a repülőterek közelében élők zajterhelése. Az új magyar eljárás iránt már most jelentős az európai érdeklődés.

A HungaroControl módszertani és operatív területeinek több mint kétéves együttműködése eredményeként született meg a MergeStrip elnevezésű forgalomtervezési koncepció és az azt támogató szoftver, amelynek kifejlesztése Madácsi Richárd légiforgalmi rendszertervező nevéhez fűződik. Az új munkamódszerrel széles körben elterjeszthető a futópályát megközelítő repülőgépek folyamatos süllyedése. A folyamatos süllyedéssel érkező légi járművek kevesebb üzemanyagot fogyasztanak, ezáltal költséghatékonyabban üzemeltethetők, alacsonyabb a széndioxid-kibocsátásuk és „halkabbak” is: mivel a repülőgépeknek nem kell időszakosan többletenergiát használniuk az előrehaladáshoz, a felgyült helyzeti energia optimális kihasználása alacsonyabb hajtómű-teljesítményt eredményez, vagyis a légi útvonalak közelében lakók zajterhelése mérséklődhet.

A leszálló gépek érkezésének ütemezését segítő szoftverek és rendszerek már eddig is léteztek, több légiforgalmi szolgáltató jelentős beruházásokkal próbálta hatékonyabbá tenni az érkező forgalom kezelését. Ezek a rendszerek kiforratlanságuk miatt sok esetben nem váltották be a hozzájuk fűzött reményeket, és a légiforgalmi irányítók részéről is sok kritika érte őket. Az egyik legfőbb probléma, hogy a számítógép által kikalkulált leszállási ütemezés és útvonalak sok esetben nem adják ki a megfelelő eredményeket, és gyakori beavatkozásokra kényszerítik a légiforgalmi irányítókat. A magyar fejlesztés érdekessége, hogy a rendszer kifejlesztésének és üzembe állításának költségigénye töredéke annak, mint amibe más, jelenleg alkalmazott megoldások kerülnek.

A fejlesztés azzal kezdődött, hogy a magyar szakemberek elemezni kezdték a folyamatos süllyedést spontán módon választó légi járművek adatait és összegyűjtötték a közös jellemzőket, majd olyan szoftvert alkottak, ami az irányítók számára könnyen feldolgozhatóvá teszi a folyamatos süllyedés támogatásához szükséges információt. A rendszer egy „számegyenesre” sorolja be az adott repülőtérről leszálló repülőgépeket pillanatnyi helyzetük és sebességük figyelembevételével. A program által kalkulált számítások alapján a légiforgalmi irányítók könnyen és gyorsan azonosíthatják, milyen előzetes beavatkozások szükségesek ahhoz, hogy folyamatosan, megfelelő ritmusban folytatódjon a leszállás, de döntéseket nem hoz helyettük. Az új eljárás segíti a légiforgalmi irányítókat a hatékony tervezésben, így kiszámíthatóbbá válik a munkafolyamat.

Az új eljárás megalkotása illeszkedik a HungaroControl tudásalapú fejlesztési stratégiájához: a MergeStrip programot a magyar légiforgalmi szolgálat saját kutatás-fejlesztési és szimulációs központjában telepítették elsőként (Centre of Research, Development and Simulation, CRDS), ahol a következő években erősíteni szeretnék a légi navigációs K+F tevékenységet. A MergeStrip-et folyamatosan tesztelték a szükséges nemzetközi és hazai hatósági jóváhagyások után, és 2013. március 18-19-én mutatták be az EUROCONTROL brüsszeli központjában, ahol a légiforgalmi szolgáltatók részéről jelentős érdeklődés mutatkozott az új szemléletmódú magyar eljárás iránt, ami a további fejlesztéseket követően gyorsan elterjedhet a kontinensen.

HungaroControl Zrt.
1675 Budapest, Pf. 80
www.hungarocontrol.hu
E-mail: info@hungarocontrol.hu
Telefon: (06 1) 293 4444

KÖZLEKEDÉSTUDOMÁNYI SZEMLE

A közlekedési szakterület tudományos lapja
VERKEHRSWISSENSCHAFTLICHE RÜNDSCHAU
Zeitschrift des Ungarischen Verein für Verkehrswissenschaft
REVUE DE LA SCIENCE DES TRANSPORTS
Revue de la Société Scientifique Hongroise des Transports
SCIENTIFIC REVIEW OF TRANSPORT
Publication of the Hungarian Society for Transport Sciences

Megjelenik kéthavonta
www.ktenet.hu

ALAPÍTOTTA:
a Közlekedéstudományi Egyesület

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:
Kövesné Dr. Gilicz Éva elnök
Dr. Katona András főszerkesztő
Dr. Békési István
Berta Tamás
Bretz Gyula
Dr. Ivány Árpád
Horváth Lajos
Mészáros Tibor
Dr. Prileszky István
Saslics Elemér
Szécsény István
Szűcs Lajos
Dr. Táncoz Lászlóné
Dr. Tóth János
Dr. Tóth László

SZERKESZTŐSÉGI TITKÁR:
Ráczné dr. Kovács Ágnes
Tel./Fax: 353-2005, 353-0562
E-mail: szemle@ktenet.hu

SZERKESZTŐSÉG:
1055 Budapest, Kossuth L. tér 6-8. IV. 419.

FELELŐS KIADÓ:
Dr. Tóth János,
a Közlekedéstudományi Egyesület főtítkára

KIADJA:
Közlekedéstudományi Egyesület
1055 Budapest, Kossuth L. tér 6-8. IV. 419.

MEGBÍZOTT KIADÓ:
Press GT Kft.
1139 Budapest, Úteg u. 49.
Tel.: 349-6135
E-mail: info@pressgt.hu

NYOMDAI KIVITELEZÉS:
Informax Millennium kft.
Felelős nyomdavezető: Bocskay Endre.

TERJESZTŐ:
Magyar Posta Zrt. Központi Hírlap Iroda
Előfizethető a Közlekedéstudományi Egyesületnél
Egy szám ára: 1380 Ft, Éves előfizetés: 8280 Ft
Egyéni KTE tagoknak: 4140 Ft

ISSN 0023 4362

A Közlekedéstudományi Szemlét vagy annak részleteit a Szerkesztőbizottság írásos engedélye nélkül bármilyen formában reprodukálni és közölni tilos.

A cikkek tartalma nem minden esetben egyezik a szerkesztőség véleményével.
Kéziratot nem örzünk meg.

A lap egyes számai megvásárolhatók a Közlekedéstudományi Egyesület Titkárságán (1055 Budapest, Kossuth L. tér 6-8. IV. 419.).

2013 JÚL 8 -

TARTALOM



Scharle Péter

A közlekedési szakértelem mozgástere a gazdasági-társadalmi játszmákban 4

Sztrunga Erzsébet

Az európai légtérfejlesztéseket kiváltó tényezők 13

Prof. Dr. Holló Péter – Dr. Hermann Imre

A közúti közlekedési balesetek által okozott társadalmi-gazdasági veszteségek aktualizálása 22

Dr. habil. Gáspár László

A „Mindig rendelkezésre álló utak” program 28

Béres István

Járműmechanikai mérőállomás Szolnokon 37

Dr. Horváth Gyula

Új megközelítés a balatoni hajózásban 45

Haris Lajos – Haris Ottó

A Mercedes csillag születése 49

Emlékeztető

az MTA Közlekedéstudományi Bizottság 2013. április 17-i üléséről 55

Melléklet

Közlekedésbiztonság-Közlekedési környezetvédelem

Schváb Zoltán

Magyarország közúti közlekedésbiztonsági helyzetének alakulása 2012-ben, a rendőrség által gyűjtött, előzetes baleseti statisztikai adatok alapján 63

Tisztelt Olvasó!

A Közlekedéstudományi Szemle 2013. évi számai már nem csak nyomtatott, hanem digitális változatban is olvashatók. A www.dimag.hu portálon kiválasztható az az eszköz – Pc, tablet, „okos telefon” – amire a lapot le szeretné tölteni, előfizetésre pedig bankkártyás fizetéssel van lehetőség. A digitális változat előfizetési díja 8280 Ft helyett csak 6000 Ft évente. Az előfizetőknek a portál automatikusan jelzi az új lapszám megjelenését. Valamennyi letöltött lapszám tartalma a továbbiakban egy helyen, az Ön által használt elektronikus eszközre optimalizálva lesz elérhető az Ön számára! Várjuk Önt is digitális számaink előfizetői között! Üdvözlettel:

A Szerkesztőbizottság

A közlekedési szakértelem mozgástere a gazdasági-társadalmi játszmákban¹

A társadalmi-gazdasági változásokhoz igazodó közlekedéspolitika mindig törekszik az éppen tapasztalt konfliktusok, gondok felszámolására, amely akkor lehet sikeres, ha ezek okait is feltárja. A cikk – kanadai kutatási eredményekre támaszkodva – olyan összefüggéseket mutat be, amelyek felismerése rendszerszerű zavarok kialakulásának megelőzését könnyítheti meg.

Scharle Péter
e-mail: scharle@sze.hu

1. BEVEZETÉS

A közlekedési rendszerek működtetése és fejlesztése sokféle értelemben közérdek, közfeladat, ezért az állam közpolitikai illetékességének, tevékenységének és felelősségének tárgya is. Ez a belátás jól tükröződik azokban a kormányzati dokumentumokban, amelyek – célkitűzéseiktől, közreadóik szándékaitól, kidolgozóik felkészültségétől függő tartalommal és színvonallal – rendszeresen készülnek, és mederbe terelik a folyamatos munkát.

Műfaji sokféleség is jellemzi ezeket a dokumentumokat. Koncepciók, szakpolitikák, stratégiák, kerettervek, programok, e fogalmak jelzős szerkezetű alakított változatai (stratégiai koncepció, szakpolitikai keretterv stb.) jelennek meg. Címeik, tartalmuk, kidolgozottságuk között nincs szoros korreláció. Bukkanhatunk bennük közoktatási igényrel szövegezett tananyagszerű részletekre és vitán felül álló tézisként leszögezett vélelmekre is. A szakértelem mozgástere ilyen összefüggésben nagyon tág, sokféle szinten épülhet be bármelyik dokumentumba.

A közfeladatok szakszerű (determinisztikus természetű törvényekkel, statisztikusan érvényesülő gazdasági és társadalmi törvényszerűségekkel tudatosan összehangolt) megoldására törekvés mellett az esetek nagy többségében egyértelműen kitűnik a kormányzati dokumentumokból a közjó iránti elkötelezettség is. Ezért joggal merül fel a kérdés: ha így áll a dolog, mivel magyarázható a koncepciók, szakpolitikák, stratégiák, programok megvalósulá-

sának gyakran felismerhető ellentmondásossága, a megjelölt célok elérésének késedelme, meghíúsulása, a kudarcokat kendőző (a körülmények változásával csak részben magyarázható) „megújításuk” igénye?

A közlekedés rendszereinek optimális működését keretező (egyebek között szabályozási, vagyongazdálkodási, fejlesztési) dokumentumok széles körének ilyen szempontból történő áttekintésére nem vállalkozhat ez a dolgozat. Címével összhangban a szaktudás kormányzati munkába történő beépülését szolgáló, szakpolitikát alakító és annak stratégiai² érvényesítését segítő tevékenység kérdéseire szorítkozik. Ezzel a korlátozással természetesen együtt jár a lemondás két fontos összefüggés elemzéséről: szétfeszítené a dolgozat kereteit a vizsgálódás kiterjesztése a szakpolitikák általános gazdaság- és társadalompolitikai beágyazódásának, illetve egymással történő összehangolásának következményére.

Az így értelmezett közlekedéspolitikák sajátos jellemzője a tartalom jól érzékelhető stabilitása és az ezzel együtt (vagy ennek ellenére) mégis gyakori átdolgozásnak való kitettség. Államok és államszövetségek, nagytársaságok és agglomerációk közlekedési rendszereire vonatkozó szakpolitikák (ha vannak) ritkán élnek túl politikai hatalomváltásokat, célrendszerüket pedig szinte soha nem érik el azon a pályán és annyi idő alatt, amennyit kidolgozóik megjelöltek vagy előírányoztak.

Ez a tapasztalat önmagában nem minősíti a közlekedéspolitikákat, hiszen a kidolgozás időszakában elérhető ismeretek sosem lehetnek teljesek és mindig pontatlanok. Elegendő itt arra a bizonytalanságra emlékeztetni, amely a működő közlekedési

1 A MMK Közlekedési Tagozat konferenciáján (Balatonföldvár, 2013.05.14.) tartott előadás szerkesztett kézirat

2 A stratégia ebben a szövegösszefüggésben a szakpolitika prioritásainak célrendszerét és a célok eléréséhez szükséges eszközöket részletező dokumentum.

rendszerek várható élettartamának megítélésében – így a fenntartáshoz szükséges ráfordítások nagyságának és időzítésének tervezésében – kiküszöbölhetetlenül fennáll. Érdekesebb kérdés az, hogy ilyen körülmények között mit gondoljon magáról az a szakmai közösség, amely hozzáértően törekszik megalapozott és érvényesíthető szakpolitika kialakítására, igazodni kíván a beágyazó gazdaságpolitikához és a kölcsönható más ágazatpolitikákhoz, de szembeállítva azzal, hogy:

- szakmai szempontból kiérlelt, elvárható megbízhatóságú következtetései és javaslati egy részét nemtetszés, mellőzés, elutasítás fogadja,
- olyan célokat és prioritásokat is fel kell ölelnie, amelyek nem hozhatók összhangba szakmai szempontok szerint konzisztens rendszerben,
- a szakpolitika érvényesítésének lényeges feltételei nem tekinthetők adottnak.

Ezek a körülmények és kényszerek részben kezelhetők, ha a szakpolitikából levezetett stratégia időhorizontja *de facto* görödül (jó esetben, de nem feltétlenül, az idő múlásánál valamivel lassabban). A zavarok, kudarcok mégis olyan látszat keletkezését teszik lehetővé, mintha a szakpolitika lett volna fogyatékos, és emiatt kényszerülnek a kormányzatok az általuk képviselt gazdasági-társadalmi politikának jobban megfelelő új változat kidolgoztatására. Ezzel a látszattal állítható szembe az a vélelem, amely szerint a frusztráló, elkedvetlenítő és rendszeresen visszatérő zavarokról, kudarcokról a szakpolitika formálói legfeljebb részben tehetnek. Vannak olyan további okok, amelyek kiküszöbölése talán lehetetlen is.

2. TUDÁSTÍPUSOK EGYÜTTMŰKÖDÉSE

A kormányzati tevékenység és a szaktudás kapcsolata évezredek óta érzékeny és gyakran vitatott kérdés a közgondolkodásban. Különösen akkor kerül előtérbe, ha az együttműködés hosszabb-rövidebb időn át meglazul, és ennek a társadalomfejlődés számára kedvezőtlen következményei felismerhetővé válnak. Érdekes példát jelent az ilyen célú tájékozódás igényére az a tanulmány, amelyet a 80-as évek végén készítettett az akkoriban éppen búcsú-

zó pártállam saját tevékenységét már és még javíthatónak tekintő kormánya (Kádár B., 1988).

A tanulmány következtetései szerteágazóak és nem közlekedésspecifikusak (kibontják a kormányzati munka tartalmát, a szakszerűség és a kormányzás rendeltetésének összehangolására alkalmas modelleket, szervezeti megoldásokat és technikákat mutatnak be). Mégoly tömör áttekintésükre sem vállalkozva érdemes azonban a dolgozat mondani-valója szempontjából felidézni a *tudásfajta* megkülönböztetésére vonatkozó javaslatot.

A tanulmány három tudástípust értelmez.

- A **szaktudás** az adott társadalmi, gazdasági valóságról rendelkezésre álló, rendszerezett ismeretek birtoklását jelenti, hordozói saját szűkebb szakterületük prioritásrendszerében gondolkodnak. Ez a tudástípus jellegzetesen az igazgatás szervezeten kívül található, abba beépülve fokozatosan elveszti saját arculatát, függetlenségét.
- A **situatív tudás** a valóságról részvétel, tapasztalat útján szerzett ismeretek birtoklása, a döntéshozó (a politikus) sajátos ismerete. Prioritásait meghatározza, hogy a valóságról alkotott képe aggregált, számol azzal, hogy a döntések (ritka kivételektől eltekintve) információhiányos közegben, időkényszer alatt születnek. A situatív tudás a társadalom gyakorlatias mozgástörvényeiben való eligazodás "művészete", amelyben a különféle érdekek és erők felismerése, kezelése, kiegyensúlyozása és harmonizálása játszik alapvető szerepet.
- Az **eljárás tudás** a valóság adott állapotát eljárásokkal, módszerekkel, technikákkal képes egy célul kitűzött másik állapotba átvezetni. A szaktudás és a situatív tudás hordozói között olyan kapcsolatot képes teremteni, amelynek eredményeként mindkét előző tudástípus hasznosul a döntések meghozatalánál és a végrehajtás során. Az eljárási tudás az igazgatási szakértelem.

Természetesen a megkülönböztetés nem kötődik személyekhez, még kevésbé feladatkörök megnevezéséhez. Kompetenciák, tennivalók és tevékenységek felismerésének, illetve ellátásának azonosítá-

1. táblázat

| A társadalmi tevékenység, szerep | | betöltésének követelménye-e a szakszerűség | |
|---|------|--|----------------|
| | | igen | nem |
| ellátásához kapcsolódik-e közpolitikai felelősség | igen | eljárás tudás | situatív tudás |
| | nem | szaktudás | |

sára használható. Emellett lehetővé teszi a tudásfajták gyakorlásához kapcsolódó felelőségek egyfajta osztályozását is³ (1. táblázat - Scharle, 1996).

A felvázolt fogalomértelmezéssel élve kézenfekvőnek tűnik, hogy a közpolitikai kérdésekre adott kormányzati válaszok körében kiemelkedő jelentősége van a szakpolitikának⁴. A szakpolitika a három tudásfajta közös műve. Képiesen szólva közforgalmat terelő és lebonyolító meder, folyosó, amelyben sok közlekedő mozoghat sokféle irányban, de csak a szaktudás által ésszerűnek talált ismeretekkel és a döntéshozók által meghatározott prioritásokkal összhangban lévő tevékenységek kapnak eljárási támogatást.

A szakpolitikában a kialakításához kapcsolódó felelősség a tudásfajták természetének megfelelően települ. A *szaktudás* felel azért, hogy a döntéshozó a prioritásokat racionális, koherens, a kölcsönhatások és érvényesítési eszközök tekintetében megfelelően feltárt lehetőségek köréből választhassa. A *sztatív* tudás felelősége a választás eszközigényének tudomásulvétele, biztosítása és a szaktudás által jelzett kollaterális következmények elfogadása. Az *eljárás* tudás felelősége egyfelől a szaktudással kellően tágassá tett döntési tér kialakítását, másfelől a prioritások meghatározásával járó követelmények és következmények tudatosítása a sztatív tudás-hordozók körében.

Természetesen elképzelhető eme felelőségek egy részének közmegegyezéses (alkalmasint hallgatólagos) elhárítása, és másféle allokációk is választhatók. Nincs azonban ok annak feltételezésére, hogy a vázolt mintázat szerint ne születhetnének olyan szakpolitikák, amelyek visszaigazolják a tudásfajták összehangolt és hatékony működését, jól kijelölt *mederben* optimális *előrehaladást* eredményeznek. Az utóbbi két igény mindenestre egyértelműen megfogalmazódik a szakpolitikák kialakításának (átalakításának, újrafogalmazásának) időszakában, és joggal gondolhatjuk, hogy valamennyi érintett őszinte szándékkal törekszik egy társadalmi-gazdasági optimumra.

Ez a következtetés szükségessé teszi a korábban már felvetett kérdés megismétlését: ha így áll a dolog, mivel magyarázható a szakpolitikák gyakran felismerhető ellentmondásossága, a megjelölt célok elérésének késedelme, meghíúsulása, a körül-

mények változásával csak részben magyarázható módosítások, átdolgozások gyakorisága?

A válasz keresésének lehetséges irányai közül egy azért lehet méltó a figyelemre, mert közvetlenül kapcsolódik közlekedéspolitikai tapasztalatokhoz, a kanadai teherfuvarozási tevékenység szabályozására irányuló XX. századi törekvések történetéhez. Kanadában a múlt század derekától megerősödött az a szakpolitikai vélelem, hogy a közúti árufuvarozás szabályozása nem éri el a kívánt célt, le kell bontani. A dereguláció hívei szerint a közérdek védelmére hivatott szakpolitikuskok ellenőrző szerepe megszűnt, a szabályozott szektor kartellszerű támogatásává torzult. Szerintük ezt a folyamatot racionális, de politikai érdekérvényesítési megfontolások terelték, a szakpolitikuskok számára pedig egyszerűbb volt engedni a vasúti árufuvarozók erős nyomásának, mint annak társadalmi támogatást keresve ellenállni.

Ez a magyarázat hallgatólagosan azt tételezte fel, hogy a szabályozó döntéseket egyéni érdekek határozzák meg, a rendszer működését pedig néhány egyszerű hasznossági mutatóval jellemezni lehet. Felmerült azonban az a sejtés is, hogy talán mélyebb elemzésre van szükség, amellyel fel lehet tárni a szakpolitikai kudarcokhoz szükségszerűen vezető, rendszerszintű zavarforrásokat is.

A jelen dolgozat a következőkben röviden ismerteti ezt az előzményt, bemutatja a folyamat elemzésének fogalmi kereteit, és felidéz néhány olyan hazai esetet, amelyben a kanadai tapasztalatok ismerete hasznosítható lett volna.

3. KÖZLEKEDÉSPOLITIKAI LABIRINTUSOK - A KANADAI TEHERFUVAROZÁS SZABÁLYOZÁSA

A XX. század derekáig az észak-amerikai kontinens kormányzatai a közjó szempontjából kedvezőtlennek tekintett versenypiaci fejlemények korlátozására alkalmas, természetes lehetőségnek tekintették az egyes iparágak tevékenységének közigazgatási szabályozását. A közlekedési ágazatok az elsők között részesülhettek ebben a szerencsében.

A kanadai folyamatokban jelentős szerepe volt a közigazgatás hagyományos szerkezetének (ezen belül a tartományi és országos szövetségi kormányzatok szabályozási rivalizálásának) is. Időről időre

³ Érdemes észrevenni, hogy az eljárási tudáshoz ideális esetben kettős követelmény kapcsolódik.

⁴ Ez a policy értelemben vett ágazatpolitika.

bizottságok vizsgálták meg a közlekedési tarifák indokoltságát, a vállalkozások területi és működési jogosultságait, a kormányzati támogatások és adók mértékét. Születtek a hétköznapi zavarok kezelésére, a költség- és teljesítményhatékonyság növelésére vonatkozó javaslatok, de ezeket nem sikerült érdemben érvényesíteni. Valamennyi szereplő elvárta ugyanis, hogy az érdekei szempontjából kedvező, a közgondolkodásban hagyományosan rögzült elveket a kormányzatok szakpolitikai szinten erősítsék meg. Eközben ezek az elvek sem egymással, sem az ugyancsak évtizedek alatt (szolgáltatási technológiákban és igényekben, mennyiségi és minőségi tekintetben) bekövetkezett változásokkal nem voltak már összhangba hozhatók.

Különösen a vasúti és a közúti teherfuvarozás szabályozása volt éles viták tárgya. A központi kormányzat törekvései inkább a jelentőségükből vesztítő vasúti, a tartományiaké inkább a növekedési lehetőségeiket kiaknázni akaró közúti társaságok számára tűntek kedvezőnek. A kormányzati beavatkozás és be nem avatkozás hívei polarizálódtak. Mellettük olyan érdekcsoportok is bekapcsolódtak a vitákba, amelyek számára a teherfuvarozás csupán példát jelentett, átfogóbb (a szövetségi és tartományi kompetenciák megosztásával összefüggő) érvek köszörülését tette lehetővé. Gyakran fordult elő, hogy a teherfuvarozó vállalkozások saját közvetlen vagy hosszabb távú érdekeik racionális megítélése helyett csak szembenállást kifejező véleményeket képviseltek, – ha a másik oldal nyilatkozott valamilyen kérdésben, magabiztosan helyezkedtek azzal ellentétes álláspontra. Amikor a központi kormány (tartományi változatok helyett) a közúti fuvarozás országos szabályozására és támogatására vonatkozó javaslatot dolgozott ki, ezt az érintettek gyanakvással fogadták: *hogyan lehet jó egy országos szabályozás a közúti fuvarozók számára, ha a vasutasok tevékenységére is országos szabályozás vonatkozik?* Az így kialakuló táborok a politikusok és köztisztviselők részéről várt vagy remélt elköteleződés jeleként értékelték (többnyire túl) a saját, *vagy-vagy* stratégiájuk melletti verbális megnyilatkozásokat.

Minden szakmai érv és szempont felmerült ezekben a vitákban (a természetes monopóliumok sajátosságaitól kezdve a hosszú távú fejlesztésekhez szükséges források közösségi vállalásáig). Politikusok és szakpolitikusok vádolták egymást kölcsönösen szakmai, nemzetgazdasági, térségfejlesztési, közszolgáltatási elvek, értékek, adottságok és

kényszerek megtagadásával vagy mellőzésével. Az érdekellentétek általános tünetei csak annyiban különböztek a világ más országaiban is tapasztaltaktól, amennyire azokat Kanada kiterjedése, belakottsága és ipari-mezőgazdasági szerkezete befolyásolta. Valószínűleg ez a magyarázata annak, hogy a központi kormányzat az 50-es évek végén még a két nagy vasúttársaság tarifáinak befagyasztása és a bevételben megjelenő következmények jelentős állami támogatással történő ellentételezése mellett kötelezte el magát. Jelentős fordulatot 1962-ben hozott egy kormánybizottsági jelentés. Ez – egy valamennyi közlekedési módra kiterjedő, széles körű vizsgálat eredménye alapján – leszögezte, hogy – a 60 éves hagyománnyal szakítva – a közlekedéspolitikai célokat kormányzati támogatások helyett versenyviszonyok jól megfontolt kialakításával kell elérni. A következő években ilyen gyakorlat bontakozott ki Kanadában.

A későbbi fejlemények részletezése e helyen azért nem szükséges, mert a múlt század utolsó évtizedében az európai és a hazai közlekedéspolitikák többsége is ennek a felfogásnak a jegyében formálódott. Ha tehát ezek ismeretében kijelenthető lenne, hogy a dereguláció logikáját következetesen alkalmazó szaktudás képes olyan közlekedéspolitikai kialakítására, amely minden korábbinál hatékonyabban szolgálja a gazdasági-társadalmi tevékenységeket, akkor a szakpolitikusok fellélegezhetnének és felsorakozhatnának a történelem végét annak idején talán kissé elsietve vizionáló filozófus (Fukuyama, 1994) mögé.

A tapasztalatok sajnos azt mutatják, hogy a szakpolitikák nagyon alapos kidolgozása a sikeres megvalósításnak csak szükséges, de nem elégséges feltétele. A kanadai közlekedéspolitikai vargabetűinek elemzése (Kaplan, 1989) olyan rendszerű zavarforrások felismerését is lehetővé tette, amelyek széles területen, folyamatosan érvényesülnek, és függetlenek a szaktudást birtokló érdekeltel igyekezetétől. A közpolitikai jelentőségű kérdésekre szakmai ismeretek figyelembevételével adható válaszokat ezekkel számolva érdemes keresni és javasolni.

4. NÉGY GAZDASÁGI-TÁRSADALMI JÁTSZMATÍPUS⁵

A gazdasági-társadalmi folyamatok egyik gyakorlatias értelmezési lehetősége szerint a tevékenységek érintettjei olyan játszmák résztvevői, amelyek

5 A dolgozat ebben a szakaszban Kaplan hivatkozott művének osztályozását ismerteti kivonatolva.

nek belépési feltételei, szabályai, lépései, stratégiái, szókészletei vannak, kimeneteliükhöz nyereségek, veszteségek társulnak. Minél egyszerűbbek és átláthatóbbak ezek a jellemzők, annál felismerhetőbb egy-egy játszma szerkezete. Minél jobban megkülönböztethető egymástól az egyes játszmák, a játékosok viselkedése annál racionálisabb lehet. A racionális viselkedés nem feltétlenül definiálható szigorú szabatossággal, de értelmezhető: következetes, realitásokkal számoló, összehangolt lépésekkel jól megfogalmazott cél elérésére irányuló (stratégiákat alkotó és követő) törekvés.

Alaposabb elemzésre azért van szükség, mert a játszmák a valós időben és térben folynak, a résztvevők egyszerre több játszmában is lehetnek szereplők, emellett maguk a játszmák is egymásba hatolnak, kölcsönhatások alakulnak ki közöttük. A folyamatok és kimenetek megértéséhez ezért egyfelől a játszmák alaptípusainak ismeretere és felismerésére van szükség, másfelől (és még inkább) annak belátására, hogy a játszmák között rendszerszerű összefonódások vannak, egymásba ágyazódásuk elkerülhetetlen⁶.

A játszmaelemzés lehetőségével és gyakorlatával összefüggő ismeretek felhalmozódásának történelme évezredes. Alkalmazásuk tere lényegében korlátlan, a globális hadászati konfliktusok modellezésétől a versenypiaci folyamatok játékelméleti (szabatos matematikai eszköztár használatára is alkalmas) tárgyalásáig (Shubik, 1982), a felsőfokú oktatás esettanulmányokra épülő képzési programjaitól az okostelefonokra telepített elektronikus játékokig terjed. A szakpolitikák (kitüntetetten a közlekedéspolitikai) alakításának és érvényesülésének játszma-zási modellek keretében történő elemzése ezért nem különleges vagy kivételes példa.

A kanadai teherfuvarozás szabályozási folyamatának sok évtizedes történetét Kaplan a társadalmi rendszerek szociológiai elméleteire vonatkozó szakirodalomra (Weber, Parsons, Luhmann és mások műveire) támaszkodva tekinti át. A közpolitikai problémákhoz való viszonyulás egyének és csoportok számára részvételi lehetőséget kínáló játszmái közül négyet talál megkülönböztetésre érdemesnek.

A négy játszmatípus a gazdasági-társadalmi tevékenységek bármelyik területén kialakulhat. Egy-

mástól jól megkülönböztethető struktúrájuk van, de nem elkülönülten, hanem egymással szorosan összefonódva, kölcsönhatásban bontakoznak ki.

A *szakpolitikai*⁷ és a *befolyásérvényesítési*⁸ játszmákban a racionális viselkedést kézzelfogható eredmények elérése ösztönzi. Az ügyletekben tett lépések konkrét célokra irányulnak, a játékosok észjárása stratégiákhoz igazodik, a lépések a célkitűzések elérését szolgálják. A többi játékos és a társadalom szerepe a tőlük ehhez kapható támogatás alapján ítéltető meg, a hozzájuk fűződő kapcsolat időleges és kiszámított.

A szűkebb értelemben vett szakpolitika-alakítási játszma tétje valamilyen közfeladat közérdekű megoldása. A résztvevők ennek jegyében keresnek beavatkozási lehetőségeket, eszközöket, eljárásokat. Számukra a racionális viselkedést ebben a játszmában ismereteik, illetékességük gyakorlása, a szaktudás alkalmazása (a feladat felismerése, a megoldhatóság változatainak feltárása, eszközigényének tisztázása, a lépések kiszámítható következményeinek megállapítása) jelenti. A lejátszás – döntési terek kialakítása – gyakran nehéz, mert a feladatok többnyire összetettek és változóak, a helyzetek tisztázásához szükséges adatok elégtelenek és pontatlanok, a kérdésekre többféle elfogadható válasz adható, amelyek alapos összevetésére nincs elég idő, és még az sem biztos, hogy az erre irányuló igyekezet megéri a fáradságot.

A befolyásérvényesítési (politikai) játszmák tétjei érdekek, érdeksérelmek, érdekütközések, amelyeket a résztvevők közpolitikai problémaként és tennivalóként fogalmaznak meg. A megoldásokat az érdekek érvényesítése, fenyegtettségük enyhítése, megszüntetése jelenti. A szakszerűséget a játszma jellege nem zárja ki, de a kimenetelt az erőviszonyok döntenek el. A racionális játékos ezért minél nagyobb befolyást kíván gyakorolni (személyes vagy csoportos) érdekei egyeztetési folyamatára. Olyan döntési mechanizmusokat keres, alakít ki, amelyekben a támogatottság (szavazat, gazdasági erő, eljárási szabályozás) számára optimális szintű. Célja nem a közpolitikai feladat szakszerű megoldása, hanem olyan „középut” megtalálása, amely kellően széles támogatottságot élvez, és személyes szerepét biztosítja, sőt erősíti.

6 Műszaki analógiaként lehet gondolni olyan testekre, amelyeknek tömege is, töltése is van, ezért mozgásukat a gravitációs és az elektromágneses erőterekre vonatkozó fizikai összefüggések együtt jellemzik.

7 tudás- és eszközszemléletű (cognitive-instrumental) - Ez a játszmatípus minden változatában a szaktudás alkalmazásának kibontakozásaként azonosítható. Egy szűkebb értelemben vett szakpolitika megalkotása és érvényesítése csak a példák egyike.

8 politikai (political) - Ez a játszma a nagyon széles értelemben vett akaratérvényesítés, döntésképeség megnyilvánulási mechanizmusainak rendszere.

Kaplan hangsúlyozza, hogy ez a két játszmatípus – a közpolitikai tartalomtól is következően – szinte soha nem jelenik meg egymástól függetlenül. A játékosokról sem mindig állapítható meg egyértelműen, hogy egy-egy konkrét esetben melyikben tesznek valamilyen lépést. A választott és a kinevezett köztisztviselők is előszeretettel tekintik magukat egymásba fonódó befolyásérvényesítési és szakpolitikai játszmák résztvevőjének.

A szakpolitikusok egy-egy közpolitikai problémára valamilyen (alkalmasint szaktudásuknak megfelelő) választ adva rendre újabbakkal szembesülnek, azokat is kezelik, miközben gyakran élik át a racionális viselkedés ellehetetlenülésének keservét. Érdekes (bizonyos aszimmetriára utaló) tapasztalat szerint az érdekérvényesítésben iskolázott játékosok szívesebben kapcsolódnak be szakpolitikai változatok kialakításába, mint az utóbbi területen kompetens szereplők az érdekérvényesítési játszmákba. Az is megállapítható, hogy a szakpolitikai és befolyásérvényesítési játszmák megkülönböztetésére nem alapozható morális megítélés. Mindkettőre szükség van, mindkettőben részt lehet venni úgy, hogy a kimenetel közpolitikai és érdekérvényesítési szempontból egyaránt optimális legyen.

Az *elszegődési*⁹ és *kinyilvánítási*¹⁰ játszmák résztvevőinek racionális viselkedése az emberi kapcsolatok szerveződésének különböző szintjeihez és szorosságához igazodik. Ebben a két játszmatípusban a tét az elköteleződéssel, odaadással megszerezhető (materiális, tudati, érzelmi) hozam, amely az ösztartozás tartós, feltétel nélküli vállalásával, elfogadásával, tudomásulvételével érhető el. Ezeknek a játszmáknak is számtalan gyakorlati változata van¹¹.

Az *elszegődési* játszmák jellemzője a stabilitás, a védettség és a szolgálattétel egyensúlya, a játszma szerkezetében elfogadott szereppel járó tennivalók és kötelezettségek hosszú távú vállalása, amelyet nem tesz kérdésessé egy-egy nehézség, átmeneti veszteség vagy hátrány. Az elköteleződés szorosságától függően alakul ki viszont a másféle (akár felismerhető, akár vélelmezett vagy éppen hiányzó) elkötelezettségű csoportok tagjai iránti bizalmatlanság, távolságtartás, ellenszenv. Ez a játszma (ismert és érthető szociológiai törvényszerűségekkel

összhangban) természetes módon, rendszeresen és szükségszerűen fonódik össze az összes többivel.

A kinyilvánítási játszmák játékosai számára a részvétel kiemelkedően fontos tétje és hozama a belső, érzelmi kielégülés. Az elfogadást, helyeslést és nagybecsülést kifejező elköteleződés energiaforrás, önmagában is érték, amelyet a szélesebb körben történő kinyilvánítás tovább növel. A racionális viselkedés ebben a játszmatípusban a megmutatkozás lehetőségeit igényli, keresi és gyakorolja, akkor is, ha a résztvevő a másik három játszmában legfeljebb közvetve érintett, vagy éppen passzív. A helyeslők és helyeselték¹² összetartozásának kifejezésére, átélésére alkalmas mechanizmusok (lenyűgözés, elragadtatás) és eszközök (rendezvények, szimbólumok, rituálék) gazdagságában is évezredek tapasztalatok tükröződnek.

A kinyilvánítási játszmák minden gazdasági-társadalmi játszmaéhoz kötődhetnek. Többnyire kötődnek is, mert hatásuk van azok alakulására. A szakpolitikai és befolyásérvényesítési játszmák vitatott közpolitikai kérdésekre vonatkozó válaszainak érdemi megfelelőségétől függetlenül fejezhetnek ki elragadtatást, odaadást, hosszú távra ígért bizalmat, támogatást a játékosok valamely csoportja iránt. Üzeneteikkel emellett megerősíthetnek vagy elbizonytalaníthatnak különféle *elszegődési* játszmákban szerepet vállaló játékosokat.

5. A JÁTSZMÁK SZÖVETE, KERETEI ÉS KIMENETELE

A felvázolt játszmatípusokat nyitott, egymásba fonódó, közpolitikai kérdések szövetébe ágyazódó (ha tetszik, azokat átítató) és időben is változó intenzitású folyamatokként érdemes elképzelni. Csak kivételesen ritka esetekben és rövid ideig (egy-két lépés erejéig) jelennek meg tiszta formájukban. Véltetően nem csak a játszmák szerkezetének már vázolt, komplementer jellege, de a játékosok racionális érdekfelfogása is magyarázza ezt. Egy-egy közlekedési projekt esetében póré befolyásérvényesítési játszma bontakozhat ki a szemünk előtt, a programok körül már előtérbe kerülhetnek *elszegődési* és *kinyilvánítási* játszmák is, a stratégiák kialakítása pedig talán minden (akár tudatos, akár ösztönös) játszmazó érintett számára vonzó és kihívásokat támasztó közfeladat.

9 lojalitási, elköteleződési (affiliative)

10 lelkesedési, rajongási (expressive-appreciative)

11 Az *elszegődési* játszmák például évszázadokon át domináns társadalomszervező mechanizmusként voltak jelen a középkori feudalizmusban.

A *kinyilvánítási* játszmák példái minden korban tömegrendezvények sora szolgáltatja.

12 Például a hitszónok vagy guru és követői

Minél összetettebb egy társadalompolitikai kérdés, annál nehezebb lehet az egymásba hatoló játszmák karakterének felismerése. A racionális viselkedés, egy stratégia következetes érvényesítése viszont akkor lehetséges, ha a játszmaváltozatok különbözőségét is, az egyes játszmatípusokon belül pedig azok sajátos szerkezetét is átlátják a szereplők. A kanadai közúti teherfuvarozás szabályozástörténete valószínűleg éppen azért ébresztett társadalompolitikai érdeklődést, elemzése pedig azért hozhatott általánosabb kérdésekre is vonatkoztatható eredményeket, mert ritkán előforduló mértékben következetlen, hiányos vagy képtelen stratégiákhoz ragaszkodó, saját céljaik szempontjából is irracionálisan viselkedő csoportok érdekérvényesítési törekvéseinek értelmezésére adott okot és lehetőséget. A teljes tisztánlátás ritkasága, gyakori hiánya ad magyarázatot arra, hogy a közérdek és a szaktudás kritériumainak jól megfelelő, össztársadalmi szinten egyeztetett és elfogadott szakpolitikák érvényesítését miért gátolják, hiúsítják meg sorozatos működési zavarok.

Saját játszmája keretein belül irracionális viselkedést tanúsíthat személy, érdek-, nyomásgyakorló vagy vétőcsoport, és kiválthat irracionális lépést egy korábban rögzült szabályozási környezet is. A kanadai körülmények között zavarforrásként jelent meg a közgondolkodás kultúrája is, amely a társadalom vezetőitől azt várta el, hogy sikeresen érvényesítsenek becsvágyó szakpolitikákat. Mivel az utóbbi cél nem közelíthető meg laboratóriumi körülmények között, és a szakpolitikai játszma óhatatlanul fonódik össze az érdekérvényesítési játszmákkal, ilyen környezetben „strukturálisan” kódolva van a vezető meghasonlása. El kell háritania a befolyásérvényesítési játszmában való érintettség látszatát, törekvéseit pedig kendőzni kénytelen, mert vezető csak akkor maradhat, ha a befolyásérvényesítési játszmákban megteszi a többi résztvevő által elvárt racionális lépéseket. Ellenkező esetben elszegődési és kinyilvánítási játszmában számolhat akaratlan (és esetleg nem kívánt) szerepváltozással.

6. A SZAKPOLITIKAI JÁTSMÁK LEBONYOLÍTÁSA, PERTURBÁCIÓI ÉS KIMENETELI

A műszaki-gazdasági-társadalmi szaktudás érvényesítése jegyében kibontakozó szakpolitikai játszmákban a résztvevők közös fogalomkészletet használnak, és szakmai kritériumok szempontjából hatékony programok felépítésére törekcsenek. Ha egy közfeladat ellátása a cél, akkor a játszma a szaktudás keretei

között ésszerűnek minősülő változatok döntési teret képező halmazának előállítására irányul. Az ésszerűség egy ilyen jellegű játszmában az adott problémát beágyazó környezet minél elfogulatlanabb és körültekintőbb feltárására, a lehetséges beavatkozások esélyeinek és kockázatainak tisztázására, a tervezett lépésekhez szükséges eszközök meghatározására, eredményeik megfigyelésére és esetleg szükséges korrekciójára való törekvést, illetve felkészülést jelenti.

Tény, hogy ezek a játszmák még a közlekedéspolitikai esetében is csak ritkán modellezhetők azokkal a szabatos eszközökkel (matematikai fogalmakkal, változókkal, összefüggésekkel), amelyeket a közgazdaságtani játékelmélet jól ismer és használ. Mégis hihetnők, hogy a szakmai ismeretek kellően széles körének birtokában lebonyolításuk egyszerű. A tapasztalat nem igazolja ezt a várakozást. A bevezetésben foglaltakat felidézve listázható akadályok nehezíthetik a közpolitikai feladatok szakszerű megoldását:

- a problémák gyakran összetettek, és gyorsan változnak,
- a tudás alkalmazásának feltételeként beszerezhető adatok nem megfelelőek vagy nehezen értelmezhetők,
- gyakran derül ki, hogy több egyformán lehetséges, de ellentmondó válasz létezik,
- ritkán van elég idő vagy erőforrás alaposabb kutatásra és elemzésre,
- nem vehető biztosra, hogy egy mélyebb elemzés eredménye igazolja a ráfordítási többletet.

Ezeket a nehézségeket a választott és kinevezett tisztviselők is ismerik, számolnak velük, kezelhetőségük tudatában értelmezik és gyakorolják mindennapos tevékenységüket. Felmerül egy közfeladat, szakpolitikai észjárásnak megfelelő megoldása elkezdődik, menet közben szükség szerint módosul, a jelenig terjedően valamilyen eredményhez vezet. A tornyosuló feladat megoldására alkalmas ágazatpolitika eleget tesz a várakozásoknak.

Az ilyen játszmaértelmezés akkor bizonyulhat naivnak, ha a „menet közbeni módosulás” oka egy kapcsolódó másik játszmában tett erőteljes lépés (amely lehet befolyásérvényesítési, elszegődési vagy kinyilvánítási aktivitás megnyilvánulása). A szakpolitika ilyenkor eleget tehet a törekvéseit keresztező követelménynek, de érdemes tisztán látnia (és értésre adnia), ha lépései nem következnek a saját játszmájának logikájából és szabályaiból. Még indokoltabb ez a megfontolás, ha egy további, harmadik (például elszegődési) játszmába illeszkedő lépés jelenti a módosulásnak megfelelő választ.

Előfordulhat az is, hogy egy befolyásérvényesítési játszmában jelenik meg szakmainak tűnő probléma, mert valamilyen érdek fenyegetetté válik, és az érintettek jobbnak látják és képesek is a kérdést a szakpolitika napirendjére tűzni. Ilyen esetekben a tét a fenyegetettség megszüntetése, a megoldás a fenyegetettség kiküszöbölése. A probléma felvetésének és megoldásának annyi változata lehetséges, ahányféle érdeksérelem merül fel. A kimenetelt nem annyira a szak- és ésszerűségi szempontok, mint amennyire az érdekeltek erőviszonyai határozzák meg. Mivel a szakpolitikától megoldást váró játékosok érdeke a nyomásgyakorló csoportoktól kapható támogatás maximalizálása, az ezek által mozgósítható erőforrások szerepe nagyobb, mint az észérveké vagy az igazságé. Ezt a kifejeletet sem szakpolitikai teljesítményként indokolt elkönnyelni, illetve minősíteni.

7. NÉHÁNY HAZAI JÁTSZMA

Az M5 autópálya korábban épült szakaszának felújítása, szélesítése és Kiskunfélegyházáig történő kiépítése olyan koncessziós szerződés szerint történt, amely rendelkezett a majdani díjakról és azok megállapításánál figyelembe vették a Kecskemét elkerülő szakasz használatának ingyenességét. Ezek a feltételek már az építés kezdete előtt ismertek voltak a térség valamennyi településén, a polgármesterek ezek tudatában sürgették a mielőbbi megvalósítást. A tudomásulvétel azonban hallgatólagos, átmeneti és időzített volt. A díjakról az építés időszakában nem esett szó, de azokat a forgalomba helyezéskor meglepetést színelő felháborodás fogadta.

Az M1 autópálya Győr és Hegyeshalom közötti szakaszának kiépítése korábban nem létező hálózati kapcsolatot hozott létre, amely átadásakor az addig használt főközlekedési út forgalmának mintegy kétötödét vonta magára. A költségeket a koncesszor viselte, a díjakat a hazai közlekedők sokallták¹³, noha a fejlesztésnek vesztese nem volt. Érdekképviselői per indult a koncesszor ellen, akit a bíróság a díj csökkentésére kötelezett. Az ítélet indoklása szerint a bíró nem látott okot az építési költségek megtérülésével összefüggő körülmények és szerződéses megállapodások figyelembevételére.

A budapesti közlekedési hálózat fenntartásának és fejlesztésének szakmai kérdéseire sokféle ésszerű közlekedéspolitikai válasz adható. Egyetlen olyan

sincs azonban közöttük, amelyet a kerületek hálózata, a főváros illetékessége, az erőforrások feletti rendelkezési jogok egyértelmű allokációja és a döntések eljárásrendjének középtávon kiszámítható állandósága nélkül lehetne megvalósításra érettnak tekinteni. A Délbuda–Rákospalota metróvonal kiépülésének hosszú, és ma sem lezárt története konkrét példa ennek az adottságnak a következményeire.

A közlekedési létesítmények PPP finanszírozással felépülő játszmái projektszinten szemléltetik a játszmák egymásba fonódásának lehetőségeit, egyszersmind a szakpolitikai racionalitás háttérbe szorulásának különféle következményeit.

További történetek felidézése nélkül is belátható, hogy mindig vannak és a jövőben is lesznek olyan közpolitikai feladatok a közlekedésben, amelyekhez befolyásérvényesítési, elszegődési és kinyilvánítási játszmák szükségszerűen kapcsolódnak. Csaknem biztosra vehető például, hogy a szakmai szempontból többféle módon is megoldható, de valamilyen (közelebről meg sem határozott) értelemben mégis kényesnek minősülő kérdések köré ilyen játszmák folyamatosan szerveződnek. Ezek (például a dunai hajózási adottságok feljavítása, a Liszt Ferenc repülőtér szerepének regenerálása, a vasúthálózat fenntartható részének meghatározása) a maguk prioritásait, indítékait, stratégiáit akár racionálisan, akár irracionálisan érvényesíteni kívánó játékosokat okkal, joggal és természetes módon vonzzák.

8. ÖSSZEFOGLALÓ VÉLEMÉNY ÉS AJÁNLÁS

A játszmák minden közpolitikai kérdésben elkerülhetetlen és megelőzhetetlen velejárói a tudás- és eszközismeretre támaszkodó szakpolitikai válaszok kialakításának. Nincs ugyanis olyan prioritás, amely ne sértene valamilyen érdeket, és nincs annyi erőforrás, amennyivel minden (önmagában mégoly érthető) gazdasági-társadalmi igénynek meg lehetne felelni. Emiatt a szakpolitika kialakításáért felelős adminisztráció és szakértelem nem remélheti azt, hogy saját játszmájában nyújtott teljesítményét, munkájának eredményét a többi, szimultán folyó játszma résztvevői valaha is osztatlan elismeréssel fogadják. A szakmai integritás és önbecsülés fenntartásának és megőrzésének azonban nem ez az elismerés a tétje és a mércéje.

¹³ A forgalomba helyezéskor a személygépkocsik által fizetendő díj a bírósághoz benyújtott kereset szerint kétszerese volt annak az értéknek, amelyet az úthasználó felperes szolgáltatásként elismert. A különbség megbízható becslés szerint 1mm hosszúságú autópálya-szakasz építési költségének felelt meg, és összhangban volt az ésszerű és méltányos megtérülésre vonatkozó várakozással.

A közlekedéspolitikai kialakítási és érvényesítési játékmája akkor lehet a helyén a többi szövevényében, ha a prioritásaitól és megvalósítási eszközrendszerétől történő eltávolodás várható következményeit előre jelzi, és megmutatja a folyamatos (gördülő) korrekciók lehetőségeit is. Helyesebbnek tűnik ezt a kiszolgáltatottságot szakmai alázattal tudomásul venni, nyilvánosan kifejezésre juttatni, és a hozzá kapcsolódó (nehéz és hálátlan) munkát is vállalni, a más játékmák résztvevőit is kielégítő megoldások kialakítására való képesség talán hízog, de megalapozatlan látszatának felkeltése helyett.

FELHASZNÁLT IRODALOM

[1] Fukuyama, F.: A történelem vége és az utolsó ember, Európa, 1994

[2] Kaplan, H.: Policy and rationality, University of Toronto Press, 1989

[3] Kádár B. et al: Javaslat a kormányzati és központi államigazgatási tevékenység alátámasztására számításba vehető kutatóhelyek szellemi kapacitásainak hasznosítására, működésük, szervezetük korszerűsítésére, OMFBI REI, Budapest, 1988 (kézirat)

[4] Scharle, P.: Implementation of the transportation policy as a multilevel co-operation exercise, in *Quel rôle des institutions locales, nationales, internationales en Europe Centrale et Orientale?*, Paradigme, Caen, 1996, 243-250

[5] Shubik, M.: Game Theory in the Social Sciences (Concepts and Solutions), MIT, 1982

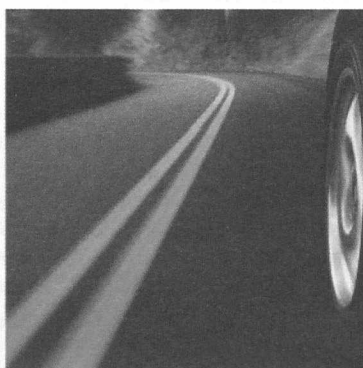
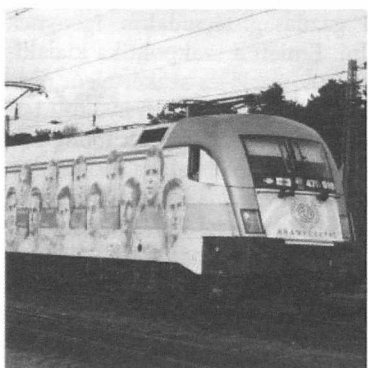


The room of transport expertise in economic-social games

Operation, maintenance and development of transportation happen to be the common lesson of professional knowledge, political skill and public administration. However, their co-operation evolves within the framework of social games, where the outcome depends on the particular interest and uneven power of the players. Experiences gained in the Canadian truck industry show that four basic interacting games are worth distinguishing. Precondition of the efficient co-operation assumes the players behave rationally within the frames of the games they have been entered. Otherwise, systemic conflicts and troubles appear. Professionals of transportation are advised to take into account this interdependence.

Bewegungsraum der Verkehrsfachkenntnis im sozioökonomischen Spiel

Im Betrieb sowie in der Erhaltung und Entwicklung des Verkehrssystems verkörpert sich die Kooperation der Fachkenntnis, der Politik und der Verwaltung im Rahmen von einem Sozialspiel. Der Ausgang von diesem wird durch die verschiedenen Interessen und ungleichen Kraftverhältnissen der Beteiligten beeinflusst. Auf Grund von Erfahrungen im kanadischen Frachtverkehr lohnt es unbedingt, vier miteinander verketteten Spielen zu unterscheiden. Die Vorbedingung für die wirksame Kooperation ist ein rationelles Verhalten der beteiligten Spieler in ihrem Spiel. Ansonsten erscheinen systembedingte Störungen und Konflikte. Für die Träger der Verkehrsfachkenntnisse ist es nutzbar, mit diesen Zusammenhängen Rechnung zu tragen.



Az európai légtérfejlesztéseket kiváltó tényezők

Az világosan látható, hogy a repülőgépek száma, gyártási üteme képes kielégíteni a folyamatosan növekvő igényeket, mivel verseny van a gyártók között. Ugyanakkor a repülőtéri kapacitások már tömbökben jelennek meg a nagyvárosok környezetében. Itt eltérő a versenyhelyzet az egyes repülőterek között. Az irányítás teljesen más peremfeltételekkel versenyez a lehetőségekért. A piacon a forgalom lebonyolítására műszaki, technikai és humán vonalon egyaránt eltérőek a feltételek.

Sztrunga Erzsébet

e-mail: erzsebet.sztrunga@eurocontrol.int

I. BEVEZETÉS

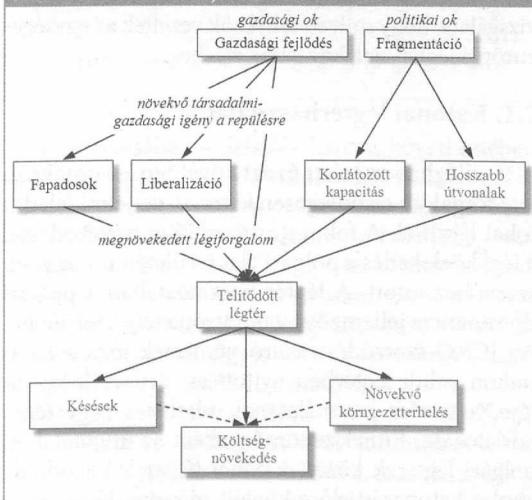
A repüléshez – annak céljától függetlenül – három tényező együttes rendelkezésre állása szükséges. Ezek közül az egyik maga az eszköz, a légi jármű, a következő a fel- és leszállóhely, a harmadik pedig a légtér, amely a repülés helyszínéül szolgál. A Polgári Repülés Nemzetközi Szervezete¹ 1944-ben – tehát még a II. világháború befejezését megelőzően – kimondta a nemzetek szabad légtérhasználatát, megállapítva azt is, hogy az egyes nemzetek együttműködése a légterek használata során (így a légi forgalom lebonyolításában és a légiforgalmi irányításban) a fejlődés alapfeltétele.

Az elmúlt évtizedek folyamán számos légi közlekedéssel foglalkozó szakmai szervezet vizsgálta azokat a tényezőket, amelyek a légtér szervezési és -kezelési problémákhoz vezettek, illetve vezetnek. Teljes körű összegyűjtésükre és értékelésükre eddig nem került sor. Jelen tanulmány kísérletet tesz arra, hogy bemutassa mindazokat a tényezőket, amelyek a légtérfejlesztési stratégiák problémafelvetésének alapjául szolgáltak. Az utóbbi években felgyorsultak az európai légtérre vonatkozó egységesítési folyamatok, mivel a korábbi koncepciók és stratégiák nem valósultak meg az elvárt mértékben. Ez veszélyeztetheti a légtér egységesülésének folyamatát mind a politikai, mind a technológiai és szakmai szempontokat illetően.

2. A LÉGI FORGALOM FEJLŐDÉSÉVEL FELMERÜLŐ PROBLÉMÁK

Az európai légi forgalom fejlődésének eredményeként mind az útvonalak kapacitáskihasználtsága, mind a légiforgalmi irányítás teljesítőképességének felső határához közelít². Az ebből fakadó, a légi közlekedésre ható problémák szoros összefüggésben állnak egymással, így azokat nem lehet külön-külön vizsgálni. Ezek a problémák többnyire ok-okozati kapcsolatban állnak egymással (1. ábra).

1. ábra: Az európai légi közlekedés fejlődésével felmerülő problémák közötti összefüggések (a szerző szerkesztése)



¹ ICAO – International Civil Aviation Organization

² A légi közlekedés kifejezés általános értelemben magába foglalja a repülés minden elemét, ide értve az eszközöket és az egyéb technikai feltételeket, valamint az egyes elemek közötti intézkedéseket és folyamatokat. Célja a személy- és áruforgalom légi úton történő lebonyolítása. A légi forgalom a légi közlekedés mennyiségére vonatkozó kifejezés, mely alatt a megvalósuló repüléseket értjük, függetlenül azok feltételrendszerétől.

A légi közlekedés liberalizációja és az alacsony költségvetésű légitársaságok megjelenése következtében a légtér telítődött, ezért elkerülhetetlen volt a szerkezeti átalakítás megkezdése. Bár Európa belső határai az egységes piac, illetve a monetáris unió bevezetésével megszűntek, a légtér széttagoltsága a tagállamok szuverenitása révén továbbra is megmaradt. A fragmentáció hosszabb útvonalak kialakításához vezet, miközben korlátozza a kapacitást, késéseket eredményez, növeli a költségeket és jelentős környezetterhelést jelent. Ezért szükségessé vált egy olyan egységes európai légtér kialakítása, amelyben a légi járművek a legrövidebb útvonalon, optimális útvonalprofillal közlekednek. Az egységes légiközlekedési piac létrehozásához olyan légiforgalmi rendszerre van szükség, amely lehetővé teszi a légi közlekedés biztonságos és hatékony működését. Mindezek a törekvések párhuzamban állnak az Európai Unió integrációs folyamataival, amelyek során a politikai egységesülés más szempontokkal társul. Jelen esetben a gazdasági szempontok a hatékonyság növelésének igényével függnek össze, de ide tartozik a környezetvédelmi szempontok előtérbe kerülése is.

Számos kezdeményezés indult az 1990-es évektől a légi forgalom szabályozása és a légi közlekedés biztonságának fokozása érdekében. A kezdeményezések átfogóak, számos szakterületre kiterjednek. Így többek között foglalkoznak a légiforgalmi irányítás műszaki-technológiai fejlesztésével, a biztonsági tényezőkkel, a költséghatékonysággal, a humán erőforrás fejlesztéssel és a környezetvédelemmel is. A kezdeményezések jobb megértése és a tagállamok részéről történő nagyobb elfogadottság érdekében fontos annak vizsgálata, hogy milyen tényezők vezettek az egységes európai légtér kialakításának elvéhez.

2.1. Katonai légtérhasználat

A II. világháború alatt és azt követően kibontakozó légi forgalom elsődlegesen katonai, védelmi feladatokat látott el. A fokozatos gazdasági növekedéssel a légi közlekedés a polgári élet területén is nagyobb szerephez jutott. A légtér használatában a polgári dominancia jellemzővé vált Európa teljes területén. Az ICAO-szerződést aláíró nemzetek joga a határainkon belüli légtérben nyitott és zárt terek kijelölése, a térrész használatának részleges vagy teljes korlátozása. Ennek eredményeként az útvonalak és polgári légterek között katonai légterek húzódnak, ahol a katonaság előre kijelölt időpontokban végzi

gyakorlatait. Ezek a légi közlekedés számára ideiglenesen elzárt területek így kerülő útvonalat jelenthetnek a polgári repülés számára. A nemzetközi légi forgalom fejlődésének feltétele, hogy lehetővé váljon az eltérő társadalmi-gazdasági berendezkedésű államok önálló légtereinek egymás számára történő használata, az önállóság fenntartása mellett.

Míg korábban a katonai légterek teljesen elzárt területek voltak az európai légtérben, napjaink légtértervezése egyre inkább arra törekszik, hogy megosztott légtérként³, hétköznapi polgári közlekedésre és katonai tevékenységre felváltva, a hétfégi időszakban pedig teljes mértékben polgári célra használják azokat. Az időszakosan elkülönített légterek⁴ forgalomra gyakorolt hatását mutatja be a 2. ábra, ahol a színes vonalak azokra az útvonalakra mutatnak példát, amelyeken kénytelenek voltak kisebb-nagyobb kitérőt tenni a barnával körülhatárolt légterek miatt. Az időszakosan elkülönített légtereket Európa számos országában felváltják az időszakosan korlátozott légterek⁵, amelyek lehetővé teszik, hogy azonos időben, megfelelő magassági elkülönítéssel katonai és polgári jármű egyszerre tartózkodjon a légtérben. Egy járat pontos, végső repülési útvonala azonban ettől függetlenül mindig a légiforgalmi irányítás és egyéb (időjárási, politikai stb.) tényezők függvényében alakul ki.

2.2. A szuverenitásból fakadó fragmentáció

Európában – a Chicagói Egyezménynek megfelelően – a légiforgalmi irányítás a szuverén államok területe mentén feldarabolt, nemzeti szinten szervezett. Mivel

2. ábra: Időszakosan elkülönített légterek a magas légtérben és kerülő útvonalak
(Forrás: EUROCONTROL)



3 Shared Airspace

4 Temporarily Segregated Area

5 Temporarily Restricted Area

a rendszer alapját a szuverén nemzeti légterek képezik, az európai légiforgalmi szolgáltatás rendkívül elaprózódott, a légi útvonalak nemzeti, nem pedig uniós szinten optimalizált hálózatban üzemelnek. Emellett a hálózatos iparágat az állami monopóliumokra épülő szolgáltatás jellemzi [1]. Minden egyes ország saját légiforgalmi szolgáltatóval rendelkezik, mivel az Európai Légiközlekedési Biztonsági Szervezet⁶ tagállamai feletti légtér a 39 tagállamnak megfelelően tagozódik nemzeti légiforgalmi irányítási területekre, ahol – tekintettel egyes országok méretére – 67 központ irányítja a forgalmat [2].

A jelenlegi európai útvonalhálózat tehát a nemzeti útvonalak egymáshoz illesztése, aminek következtében az európai repülési útvonalak hatékonysága alulmúlja a belföldi útvonalak hatékonyságát [3]. Ez kedvezőtlen, számos töréspont lehet az útvonalon, ami növeli az útvonal hosszát. Továbbá nehézséget okoz, hogy a határoknál váltani kell a technológiák és eljárások között, ami növeli a biztonsági kockázatot. Megállapítható, hogy ez a megosztottság önmagában is kérdésessé teszi a hatékonyságot.

Az Egyesült Államokban, az európai kontinenshez hasonló méretű, de az EUROCONTROL-tagállamok összes területénél nagyobb területtel rendelkező országban (Hawaii és Alaszka nélkül) 20 irányító központ kezel közel kétszer akkora forgalmat, mint amekkora az európai kontinens feletti forgalom.

Bár a két terület társadalmi-gazdasági fejlődése más-más utat járt be, illetve a rendelkezésre álló technikai feltételek sem azonosak, Európa számára mindenképpen tanulságos a hatékonyabban működő rendszer alapos vizsgálata, mivel politikailag ugyan partnernek tekintik egymást, de a gazdaságban versenytársak. Európa számára az összehasonlítás nem a jelen helyzet értékelését célozza, hanem egy elérendő célt a hatékonyság tekintetében.

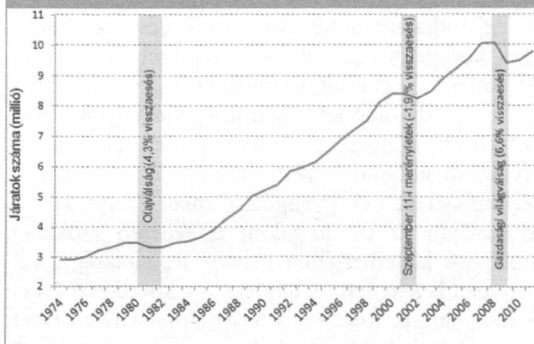
Az irányítás munkaerő-szükségletére vetítve tett összehasonlítás [2] szerint az egy légiforgalmi irányító által kezelt gépek száma egy év alatt az európai légtérben 556 gép, az Egyesült Államokban 1008 gép. Az irányítási rendszer töredezettsége bizonyítható módon korlátozza a kapacitást, növeli a költségeket és negatív hatással van a biztonságra is. A légi közlekedés tehát hatékonyabb, ha a navigáció nem az országhatárokat, hanem a forgalom áramlását követi. Ezért, részben az Egyesült Államok gyakorlatát követendő, részben pedig az ön-

álló fejlesztési stratégiából kifolyólag alakítják át az európai légteret.

2.3. Az európai légi forgalom növekedése

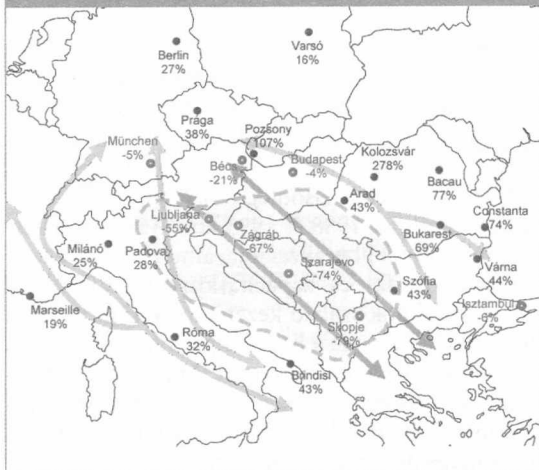
A különféle közlekedési módok közül hosszabb idő óta a légi közlekedést jellemzi a leggyorsabb növekedés [21]. A II. világháború után, egészen az 1980-as évek közepéig Európában a polgári légi közlekedés egyenletes növekedést mutatott. Ezt követően a korábrinál dinamikusabb fejlődés indult meg, a forgalom évi 5-8%-os emelkedésével [4]. A hirtelen növekedés elsődleges oka az európai légi közlekedési piac 1988 és 1993 között három lépésben végbement liberalizációja, amely lehetővé tette a szabad tarifa- és kapacitáskínálat kialakulását [5]. A vállalatok szabad kezet kaptak mind a piaci hozzáférés (beleértve a belföldi piacokat is), mind a kapacitás és árképzés terén [6]. Emellett a globalizáció, a gazdasági növekedés, valamint az Európai Unió belüli mobilitás is hozzájárult a forgalom folyamatos növekedéséhez (3. ábra).

3. ábra: Az európai légi forgalom növekedése ([7] adatai alapján szerző szerkesztése)



1999 márciusában a délszláv harcok következtében az akkori Jugoszlávia, valamint néhány közép-európai ország területének egy részét lezárták a polgári légi közlekedés elől. A forgalmat a környező területeken keresztül bonyolították le. A desztinációk átrendeződése, valamint a katonai aktivitás megerősödése következtében megváltozott a környező területek forgalma. Egyes városok esetében kiugró növekedés jelentkezett, miközben az elzárt zónában levő repülőterek esetén csökkenés következett be (4. ábra). Bizonyos területeket 1999 júniusában megnyitottak a légi közlekedés számára, mások azonban zárva maradtak egészen az év októberéig. A jelentős katonai aktivitás miatt összességében mintegy 8%-

4. ábra: A légi forgalom áramlásának iránya a délszláv háború előtt és alatt, valamint a környező városok légi forgalmának alakulása a háború hatására (Forrás: [4], kartográfia: Sztrunga E.)



kal volt nagyobb az európai légi forgalom ebben az időszakban az előző évvel összehasonlítva [4].

A légi forgalom dinamikus növekedése az 1980-as évek közepétől egészen 2001 szeptemberéig tartott. Az Amerikai Egyesült Államokat ért szeptember 11-i terrortámadásokat követően a légitársaságok a leállást követő kimaradások után nehezen tértek vissza eredeti menetrend szerinti működésükre. Az utasok biztonságérzetének gyengülése miatt az ezt követő időszakban az utasforgalom erőteljesen csökkent, amelynek következtében néhány légitársaság csődhelyzetet is jelentett. A tendencia a következő évben is megmaradt. Részben a terrortámadás által érzett fenyegetettség hatására, részben a mérsékelt gazdasági növekedés eredményeként 2002-ben 1,9%-os visszaesést mértek.

Az ideiglenes megtorpanás után 2003-ban a forgalom ismét növekedésnek indult (2,8%), ami az kis költségvetésű légitársaságok térnyerésével magyarázható, amelyek kihasználták a terrortámadással párhuzamos gazdasági erőtlenséget és a növekvő arányú, alacsonyabb fizetőképességű rétegeket célozták meg. Forgalmogeneráló hatásuk a hagyományos, menetrendszerinti légitársaságnál is pozitívan jelentkezett [8]. A következő évben a forgalom növekedése már megközelítette a krízis előtti időszakot (4,8%). Ez főként Közép- és Kelet-Európában volt kiemelkedő, tekintve, hogy az alacsony költségvetésű légitársaságok 2003-ban még főként csak a nyugat-európai bázisokon jelentek meg. 2004-ben kezdtek el terjeszkedni keleti irányban. A tendencia 2005-ben is megmaradt, annak

ellenére, hogy a kerozin ára az előző tíz év átlagához képest a duplájára emelkedett. Az Európai Unió 10 tagállammal való bővülése szintén hozzájárult a légi közlekedés növekedéséhez, elsődlegesen az Egyesült Királyság, valamint az új tagállamok között. A 2002 óta tartó évi közel 5%-os növekedés 2008-ra véget ért, amikor a globális pénzügyi válság és gazdasági visszaesés következtében nagymértékű csökkenés jelentkezett. 2010-ben a forgalom meglehetősen szerény mértékű, 0,8%-os növekedést mutatott, amelyben nemcsak a gazdasági válságnak volt szerepe, hanem az izlandi vulkánkitörésnek is, ami több napra leállította Európa egy részének légi közlekedését, jelentős járat törléseket és késéseket eredményezve. Áprilisban 8 nap alatt a járatok mintegy 48%-át, körülbelül 111 000 járatot töröltek. Az izlandi vulkánkitörés mellett további negatív tényezők is hatottak az iparágra.

Így a rendkívül kedvezőtlen időjárás, valamint a légi közlekedést érintő sztrájkok. Az év folyamán további, mintegy 26 000 járatot töröltek francia- és spanyolországi sztrájkok következtében. Mindezek hatására a forgalom nagysága továbbra is a 2007-es év szintje alatt maradt, és a 2008-ban kezdődött gazdasági válság eredményeként mintegy 4 éves visszaesés keletkezett. Bár 2011-ben 3,1%-kal növekedett a forgalom, a mennyiség változatlanul a gazdasági válság előtti szinten maradt: nem érte el a 10 milliós járatszámot. Továbbra is negatív hatása volt a folyamatos gazdasági válságnak, az olajárak növekedésének, valamint az észak-afrikai politikai bizonytalanságnak, amely főként a dél-európai országok forgalmában volt érezhető.

A légi forgalom növekedése – a gazdasági megtorpanások és más negatív tényezők ellenére – az EUROCONTROL hosszú távú előrejelzése szerint a 2009-es évhez viszonyítva 2030-ra közel a duplájára emelkedik [7]. Az ilyen mértékű növekedést a jelenlegi irányítási rendszer várhatóan nem tudja kielégíteni, így a nehézségek további kapacitásproblémákat, késéseket eredményeznek a járatok útvonalán és a repülőtereken egyaránt.

2.4. Az irányítási infrastruktúra sajátosságai

Az európai légi közlekedés problémáit vizsgálva a forgalom növekedése csak közvetett okként említhető, a közvetlen ok az irányítási kapacitások korlátozottsága. Míg a forgalom növekedésével a gyártók (így a járműveket, illetve az egyéb eszközöket előállítók is) lépést tartanak, az irányítási kapacitás – a korábbi eszközeivel és szervezeti, eljárási mechanizmusaival, valamint a területi koncentrációk révén – elerkezett a teljesítőképessége határára.

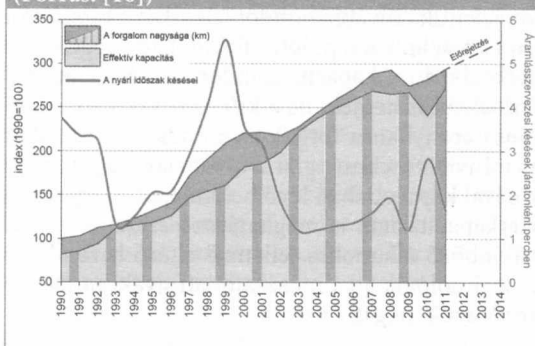
A szuverén államok a légtér-szervezés kialakításában és a műszaki berendezések beszerzése során egymástól eltérő nemzeti stratégiát alkalmaznak [9]. A nemzeti légiforgalmi szolgáltatási rendszerek kismértékű integrációja eredményeként az európai légtér gyenge határfokkal működő légiforgalmi irányító rendszerrel felügyelik. Az országonként eltérő felelősségek különböző légiforgalmi irányítási rendszerek kialakítását eredményezték az ECAC országokban, amelyek egy idő után – az eltérő rendszerek és szabályok kompatibilitásának hiánya következtében – nem képesek ellátni a növekvő forgalom kapacitásigényét. A nem hatékony európai légtér-koordináció és szektortervezés, valamint az alulfinanszírozott nemzeti rendszerfejlesztések és beszerzések is hozzájárultak a nem megfelelő hatékonysághoz. Amennyiben az államok nem fogják össze nemzetközi szinten a közbeszerzések és fejlesztések területén, az növekvő fejlesztési és beszerzési költségekhez vezet, miközben egy egységes rendszer hatékonyabban funkcionálhatna és a költségek tekintetében is sokkal hatékonyabb lenne. A beszerzések során alkalmazott nemzeti műszaki előírások túlsúlya a rendszerek piacának széthullásához vezetett, ami hátráltatja a közösségi szintű piac működését. Ez szükségtelenül megnehezíti új technológiák kifejlesztését és megvalósítását, lassítja a kapacitásbővítéshez szükséges új működési elvek kialakítását. Szükség lenne tehát az új megközelítésen alapuló műszaki szabályozásra, amelyben az alapvető követelmények, szabályok és szabványok összhangban vannak és kiegészítik egymást.

2.5. Kapacitásproblémák

A repülés világméretű bővülése előtt még nem jelentkeztek a légtérben kapacitásproblémák. Az 1980-as évek végéig a légiforgalmi szolgáltatás kezelni tudta a folyamatosan növekvő forgalmat, viszont az ekkor jelentkező hirtelen forgalomnövekedést követően a kapacitás már nem tudott lépést tartani a teljesítményigényekkel.

A légi forgalom kapacitása akkor lenne optimális és gazdaságos, ha a kapacitás éppen kielégítené a légi forgalom igényét. Ezzel szemben az elmúlt években a napi átlagos forgalom meghaladta az effektív kapacitás értékét (5. ábra), amelynek következtében jelentősen megnövekedett a késések száma. A légiforgalmi irányító szervezetek nem képesek megbirkózni a forgalom növekedéséből származó késésekkel. Az ennek következtében kialakuló helyzet kezelhetetlenné vált a légiforgalmi

5. ábra: Az effektív kapacitás és a forgalom nagyságának összehasonlítása (Forrás: [10])



szolgáltatók számára, sőt, voltak olyan időszakok, amikor a kedvezőtlen helyzet már az utasok véleményében is látványosan megnyilvánult.

A légtér-, illetve a repülőtéri kapacitások korlátai megkövetelik a le- és felszálláshoz szükséges időmennyiségekkel való szigorú gazdálkodást [5]. A kapacitásnak mindig meg kell felelnie a forgalom nagyságának [11].

A kapacitást a légi közlekedésben az úgynevezett effektív kapacitással jellemzik. Az effektív kapacitás a légi forgalomnak az a kilométerben kifejezett értéke, amelyet a légiforgalmi irányítási rendszer járatonként 1 perc alatti késésekkel kezelni tud [12]. A légi közlekedés tervezésében és értékelésében többféle kapacitást vizsgálnak. A légtérkapacitás szűköségét elsősorban a légiforgalmi irányítás kapacitáshiánya okozza [13]. A különböző körzetekre felosztott légtérben az irányítók feladata a légi járművek egymástól való biztonságos elkülönítése, valamint a forgalom folyamatos és gazdaságos áramlásának fenntartása. Egy irányító adott számú gépnél többet nem tud egyidejűleg biztonságosan kezelni egy adott szektorban. Az irányító kapacitás szűk keresztmetszetté válhat, ha nem elegendő az irányítók száma (ez főként a nyári szezonban jellemző), vagy ha nem lehetséges az esetükben felmerülő ún. szellemi kapacitás növelése, ami eredhet abból, hogy a munkahely, illetve szektorok kialakítása nem megfelelő. Néhány fejlődő országban előfordulhat, hogy a képzés színvonala sem kielégítő. A szektor vagy légtérblokk kapacitását tehát meghatározza a légiforgalmi irányító által kezelhető járatok száma, azok jellemzői, valamint a légiforgalmi irányító személyékből adódó teljesítménytényezők [14]. A légiforgalmi irányítás kapacitáshiánya mellett a légtérkapaci-

tás is jelentős késéseket okoz, ami a légi járatok útvonalára vonatkozik. A felmerülő problémákat a légtérzárak, valamint az útvonali korlátozó pontok jelentik. További gondot jelenthet a repülőtéri kapacitás, ami a repülőter fogadóképességére vonatkozik. Itt a kapacitás gondok elsődlegesen akkor jelentkezhetnek, ha a kifutópályák kapacitása nincs arányban a forgalom mértékével. Emellett az irányítás technológiai színvonalával és ellátottságával kapcsolatban levő berendezés- vagy rendszerkapacitásnak is meghatározó szerepe van. A különböző államokra jellemző eltérő berendezés és technológia alkalmazása miatt gyakran jelentkezik azok negatív hatása.

A kapacitás növelhető a civil és katonai repülések közötti hatékony légtér-koordinációval, a légtér átszervezése eredményeként a fragmentáció csökkentésével, forgalmi igényekhez igazodó szektorfelosztással, a repülőterek hatékonyabb használásával és az irányítók feladatának automatizálása által [11].

2.6. Késések

A légtér zsúfoltságának leglátványosabb megnyilvánulásai a késések. A késés a járatok repülési tervhez viszonyított későbbi vagy korábbi indulását vagy érkezését jelenti. Ezt viszonyíthatják a tervezett indulási időhöz (*indulási késés*), a repülési útvonal egyes pontjainak (ún. útvonali pontoknak) a tervezett eléréséhez vagy a célállomásra történő tervezett érkezéshez (*érkezési késés*). Valamennyi késést a légitársaságok jelentései alapján tartanak nyilván⁸, és értékét percben fejezik ki.

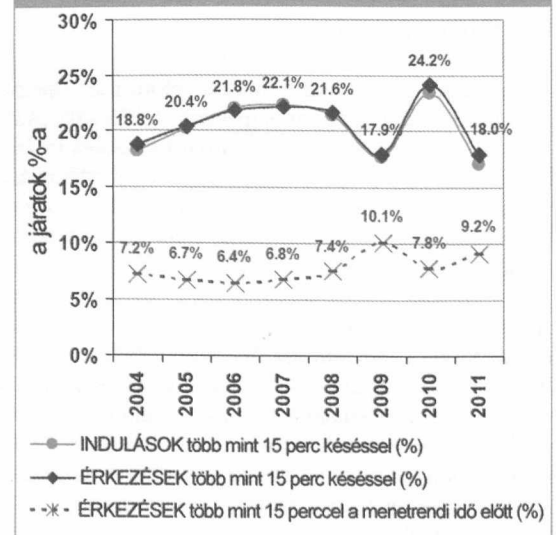
A késések tekinthetők a felmerült nehézségek következményének. A többi probléma miatt megjelenő negatív eredmények jól mérhetők, ezáltal összefoglaló jelleggel rávilágítanak a korábban vázolt gondokra. A légi forgalom vizsgálatáért és tervezéséért felelős nemzetközi szervezetek, ezek közül is elsősorban az EUROCONTROL, jelentéseikben a problémák között tárgyalják a késéseket, ezért – hogy még világosabban láthatóak legyenek a légtérfejlesztéseket kiváltó tényezők – jelen tanulmányban a problémák összegzéseként, egyben azok egyikéként tárgyaljuk a kérdéskört.

A késés a forgalom nagysága és az effektív kapacitás közötti egyenlőtlenség következményeként keletkezik. Mérésére bevezettek egy általánosan elfogadott

teljesítménymutatót, a pontossági indexet. Bár egyes meghatározások 60 perces indulási/érkezési késést vesznek figyelembe a pontosság meghatározásánál [15], az index többnyire a kiadott menetrendhez képest 15 percnél többet késő járatok arányát mutatja. Mivel nem csak a menetrendi időhöz képest későbbi, hanem a korábbi érkezés is problémát jelent a légi közlekedés szereplői (elsősorban a repülőterek üzemeltetői) számára, a két irányban egyaránt 15-15 perces intervallum összességében egy 30 perces időkeretet engedélyez a járatok menetrendhez viszonyított pontos érkezésére vonatkozóan.

A 6. ábra megmutatja azoknak a járatoknak a százalékos arányát, amelyek több mint 15 percet késnek a légitársaságok menetrendjéhez képest 2004 és 2011 között. A 2000 és 2003 közötti javulást követően a 15 perces késések számának aránya 2007-ig jelentősen romlott, amikor megkezdődik a javulás, amely azonban nem a hatékonyság növekedésének eredménye, sokkal inkább a gazdasági válság következtében kialakuló csökkenő járatszámmal magyarázható. A javulás az izlandi vulkánkitörések idején bekövetkezett forgalomkieséssel érte el csúcspontját, ami nem egyszerűen a kevesebb járatszámmal magyarázható (hiszen arányszámról beszélünk), hanem azzal, hogy a kisebb forgalom révén jóval kisebb volt az európai légtér telítettsége is, ami a késések alapvető oka. Ezt követően, az év

6. ábra. A járatok pontossága Európában 2004 és 2011 között (forrás: [10])



⁸ A jelentések vélhetően nem teljesen pontosak. Egyrészt azért, mert az azokban történő részvétel a légitársaságok részéről önkéntes, így például számos alacsony költségvetéssel üzemelő társaság nem vesz részt benne, másrészt pedig maga az egyes járatok késéséről szóló jelentés a pilóták önbevallását jelenti, amelyben a személyzet vagy bizonyos utasítások alapján a légitársaság ellenérdekelhet a valódi késések dokumentálásában.

további részében a forgalom újbóli növekedésének eredményeként a pontossági mutató ismételtlen romlott. 2011-ben a késő járatok aránya összességében javult, annak ellenére is, hogy a járatok száma az előző évhez képest 3,1%-kal növekedett. Ez a periférikus területeken (Portugáliában, Írországban és Svédországban) bevezetett szabad útvonalú légterek bevezetésének eredménye.

A pontosságot az egyik legjobban befolyásoló tényező a már induláskor vagy azt megelőzően bekövetkező késés. Az indulási késések nagymértékben függenek az előző járat érkezésének pontosságától, valamint a földi kiszolgáló személyzet hatékonyságától (például utas- és csomagkezelés vagy repülőgép- és rámpakezelés)[16]. A 6. ábra is jól mutatja, hogy az érkezési és az indulási késések közel azonos nagyságrendűek, tehát szoros összefüggés van közöttük. Ezenkívül a járat az indulás és az érkezés között az útvonalon is halmozhat fel késést, például kedvezőtlen időjárás, katonai gyakorlatok vagy sztrájkok miatt, amelyek kerülőútvonalat tehetnek szükségessé. Bekövetkezhet ez a helyzet a légiforgalmi irányítás kapacitásproblémáinak eredményeként is⁹. Ezen túlmenően, mivel egy-egy repülőgép több fordulót is teljesít egymást követően egy napon, így egy már bekövetkezett késés egy vagy több másodlagos késést, ún. reakciós késést is eredményezhet [17]. A reakciós késések tehát a korábbi járat(ok) késésének eredményeként jönnek létre (és maradnak fenn) úgy, hogy nem tűnnek el a járat repülőtéri fordulóidejének fázisa alatt, azaz amikor az érkező utasok kiszállnak, a gépet előkészítik a következő útra, és az új utasokat beszállítják. E késési ok jellemzője, hogy nincs saját kiinduló oka, nincs a késésnek eredete, csak a késés időtartama az, ami az egyik járatról a következő járatra hárul. Ez lehetséges oda-vissza járat esetén, de tovagyűrűzhet egy teljesen más járatra is.

Látható, hogy a késéseknek számos oka lehet, amelyek szoros összefüggésben vannak az előző fejezetben bemutatott kapacitásproblémákkal.

A légitársaságok szempontjából a késések negatív hatással lehetnek a teljes működési menetrendre [18], mint ahogy a rendelkezésre álló infrastrukturális források alkalmazására (mint pl. az állóhelyek rendelkezésre állása), továbbá természetesen az utasok elégedetlenségét is maga után vonhatja.

3.EURÓPAI SZINTŰ LÉGIFORGALMI KEZDEMÉNYEZÉSEK

Az előzőek alapján látható, hogy az európai légi forgalom alakulása folyamán számos olyan probléma merült fel a légtér kezelésében, amelyek megkérdőjelezik a légtérhasználat és így a légi közlekedés fenntarthatóságának biztosítását. A problémákat idejében felismerték, és arra is rájöttek, hogy az átfogó javulás csak az európai országok összefogásával oldható meg. Ennek érdekében sokféle kezdeményezést vezettek be, de azok a mai napig nem hoztak kellő eredményt.

Az Európa feletti légtér egységesítésére vonatkozó elképzelések már számos korábbi szakmai fórumon megjelentek. 1958-ban a Polgári Repülés Nemzetközi Szervezete ülésén már felmerültek azok a légiforgalmi irányítási elképzelések, amelyek figyelmen kívül hagyják az államhatárokat [19]. 1960-ban az EUROCONTROL-t azzal a céllal hozták létre, hogy kialakítsa az európai légiforgalmi szolgálatok harmonizációját és integrációját a biztonság, a költséghatékonyság, valamint a környezetvédelem figyelembevételével. A Nemzetközi Légi Szállítási Szövetség¹⁰ munkacsoportjának jelentése szerint Európa a légtér telítettsége szempontjából a világ legkedvezőtlenebb helyszíne [9]. A jelentés az európai légtér infrastrukturális hiányosságaira rámutatva kinyilvánítja, hogy alapvető fontosságú lenne az európai légiforgalmi irányítási rendszer központilag történő strukturális átalakítása, összehangolása. Így az európai országok légi közlekedéssel foglalkozó különböző szervezetei többféle kezdeményezéssel éltek a légtér fokozódó telítettségének megakadályozása érdekében. A kezdeti fejlesztések túlnyomó részben a légiforgalmi irányítás technológiai fejlesztésére irányultak, amelyeknek célja minden esetben a légiforgalmi irányítási rendszer fejlesztése, a késésekből fakadó útvonalproblémák kezelése.

A nyolcvanas évek vége felé bekövetkezett forgalomnövekedés eredményeként 1990-ben az ECAC országok elfogadták az első stratégiát a problémák kezelésére („Az ECAC 90-es évekre vonatkozó stratégiája”). A stratégia ún. végrehajtási programja az EUROCONTROL által kezelt Európai Légiforgalmi Irányítás Harmonizációs és Integrációs Program¹¹ volt. Célkitűzése annak biztosítása, hogy a légiforgalmi szolgáltatási rendszer capaci-

9 A kapacitásproblémák miatti késés természetesen így már az induláskor jelentkezik, hiszen addig nem indítják el, amíg az adott szektor előreláthatólag nem fogja tudni fogadni a járatot.

10 IATA – International Air Transport Association

11 EATCHIP – European Air Traffic Control Harmonisation and Integration Programme

tása lépést tartson a légi forgalom növekedésével. Az eredményeket értékelve azonban nyilvánvalóvá vált, hogy a forgalom folyamatos növekedése következtében, újabb jelentős kezdeményezések nélkül az európai légiforgalmi szolgáltatási rendszer nem lesz képes követni a következő 15 évre feltételezett forgalmi növekedést. Így 1994-ben az ECAC országok közlekedési miniszterei újabb stratégia létrehozását sürgették, ami az ECAC 90-es évekre szóló stratégiájának helyébe léphet. A második stratégiát 1997-ben hagyták jóvá az „ECAC légiforgalmi szolgáltatásról szóló európai szervezeti stratégiája” címmel, amit 2000-ben újból módosítottak és továbbfejlesztettek a „Légiforgalmi Szolgáltatási Stratégia 2000+” néven. Ennek alapjaként jóváhagyták egy újabb program, az EATMP¹² létrehozását. Az EATMP fő törekvése az volt, hogy a légi navigációs rendszerek közötti együttműködést fokozza, olyan mértékben, hogy a légtérhasználók úgy érezzék, egységes rendszert vesznek igénybe. A stratégiák továbbra sem oldották meg azt a feladatot, hogy a folyamatosan növekvő légiforgalmi igényeket a korlátozott kapacitású európai légtérben kielégítsék. A korábban megfogalmazott egységes európai légtér nem tudták kialakítani. Így 2004-ben elfogadtak egy újabb stratégiát „Egységes Európai Égbolt” (Single European Sky, SES) elnevezéssel, amely az európai légtér fragmentációjának csökkentése és kapacitásának növelése érdekében uniós hatáskörbe utalta a légiforgalmi szolgáltatást [20]. Célja a hatékonyságnövelés, alkalmazkodva a jövőben várható további forgalomnövekedéshez. Ebben a stratégiában külön kidolgozták a megvalósítás kutatási programját is¹³, felkészülve az elméleti alapok gyakorlati átültetésére. A stratégia tartalmi elemeit illetően – a korábbiaktól eltérően – uniós hatáskörbe utalták a légiforgalmi szolgáltatást, hogy biztosítsák a megfelelő eredmények elérését, valamint időkereteket határoztak meg a végrehajtására vonatkozóan. Ezen túl négy teljesítménycélt állítottak fel a hatékonyság növelése érdekében. A négy teljesítménymutató hozzájárul a repülésbiztonság fokozásához, a forgalmi igényeknek megfelelő kapacitásbővítéshez, a légiforgalmi irányítás gazdaságos és hatékony működéséhez, valamint a légi közlekedés által okozott környezeti szennyezés csökkentéséhez. A teljesítménymutatók megvalósításával biztosítható lesz a növekvő forgalmi igényekhez igazodó korszerű, költséghatékony és fenntartható légtérhasználat Európában.

4. ÖSSZEGZÉS

A tanulmány azon tényezőket gyűjtötte össze és mutatta be, amelyek a légi forgalom növekedése folyamán a hatékony légtérhasználatot hátráltatják. A problémák kezelésére az elmúlt mintegy két évtized alatt négy európai szintű légtérstratégiát dolgoztak ki. Ez önmagában is soknak tekinthető ilyen rövid időszak alatt, ráadásul a stratégiákat több évtizedre tervezték, de mielőtt még befejeződtek volna, már érezhető volt, hogy nem hozták meg az elvárt eredményeket, ezért újabb kezdeményezést indítottak el.

Látható, hogy a stratégiáknak számos problémát kellett kezelniük, és a jelenleg érvényben levő Egységes Európai Égbolt stratégiának a jövőben is számos megoldást kell találnia a fenntartható légtérhasználatra. A korábbi stratégiák sokat tettek a problémák kezelése érdekében, több új technológiai megoldást vezettek be, de szükség van további fejlesztésekre is. Az igazán nagy feladatok megoldása még hátra van: a politikai szempontból érzékenyen fragmentáció csökkentése, az országok összevonása, ún. funkcionális légtérblokkokba történő tömörítése által.

A stratégiák tehát azzal a céllal jöttek létre, hogy a felvázolt problémák kezelésével a forgalmi igényekhez igazodó, fenntartható és költséghatékony légi közlekedést tegyenek lehetővé az európai légtérben. Az Egységes Európai Égbolt kezdeményezés annyiban különbözik elődeitől, hogy itt már uniós hatáskörbe rendelték a feladatok végrehajtásának szabályozását és ellenőrzését, továbbá időkeretet határoztak meg az egyes feladatok végrehajtására és teljesítménymutatókat a stratégia hatékonyságának mérése érdekében.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Az Európai Bizottság COM (2011) 731. számú jelentése. Az Egységes Európai Égboltra vonatkozó jogszabályok végrehajtásáról: ideje cselekedni. COM(2011) 731 végleges. 15 p.
- [2] Szepessy K. (2011): Változások a magyar légiforgalmi irányításban – hatásai a légi szállításra. Közlekedéslógisztikai Konferencia, Velence, 2011. szeptember 28-29.
- [3] Az Európai Bizottság COM (2008) 389. jelentése. Az Egységes Európai Égbolt II. fázisa: Útban a

12 EATMP – European Air Traffic Management Programme
13 SESAR – SES Air Traffic Management Research Programme

fenntarthatóbb és hatékonyabb légi közlekedés felé. COM(2008) 389 végleges. 2008. 12 p.

[4] Performance Review Commission (1999): First Performance Review Report, PRR1-1998. European Organisation for the Safety of Air Navigation. Brussels. June 1999. 103 p.

[5] Erdősi F. (1997): A légi közlekedés földrajza. JPTE University Press, Pécs 371 p.

[6] Dudás G. (2010): A légi közlekedési szektor liberalizációja és az európai fapados piac. In: Tér és Társadalom, 24. évfolyam, 2010/1. pp.137-154.

[7] EUROCONTROL Long-Term Forecast (2010): IFR Flight Movements 2011-2030.

[8] Legeza E. (1999): A légi személyszállítás bevételnövelési lehetőségei. Közlekedéstudományi Szemle, 1999. 3. szám pp. 96-104.

[9] Learmount, D. (1989): European air traffic congestion 'world's worst', says IATA. In: Flight International. Number 4164, Volume 135. ISSN 0015-3710. p. 6.

[10] Performance Review Commission 2011: Performance Review Report. EUROCONTROL. Brussels. May 2012. 128 p.

[11] Voit E. (1990): Légi forgalom irányítás: Légtér-szervezés. Széchenyi István Főiskola, Tankönyvkiadó, Budapest, 384 p.

[12] Performance Review Commission (2000): Performance Review Report, PRR3-1999. EUROCONTROL. Brussels. May 2000. 58 p.

[13] Kővári B. (2001): A légtérkapacitás. In: Közlekedéstudományi Szemle, LI. évfolyam, 12. szám, pp. 465-469.

[14] Meyer D. et al. (2009): Gyakorlati alapú szektorkapacitás-meghatározás validálása légiforgalmi irányítói terhelésen alapuló módszerrel. In: Közlekedéstudományi Szemle, Közlekedéstudományi Egyesület, Budapest, 5. szám, pp. 19-28.

[15] Jetzki, M. (2009): The propagation of air transport delays in Europe. RWTH Aachen University, 107 p.

[16] Wu, C. L.-Caves, R. (2003): The punctuality performance of aircraft rotations in a network of airports. In: Transportation planning and technology, Vol. 26, No. 5, pp. 417-436.

[17] Performance Review Commission (2008): Evaluation of Functional Airspace Block (FAB) Initiatives and their contribution to Performance Improvement. EUROCONTROL. Brussels. October 2008. 256 p.

[18] Beatty R. et al. (1998): Preliminary evaluation of flight delay propagation through an airline schedule. In: 2nd USA/Europe air traffic management r&d seminar, Orlando, pp. 1-4. 12.

[19] Bousard, L. C. (1958): Fourth ICAO European-Mediterranean Regional Air Navigation Meeting. ICAO News Release. Montreal. 4 p.

[20] Az Európai Parlament és a Tanács 549/2004/EK rendelete (2004. március 10.) az egységes európai égbolt létrehozására vonatkozó keret megállapításáról („keretrendelet”). 14 p.

[21] http://europa.eu/legislation_summaries/transport (Az uniós jogszabályok összefoglalóinak Közlekedés fejezete az Európai Unió honlapján)



The factors triggering european airspace development

In recent years the integration process of European airspace became a powerful driver of European network performance. The problem of european airspace should have been solved by comprehensive dynamic harmonization initiatives which deal with several fields of research, nevertheless these initiatives did not reach the targets they set out to achieve.

For a better understanding of the initiatives it is important to examine those elements which led to the creation of the Single European Sky strategy: military airpasce usage, fragmentation, fast traffic growth, insufficient air traffic control infrastructure, capacity-reduction and higher delays, which can contribute to an increase of air transport efficiency.

Auslösefaktoren für die Entwicklungen im Europäischen Luftraum

In letzter Jahren sind sich die Integrationsprozesse im europäischen Luftraum beschleunigt. Die Initiative und die Strategien sind umfassenden, sie erstrecken sich auf zahlreiche Fachgebiete, aber die in die Strategien verfassende Absichten haben sich nicht in erwartendem Mass realisieren.

Wegen der besseren Verständnis der Initiative und dafür, daß die Mitgliedstaaten sie erfolgreich akzeptieren, es ist wichtig zu examinieren, welche Faktoren haben zu das Prinzip des einheitlichen europäischen Luftraum geführt. Dieser Aufsatz vorführt die Faktoren, die in der letzter Jahrzehnten die Ursache die europäische Luftraumentwicklungsstrategien gewesen sind: den militärischen Luftraumgebrauch, die Fragmentation, die rasche Vergrößerung des Luftverkehrs, die Unvollständigkeiten der Infrastruktur der Luftverkehrkontrolle, die Kapazität-Problemen und die Verspätungen.

A közúti közlekedési balesetek által okozott társadalmi-gazdasági veszteségek aktualizálása

Az egyre növekvő közúti forgalom mindinkább indokolja, hogy a közlekedésbiztonsággal kiemelten kell foglalkozni, hiszen a közlekedő ember élete, biztonsága mindennél fontosabb. A szerzők elmélyült, alapos felméréseken nyugvó dolgozata kiválóan szolgálja ezt a célt, és segít annak bemutatásában, hogy mérni lehessen a „mérhetetlent”!

Prof. Dr. Holló Péter
– **Dr. Hermann Imre**

e-mail: hollo.peter@kti.hu, hermannimre@t-online.hu

1. BEVEZETÉS

A közlekedéstudomány évtizedek óta foglalkozik a közúti balesetek következtében keletkező nemzetgazdasági veszteségek meghatározásával. Első ízben, az ötvenes években kísérelték meg a veszteségek kiszámítását Nagy-Britanniában és az Amerikai Egyesült Államokban. Ma már valamennyi motorizált ország foglalkozik ezzel, de a figyelembe vett veszteségelemek és a becslésre használt módszerek országról-országra változnak. A Közlekedéstudományi Intézet a hetvenes évek óta foglalkozik a közúti közlekedési balesetek társadalmi-gazdasági következményeinek felmérésével (Lásd Gyebrovszki, Halász, Burján, Dr. Honti, Dr. Reimann, Dr. Jankó munkáit), a számításokhoz alkalmazott módszerek fejlesztésével, figyelemmel kísérve a nemzetközi eredményeket.

Miért van erre egyáltalán szükség? Miért szükséges pénzügyesgben kifejezni ezeket a veszteségeket?

Egyrészt azért, mert tudatosítani kell a döntéshozókban és a közvéleményben egyaránt azt a hatalmas veszteséget, amit a közúti balesetek okoznak. Másrészt azért, mert ilyen értékek nélkül nem végezhető el a különböző közlekedésbiztonsági intézkedések költség/haszon elemzése, nem dönthető el, hogy az intézkedés haszna nagyobb-e, mint a bevezeté-

sével, meghozatalával kapcsolatos költségek összege. Márpedig a mindig korlátozott pénzeszközök felhasználásakor alapvető követelmény a lehető leghatékonyabb felhasználás, amit itt így „fordíthatunk le”: a rendelkezésre álló források felhasználásával a lehető legtöbb emberéletet kell megmenteni, a lehető legtöbb sérülést kell elkerülni.

2. AZ ALKALMAZOTT MÓDSZEREK

Elvik [1] az alábbiakban foglalja össze a közúti baleseti veszteségek fő összetevőit.

- Orvosi költségek
- Termelés kiesés (termelő kapacitás vesztesége)
- Anyagi károk
- Ügyintézési (adminisztrációs) költségek
- Az elvesztett vagy csökkent életminőség gazdasági értékelése

Munkánk során a második tényezőt az „emberi tőke”, az utolsót pedig – a mértékadó nemzetközi gyakorlatnak megfelelően – a „fizetési hajlandóság” módszerével határoztuk meg. A többi tényezőnél a felmerülő – helyreállítással, kártérítéssel kapcsolatos – költségek összegyűjtésére, számbavételére volt szükség.

A két sajátos értékelési módszer közül az egyik az úgy nevezett „emberi tőke” (human capital) megközelítés, a másik a sérülés megelőzésére felajánlott „fizetési hajlandóságot” (willingness to pay) veszi alapul. Míg az emberi tőke módszere a baleset következtében keletkező gazdasági veszteségeket vizsgálja, addig a fizetési hajlandóság módszere a baleset által okozott életminőség romlásának vagy elvesztésének becslésére alkalmas.

1 a KTI kutató professzora, a Széchenyi István Egyetem tanára, az MTA doktora
2 nyugdíjas mérnök-közgazdász

Röviden összefoglalva a két módszer lényegét:

Az **emberi tőke** megközelítés a balesetek gazdasági hatásának értékelésére törekszik. Alapvetően a termelés kiesésből eredő veszteségeket – származzanak azok akár a balesetet szenvedettek (halálos eset, súlyos sérülés), akár a közvetetten érintettek (a torlódásokban kényszerűen veszteglők) tevékenységének elmaradásából –, valamint a gyógykezelési költségeket (súlyos és könnyű sérültek ellátása, de a kórházban életüket veszített személyeknél is merülnek fel ilyen költségek) összegezi és „osztja vissza” a költséghatékonyság számításához szükséges egyéni fajlagos értékekre. A termelés kiesés értékeléséhez természetesen figyelembe kell venni a baleseti áldozatok életkorát és a foglalkoztatási hányadot.

A **fizetési hajlandóság** módszerének alkalmazásakor közvélemény kutatáshoz hasonló eljárással határozzuk meg azt a pénzösszeget, amit az egyének a baleseti halál kockázatának adott mértékű csökkenéséért hajlandóak fizetni. Ugyanezt az alapelvet alkalmazzák a sérülések esetén is, ott a sérülési kockázat adott mértékű csökkenéséről beszélhetünk. A felmérés eleve csak kérdezőbiztosokkal bonyolítható le, hisz a kérdőív kitöltése nem csak bonyolult, hanem rendkívül időigényes is. Fontos szempont a minta reprezentativitása, hisz ez alapvető követelmény az eredmények általánosíthatósága, alkalmazhatósága érdekében. A népesség ennek megfelelően kiválasztott csoportjai a kérdőív mellett magyarázó, helyzeteket leíró „kártyákat” kapnak, amelyek segítenek a kérdések értelmezésében, a rájuk adott válaszok meghatározásában. A kitöltő azzal a kérdéssel szembesül, hogy fizet-e egy adott összeget, vagy kiteszi magát a baleseti sérülés, esetleg halál kockázatának. A válasz az egyén megítélésén alapul, amit nagyon sok tényező befolyásol (életkor, anyagi helyzet, esetleges baleseti előzmények stb.) Az eljárással meghatározható az élet és a különböző kimenetelű sérülések feltételezett értéke.

3. A MÓDSZEREKKEL KAPCSOLATOS MEGFONTOLÁSOK

Korábban előfordult, hogy a két módszert külön-külön alkalmazták. Ma már a témával foglalkozó szakemberek egyetértenek abban, hogy az emberi tőke és a fizetési hajlandóság módszerét nem „versenyeztetnünk” kell, hanem mindkettőt együttes alkalmazásával, az eredmények kombinálásával [2] olyan statisztikai életértéket kell meghatározni a döntéshozók számára, amellyel elvégezhetik a köz-

úti közlekedés biztonságát növelő intézkedések/beruházások gazdasági értékelését, hatékonyságvizsgálatát.

Ebben a tekintetben még a szakemberek sincsenek egy véleményen, hisz pl. az International Road Assessment Programme (iRAP) módszertani anyaga (crash costing/road safety toolkit: <http://toolkit/irap.org>) is összehasonlítja a két módszert és – elmentésben a korábbi kutatások eredményeivel – nem azok kombinációját, hanem a fizetési hajlandóság módszerét javasolja.

Véleményünk szerint a „baleseti veszteségek aktualizálása” című kutatás eredményei nem korlátozódhatnak csupán arra, hogy hány milliárd forintnyi gazdasági veszteséget okoznak a közúti balesetek és azok következményei. Ezek ugyan kétségtelenül hozzájárulhatnak a veszteségek mértékének tudatosításához, annak megértéséhez, hogy milyen nagy, az ország GDP-jének mennyire jelentős hányada is ez az összeg. Hiszen ilyen számítások nélkül is tudható, hogy egy ember idő előtti halála semmivel sem pótolható veszteség, hogy a baleseti halál főleg a fiatal, aktív korú embereket sújtó értelmetlen tragédia, aminek megelőzéséért mindent meg kell tennünk. Ennek a „mindennek” azonban vannak gazdasági korlátai. Ezeket a korlátokat fessegetik a közúti balesetek megelőzését, következményeik enyhítését szolgáló intézkedések/beruházások, amelyek hasznosságát/hatékonyságát vizsgáló számításokhoz nélkülözhetetlen „statisztikai életérték” és egyéb fajlagos veszteségértékek kiszámítása lehet az egyetlen hasznos eredménye ennek a kutatásnak.

Ennek a statisztikai életértéknek egyik összetevője az emberi tőke módszerrel számított, az országot valóban sújtó gazdasági veszteségből ered, és mert valamennyiünket érint, tekinthetjük közösségi elemnek. A másik összetevője a fizetési hajlandóság módszerével felmért, az emberek véleményét, értékítéletét kifejező, tehát szubjektív elem. Ez utóbbit tekinthetjük egyéni elemnek. (Valójában, az egyéni értékítéletekből levezetett „lakossági állásfoglalásként” ezt is közösségi elemnek kell felfognunk.) Ha szabad így fogalmazni: a statisztikai életérték a közösségi valós és az egyéni érzés szerinti veszteség összege.

Az ily módon meghatározott statisztikai életérték mértékegysége értelemszerűen forint (az ország devizája), függetlenül attól a tényről, hogy számos részeleme mögött semmiféle tényleges pénzmozgás nincs.

4. A KUTATÁS EREDMÉNYEI

4.1. Az emberi tőke módszere

Az **emberi tőke** módszerével végzett számításaink során a közúti közlekedési balesetek társadalmi gazdasági veszteségeit az alábbi csoportosítás szerint értelmeztük és aktualizáltuk évről-évre:

- A balesetek sérültjei időlegesen (vagy véglegesen), áldozatai véglegesen kiesnek a társadalmi munkamegosztás termelési tevékenységéből. Ezt a veszteséget termelés kiesésnek értelmeztük, és az egy aktív kereső fő GDP-hez való hozzájárulásának elmaradásaként számszerűsítettük.
- A balesetek által okozott rendkívüli körülmények és következmények felszámolásához, illetve helyreállításához szükséges munkákat a ráfordítások értékén vettük számításba, függetlenül attól, hogy ezek a költségvetés vagy az egyes emberek számára jelentettek költséget. Ezek az elvégzett munkák azonban teljes mértékben részei a hazai bruttó termék- és szolgáltatástömegnek, a GDP-nek – ha úgy tetszik a GDP növekedésnek – és azért értelmezhetők veszteségnek, mert ennyi, ilyen értékű munka nem a további fejlődést, a jobb életkörülmények megteremtését, hanem csak a balesetet megelőző állapot helyreállítását eredményezte.
- A kifizetett táppénz és járadék nem azért veszteség, mert költségvetési kiadás, hanem azért, mert nem termelő munka ellenértékéért került kifizetésre.
- A balesetek következtében idővesztéséget szenvedők, illetve az ügyintézésre kényszerült személyek veszteségét kétféle módon számszerűsítettük:
 - a munkavégzésben kétségtelenül gátolt illetők – pl. a torlódásban vesztglő szolgálati úton lévők – idővesztéséget termelés kiesésnek számszerűsítettük,
 - ahol „magánjellegűnek” értékelhető az idővesztés, ott a nettó átlagórabérrel számszerűsítettük abból a megfontolásból, hogy ha egyébként dolgozott volna, ennyi jövedelemhez jutott volna, azaz számára egy óra ennyit ér. A valódi veszteség azonban az, hogy ennyi időt az illető nem szabad akarata szerinti tevékenységgel kényszerült eltölteni.

Tanulmányunk számításai a KSH Statisztikai Évkönyveiben és kiadványaiban szereplő hivatalos adatokon alapulnak.

Számításaink alapján a statisztikai életérték emberi tőke összetevőjének 2010-re aktualizált értéke:

117 504 681 Ft/fő

Ez tehát az egy halálos áldozatra jutó átlagos közúti baleseti veszteség.

Ennek mintájára meghatároztuk a súlyos és könnyű sérültekre, valamint az egy csak anyagi kárral járó (anyagi káros) közúti balesetre jutó fajlagos veszteséget is:

| | | |
|---------------------------------|------------|----------|
| egy súlyos sérülte: | 11 305 405 | Ft/fő |
| egy könnyű sérülte | 843 439 | Ft/fő |
| egy csak anyagi káros balesetre | 876 901 | Ft/ eset |

átlagos társadalmi gazdasági veszteség jutott.

Ha a csak anyagi káros balesetre jutó veszteséget egynek tekintjük, kiadódnak azok a kerekített arányok, amelyek felhasználhatók pl. súlyozott balesetszámok „előállítására”.

| | |
|--------------------------------|-----|
| egy csak anyagi káros baleset: | 1 |
| egy könnyű sérült: | 1 |
| egy súlyos sérült: | 13 |
| egy halálos áldozat: | 134 |

Bár az emberi tőke módszerének alkalmazása is sok utánajárással, számíttással stb. jár, ezen értékek aktualizálása összehasonlíthatatlanul könnyebb (olcsóbb), mint a fizetési hajlandóság módszerével megállapított hányadé.

4.2. A fizetési hajlandóság módszere

A **fizetési hajlandóság** módszerének [3] alkalmazása lényegesen bonyolultabb és drágább, mint az emberi tőke módszeré. Ez is az oka annak, hogy jelenleg az eredmények „féloldalusak”, hiszen a statisztikai életérték egyik összetevőjét szinte évenként aktualizálhatjuk, míg másik összetevőjét csak rendkívül ritkán. Pontosabban: eddig csupán egy ilyen felmérést tudunk végrehajtani 2004-ben. Ekkor a felmérésbe bevont személyek száma 1020 volt. A megkérdezettek gépjárművezetői engedéllyel rendelkező magyar állampolgárok voltak. A TÁRKI Társadalomkutatási Intézet által gondosan megtervezett minta reprezentatív volt minden szempontból (életkor, háztartások tagjainak száma, megkérdezettek lakóhelye stb.). A felmérést kérdezőbiztosok bevonásával bonyolították le, hiszen egyrészt személyes magyarázatokra volt szükség, másrészt a kitöltés elég sok időt (átlagosan 50 percet) vett igénybe. A 2004.évi felmérés eredményeit jól jellemzi a következő mondat: „Eltekintve a számoktól, csak tendenciájukban értékelve a válaszokat: az egyszerűbb foglalkozású, szerényebb jövedelmű, többtagú háztartáshoz tartozók érzékenysége az emberélet védelmére nagyobb és megbízhatóbb.”

Tekintettel arra, hogy azóta újabb felmérésre nem kerülhetett sor, egyszerűsített eljárással becsültük meg a statisztikai életérték fizetési hajlandóság módszerén alapuló összetevőjét.

Ennek során az alábbi megfontolásokat követtük:

2002-ben (az említett felmérés adatainak összegyűjtése ebben az évben történt) az alkalmazásban állók havi nettó átlagkeresete 77 622 Ft, 2010-ben pedig 132 628 Ft volt. Ez azt jelenti, hogy a nominális bér 170,86%-ra növekedett, de ugyanezekben az években a halmozott infláció kerekén 150% (149,89%) volt, tehát a reáljövedelem értéke 1,14-szeres lett.

Ha a felmérést a jelenlegi valóságos pénzügyi és lélektani környezetben végeznénk, véleményünk szerint kicsi lenne annak a valószínűsége, hogy az időközben alig változott anyagi körülmények jelentősen emelték volna a fizetési hajlandóságot (felajánlási kedvet). Kizártnak tartjuk, hogy az akkor reprezentatív módon kiválasztott 1020 háztartás számának szociológiai összetétele jelentősen megváltozott volna. Ami viszont nagyon sokat változott azóta, az a közúti közlekedésbiztonság statisztikai adatokkal leírt helyzete. A kérdések feltevéséhez nélkülözhetetlenül szükséges baleseti helyzetismertetés keretében ma már nem lehet megkérdezni, hogy mennyit ajánlana fel valaki 700 ember megmentése érdekében, hiszen az több mint a 2011. évi halálos baleseti áldozatok száma. Még 300 ember megmentése is a jelenlegi halálos áldozatok számának felét jelentené.

Végül akármennyire is szubjektív emberi magatartásról/véleményről van szó, újabb kérdőíves felmérés híján meg kell kísérelnünk a korábbi érték aktualizálását. Ezért a korábbi felmérés során 300 ember életének megmentésére felajánlott egyszeri összegekből, valamint a havi részletekben felajánlott összegekből számított két eredmény átlagának a reáljövedelem növekményével korrigált értékét javasoljuk aktualizált fizetési hajlandóság összetevőként.

Azaz:
$$/188\ 346\ 713 + 167\ 155\ 862/ : 2 = 177\ 751\ 288\ \text{Ft}$$

Átlagértéket kell korrigálni:
$$177\ 751\ 288 \times 1,14 = 202\ 611\ 547\ \text{Ft}$$

A 2010. évre aktualizált fizetési hajlandóság összetevő tehát: **202 millió Ft/fő**

Az eddigi egyetlen felmérést 2002-ben megkérdezett adatok alapján végeztük és értékeltük. Ha

sikerül megteremteni az újabb felmérés anyagi feltételeit, akkor az újabb felmérés pont 10 éves összehasonlítási időtávot jelentene.

Véleményünk szerint ebbe az új felmérésbe változatlanul gépjárművezetői engedéllyel rendelkező, magyar állampolgárokat kell bevonni, háztartásonként egy főt. Az összehasonlíthatóság érdekében meg kell tartani a balesetekre, továbbá a balesetek által okozott egyéni veszteségekre vonatkozó kérdéseket.

A „mit kellene tennünk”, a „mit tennénk életek megmentéséért” és a „mennyit áldoznánk a biztonságunkra” témakörök kérdéseit – az új helyzetnek megfelelően – alaposan át kell dolgozni, hiszen azóta az annak idején álomnak tűnő célkitűzés – a közúti balesetben meghalt személyek számának felére való csökkentése – teljesült. Fontosnak tartjuk, hogy ezen kérdések átdolgozása pszichológus részvételével történjék.

A megkérdezettek személyére vonatkozó kérdések megtartását változatlan formában tartjuk szükségesnek, hiszen a balesetekkel kapcsolatos vélemények/megnyilvánulások értékelése adna tájékoztatást arról, hogy mi és milyen irányban változott 10 év alatt a társadalomban. Ez – túlmutatva a fizetési hajlandóság értékek „megbízhatóságán”, mintegy szociológiai tükörképet szolgáltatna.

Összefoglalva a fentieket:

A 2010. évre aktualizált statisztikai életérték:
330 millió Ft/fő

amelynek emberi tőke összetevője:
117 504 681 Ft/fő

fizetési hajlandóságon alapuló összetevője pedig:
202 611 547 Ft/fő

Ismételten hangsúlyozzuk: a statisztikai életérték – függetlenül attól a tényről, hogy számos részlemez mögött semmiféle valódi pénzmozgás nincs – egyedül az országban végrehajtott közúti közlekedésbiztonsági intézkedések gazdasági hatékonyságának elemzésére alkalmas pénzben kifejezett mutatószám. Fontosnak tartjuk a fizetési hajlandóságon alapuló reprezentatív felmérés megismétlését. Nem csupán a korábbi értékek aktualizálása miatt, hanem azért is, hogy az általunk alkalmazott és fentiekben vázolt egyszerűsített módszer megbízhatóságáról képet alkothassunk.

Néhány közelmúltban közzé tett kutatási eredmény [4] érdekes összehasonlításra ad lehetőséget. A szerzők – a fizetési hajlandóság módszerének már általunk is említett drágaságára hivatkozva – egyszerű módszert ajánlanak a statisztikai életérték becslésére. Az International Road Assessment Programme (iRAP) keretében kidolgozott és ajánlott módszer alapja az az összefüggés, ami a módszer már használó országok eredményei és az egy főre jutó GDP között fennáll. Ennek elemzése során arra jutottak, hogy a statisztikai életérték az egy főre jutó GDP hetvenszerese dollárban.

Internetes forrás (Wikipedia) szerint az egy főre jutó GDP Magyarországon 2010-ben hozzávetőlegesen 20 000 dollár volt.

Ennek 70-szerese: $70 \times 20\,000 = 1\,400\,000$ dollár. Ezt 220 Ft/dollár árfolyammal átszámítva **308 000 000 Ft/fő** értéket kapunk.

Figyelembe véve, hogy ez csupán becslés, az eltérés mértéke nem tűnik túlságosan nagyknak. Érdemes megbecsülni a súlyos sérültekre jutó veszteséget is, ami – a fenti tanulmány szerint – a statisztikai életértéknek csupán 0,25-szöröse.

Tehát:

$$0,25 \times 308\,000\,000 \text{ Ft} = 77\,000\,000 \text{ Ft/fő}$$

Ez az érték már jelentős eltérést mutat az emberi tőke módszerével meghatározott 11,3 millió forintos értékhez képest, ami érthető, ha figyelembe vesszük, hogy a súlyos sérülteknél nem végeztük el a csökkent életminőség fizetési hajlandóság módszerével történő becslését.

Minden esetre a statisztikai életérték általunk becsült értéke jó egyezést mutat a javasolt módszertan alkalmazásából adódó értékkel, ami csak megerősíti számításaink helyességét.

Mivel a könnyű sérültek esetén gyakorlatilag nem beszélhetünk „csökkent életminőségről”, a költség/haszon elemzések során az alábbi értékek használatát javasoljuk:

| | |
|------------------|-------------------|
| Halálos áldozat: | 330 000 000 Ft/fő |
| Súlyos sérült: | 77 000 000 Ft/fő |
| Könnyű sérült: | 850 000 Ft/fő |

Amennyiben alaposan megvizsgáljuk a veszteségek becslésére alkalmazott módszereket, meg kell állapítanunk, hogy egyik sem tökéletes. Éppen ezért az a kérdés fel sem merülhet, hogy mennyi is a közúti balesetekből származó **pontos** veszteség. Egész egyszerűen nincs ilyen. Az egyes országokban meghatározott értékek csupán azt fejezik ki, hogy mennyire fontos a közúti biztonság kérdése az adott országban. [5]. Ahol viszonylag magasak ezek az értékek, ott elsőbbséget élvez a közúti biztonság, ahol alacsonyak, ott kevésbé.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Elvik, R., Hoye, A., Vaa, Tr., Sorensen, M.: The handbook of road safety measures. Second edition. Emerald Group Publishing Ltd., UK, 2009., ISBN: 978-1-84855-250-0
- [2] Alfaro, J-L., Chapuis, M., Fabre, F. (Eds.), 1994. COST 313. Socioeconomic cost of road accidents. Report EUR 15464 EN, Commission of the European Communities, Brussels, Belgium.
- [3] Nathalie G. Schwab Christe, Nils C. Soguel: Contingent Valuation, Transport Safety and the Value of Life, Studies in Risk and Uncertainty, Kluwer Academic Publishers, Boston, Doedrecht, London, 1995.
- [4] McMahan, K. & Dahdah, S.: The true cost of road crashes, Valuing life and the cost of a serious injury, 2008.
- [5] Elvik, R : How much do road accidents cost the national economy? Accident Analysis & Prevention, 32 (2000) 849-851



The actualisation of the social and economic losses caused by road traffic accidents

For several decades, transport science has been dealing with the definition of the national economy's losses resulting from road traffic accidents. The quantification of these losses was attempted for the first time in the 1950s in the United Kingdom and the United States. These days, all motorised coun-

Aktualisierung der durch Verkehrsunfälle verursachten sozioökonomischen Verluste

Die Verkehrswissenschaft beschäftigt sich seit Jahrzehnten mit der Ermittlung von den Verlusten infolge von Verkehrsunfällen. Die ersten Versuche für die Berechnung dieser Verluste erfolgten in den 50er Jahren in Groß-Britannien und in den USA. Heutzutage werden sie schon in allen motorisierten Ländern durchgeführt,

tries are dealing with this issue, but the loss elements taken into consideration and the estimation methods applied change from country to country. The Institute for Transport Sciences KTI in Hungary has been surveying the social and economic consequences of road traffic accidents, and developing the methods applied for calculation since the 1970s, constantly observing international results.

aber die in Rücksicht genommenen Verlust-Elementen und die Schätzungsmethoden verändern sich von Land zu Land. Das Institut für Verkehrswissenschaften KTI beschäftigt sich seit den 1970er Jahren mit der Ermittlung der sozioökonomischen Konsequenzen der Verkehrsunfälle, mit der Entwicklung der dazu verwendeten Methoden, wobei die internationalen Ergebnisse ständig beachtet wurden.

K T E

Megrendelőszelvény¹

Alulírott.....

megrendelem a Közlekedéstudományi Szemlét 2013 második félévére az alábbiak szerint.

A megrendelő neve:

.....

címe:.....

.....

(ahová a lapot kéri)

telefonszám:.....

fax:

e-mail:

Az előfizetési díjat az alábbiak szerint fizetheti be*:

Rózsaszín postai átutalási csekken az alábbi címre:

Közlekedéstudományi Egyesület, 1055 Budapest,
Kossuth Lajos tér 6-8.

Banki átutalással (név és cím feltüntetésével)

az alábbi bankszámlaszámra.

Számlaszám: 10200823-22212474

A megrendelés időtartama*:

Féléves előfizetési díj: 4140 Ft példányban

KTE tagoknak: 2070 Ft példányban

Az előfizetési díjról számlát kérek*:

Igen

Számlázási név:

.....

Számlázási cím:

.....

.....

Nem

*A megfelelőt kérjük beikszelni!

Tudomásul veszem, hogy az első lapszám kézbesítésére az előfizetési díj befizetését követően kerül sor.

.....

alíírás

¹ Visszaküldhető e-mailben a szemle@ktenet.hu címre, faxon a 06-1-353-2005 számra vagy a 1055 Budapest Kossuth Lajos tér 6-8. IV. 416. postacímre

A „Mindig rendelkezésre álló utak” program

A cikk rendkívül időszerű, az európai kutatás élvonalába tartozó témát ismerttet, ami jelentősége folytán a hazai szakemberek érdeklődésére tarthat számot. A „Mindig rendelkezésre álló utak” programja innovatív, egyben ambiciózus, célkitűzéseinek és kezdeti eredményeinek megismertetése egy esetleg várható magyar bekapcsolódást is elősegíthet.

Dr. habil. Gáspár László
e-mail: gaspar.laszlo@kti.hu

1. BEVEZETÉS

A világ egyes országaiban az utak jelenlegi formájukba évezredek alatt alakultak ki. E folyamat során a következő fő fejlődési szintek különböztethetők meg: az ösvények, a hidak, a burkolt utak, az egyenletes felületű („sima”) utak és a járművek folyamatos haladását lehetővé tevő utak (autópályák). Az utóbbi két szint az elmúlt 100 év eredménye [1]. Az európai úthálózatok újabban olyan kihívásoknak vannak kitéve, amelyek az utak új generációjának kifejlesztését teszik szükségessé. A fő kihívások közé tartozik az éghajlatváltozás a szélsőséges időjárású események gyakoribbá válásával, az ugrásszerűen megnövekedett forgalmi terhelés, valamint az az egyre nyilvánvalóbbá váló tény, hogy az utat használók a haladást folyamatosan akadályozó körülményeket egyre nehezebben viselik el. Ugyanakkor az intelligens közlekedési rendszerekben (az ITS-ben), a gépjárműtervezésben, a mobil és a rádióhullámokat hasznosító kommunikációban, valamint az érzékelők technológiáiban folyamatos fejlődés tapasztalható. Felismerve ezeket a kihívásokat és támaszkodva a már rendelkezésre álló lehetőségekre, a „Mindig rendelkezésre álló utak” (The Forever Open Road, rövidítve FOR) program annak a megfogalmazására törekszik, hogy a jövő útjait hogyan célszerű tervezni, építeni, üzemeltetni és fenntartani. A kidolgozás alatt levő holisztikus program az összes szempontot és célkitűzést tekintetbe veszi, a jövőre vonatkozó átfogó kutatási stratégiája pedig „forradalmi” jellegű, nem az evolúciós típusú, lépésenkénti fejlődést célozza meg. Kitér az átkelési és a külsőségi útszakaszok minden egyes útügyi résztevékenységére. Kiválasztja a legkorszerűbb technológiákat, és a tapasztalt hiányosságokat pótolja annak érdekében, hogy egész Európában elterjeszthető megoldásokhoz jusson.

A „Mindig rendelkezésre álló utak” (FOR) programjának három fő eleme: az „Alkalmazkodni képes út” (Adaptable Road), az „Automatizált út” (Automated Road) és az „Ellenálló út” (Resilient Road). A FEHRL (Európai Nemzeti Közúti Laboratóriumok Fóruma) programjai között ez tölti be a „zászlóshajó” szerepét. Az ambiciózus program alapjait főleg az angol TRL, a német BAST, a holland RWS, a francia IFSTTAR, a dán DRI és az osztrák AIT szakemberei dolgozták ki. Bár abban más FEHRL-laboratóriumok (pl. a KTI Nonprofit Kft.) szakértői is részt vettek.

2. A FOR PROGRAMMAL SZEMBEN MEGNYILVÁNULÓ IGÉNY

A modern társadalom számára az utak létfontosságúak. Gazdasági jelentőségüket mi sem bizonyítja jobban, mint hogy az Európai Unió országaiban az áruszállítás mintegy 80%-a közúton bonyolódik le [2]. Évente sok milliárd eurót költenek az európai utakra azzal a szándékkal, hogy a kontinenst „mozgásban tartsák”, és biztosítsák, hogy az egyes nemzetgazdaságok fenntarthatók és folyamatos növekedésre képesek legyenek. A következő két évtizedben a közúti forgalom legalább 50%-os növekedésével számolnak [3].

Az utépítési munkák és a közúti forgalom költségeit az egész társadalom viseli, beleértve azok környezeti következményeit is. Ennek igazolásául szolgálhat, hogy az Európai Unió 27 tagállamában a CO₂-kibocsátás mintegy 25%-áért a közlekedés a felelős [4]. Általános szakmai vélemény szerint a jelenlegi gyakorlat folytatása mellett a közúti közlekedés az egyetlen olyan nemzetgazdasági ágazat, amely a jövőben – abszolút értékben is – nagyobb mennyiségű CO₂-t bocsátana ki. Ezek mellett 2009-ben az Európai Unió területén a közúti balesetekben meghalt személyek száma a 34 500-at elérte, nem említve a légszennyezés áldozatait. A

közutak forgalmi torlódásaiból származó veszteség sok milliárd eurót tesz ki, és ez a problémakör – nem meglepően – egyre több ország nemzeti közlekedési és gazdaságpolitikájában komoly szerephez jutott.

Mindezek figyelembevételével egyértelmű, hogy azok az erőfeszítések, amelyek az üvegházhatású gázokkal, a közlekedési idő hosszának megbízhatóságával, valamint az energiatakarékossággal és -biztonsággal kapcsolatos társadalmi kihívásokra kívánnak megfelelő választ találni, az egész európai közlekedési rendszeren belül a közúti infrastruktúrákhoz új építési, üzemeltetési és fenntartási módszereket igényelnek. Az ERTRAC stratégiai kutatási stratégiája [3] hangsúlyozza, hogy a közúti közlekedési rendszer különböző elemeinek integrációja elengedhetetlen az egész rendszer hatékonyságnövelésének maximálásához. Erre példának hozható fel, hogy a közúti járművek üzem közbeni energia-takarékosságát az út olyan tervezési paraméterei is érdemlegesen befolyásolják, mint a pálya görbülési ellenállása, a forgalmi folyam szabályozása, a forgalmi helyzetről és a szükséges szolgáltatásokról a járművezetőknek nyújtott megbízható információ, a mobilitástervezés, valamint az utak hatékony fenntartása és felújítása.

Közismert a közúti infrastruktúrának a környezet minőségére (a zajhatásra, a levegő szennyezettségének mértékére, a természeti környezetre, az elérhető erőforrásokra) gyakorolt nagy befolyása. Ennek érzékeltetésére szolgálhat az elmúlt évtizedek néhány olyan nagyszabású programjának említése, mint a közlekedési zajjal foglalkozó, holland IPG [5], a légszennyezésre koncentráló holland IPL [6], valamint a közúti járművekkel kapcsolatos, nemzetközi EUCAR kutatási programok [7].

Mindezek alapján állítható, hogy az utak jelenleg üzemelő generációja a felvázolt kihívásokra nem lesz képes megfelelő választ szolgáltatni, ezért azok új generációját, a „Mindig rendelkezésre álló utak”-at kell kialakítani.

3. A FOR-PROGRAM ELŐNYEI

Az új generációs utak kifejlesztése – az egységes európai közlekedési rendszer fontos elemeként – a tervezés, az építés, az üzemeltetés és a fenntartás teljesen újszerű eljárásait teszi szükségessé. A szóba jövő technológiák csak komoly anyagi ráfordítások mellett, viszonylag hosszú idő alatt fejleszthetők ki. Ugyanakkor az sem hagyható figyelmen kívül, hogy az egyes államok jelentős költségvetési ne-

1. ábra: A FOR-program legfontosabb előnyei [1]

| ALKALMAZKODÓ | AUTOMATIZÁLT | ELLENÁLLÓ |
|---|---|--|
| <p>Az „Alkalmazkodó út” a közutak tervezéséhez, építéséhez és fenntartásához gyors és költséghatékony eljárást biztosít.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kisebb fenntartási/felújítási igények - Hatékonyabb forgalmi integráció pl. irányított, autóbuzsos, kerékpáros és gyalogos közlekedéssel - A jövő közlekedési trendjeihez és technológiáihoz való alkalmazkodás - Kevesebb fenntartási költség/ alacsonyabb élettartamköltség - CO₂-kibocsátás nélküli építés és üzemeltetés - Kevesebb használói és munkahelyi baleset - Munkahelyi kockázatok csökkentése - Kisebb zajképződés | <p>Az „Automatizált út” az út menti intelligenciát, a járműben levő ITS-alkalmazásokat, a szolgáltatásokat és a közút kezelői tevékenységeket integrálja.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kevesebb forgalmi torlódás, az utazási időben nagyobb megbízhatóság - Fokozott közlekedési integráció - Az útvagyon állapotának figyelemmel kísérése a vagyongazdálkodási stratégiák információigényének kielégítésére és a fenntartás optimalizálására - A használók fokozott biztonsága - Kedvezőbb levegőminőség - Útdíjak és -vámok hatékony kivetése - A „spin-off” technológiák költséghatékony alkalmazása | <p>Az „Ellenálló út” az éghajlatváltozás (időjárási szélsőségek) hatásai alatt is folyamatosan rendelkezésre áll.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Alkalmazkodni képes az éghajlatváltozás olyan hatásaihoz, mint az áradások, a forróság vagy a nagy hideg - Energia csökkentett mértékű felhasználása - A kibocsátott káros anyag lekötése, illetve a kibocsátás mértékének visszaszorítása |

hézsekkel küzdenek, miközben Európa stratégiai céljait minél hamarabb szeretné elérni, ugyanis az ilyen új generációs utak kifejlesztése Európa gazdasága, környezete és társadalmi számára rendkívül nagy, hosszú távú előnyöket kínál. A legfontosabb várható előnyöket az 1. ábra szemlélteti.

3.1. Gazdasági előnyök

A gazdasági jellegű előnyök közül a leglényesebb az a költségcsökkenés, ami a kevesebb forgalmi torlódásból, illetve ennek következményeként az utazási idő megbízhatóságában elért javulásból származik. Az új koncepció a hatékonyabb mobilitás és logisztika területén várható fejlődéshez is érdemlegesen hozzájárul, mivel a közúti járművekkel, a szolgáltatásokkal, az energiával és az erőforrásokkal kapcsolatos fejlesztési programok egyes elemeit összehangba kívánja hozni, illetve azokat integrálja. A tervezett program ezen kívül az Európa-szintű együttműködést is elősegíti, valamint az egyes tagországokban folyó, olyan jellegű kutatásokat ösztönzi, amelyek az egész kontinens számára költségmegtakarítást és egyéb előnyöket eredményezhetnek. Az említett előnyök az európai gazdaságot megerősítik, növelve annak versenyképességét a globális piacon.

3.2. Társadalmi előnyök

A FOR-programból a társadalom azáltal profitál, hogy az segítséget nyújt a halálos kimenetelű és a súlyos sérüléssel járó közúti balesetek számának csökkentéséhez olyan korszerű tervezési elvek alkalmazásával, mint az önmagát magyarázó vagy a megbocsátó utak elmélete. A program célul tűzi ki a közúti munkahelyek biztonságának fokozását is, például azáltal, hogy az ott dolgozó munkások számára veszélyes tevékenységeket automatizálják vagy robotokkal végeztetik el. A program mindezekon kívül az európai országokban a társadalmi beilleszkedést is elősegíti, mivel személyek és áruk teljes mértékig integrált közlekedési rendszerének kifejlesztését támogatja.

3.3. Környezeti előnyök

A forgalmi torlódások csökkenése nem csupán gazdasági előnyökkel jár, hanem a környezetre is kedvező hatást gyakorol mind a helyi szennyeződések szempontjából, mind pedig globális szinten. Az út közvetlen környezetében lakók életminőségét érdemlegesen javítják a zajcsökkentés területén elért olyan új fejlesztési eredmények, mint a Helmholtz-rezonátorok alkalmazása. Továbbfejlesztett forga-

lomtechnikai megoldások segítségével, a közúti üzemeltetés a forgalmi igényekhez dinamikusan alkalmazkodik, például, a járműforgalomnak környezeti hatás szerinti szétválasztásával, az elektromos és a robbanómotoros üzemű járművekre vonatkozólag. Mindezekon túlmenően a FOR-program azt is célul tűzi ki, hogy az utak közvetlen közelében megőrzi, sőt, lehetőség szerint, javítja a természeti környezetet, a NATURA 2000, illetve ehhez hasonló stratégiák alkalmazásával.

4. A „MINDIG RENDELKEZÉSRE ÁLLÓ UTAK” PROGRAM ÁLTALÁNOS JELLEMZŐI

A FOR-program olyan módszereket és rendszereket kíván kidolgozni, amelyek egész Európa különböző környezeti jellemzőkkel rendelkező, közlekedési hálózatainak külsőségi és átkelési szakaszain sikeresen alkalmazhatók. A meglévő utak fenntartására és felújítására éppúgy vonatkozik, mint új utak építésére. A következő területeken fogalmaz meg célkitűzéseket, és járul hozzá azok eléréséhez:

- a legnagyobb, még elviselhető forgalmi sűrűség,
- megközelíthetőségi és megbízhatósági határértékek,
- a halálos kimenetelű és a súlyos sérüléssel járó közúti balesetek visszaszorításának mértéke,
- az üvegházhatású gázok mennyiségének és a zajkibocsátásnak a mérséklésére vonatkozó határértékek,
- az áruszállítási biztonságra vonatkozó igény szint.

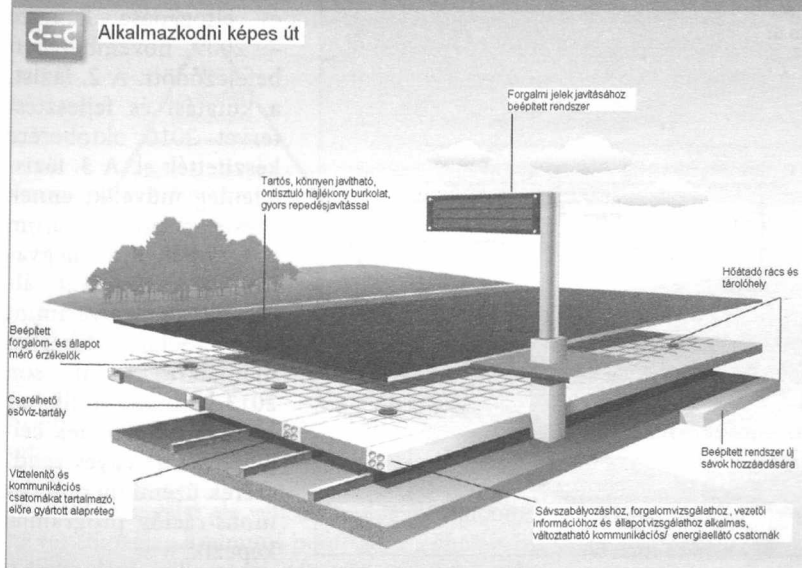
A program művelése során a következő három elemet fejlesztik ki, illetve azok lehetséges voltát, előnyeit és gyakorlati megvalósíthatóságát demonstrálják.

4.1. Az „Alkalmazkodni képes út”

Az „Alkalmazkodni képes út” az utak építéséhez és fenntartásához gyors és költséghatékony eljárásokat szolgáltat. Ehhez szükség van az útépitési technológiák újragondolására, köztük hosszú élettartamú, előre gyártott, felújítható pályaszerkezetek alkalmazására, változtatható infrastruktúra-szolgáltatásokra, valamint a közúti járművek új formáira és irányítási rendszereire. A FOR-program koncepciójának működésében az „Alkalmazkodni képes út” elem a legfontosabb, ugyanis ez támogatja az „Automatizált út” és az „Ellenálló út” elemet is. Ennek az elemnek a fő tevékenységei a következők (2. ábra):

- olyan új útépitési technológiák kifejlesztése, mint az integrált szolgáltatásokkal kombinált, költségcsökkentési célú előregyártás,

2. ábra: Az Alkalmazkodni képes út [1]



- gyors és hatékony útfenntartás, hogy a forgalmi idővesztéseket csökkenthessék,
- az utak fenntartásában és a forgalom szabályozásában robotok alkalmazásán alapuló eljárások elterjesztése a közlekedésbiztonság javítása érdekében,
- a költségek és a környezeti hatások visszaszorításához „öngyógyító” és öntisztító utak készítése,
- olyan rugalmas vízvezetési rendszer kifejlesztése, amely heves zivatarok idején is működőképes,
- napenergia hasznosítása az útpálya hőmérsékletének növelése és a téli útüzemeltetési igény csökkentése érdekében, valamint az út menti világítás és forgalomtechnikai eszközök – akár a közúti járművek – energiaigényének biztosítására,
- költséghatékony, energiatakarékos, integrált világítási rendszerek alkalmazása,
- a gördülőzaj és a vízfűgöny képződését mérő érzékelő útburkolattípusok építése,
- utak építésekor és fenntartásakor kis CO₂-kibocsátású és energiaigényű anyagok és eljárások alkalmazása.

4.2. Az „Automatizált út”

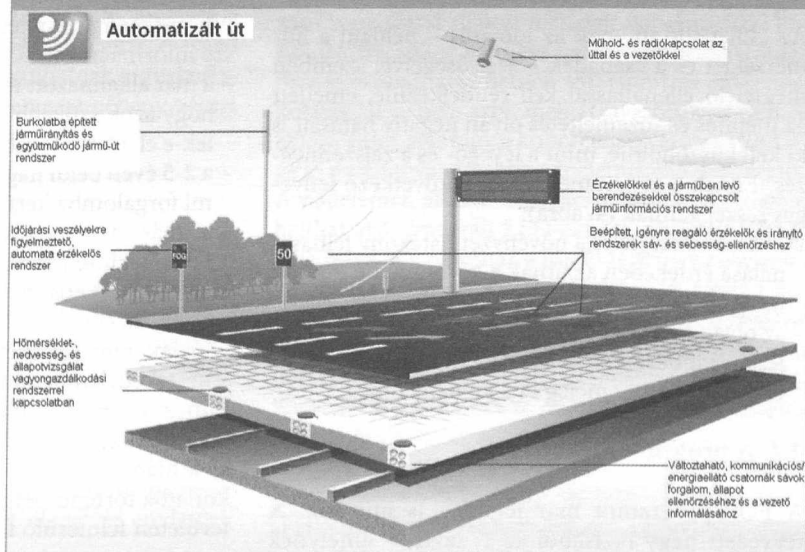
Az „Automatizált út” az út menti intelligenciát a járműben levő ICT-alkalmazásokkal, a szolgáltatásokkal és az útkezelői tevékenységekkel integrálja. Az ennek során alkalmazott érzékelő- és kommunikációs technológia olyan fejlett (pl. dinamikus) irányítási és gazdálkodási rendszerek megvalósítását teszi lehetővé, amelyek a helyi követelményeket a legnagyobb mértékben kielégítik, és ezzel a hálózat megbízhatóságát és gazdálkodási hatékonyságát javítják.

Ennek a programelemnek

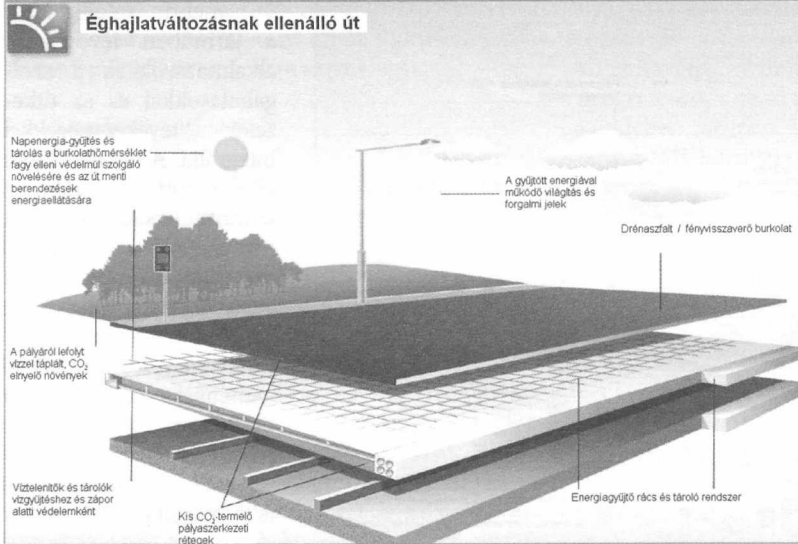
a következő részei a legfontosabbak (3. ábra):

- a jármű, annak vezetője, az út és annak kezelője között kapcsolat teremtő, átfogó, együttműködésre képes, kommunikációs rendszer kifejlesztése,
- az utak állapotának és teljesítő képességének mérését és figyelemmel kísérését lehetővé tevő, integrált érzékelők és rendszerek kidolgozása,
- a jövő közúti járműveinek az infrastruktúra általi irányításra és sebességellenőrzésre alkalmassá tétele,

3. ábra: Az Automatizált út [1]



4. ábra: Az éghajlatváltozásnak ellenálló út [1]



célját a „Mindig rendelkezésre álló utak” koncepciójának kidolgozása és elfogadása képezte – 2009 novemberében befejeződött. A 2. fázist, a kutatási és fejlesztési tervet 2010 októberére készítették el. A 3. fázist jelenleg művelik; ennek során mind a három programelemre megvalósítási ütemtervet állítanak össze, valamint technológiai kísérleti munkákra kerül sor. 2013-ban kezdődik az a 4. fázis, amelynek célkitűzését az egyes rendszerek üzemi méretű demonstrációs programjai képezik.

- a járművek energiaigényének az útburkolatból történő biztosítása, napenergia hasznosításával,
- a forgalom és az útburkolat-állapot jellemzőinek, valamint a járművek teljesítő képességének figyelemmel kísérése, a megbízhatóság és a hatékonyság növelése céljából,
- a forgalmi időveszteségek csökkentése érdekében, az úton történő rendkívüli események figyelemmel kísérése és ezekre automatikusan reagáló rendszerek kifejlesztése,
- a hatékony útdíjassítási rendszer kifejlesztése annak érdekében, hogy a közlekedés is a hatékonyabbá váljék.

4.3. Az „Ellenálló út”

Az „Ellenálló út”-nak az időjárás – például a hőmérséklet és a csapadék – szélsőségeivel szemben megfelelő ellenállással kell rendelkeznie, emellett az útépités és -üzemeltetés olyan negatív hatásait is ki kell küszöbölnie, mint a levegő- és a zajszennyezés. Ennek a programelemnek a következő lényeges részei vannak (4. ábra):

- a víz, az energia és a növényzet hatékony felhasználása érdekében az útnak a környezetbe történő integrálása,
- az olyan szélsőséges időjárási körülmények kezeléséhez módszerek kialakítása, mint a viharok, az erős szél, a nagy meleg és a kemény hideg.

4.4. A program menetrendje

A FOR-programot már jelenleg is művelik. A tervezett négy fázisából az 1. fázis, – amelynek

5. A MŰSZAKI MEGOLDÁSOK

A program műszaki megoldásai ugyan meglehetősen ambiciózusak, az úttervezés és -építés számos pre-koncepcióját vizsgálat alá veszi, azonban nem szándékozik a kutatásokat megismételni, csupán a már rendelkezésre álló és a közeljövőben megszerzendő ismeretekből kívánja a lehető legtöbbet kihozni.

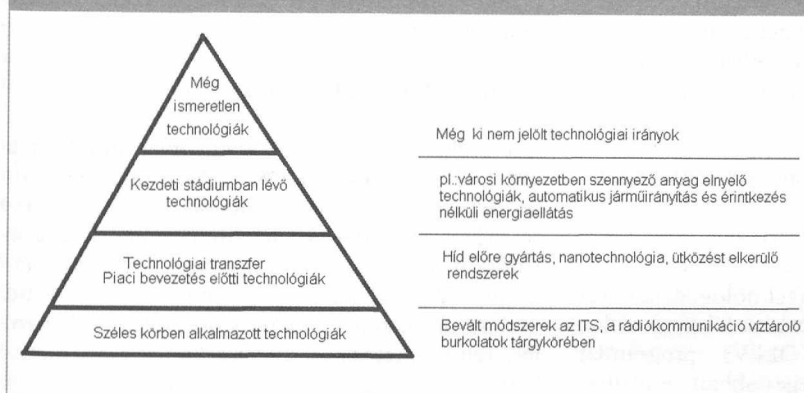
A 2. fázis művelése során számos olyan feladatot jelöltek meg, amely a „Mindig rendelkezésre álló utak” program egyes célkitűzéseinek megvalósításához várhatóan hozzájárulnak.

A következő típusú technológiákról gyűjtöttek össze információkat:

- a már alkalmazott technológiák (attól függetlenül, hogy azok szűkebb vagy szélesebb körben terjedtek-e el, illetve továbbfejlesztésre szorulnak-e),
- a 2-5 éven belül nagy valószínűséggel kereskedelmi forgalomba kerülő technológiák,
- a más nemzetgazdasági ágakban már bevált olyan technológiák, amelyek a FOR-programban esetleg hasznosíthatók,
- az olyan, csak hosszú távon kifejleszthető technológiák, amelyek 5 éven belül még nem lesznek a kereskedelemben hozzáférhetőek.

Ennek a tervezett megközelítésnek az indokát az képezi, hogy a már meglévő, a jövőben befejeződő és a hiányzó technológiák számbavételével a gyakorlatba történő bevezetés, a kutatás és a fejlesztés területén felmerülő feladatokat ki lehet jelölni. Az

5. ábra: A FOR program technológiai elemei [1]



5. ábrán látható piramis szemlélteti ezt a módszertant.

Az eddig vizsgálat alá vett technológiák legtöbbször vonatkozólag a piramis pontosan meghatározza a technológia pillanatnyi státuszát; eszerint meglehetősen nagy azoknak a technológiáknak a száma, amelyek már rendelkezésre állnak, és azokból is sok van, amelyeknek kidolgozására rövid időn belül számítani lehet. Ugyanakkor a kutatási programnak csupán kevés területén van nagy időigényű kutatásra szükség, és még ennél is ritkább az az eset, amikor a szükségesnek ítélt technológia hiányzik.

6. AZ INNOVATÍV KUTATÁST SZEMLÉLTETŐ PÉLDÁK

Az ez irányú kutatás nyilvánvalóvá tette, hogy Európában, az Egyesült Államokban és Ázsiában számos olyan kísérleti stádiumban levő, igazán innovatív technológiát fejlesztettek már ki, amelyek a FOR-program sok követelményét kielégítik, és rövid időn belül alkalmasnak bizonyulhatnak a gyakorlati bevezetésre. A következőkben erre néhány példát villantok fel.

6.1. Modieslab

A modieslab betonelemekből készült, előre gyártott, cölöpalaphoz horgonyozható burkolati lemez. A kétféle drénbeton réteget szintén beton anyagú réteg támasztja alá. A lemezelemeket a közművekhez kapcsolatot biztosító csatornákkal is el lehet látni. A betonpálya csekély gördülőkaját kelt, és alacsony gördülési ellenállású. A burkolat felületén kialakított rovátkák a csapadékvíz gyors lefolyását lehetővé teszik, emellett az útpályának öntisztító képességet is tulajdonítanak. A szerkezet alapelvét eredetileg

a holland „A jövő útjai” innovációs program keretében dolgozták ki. Azóta már három kísérleti szakaszt építettek, egyebek mellett, egy autópálya 100 m-es hosszúságú forgalmi sávját Utrecht közelében. Az állapotmegfigyelési eredmények a szerkezet alakváltozással szembeni kedvező ellenállását, a gördülőkaját csökkenését, valamint az esővíznek a pályáról történő gyors levezetését igazolták.

6.2. Feltekerhető útburkolat (roadpave)

Ennek alapelvét is a holland „A jövő útjai” innovációs program keretében alakították ki. A mintegy 30 mm-es vastagságú, előre gyártott, aszfalt anyagú „szőnyeg” a megfelelő teherbírású pályaszerkezet burkolatára kerül. Ezzel a technológiával a felületi hibák javítása a hagyományos módszeréhez képest 50%-kal kisebb időigényű, ugyanakkor a kétrétegű drénaszfaltéhoz hasonlóan kedvező a burkolatfelület által keltett gördülőkaját, mivel a tömör aszfaltburkolathoz képest 6 dB(A) körüli a zajcsökkentés mértéke.

6.3. Napenergiát hasznosító utak

Az amerikai Solar Roadways cég által kifejlesztett, „Napenergiát hasznosító utak” elnevezésű projekt kiindulópontját az képezi, hogy amennyiben az Egyesült Államok útjait, parkolóhelyeit és egyéb vízzáró burkolattal ellátott felületeit napelemekkel borítanák be, akkor az egész ország energiaigényének háromszorosát nyerhetnék [8]. Azért az utak burkolataként és nem azok mellett javasolják az elemek elhelyezését, mert így a kopóréteg építésének költsége az annál jóval drágább napelemekből levonódik. A napelemek alkotta útburkolat további hasznot is hajthat akár integrált LED-ekként, amelyek burkolatjelzések és a pályának a hó- és jég-mentesítését lehetővé tevő melegítőelemek kialakítását teszik lehetővé. Elvileg ezeknek az útpaneleknek a segítségével előállított elektromos energia ára az építés költségeit idővel fedezheti, emellett, ha alkalmazására széles körben kerül sor, akkor decentralizált elektromos hálózat hozható létre.

2010-ben, a Szövetségi Közúti Főigazgatóság (FHWA) anyagi támogatásával, többretegű, előre

gyártott prototípus panelt készítették, a következő felépítéssel (felülről lefele):

- üvegből készült, átlátszó „kopóréteg”,
- napelemek, beépített LED világítással,
- mikroprocesszort tartalmazó elektronikus réteg, a világítás, a melegítés és a kommunikáció vezérlésére, valamint a folyamatok figyelemmel kíséréséhez,
- alaplemez az energia és az adatjelek szétosztásához.

6.4. Járművek induktív feltöltése

A Koreai Tudományos Technológiafejlesztési Intézet (KAIST) a menet közben tölthető elektromos közúti járművek (OLEV) programját fejlesztette ki. Ennek lényege abban foglalható össze, hogy az elektromos üzemű járművek az energiát – érintkezésmentes mágneses feltöltés révén, az útpálya és a jármű alja közötti 13 cm-nyi légrés biztosítása mellett – föld alatti kábelekből nyerik. A kifejlesztett eljárással az elektromos járművek azon közismert hátrányait tudják kiküszöbölni, miszerint az akkumulátorok meglehetősen nehezek, és csupán korlátozott úthosszra biztosítanak energiát. Ily módon az elektromos üzemű közúti járművek szinte korlátozás nélkül bármilyen hosszúságú utakat tehetnek meg, újratöltés igénye nélkül. Csupán a helyi utazásokhoz igényelnek kis tömegű akkumulátort. Jelenleg még csak kisméretű járművek alkalmazásával kísérleteznek, ami a fejlesztők tervei szerint már 2013-ban piacra kerül.

7. OUTPUTOK

A FOR-program részletes kutatási-fejlesztési tervvel rendelkezik, amelynek részét képezi egyes elemeinek kutatási ütemterve. A program lényegét képező vízió legfontosabb részét annak az igazolása képezi, hogy az abban foglalt koncepció megvalósítható és fenntartható. Ennek érdekében számos technológiai kísérletet terveznek.

A technológiai kísérletek eddig ugyan még csak egyes technológiákra szorítkoztak, de a kutatás-fejlesztési terv olyan feladatcsomagokat is tartalmaz, amelyek a program víziójának kialakításához fontosnak bizonyulnak. A feladatcsomagok egyes résztvevőit az ütemtervekben rögzítettek megfelelően hajtják végre. A munka előrehaladása során aztán összetett technológiákat kívánnak kifejleszteni, majd azokat alrendszer szintű vizsgálatnak vetik alá. Ezeknek a demonstrációs projekteknek az a fő célkitűzésük, hogy a teljes rendszer-szinthez koncepciót szolgáltassanak.

7.1. Technológiai kísérletek

A már folyamatban levő technológiai kísérletekre néhány példa következik.

7.1.1. Hídburkolatok fűtése

A projekt célja abban jelölhető meg, hogy a téli útfenntartás igényének elkerülése érdekében geotermikus energiát hasznosítanak. A hidak – elsősorban acélhidak – aszfaltburkolatán nagyobb valószínűséggel alakul ki jég, mint az útburkolatokon. Ha geotermikus energiát használnak, a híd aszfaltburkolatának nagy valószínűséggel nem lesz téli fenntartásra szüksége, és így a forgalom-biztonság is érdemleges mértékben javul.

Észak-Németországban a burkolat alatti fűtéssel ellátott betonhíd épült. A fűtőcsöveket a hidlemezt felett mintegy 10 cm-es távolságban helyezték el, majd rövid időn belül aszfaltburkolatot terítettek rá. A fűtőcsövekbe mintegy 12°C-os hőmérsékletű talajvizet vezettek azzal a szándékkal, hogy az aszfaltburkolatot télen melegítsék. Ugyanez a rendszer arra is alkalmas, hogy nyáron az aszfaltreteget – a keréknyomvályú-képződés megakadályozására vagy legalább is csökkentésére – hűtse.

7.1.2. Eltávolítható városi burkolat

A projekt elsődleges célja, hogy az útburkolatok vagy a járdák alatti közművekhez könnyű hozzájutást biztosítson. A megoldás olyan betonelemeket alkalmaz, amelyek alá kis szilárdságú alapréteg készül. A betonelemek nehézség nélkül eltávolíthatók, valamint az alap is könnyen felbontható, amikor a különböző közművezetékhez hozzáakarnak jutni. Az alapréteg aztán rövid idő alatt újraépíthető, az egyes betonelemek pedig ismételt felhasználhatók. A közelmúltban Nantes és Rouen közelében kísérleti szakaszok készültek.

7.1.3. A drénaszfalt-burkolat indukciós javítása

A drénaszfalt-burkolatok felületi kipergése „idősebb korokban” általánosnak tekinthető, szinte elkerülhetetlen meghibásodási forma. Az egyre merevőbbé öregedő bitumen többé már nem képes az adalékanyag szemcséinek hatékony össze-ragasztására. Ennek következtében a pályán levő szemcsék fokozatosan kilazulnak. A kipergési folyamat egy bizonyos pontján aztán az útburkolatot fel kell újítani, az azt használókat akadályozva. Ezért határozottan törekedni kell az újraburkolások közötti időszak meghosszabbítására.

A drénaszfaltok hosszabb élettartamára törekedve, a holland Rijkswaterstaat olyan új, ZOAB-elnevezésű drénaszfalt-keverékekkel végez vizsgálatokat, amelyek bitumenes kötőanyaga acélszalakat (acélrostot) tartalmaz. A burkolat felületét helyszíni, indukciós, fiatalító melegítésnek teszik ki. A Rollpave koncepció (előre gyártott drénaszfalt kopóréteggel történő újraburkolás) alkalmazásával az indukciós technológia megfelelőségét az ott alkalmazott ragasztó esetében már igazolták. Most folynak kísérletek bitumen kötőanyag alkalmazására. Az eljárás lényege, hogy az útburkolat felületén nagy teljesítményű, indukciós lemezt vontatnak el, amely a bitument és a belékevert acélszalakat felmelegíti, miközben a kötőanyag eredeti rugalmasságát visszanyeri, ezzel az út élettartama meghosszabbodik.

7.1.4. Zajcsökkentő vékony rétegek

2009-ben a dán Kormány a gördülőzaj kutatására olyan hatéves programot kezdeményezett, amelynek fő felelősei a nemzeti kutatóintézet (Danish Road Institute) és a Közúti Főigazgatóság (Road Directorate). Azt tűzték ki feladatukul, hogy a Dániában jelenleg alkalmazott, gördülőzaj-csökkentő, vékony burkolatok hatásosságát részletesen megvizsgálják. 2010-ben hat különböző burkolattípus alkalmazásával – településeken kívül – kísérleti szakaszt építettek. A részletes mérési program részét képezi a gördülőzaj évenkénti mérése és a rendszeres vizuális állapotfelvétel. Ezeket a szakaszokat a jövőben a zajcsökkentő kopóréteg-rendszerben alkalmazott zajmérő berendezések kalibrációs helyeként is hasznosítani kívánják.

7.2. A FOR lehetséges munkacsoportjai

A program kutatási és fejlesztési terve számos olyan kutatási területet jelölt meg, amely a későbbiekben önálló munkacsoportot képezhet. (Ezekből készülhetnek el az európai szintű finanszírozást igénylő ún. demonstrációs projektek). A következő témaköröket javasolják munkacsoportokban történő vizsgálatra:

- a tartós, hajlékony burkolatok,
- az előre gyártott burkolatok,
- a kis széndioxid-kibocsátású útépítés és -üzemeltetés,
- a megújuló energiának az útban történő hasznosítása,
- a heves viharoknak is ellenálló burkolatok,
- a megváltozott körülményekhez igazodni képes, úmenti világítás és burkolatjelek,
- a fényvisszaverő drénburkolatok,
- a burkolatba beépített érzékelő rendszerek,

- a forgalom üzemi sebességén végzett útfenntartás,
- az időjárás hatásai ellen védelmet biztosító és a veszélyekre figyelmeztető rendszerek,
- a korszerű kommunikációs hálózat,
- a saját állapotát folyamatosan nyomon követő utak.

Míg a technológiai kísérletek általában csak egyetlen műszaki újdonságra vagy új technológiára vonatkoznak, addig a demonstrációs projektek a FOR három fő eleméből több korszerű technológiát integrálnak egybe. Ezeknek a demonstrátoroknak a megvalósítása képezi a program egyik fontos outputját. A technológiai kísérletek során megvizsgált technológiák kidolgozottságának mértéke és hatásossága a demonstrációs projektek helyének kiválasztását, tervezését és építését nagymértékben meghatározza. A demonstrátorok kiválasztását az úthasználóktól, az út közvetlen közelében lakóktól és az útkezelőktől származó, innovációt igénylő igények is befolyásolják.

A „Mindig rendelkezésre álló utak” program végső, tervezett eredményei a következőkben foglalhatók össze:

- proaktív adatbázisa segítségével kiterjedt tudástranszfer program készítése, amely biztosítja, hogy a különböző kísérletek és kutatási munkák eredményei a széles kutatói társadalom számára hozzáférhetőek legyenek,
- a FOR-tervezés egyes elemeire vonatkozó, közös európai szabványokra javaslat összeállítása annak elősegítésére, hogy azt minden érdekelt fél hasznosíthassa,
- bizonyíték szolgáltatása arra vonatkozólag, hogy az utak javasolt, új generációja valóban Európa útépítési és -fenntartási programjainak jövőjét képezi.

8. A JELENLEG FOLYÓ TEVÉKENYSÉGEK

A FOR-program jelenleg is folyó tevékenységei:

- a projekt portfóliójának kiépítése:
 - technológiai kísérletek és rendszerigazoló vizsgálatok,
 - olyan nemzeti finanszírozású projektek művelése, mint az EXPECT, MIRIAM, TRIMM, INROADS,
 - különböző nemzetközi adatbázisokból származó, kapcsolódó tudás hasznosítása,
- új programfejlesztési lehetőségek felkutatása:
 - kapcsolatfelvétel finanszírozó és stratégiakészítő szervezetekkel,
 - együttműködési megállapodás kötése az amerikai FHWA-val (Szövetségi Közúti Főigazgatóság),
 - az innovatív infrastruktúrák számára közös finan-

- szírozási mechanizmus kialakítása,
- a három kiemelt témakörben innovációs menetrendek készítése,
- kapcsolatfelvétel külső partnerekkel:
 - különböző ipari egyesületek,
 - CEDR (Európai Közúti Főigazgatók Egyesülete), ASECAP (Vámos Autópályák, Hidak és Alagutak Európai Egyesülete),
 - Európai Technológiai Platformok (pl. ERTRAC – Európai Közúti Közlekedési Kutatási Tanácsadó Szervezet).

9. ÖSSZEFOGLALÓ MEGJEGYZÉSEK

A „Mindig rendelkezésre álló utak” (FOR) program koncepcióját 2009-ben fogalmazták meg. Azóta sikerült kidolgozni annak részletes programját, a FEHRL tagországok által kiválasztott számos olyan technológiai kísérlet folyamatban van, amely a FOR-program részleteinek demonstrálására szolgál. A közeljövőben üzem méretű kutatási és demonstrációs projektekre is sor kerül. Nyilvánvaló, hogy a program ambiciózus céljainak megvalósítása meglehetősen nagy kihívást jelent, ugyanakkor azonban az egész társadalom számára jelentős előnyökkel kecsegtet.

A tervezett program az új generációs utak átfogó stratégiáját készíti el; olyan koncepcióról van szó, amely Európa jövőben épített és fenntartott útjaihoz iránymutatásul szolgálhat. Feltétlenül szükséges ugyanakkor, hogy a kutatások jövőbeni finanszírozása ilyen

típusú programokat részesítsen előnyben a jelenleg még általánosnak tekinthető azon gyakorlattal szemben, amely csak egyes részterületeken lokálisan alkalmazható fejlesztést tűz ki céljául. Ezek a kutatási munkák a legkedvezőbb esetben is legfeljebb csupán rövid távú stratégiai előnyökkel járhatnak, de ez akár azzal a veszéllyel is fenyegethet, hogy valamely részterületen elért fejlesztés egy másikon károkat okozhat.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Lamb, M. J. - Collis, R. – Deix, S. – Krieger, B. – Hautiere, N.: The Forever Open Road – defining the next generation road. Routes/Roads 2012. 16 p.
- [2] www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/amodal-shares-in-freight-2/at_download/file
- [3] ERTRAC Strategic Research Agenda 2010. Towards a 50% more efficient road transport system by 2030. May 2010.
- [4] http://www.ec.europa.eu/energy/publications/doc/statistics/ext_co2_emissions_by_sector.pdf
- [5] IPG: Inventory study of basic knowledge on tyre/road noise. Report number: DWW 2005-022. Delft, The Netherlands. 106 p. <http://www.ipl-airquality.nl>
- [6] Palmquist, U.: Automotive Research Priorities and EUCAR Programs. PP-slides for FeRRM 2005, Brussels. 16 p. <http://www.solarroadways.com/numbers.shtml>



The Forever Open Road program

The article presents some features of ambitious international programme Forever Open Road (FOR). It is envisaged to establish the concept of the construction, maintenance and operation of 5th Generation Roads by integrating various existing and expected national and international research results. The FOR-programme strives to contribute considerably to the provision of adaptable, automated and climate change resilient road network. Technology Trials have been carried out to support innovation themes. The ambitious goals are expected to attain in the next decade by the integration of the results of already completed themes, those which can be transferred from other sectors, emerging ones and currently unknown research works. By now, the (e.g. financial) support of various stakeholders has already been obtained.

Das Programm „immer zur Verfügung stehende Straßen”

Der Artikel beschreibt einige Einzelheiten des internationalen Programms Forever Open Roads (immer zur Verfügung stehende Straßen). Das Ziel dieses Programms ist es, mit Hilfe der Integration von derzeitigen und zukünftigen nationalen und internationalen Forschungen die Konzeption des Baus, der Erhaltung und des Betriebs von s.g. Straßen der 5. Generation zu verwirklichen. Dabei soll zur Schaffung eines anpassungsfähigen, automatisierten und den Klimaveränderungen widerstehenden Straßennetzes beigetragen werden. Technologische Versuche dienen der Begründung der Innovationsthemen. Die erhofften bedeutenden Ergebnisse sollen im nächsten Jahrzehnt durch die Integration der Ergebnisse von schon abgeschlossenen Forschungen anderer Fachgebiete, sowie von zukünftigen Forschungen mit derzeit noch nicht bekannten Themen erreicht werden. Dazu wurde schon die finanzielle und sittliche Unterstützung von zahlreichen wichtigen Beteiligten gewonnen.

Járműmechanikai mérőállomás Szolnokon

A mintegy másfél évszázadon át kiválóan teljesítő, de jelenleg mélyponton lévő hazai vasúti járműipar rendkívül biztató eseménye, hogy a MÁV saját beruházásban, a korszerű követelményeknek megfelelő IC+ személykocsit szándékozik kifejleszteni. Eddig két prototípus acélszerkezete készült el. A szekrény szilárdsági vizsgálata a Szolnoki Járműmechanikai Mérőállomáson befejeződött. A sorozatgyártás mielőbbi beindításának akkor van esélye, ha biztosítják a fejlesztéshez szükséges további kísérleti feltételeket.

Béres István
e-mail: beres.ignac@gmail.com

1. BEVEZETÉS

A hazai vasúti járműipar sikeres múltja, továbbá a nálunk gazdaságilag fejlettebb európai országok gyakorlata azt bizonyítja, hogy rendkívül fontos a vasúti résztvétele a hazai járműfejlesztés során felmerülő mérési, kísérleti, tesztelési és próbauzemi feladatok megoldásában. A fejlett vasúti járműiparral rendelkező országokban a vasúti fejlesztési intézetek – Nagy-Britanniában, Franciaországban, Németországban – az iparral szorosan együttműködve segítik a vasúti fejlesztési munkát. A MÁV a múltban takarékosági okokból csak korlátozottan vállalt részt a fejlesztési együttműködésben. Jelenleg a saját fejlesztés elkerülhetetlen, amit jól szemléltetnek a MÁV és a BKV járműbeszerzési nehézségei (pl.: járművek műszaki állapota, beszerzési árak stb.).

A vasúti járművek fejlesztésével összefüggő vizsgálatokat a végrehajtás helye szempontjából két fő csoportra oszthatjuk:

Próbatermi vizsgálatok, más néven állókísérletek, ezek helye a MÁV Szolnoki Járműjavítóban elhelyezett Járműmechanikai Mérőállomás.

Vonali vizsgálatok, más néven futópróbák, mérőkocsival (szükség esetén – pl. zárt motorvonatok vizsgálatainál – a mért járműbe telepített mérőberendezéssel) végzett vizsgálatok.

A Szolnoki Járműmechanikai Mérőállomásra eredetileg a járműfejlesztéshez szükséges nélkülözhetetlen mérőberendezések telepítését tervezték. A berendezések fejlesztését az akkori (1980-as évek eleje) gazdasági és pénzügyi szabályoknak megfelelően a MÁV

Vezérigazgatóság Gépészeti Főosztálya műszaki fejlesztési alapról finanszírozta. Létrehozásuk a lehetőségeknek megfelelően lassú, nem egyenletes ütemben haladt. Az egyre szigorúbb takarékoskodási intézkedések miatt azonban sem a fejlesztés folytatásához, sem az elkészült berendezések aktiválásához szükséges beruházási pénzalapot nem tudta a MÁV biztosítani. Így a próba-berendezések megépítése különböző készültségi fázisban félbemaradt. A következőkben az egyes próba- és mérőberendezések ismertetése során készültségük becsült mértékére is kitérünk.

A berendezéseket rendeltetésük szempontjából két csoportba: *szilárdsági és dinamikai próba- és mérőberendezésekre oszthatjuk*.

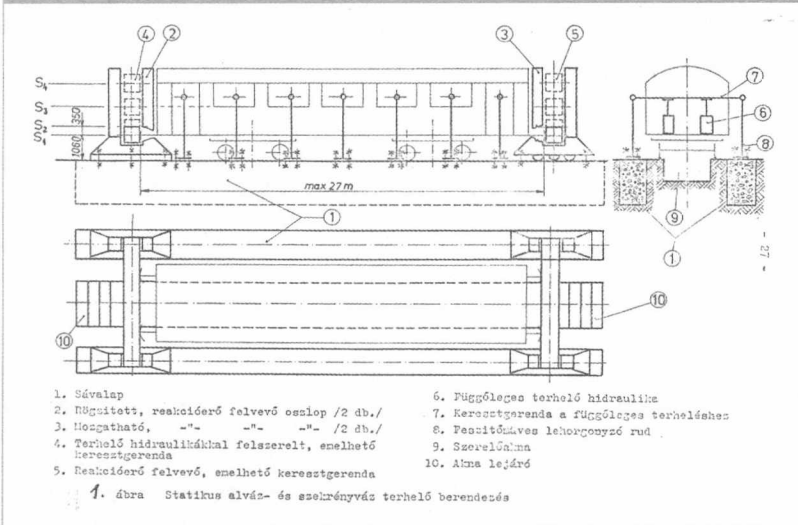
2. SZILÁRDSÁGI PRÓBA- ÉS MÉRŐBERENDEZÉSEK

A hazai személykocsigyártás nem jelenti feltétlenül, hogy minden alkatrészt itthon kell gyártani. A munkahely-létesítés és a későbbi fenntartás és javítás szempontjából azonban előnyös lenne, ha a járműszekrényt és a forgóvázakat a hazai ipar gyártaná. Erre már volt példa a közelmúltban (az 1990-es években), amikor a 160 km/h és a 200 km/h sebességű, nemzetközi forgalomra tervezett, a Német Vagonipar (DWB A.G. bautzeni gyára) által szállított, a későbbiekben Dunakeszin gyártott Z-típusú személykocsi szekrényeibe bekötött GH 250-3 jelű forgóvázakat a hazai ipar (az akkor még működő Ganz-Hunslet Rt.) szállította, tehát mindkét főegység itthon készült. A következőkben ismertetett szilárdságvizsgáló berendezések bármilyen konvencionális felépítésű szekrény vagy forgóváz szilárdsági vizsgálatára alkalmasak.

2.1. Statikus járműterhelő berendezés

Az UIC (Nemzetközi Vasútegylet) a vasútüzemben tapasztalt igénybevételek elemzése alapján előírta azokat a

1. ábra: Statikus alváz és szekrényváz terhelő berendezések



1. ábra Statikus alváz- és szekrényváz terhelő berendezés

próbatelheléseket, amelyeket a járműszerkezet tartószerkezetének maradó deformáció nélkül kell elviselnie. A próbatelhelések hatására a szerkezet terhelő szerkezeti elemeiben keletkező rugalmas vagy maradó deformációkat (hosszváltozásokat), ún. nyúlásmérőbéllyegekkel, más szóval tenzometrikus úton mérik.

A berendezés 1971-től folyamatosan működik. Ez a mérőállomás legfontosabb mérőegysége, amelyet eredetileg a Győri Vagonygyárban létesítettek. A MÁV az 1960-as évek végén megvásárolta, és Rákos Vontatási Főnökségen a szabadban, röptetővel védett teherkocsi műhelyvágányon helyezte el. A tenzometrikus vizsgálatok pontosságát a külső körülmények (szél, nedvesség, hőszugárzás) is befolyásolják. Ezek hatásának kiküszöbölése érdekében a terhelő berendezést a Szolnoki Járműjavítóban tervezett mérőállomásra áttelepítették.

A berendezés az UIC-566 számú (Személykocsiszerkezetek és alkatrészeik terhelése c.) döntvényben előírt, az alábbiakban felsorolt vizsgálatokra szolgál. A vázlatos elrendezése az 1. ábrán látható.

Vízszintes terhelések:

- az oldalütközőkön támadó koncentrált terhelések, max. értékük: 2×1000 kN,
- a központi vonókészülék helyén támadó terhelés, max. érték: 2000 kN,
- az oldalütközőkön átlósan támadó koncentrált erők, max. értékük: 500 kN,
- a vonókészülék helyén támadó húzóerő, max. érték: 1500 kN,

- az S_2 -síkbán (az alváz alapsíkjától 350 mm-re) megoszló terhelés, max. érték 400 kN,
- az S_3 -síkbán az ablaknyílások alsó síkjában támadó megoszló homlokterhelés, max. érték: 300 kN,
- az S_4 -síkbán (a tetőhajlás kezdeténél támadó) megoszló homlokterhelés, max. érték: 300 kN.

Függőleges terhelések:

- Az üzemkész kocsi-szerkezet, az ülőhelyszám, illetve a raksúly által meghatározott, közelítőleg megoszló terhelés; max. értéke: $G_{max} = k(G_{uh} + G_h)$, ahol:

G_{uh} : az üzemkész kocsi súlya,

G_h : $2x$ az ülőhelyek száma \times 800 kN

k : 1,3 dinamikai tényező

teherkocsiknál, értelemszerűen G_h : a rakomány súlya

A felsorolt terhelések a mozdonyokra és a motorvonatokra is vonatkoznak. A max. vízszintes hosszirányú terhelés:

- a motorvonatoknál: 1500 kN,
- a sínautóbuszoknál: 1000 kN,
- a városi gyorsvasútnál: 800 kN,
- a közúti villamoskocsinál: 400 kN.

A vasúti járművek szerkezeti elemeiben a próbatelhelések hatására keletkező mechanikai feszültségeket nyúlásmérőbéllyegekkel, illetve három irányban mérő ún. mérőrozettával mérik. A vizsgálatok során általában 100-300 db béllyeget alkalmaznak. A sok mérőhelyes mérőrendszer: a nullpont kiegyenlítő egységből – vezérlő- és átkapcsolóegységből – mérőerősítőből – a számjegyleolvasó és adathordozó egységből áll.

Az elvégzett fontosabb mérések:

- Gjm (Dessau) sor. hűtőkocsialváz (1971),
- Da (RIC) sor. poggyászkocsiszerkezet és -alváz (1971),
- Ggs (lengyel) sor. teherkocsialváz (1971),
- Sy sor. teherkocsi „Stabeg-véges” alváz (1972),
- Sy sor. teherkocsi „Üerdingeni-véges” alváz (1972),
- MVG gyártású, 30 km³-es Rz sor. önhordó tar-

- tálykocsi-tartály (1973),
- Heks sor. teherkocsi „Stabeg-véges” alváz (1973),
- MVG által Bangladesh részére gyártott személykocsialváz és -szekrényváz (1973),
- MVG által gyártott a CSD Bai sor. személykocsialváz és -szekrényváz (1973),
- Gbgs (poprádi) gyártású teherkocsialváz 1. mérés (repedés miatt, 1975),
- OSZZSD típ. személykocsialváz és -szekrényváz (1976),
- kéttengelyes mélyített rakterű teherkocsi (1976),
- Gbgs sor. (poprádi) gyártású teherkocsialváz 2. mérés (javítás hatásosság, 1977),
- a malajziai vasút részére gyártott sínautobusz (1987),
- MÁV BDV sor. villamos motorvonat, motorkocsiszekrény (1988),
- BDV vezetőállásos pótkocsiszekrény (1988),
- a tunéziai vasút részére gyártott személy- és teherkocsi (1988).

A fenti vizsgálatokról készült zárójelentések a MÁV Dokumentációs Központ és Könyvtárban megtalálhatók, azonban néhány esetben a járműveket gyártó vállalatok üzleti okokból kérték, hogy a zárójelentések a nyilvános szakkönyvtárba ne kerüljenek. A jelentős számú elvégzett mérés jól mutatja a berendezés nemzetgazdasági jelentőségét. Az ilyen jellegű vizsgálatokat – a speciális tudást igénylő fizikai és szellemi munka miatt – külföldön rendkívül drágán végzik. Mivel a járműszekrény szilárdsága a passzív utasbiztonságot befolyásolja, a vizsgálatok elvégzését igazoló okirat nélkül a közlekedési hatóságok sem végleges típusengedélyt, sem üzemengedélyt nem adnak ki.

A statikus járműterhelő berendezés jelenleg működőképes, a fentiekben felsorolt, UIC által előírt terheléseket meg lehet valósítani, de korszerűsítésre szükség van.

A következőkben felsorolt berendezések létre-

hozása, mint arra rámutattunk, különböző fázisban félbeszakadt, így ezekkel az elmúlt időszakban méréseket nem lehetett végezni.

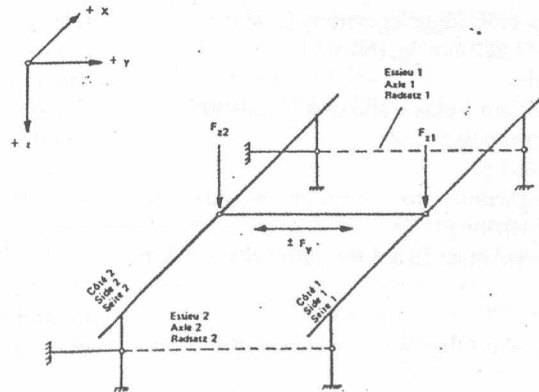
2.2. Statikus (a későbbi továbbfejlesztés esetében: statikus + dinamikus) forgóvázkereket terhelő- és mérőberendezés

A berendezés a futóműre vonatkozó UIC-515-4 számú döntvényben meghatározott terhelések előállítására szolgál. A döntvény által előírt vizsgálatok két fő részből – *statikus és dinamikus* – állnak.

- Statikus vizsgálatok
 - *maximális főerők*; függőleges irány (2. ábra),
 - $F_{z1max} = F_{z2max} = 1,4/4 (m_{vc1} + 2m^+)g$, (N) ahol:
 - m^+ (kg): forgóváz tömeg
 - m_{vc1} (kg): $m_{vom} + C_1$, ahol:
 - m_{vom} (kg): üres üzembesz járműtömeg,
 - 1,4 dinamikus tényező
 - C_1 (kg): terhelés, ahol:
 - ülőhely szám x utas + álló utas (4 utas/m², folyosón előtérben),
 - 300 kg/m² poggyásztérben lévő csomag,
 - 1 utastömeg + poggyász: 80 kg
- Statikus vizsgálatok, oldalirány: Prud'homme-kritérium: a vágány maradó oldalirányú deformációja miatt az oldalirányú erő ma-

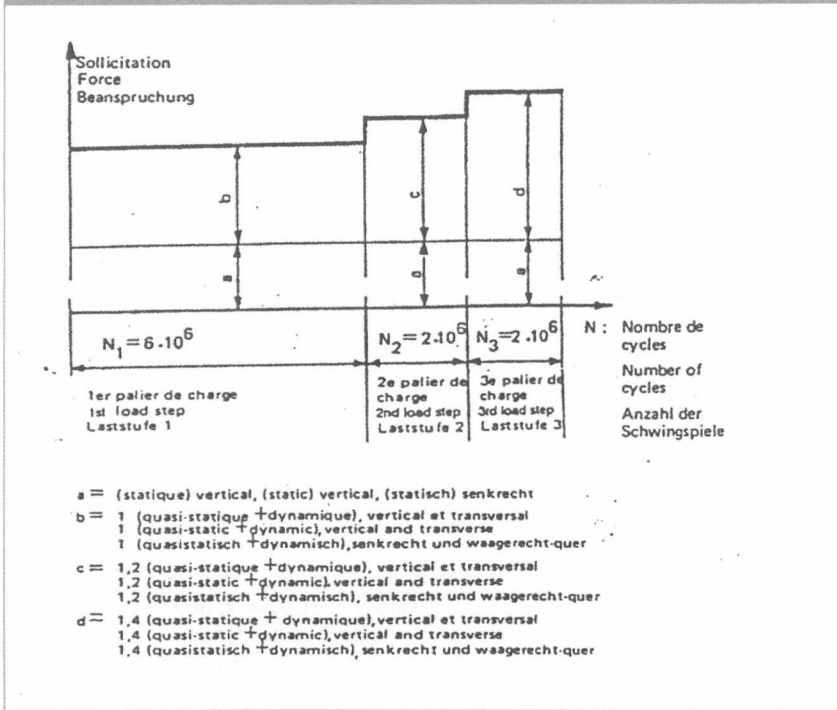
2. ábra: A forgóvázkereket terhelései

- Längskräfte (1).



(1) Diese Kräfte werden im Programm der statischen Prüfungen nicht simuliert. Ob die Festigkeit der einzelnen Bauelemente für die Längsbeschleunigung von 5 g ausreicht, kann z.B. durch einen Auflaufversuch geprüft werden.

2.a) ábra: A fásasztó vizsgálatok: terhelések és ciklusszám



- fékberendezés által előidézett erők,
- kerékpárok kigyó-zó futásából, illetve kis sugarú ívekben történő közlekedés-ből származó több-let igénybevételek: $F_x = 0,1(F_z + m^+ \times 0,5g)$

Amennyiben a fenti-ek szerint lefolytatott statikus vizsgálatok kielégítő eredményt hoznak, *dinamikus fá-rasztó vizsgálatokat* kell végezni a következők szerint:

- Függőleges irányú di-namikus erő, a bal, il-letve jobb oldalra jutó terhelés

2. ábra: F_{z1}, F_{z2}
 - statikus összetevő: $F_{z1} = F_{z2}$ megegyezik az üzemszerű terhe-lés szerint kiszámított F_z erővel,

- kvázistatikus összetevő: $\pm a F_z$,
- dinamikus összetevő: $\pm b F_z$,
- Oldalirányú dinamikus erők
 - kvázistatikus összetevő: $F_{yqs} = \pm 0,25(F_z + 0,5m^+g)$
 - dinamikus összetevő: $F_{ydl} = \pm 0,25(F_z + 0,5m^+g)$

Az erők működtetésének sémáját a 2.a, 2.b ábrák szemléltetik. A fásasztási ciklusok számát és amp-litúdóját a 2.a ábra mutatja. Az ábráknak megfe-lelően a szerkezetnek összesen 10×10^6 ciklust kell elviselni: 6×10^6 ciklus a fenti összefüggések alapján kiszámított igénybevételnek felel meg. Ha eddig nem jelentkezik repedés, az igénybevétel nagysá-gát 20%-kal kell megemelni. Ezt a terhelést 2×10^6 ciklusban kell működtetni, ha még ekkor sem je-lentkezik repedés, a terhelést az eredetihez képest 40%-kal kell megemelni és újból 2×10^6 ciklusban működtetni. Mindez a terhelő berendezéssel szem-ben is magas követelményeket támaszt.

A dinamikai vizsgálatokat annak a vonalnak (vo-nalaknak) a geometriai jellemzői alapján is el lehet végezni, ahol a forgóváz üzemel. A legtöbb jármű azonban nem egy-két vonalon, hanem jelentős ki-terjedésű hálózaton közlekedik. Ebben az esetben a 2.b ábrán látható séma szerint kell a próbaterhelést működtetni. Ez azt reprezentálja, hogy a forgóváz

ximuma nem haladja meg a Prud'homme-formula alapján meghatározott értéket.

$$F_{y_{max}} = 2(10^4 + m_{vcl} g / 12) N$$

- Statikus vizsgálatok - főerők, hosszirány: (Valamennyi szerkezeti elemre vonatkozóan meg-vizsgálandó: képes-e 5 g gyorsulás elviselésére? Amit ütközési kísérletek alapján kell megvizsgálni.)
- Üzemszerű főerők, függőleges irány (2. ábra)

$$F_z = 1/4(m_{vom} + 1,2C_2 - 2m^+)g, (N) \text{ ahol}$$

C_2 (kg): terhelés

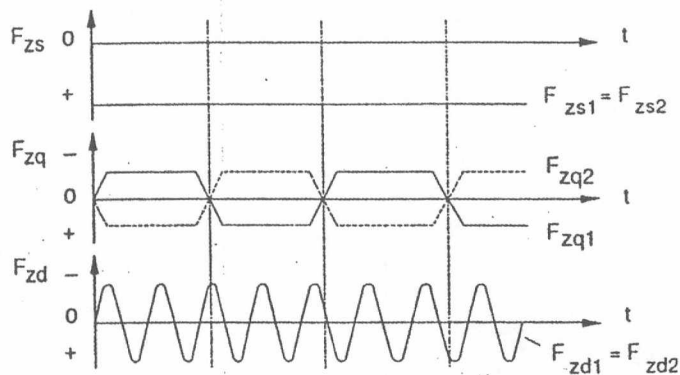
- ülőhelyszám x utas + álló utas (2 utas/m²)
- 300 kg/m² poggyásztér
- 1 utas: 80 kg

- Statikus vizsgálatok - üzemszerű főerők, oldalirány $F_y (N) = 0,5(F_z + 0,5m^+g) (N)$

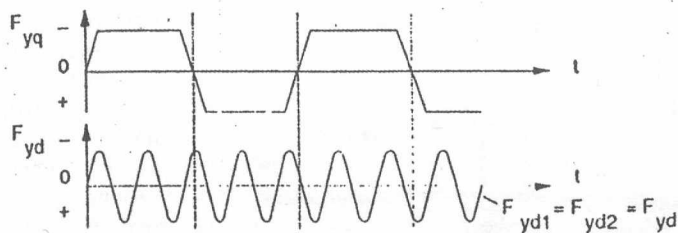
A pályaviszonyokat az alábbi tényezőkkel vesszük fi-gyelembe:

- egyenes
- pályáívekben: a függőleges erő $\alpha \times F_z$ -vel megnö-vekszik, ahol: $\alpha = 0,1$
- bólintás és rövid pályahibák figyelembevétele, F_z -erő $\beta \times F_z$ -vel megnövekszik, ahol: $\beta = 0,2$.
- siktorzulás: 5‰
- Statikus vizsgálatok - kiegészítő erők
 - lengéscsillapítók bekötésénél fellépő erők,
 - kitérés határolók működése esetén fellépő erők,

2.b) ábra: Statikus, kvázistatikus és dinamikus terhelések függőleges és oldalirányban



Efforts agissant dans le sens z
Kräfte in z-Richtung
Forces exerted in the z direction



Efforts agissant dans le sens y
Kräfte in y-Richtung
Forces exerted in the y direction

váltakozva bal- és jobb ívben közlekedik. A séma meglehetősen bonyolult vezérlést tesz szükségessé.

Ezek a vizsgálatok szorosan összefüggnek a futásbiztonsággal és a gazdaságos üzemeltetéssel, ezért ezeket minden új forgóváz esetében meg kell követelni. A MÁV két nagysebességre alkalmas forgóvázánál: a CAF GC-5 típ. és a Ganz-Hunslet GH-250 típ. forgóvázakkal a fenti vizsgálatokat a MÁV szintén elvégeztette. GC-5 típ. forgóváz vizsgálatát a CAF a saját gyárában, a GH-250 típ. forgóváz vizsgálatát pedig a TÜV (Technischer Überwachungsverein – Műszaki Minőségellenőrző Szervezet) végezte el [az ETI (Építéstudományi Intézet) korábbi kísérleti telepén].

A forgóvázkeret-terhelő berendezés acélszerkezete kb. 85%-ban és a hidraulikus terhelő berendezés egy ré-

sze rendelkezésre áll. A teljes vezérlés hiányzik. A statikus mérésekre viszonylag kis költség-ráfordítással alkalmazható, a dinamikus mérésre történő átalakítás azonban – a mérési eljárás miatt – csak jelentős költség-ráfordítással valósítható meg.

A statikus mérés is jelentős előrelépést jelentene, mivel a forgóvázkeret dinamikus vizsgálatát csak akkor érdemes megkezdni, ha a statikus mérések már elfogadható szilárdsági adatokat eredményeznek.

3. JÁRMŰDINAMIKAI PARAMÉTEREK MÉRÉSE

A pályán haladás közben, a szekrény a vágány egyenetlenségei által gerjesztett lengő mozgásokat végez. A mozgás leírására alkalmas kinetikai egyensúlyi egyenletekben a következő mennyiségek szerepelnek:

- a tehetetlenségi erők,
- a disszipatív erők,
- a rugóerők,
- a gerjesztő erők.

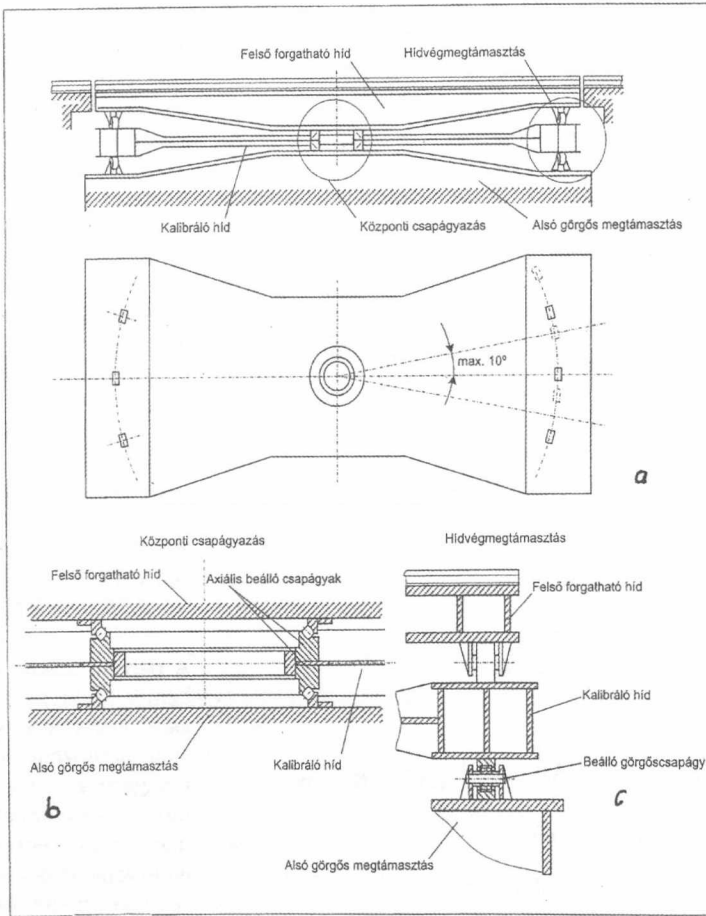
A jármű több tömegű lengőrendszert képez. Az i -edik tömeg mozgását hat, – az alapelmozdulásokra vonatkozó – egyenlet írja le. Amennyiben a hosszkoordinátákat x -szel, a keresztirányút (oldalirányút) y -nal és a függőleget z -vel jelöljük, az erők egyensúlyát a tengelyek irányában az elmozdulásokra vonatkozó

$$\sum X_i = 0, \sum Y_i = 0, \sum Z_i = 0$$

egyenletek jellemzik.

A koordinátatengelyekkel párhuzamos tengelyek szögelfordulására vonatkozó nyomatékok egyensúlyát pedig a

3. ábra: Forgóváz-szekrény szögelfordulás-nyomaték karakterisztika vizsgálópad elvi felépítése



3. Forgóváz/szekrény szögelfordulás-nyomaték karakterisztika vizsgálópad elvi felépítése

$\sum M_{xi} = 0, \sum M_{yi} = 0, \sum M_{zi} = 0$
egyenletek fejezik ki.

A fenti egyenletekből az i -edik tömeg súlypontjának elmozdulásait és szögelfordulásait lehet kiszámítani. Az egyenletekben szereplő együtthatók a tömegekből, a tehetetlenségi nyomatékokból a rendszerben lévő súrlódásokból, a beépített lengéscsillapítók és a rugók karakterisztikáiból, a feltámaszkodási pontok koordinátáiból adódnak. Amennyiben ezeket a paramétereket, valamint a pálya gerjesztő hatását nem ismerjük, akkor az egyensúlyi egyenleteket helyesen nem lehet felírni, ezért a korszerű tervezéshez a fenti adatok pontos ismeretére van szükség. Ezek meghatározására szolgálnak a mérőállomás dinamikus vizsgáló berendezései.

3.1. A forgóváz és járműszekrény közötti elfordításiszögnyomaték jelleggörbe mérése

A forgóvázú járművek esetén a kerék- és sínkopást, továbbá a jármű keresztirányú futási tulajdonságait a szekrény és a forgóváz közötti kapcsolat, továbbá a kerékpárvezetés hossz- és keresztirányú rugalmasági paraméterei jelentős mértékben befolyásolják.

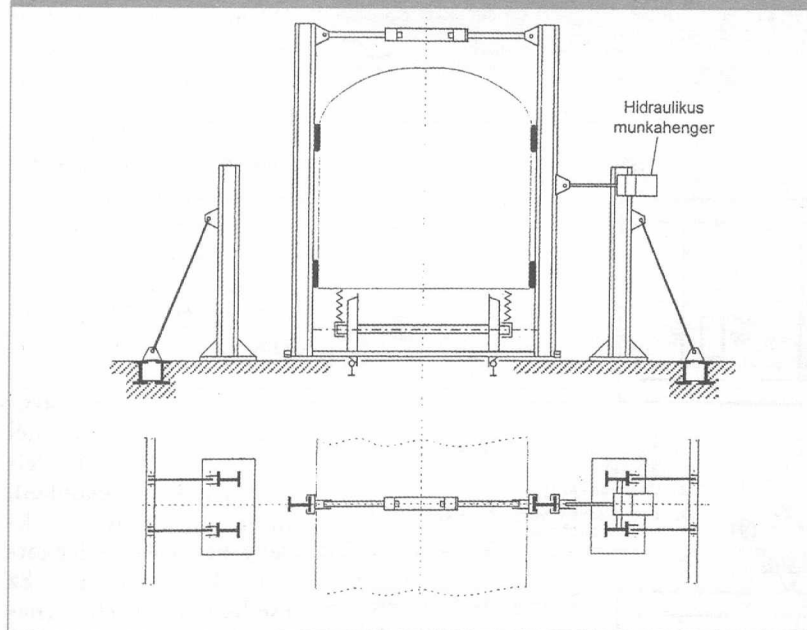
A szekrény és a forgóváz közötti túlságosan nagy nyomaték nagy nyomkarima- és sínkopást okozhat. A járműkonstruktőrök ezért általában arra törekednek, hogy a forgóváz elfordításához szükséges nyomaték minél kisebb legyen. A túl kis elfordítási nyomaték azonban szintén hátrányos lehet, különösen a nagysebességű forgóvázaknál, mivel ekkor már viszonylag kis sebességnél fellép az ún. instabil futás, ami ez esetben forgóváz-instabilitásban jelentkezik.

A forgóváz és a szekrény közötti elfordítási nyomatékot jellege szempontjából két csoportba osztjuk:

- a) a forgatónyomaték értéke független az elfordulás szögétől,
- b) a nyomaték az elfordulási szöggel arányos.

Az a) általában olyan járműveknél fordul elő, amelyek szekrénye a forgóvázakra forgótányéron vagy csúszótámaszon támaszkodik. Ez esetben a csúszófelületek között jó közelítéssel Coulomb-féle súrlódás lép fel. A b)-t pedig általában olyan járművek esetén alkalmazzák, amelyek szekrénye rugalmas elemekkel: rugókkal, gumirugókkal, silentblokkokkal vagy flexicoil rugókkal csatlakozik a forgóvázhoz.

4. ábra: A forgóváz-szekrény oldalelmozdulás-erő karakterisztikájának mérésére szolgáló berendezés elvi felépítése



Az elfordítási nyomaték értéke központi forgótá nyéron történő szekrényalátámasztás esetében leginkább $3 \times 10^3 \text{ Nm}$ - $5 \times 10^3 \text{ Nm}$ között, oldaltámasztás esetén pedig $1 \times 10^4 \text{ Nm}$ - $2 \times 10^4 \text{ Nm}$ között változik. A mozdónyszekrények általában oldaltámaszokkal támaszkodnak a forgóvázra. Az elfordításhoz szükséges nyomaték $2 \times 10^4 \text{ Nm}$ - $4 \times 10^4 \text{ Nm}$ között változik. Tehát a mérendő elfordítási nyomaték $3 \times 10^3 \text{ Nm}$ - $4 \times 10^4 \text{ Nm}$ között (tehát egy nagyságrendnél nagyobb mértékben) változhat.

A forgóváz-szekrény elfordítási nyomaték-jelleggörbe felvételére szolgáló berendezés vázlatát a 3. ábrán szemléltetjük. Az ábrán látható „fordítókör” három fő részből áll:

- a felső forgatható híd,
- a hitelesítő híd,
- az alsó görgős kocsi

A fő egységek a központi csapágyazással és a hídvégmegtámasztással kapcsolódnak egymáshoz. A központi csapágyazás a 3. ábrán „b”-vel jelölve látható, amely 2 db egymáson nyugvó, beállós axiális görgős csapágyból áll. A hídvégmegtámasztás elve a 3. ábrán „c”-vel jelölve látható. Az ábrák szerint kialakított kapcsolat teszi lehetővé, hogy a felső hidat vagy hitelesítő hidat elforgassuk.

A mérést a következőképpen lehet elvégezni:

A vizsgálandó járművet egyik forgóvázával a fordítókörre állítjuk, a felső hidat kitámasztva a középső hitelesítő hidat elforgatjuk, az elfordításhoz szükséges nyomatékokat megmérjük. Így meghatározzuk a rendszer belső súrlódási ellenállásának legyőzéséhez szükséges nyomatékokat az adott terhelés mellett. Ezután a hitelesítő hidat rögzítjük, és megkezdődhet az elfordítási nyomaték mérése oly módon, hogy a két hidraulikus henger segítségével a felső hidat elfordítjuk, és közben mérjük az összetartozó

elfordítási szög-nyomaték értékeket. (A kalibrálási műveletnél meghatározott belső súrlódás értékét a mért súrlódásból levonjuk, bruttó-nettó érték elve.)

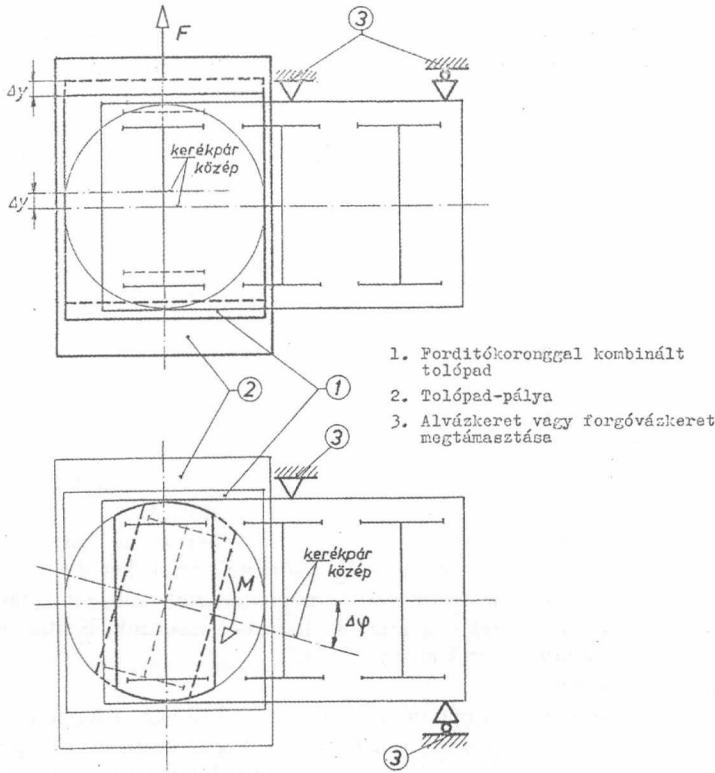
A berendezés tervezésénél 120 t-s, 3-tengelyes forgóvázú mozdonyt kell alapul venni. A 3-tengelyes forgóváz szélső tengelyének távolsága max. 5 m. A berendezésnek tehát 600 kN függőleges terhelést kell elviselnie. Ez legkedvezőtlenebb esetben 4 keréken oszlik meg. A forgóvázat a vágánytengelyhez képest max. $\pm 10^\circ$ -ra kell elforgatni. A figyelembe veendő max. nyomaték $\pm 5 \times 10^4 \text{ Nm}$.

3.2. Forgóváz és járműszekrény oldalirányú relatívelemozdulás-erő jelleggörbe mérése

A szekrény-forgóváz kapcsolatot a keresztirányú jelleggörbe szempontjából a következőképpen csoportosítjuk:

- az ingás felfüggesztésű kapcsolat karakterisztikáját az inga-visszatérítő erő szabja meg,
 - a rugós kapcsolat, a kereszt- és hosszirányú elmozdulást rendszerint felxicoil-rugóval valósítják meg,
 - a hossz- és keresztirányban deformálódó gumirugó,
 - a hossz- és keresztirányban deformálódó légrugó.
- A felsorolt keresztirányú szekrény-forgóváz kapcsolatoknál általában a kitéréssel arányos és (kü-

5. ábra: Kombinált berendezés kerékpár-alvázkeret, illetve kerékpár-forgóvázkeret kapcsolat karakterisztikáinak felvételére:
 a, keresztirányú elmozdulás-erő kapcsolat mérése,
 b, szögelfordulás-nyomaték kapcsolat mérése



5. ábra: Kombinált berendezés kerékpár-alvázkeret, illetve kerékpár-forgóvázkeret kapcsolat karakterisztikáinak felvételére:
 a./ keresztirányú elmozdulás-erő kapcsolat mérése
 b./ szögelfordulás-nyomaték kapcsolat mérése

lönösen ingás felfüggesztés esetén) Coulomb-féle súrlódás is van a rendszerben.

A mérés vázlatát szemlélteti a 4. ábra. A mérendő járműszekrényt az ábrán látható módon keretbe foglaljuk, és hidraulikus hengerek segítségével oldalirányban elhúzzuk. Az elhúzásnál ügyelni kell arra, hogy a szekrény szögkitérés nélkül csak translációs mozgást végezzen. Ennek érdekében biztosítani kell, hogy az oldalirányú kitérő erő mind a keresztirányú rugózás hatásvonalában, mind a szekrény súlypontjában működtethető legyen. A méréshez két készülék szükséges, amelyeket a szekrény két végére helyezhetünk. A reakció erő felvé-

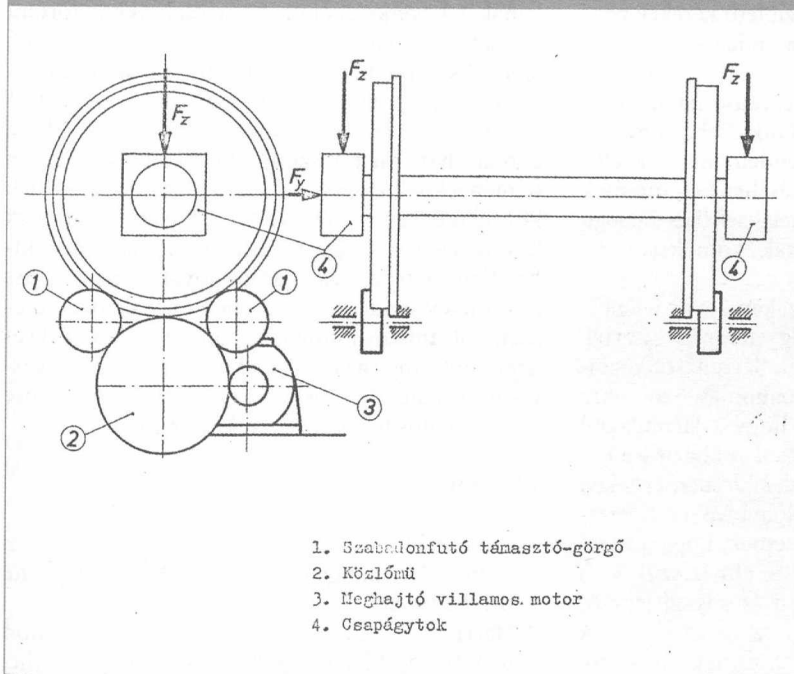
telére a vágány mindkét oldalán az ábrán látható módon a teljes kocsihosszban (28 m) megfelelő tartókat (pl. I-szelvényű) kell bebetonozni. A vizsgálandó vágány melletti bebetonozott tartókat más jellegű méréseknel is fel lehet használni a reakció erők felvételére.

3.3. Kerékpárvezetés karakterisztika felvételére szolgáló berendezés

A kerékpárvezetés jellegzőbójának felvételénél lényegében hasonló feladatokat kell megoldani, mint a forgóváz-szekrény kapcsolat jellegzőbójának felvételénél. Ez esetben merevebb (nagyobb rugóállandójú) kapcsolatra kell számítani, mint a forgóváz-szekrény közötti rugalmas elemeknél. A leglátványosabb kerékpárvezetés a láncszemes felfüggesztésű teherkocsiknál tapasztalható. A hosszirányú rugóállandó: $c_x = 150 \text{ N/mm}$ és 1500 N/mm között helyezkedik el, a keresztirányú rugóállandó pedig: $c_y = 200 \text{ N/mm}$ és 1000 N/mm között változik. A kerékpárvezetésnél mérhető karakterisztikák jellegükben hasonlóak a forgóváz-szekrény kapcsolatnál mért jellegzőbójához.

Az elfordítási nyomaték meghatározására hasonló berendezést lehet alkalmazni, mint a forgóváz elfordítási nyomaték mérésére. Természetesen a méretkülönbségeket és az előzőekben említett nagyságrendi különbségeket figyelembe kell venni. A belső súrlódás meghatározásának lehetőségéről szintén hasonló módon lehet gondoskodni. A mérésnél általában biztosítani kell, hogy a kerékpár szimmetrikusan terhelje a berendezést, így megfelelő méretű központi csapágyak választása esetén a támasztógörgőkre feltehetőleg nincs szükség. Szükség van a

6. ábra: Kerékpár hitelesítő berendezés



1. Szabalonfutó támasztó-görgő
2. Közlőmű
3. Meghajtó villamos motor
4. Csapágytok

kerék oldalirányú elmozdítását biztosító szánszerkezetre, amelynél szintén biztosítani kell a belső súrlódás meghatározásának lehetőségét egy közbülső oldalirányú eltolható híd segítségével (5. ábra).

A berendezésnek biztosítania kell a kerékpárnak a középhezethez képest keresztirányban ± 50 mm-es elmozdítását, illetőleg $\pm 5^\circ$ -os elforgatását. Az elmozdításnál fellépő maximális nyomaték 2×10^5 Nm. Az oldalirányú elmozdításnál fellépő maximális erő 200 kN. A maximális függőleges terhelés 300 kN.

A nagysebességre tervezett járművek esetén alapvető fontosságú a minél nagyobb kritikus sebesség (a stabil futás határsebessége) elérése. Ezt a gyakorlati tervezésnél a forgóváz-szekrény kapcsolat, valamint a kerékpárvezetés rugalmas paramétereinek helyes megválasztásával lehet elérni, mivel a többi befolyásoló paraméter csak igen szűk határok között változtatható. Mindezek alapján a fenti járműjellemzők ismerete a tervezők számára nélkülözhetetlen.

A 3.1., 3.2. és 3.3. pontokban megjelölt mérőberendezések fejlesztése a megvalósítás korai stádiumában megszakadt. Csak az alapozás készült el a MÁVTI terve alapján.

Ennél is korábban szakadt meg a tehetetlenségi nyomaték és tömegközéppont meghatározására szolgáló berendezés tervezése.

3.4. Kerékterhelés és terelőerő mérésére kialakított kerékpár kalibrálása

A berendezés a vasúti pályára ható függőleges és keresztirányú (függőleges kerékerő, terelőerő) erőhatások, illetve a függőleges és keresztirányú csapágyerők meghatározására előkészített mérőkerékpár kalibrálására szolgál (6. ábra).

Mérési eljárás: a forgóvázból kisserelt, a vizsgálendő erők mérésére alkalmas mérőbelyegrendszerrel ellátott kerék-

párt hajtott görgőkre állítjuk. A hitelesítő terhelést több fokozatban hidraulikus hengerek segítségével állítjuk elő külön-külön, illetve kombináltan is, és mérjük a kerékpár meghatározott pontjaiban ébredő feszültségeket.

A kerékpárra függőleges irányban a csapágytokon átadódó erők maximális értéke 250 kN (összesen: 500 kN), a maximális keresztirányú erőhatás 250 kN.

A mérőberendezés elkészítése szintén félbemaradt. Az acélszerkezeti rész kb. 85%-ban elkészült, a hidraulika felújításra szorul, a villamos vezérlőrendszer hiányzik.

3.5. Egyéb berendezések

Az eddig felsorolt berendezések speciális jellegűek, így ezeket egyedileg kellett, illetve kell legyártani. Az alábbiakban felsorolt berendezések viszont a kereskedelmi forgalomból beszerezhetők:

- a rugókarakterisztika (erő-elmozdulás) felvételére szolgáló berendezés,
- a lengéscsillapítók (függőleges, vízszintes, ferde elhelyezésű és kigyózásgátló lengéscsillapítók erő-sebesség karakterisztikáinak felvételére alkalmas berendezés),

- a forgóvázkeretbe bekötött kerékpárok bal és jobb oldali tengelytávolsága és a bekötési pontok átlós méretei meghatározására szolgáló mérőeszköz,
- az új állapotú és kopott futófelületű kerekek profiljának mérésére alkalmas berendezés.

A mérőállomás szerény költségáfordítással működött, és jelenleg is így működik. Soha sem volt állandó személyzete. A megrendelt mérések előkészítési munkálatainak elvégzéséhez és a mérések végrehajtásához szükséges speciális felkészültségű szakemberek Budapestről utaztak Szolnokra.

A Járműjavító vezetése és a szakemberek jelentős köre mindenkor érdeklődő figyelemmel kísérték a mérőállomáson folyó munkát. Szerencsés körülménynek tekinthetjük a mérőállomás Szolnokra telepítését, mivel elősegítheti, hogy a Járműjavító a hazai vasúti járműfejlesztés szellemi bázisává fejlődjön. A hazai közösségi közlekedésben érdekelt társaságok leromlott járműállománya és beszerzési nehézségei arra figyelmeztetnek, hogy a hazai gyártás újbóli beindítására és az ehhez szükséges minden, még meglévő szellemi és anyagi lehetőség felkutatására és aktivizálására szükség van. A fejlesztési munkát, amennyiben annak elkezdése mellett dönt a MÁV vezetése, megszakítás nélkül folyamatosan kell végezni. A rövid távú, kizárólag egy-egy aktuális probléma megoldására irányuló fejlesztés ugyan látszólagos sikerekre vezethet, hosszabb távon azonban rendszerint kudarccal jár. Ez a kettősség a hazai vasúti járművek fejlesztésében jól kimutatható. Fontos körülmény, hogy az utóbbi fél évszázad járműfejlesztésével és gyár-

tásával foglalkozó ipartörténeti szakirodalom jelentős sikerekről számol be, de a végeredmény az iparág majdnem teljes összeomlása. Ez elsősorban annak a következménye, hogy csak akkor történt fejlesztés, ha már volt megrendelés. A hosszú távú fejlesztési tendenciákat azonban – pl. az IC-forgalomhoz a nagysebességű, az elővárosi és városi forgalomhoz az alacsony padlójú és bármely feladatra a rendkívül magas szintű megbízhatósági követelményeknek eleget tevő járművek fejlesztésének követelményeit – nem vették figyelembe, aminek következtében a gyors alkalmazkodás megoldhatatlan. A fejlesztés, a sorozatgyártás nem képes követni a visszafogott megrendelések akadozó ütemét. Folyamatos munka, anyagi ráfordítás szükséges ahhoz, hogy az egykor sikeres hazai járműgyártás újraéledjen, amihez a mérőállomás működése és folyamatos fejlesztése alapkövetelmény.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. Birkenfeld: Messungen von Eigenspannungen mittels Dehnungsmeßstreifen, Messtechnische Briefe, 1968/3.
2. Harris – Crede: Shock and vibration handbook, McGraw-Hill Book Company Inc. New York 1961.
3. Horváth Tibor: A vasúti járművek forgóvázai Bp. Műszaki Könyvkiadó 1989.
4. UIC Döntvények 515, 566
5. Zobory István: Vasúttechnikai kézikönyv MÁV Zrt. Bp. 2006.



Measurement station for vehicle mechanics in Szolnok

The Hungarian railway vehicle industry had been very successful for nearly a century and a half, but it has touched bottom recently. Therefore, it is a highly promising event that MÁV (the Hungarian Railway Company) is planning to develop a new IC+ passenger carriage which corresponds to modern demands, in the framework of their own development research. So far, the steel frames of two prototypes have been finished. The tests examining the rigidity of the body have been concluded at the vehicle mechanics measurement station in Szolnok. The launch of a serial production is only possible if the conditions of further research, needed for the development, are provided.

Fahrzeugmechanische Meßstelle in Szolnok

Es ist ein vielversprechendes Ereignis für Ungarns Schienenfahrzeug-Industrie – die sich nach ausgezeichneten Leistungen in den vergangenen 150 Jahren jetzt in einem Tiefstand befindet –, daß die ungarische staatliche Eisenbahngesellschaft MÁV die Entwicklung eines den zeitgerechten Anforderungen gerechten Personenwagons IC+ plant. Bisher wurden die Stahlkonstruktionen von zwei Prototypen gebaut. Die Festigkeitsprüfungen des Aufbaus wurden durch die Fahrzeugmechanische Meßstelle in Szolnok durchgeführt. Die Chance für den baldigen Start der Serienherstellung ergibt sich, wenn die für die Entwicklung notwendigen Versuchsbedingungen gesichert werden.

Új megközelítés a balatoni hajózásban

Hajózási szakcikknek sajnos ritkán jelennek meg a Szemlében, ezért indokolt, hogy legalább a Balatonról, mint a magyar hajózás végváráról hírt adjunk egy olyan anyaggal, amely ugyan nem tudományos jellegű, de bemutatja a sikeresen működő balatoni hajózást.

Dr. Horváth Gyula
e-mail: horvathgy@balatonhajozas.hu

A vízi turizmus piaci helyzete szoros összefüggésben van a gazdasági helyzet, az életszínvonal, az általános szabadidő és a szabadidős szokások alakulásával, a diszkrecionális jövedelmek nagyságával. A balatoni idegenforgalom helyzete, a vendégforgalom alakulása és a Balaton imázsa is hat a balatoni vízi turizmusra.

A Balatoni Hajózási Zrt. a legrégebbi és a legnagyobb hajózási társaság a tavon. Összekötő szerepet játszik a Balaton két partja között, emellett szoros kapcsolatot ápol a tó önkormányzataival, idegenforgalmi szervezetekkel, hatóságokkal, gazdasági és civil társaságokkal.

1. A BALATONI HAJÓZÁSI ZRT. BEMUTATÁSA

A Balatoni Hajózási Zrt. 22 személyhajó kikötővel és 2 kompikötővel rendelkezik.

A kompközlekedésben a Társaságnak monopol helyzete van. A 2 kompikötő között 4 komp biztosítja az összeköttetést.

A személyhajózásban társaságunk 23 személyhajóval rendelkezik, beleértve a 25 fős Szaturnusz vitorlás hajót és a 13 fős Calypso gyorshajót is. Hajóink befogadóképessége összesen 4633 fő.

Társaságunk legnagyobb hajója az 550 férőhelyes Szent Miklós hajó, illetve új hajónk a Szigliget motoros, amely 300 férőhelyes. Ezen kívül katamaránjaink, nagyobb hajóink, illetve nosztalgiaflottánk várja a hajózni vágyó vendégeket, akiknek 2013-ban is színes programot kínálunk (menetrend szerinti hajójáratok, sétahajó, bulihajó, gyerekhajó, stb.). Fontos üzletága a Balatoni Hajózási Zrt.-nek a rendezvényhajózás is. Hajóparkunk összetétele lehetővé teszi pár főtől, többszáz fős rendezvények megtartását.

1. ábra: Szent Miklós motoros



A Balatonnál jelenleg közel 100 vitorlaskikötő üzemel, kb. 5 ezer férőhellyel. A Balaton egyetlen vitorlaskikötő láncával a Balatoni Hajózási Zrt. rendelkezik, ez 10 nagyobb és 11 kisebb vitorlaskikötőt jelent, mintegy 2100 vitorlászellyel.

2. ÚJ MEGKÖZELÍTÉSEK

Az elmúlt évtizedben jelentősebb személyhajózást érintő beruházásokat hajtott végre a Társaság. 2003-ban került átadásra a Fonyód motoros, 2004-ben a Szántód motoros, 2005-ben az Aqua Pannónia személyhajó, 2006-ban a Szent Miklós motoros és 2008-ban a Calypso gyorshajó. 2011 őszén vetünk meg a Bodeni tóról egy 300 személyes félkész hajót, amelyet Társaságunk épített késszé, és 2012 szeptemberében állítottunk forgalomba. Az új hajók megvételére azért volt szükség, mert az utóbbi időszakban több hajót kellett kivonni a forgalomból, amelyek már nem feleltek meg az előírásoknak. 2003. évi főszezon végén kellett kivonni a Társaság korábbi „zászlóshajóját”, a Beloiannisz motorost, 2004-ben a 400 személyes Gulács motorost, 2006-ban pedig a 400 személyes Bakony motorost. Időközben ki kellett vonni a forgalomból 5 vízi-buszt is és a 70 személyes Boglár motorost is.

Ahogy a többi közlekedési módban, mint az autóbusz-közlekedésben és vasúti járműveknél, úgy a

hajózásban is szükség van a régi elavult műszaki állapotú hajók cseréjére, hiszen ezek életkora már így is lényegesen több, mint a tó körül közlekedő más járművek kora. Társaságunk célja az elavult vízi-buszok leváltásaként korszerű, gyors és környezetbarát hajókkal modernizálni flottáját, amelyek nagyobb utazási élményt nyújtanak a vendégeknek.

Mindezeket figyelembe véve a következő 5 évben valamennyi vízbust és a hasonló műszaki állapotban levő Hévíz ms. személyhajót is ki kellene vonni a balatoni forgalomból (kisebb hullámintenzitású helyeken, pl.: Dunán, további alkalmazásuk elképzelhető), helyettük pedig megfelelő gyorsjáratú hajók, rendezvények lebonyolítására is alkalmas kirándulóhajók vagy akár különleges, turistalátványosságként is funkcionáló egyedi hajók menetrendbe állítására van szükség. Bár jelenleg jobb műszaki állapotban vannak az úgynevezett tengeri vízbuszok (Hévíz, Keszthely ms.) ám ezeknél is hasonló problémák várhatóak a jövőben. A hosszú távú elképzelésekben azok kiváltásáról is el kell gondolkodni.

A vízbuszok pótlására, a hazai és külföldi hajóépítési piacot vizsgálva az alábbi alternatívák jöhetnek szóba:

- kisebb vagy nagyobb gyorsjáratú katamaránok,
- modern, dízel-elektromos hajtású lapátkerekes személyhajók, látványos vitorlás hajók,
- nagyobb rendezvények lebonyolítására is alkalmas nagyobb katamarán személyhajók,
- hagyományos testkialakítású, közepes méretű rendezvények lebonyolítására alkalmas személyhajók (a meglévő, jól bevált Lelle típushoz hasonló kialakítású hajók).

2002-ben felújításra került a Lelle motoros, - amelyet 2009-ben újra felújítottunk - 2005-ben a Szaturnusz kalandvitorlás, 2007-ben a Szántód motoros, 2009-ben a Füred katamarán és a Csongor motoros, 2011-ben a Csobánc nosztalgiahajó. A felújítások folyamatosan történnek, 2012-ben a Tünde nosztalgiahajó került sorra. Jelenleg a Széchenyi István komp gépészeti felújítása és elektromos hálózatának megújítása zajlik.

Társaságunk a hajóparkjának további fejlesztése érdekében pályázati úton lehetőséget nyert két új gyorshajó beszerzésére. Mindamelllett, hogy új, korszerű, a környezettudatosság jegyében megépített hajókkal bővítjük hajóparkunkat, a két gyorshajóval igyekszünk a Balatonhoz érkező vendégek még szélesebb körű igényeit kielégíteni, számukra új élményekkel teli utazást nyújtani, illetve új vendégkörrel megcélózni.

Társaságunk a környezetvédelmet szem előtt tartva igyekszik a kerékpárral érkező turistáknak is szolgáltatást nyújtani, amelynek keretében lehetőséget biztosítunk hajóinkon kerékpárok szállítására, illetve az idei évben egy vízbusz hajónkat alkalmasan tesszük kerékpárok szállítására. A kerékpáros forgalom fellendítése érdekében új járatot indítunk májusban Balatonmárfiafürdő – Balatongyörök – Szigliget útvonalon. Díjszabásunkban kerékpárjegyet is kialakítottunk, mind felnőtt, mind gyerek részére.

A Balatoni Hajózási Zrt. is törekszik az informatika kihívásainak, technikai újításainak megfelelni, azzal lépést tartani, ennek keretében a vitorlásokötőinkben már kiépítésre került az elérhető WIFI szolgáltatás. Az idei évtől pedig a Siófok – Csupak és a Fonyód – Szigliget közötti hajózási sávban a menetrendszerinti hajóinkon is elérhető lesz a szolgáltatás. Szintén az idei évben kerül kialakításra nagyhajóinkon egy korszerű utastájékoztató rendszer, amelyhez pályázati úton nyertünk forrást.

Az új hajók beszerzésének és a meglévő hajópark folyamatos felújításának, valamint szolgáltatásaink eredményeképpen az utazóközönség is nagyrészt elégedett hajóink állapotával. A Balatoni Hajózási Zrt. minden évben kérdőíves felmérést végez az utasok körében, hogy megismerje az utasok véleményét a szolgáltatások színvonaláról, a programokkal és az újabb igényekkel kapcsolatban, hogy ennek alapján hatékonyabb legyen a fejlesztési és a marketing tevékenység.

3. KIKÖTŐFEJLESZTÉSEK

A Társaságnak fontos feladata a kikötők korszerűsítése, illetve új kikötők építése is. Ezen a területen a következő nagyobb munkák voltak: 2003-ban az új balatonfüredi hajóállomás épülete, 2004-ben a révfülöpi kikötő, 2007-ben a siófoki hajóállomás épülete és a tihanyi új hajóállomás épület, 2009-ben a balatonmárfiafürdői hajóállomás épülete került átadásra. 2011-ben megkezdődött a siófoki közforgalmú kikötő felújítása, az I. ütem el is készült, 2012-ben pedig elkészült a II. ütem, és ez év májusában befejeződik a kikötő felújítása, amelynek keretében a móló kerül átépítésre. Főszezonra a tihanyi mólón megújítjuk a világítást, ennek keretében parapetes, környezetkímélő led világítás kerül kialakításra, valamint a móló burkolata is megújul. Szezonra átépítjük a balatonlellei pénztárépületet, a balatonföldvári kikötőben korlátcseré lesz.

2. ábra: Siófoki közforgalmú kikötő



4. KOMPFORGALOM

Jelenleg a Balatonon egy kompátkelő működik, Szántódrév és Tihanyrév között, s az útvonalon főszezonban 4 komp közlekedik. A kompközlekedés, amennyiben az időjárás lehetővé teszi, egész évben folyamatos, csak akkor áll le rövid időre, amikor a jégviszonyok akadályozzák a közlekedést. A kompokat jelentősen korszerűsítjük. A rendszeres eredmények fejlesztéseként az elmúlt években az európai környezetvédelmi előírásoknak megfelelő motorok és hajtóművek kerültek beépítésre.

Jelenleg előkészítés alatt áll a Fonyód – Badacsony közötti második balatoni kompátkelő, a megvalósíthatósági tanulmány elkészült. A kompátkelő tervezése során fontos szempontot jelent a gazdasági hatékonyság, a környezetvédelem, a kedvező hatás a településszerkezetre és a Szigliget – Keszthely közti Balaton parton a közúti forgalom csökkentése.

3. ábra: Komp Szántódrév és Tihanyrév között



5. VITORLÁSKIKÖTŐK

Az elmúlt években a férőhelyek száma folyamatosan nőtt. A kikötőlánc előnye, hogy éves bérlőink az úgynevezett kikötői háromszöggel és mágneskárttyájukkal további díj fizetése nélkül használhatják kikötőinket. Az utóbbi évek jelentős fejlesztéseinek eredményeképpen gyakorlatilag az összes kikötő megújult, és a nyugat-európai tavakon, illetve a tengernél megszokott színvonalon fogadják a vendégeket.

A jelentősebb munkák a következők voltak: 1998-ban a balatonföldvári kikötő, 1999-ben a badacsonyi kikötő felújítása és bővítése, 2000-ben Fonyódon új vitorlaskikötő létesítése, illetve a balatonföldvári kikötő felújításának II. üteme, 2001-ben Szigligeten új vitorlaskikötő létesítése, és a balatonlelleli kikötő felújítása és bővítése, itt első alkalommal úszópontonos kikötőrendszerrel. 2002-ben elkezdődött a siófoki vitorlaskikötő felújítása és bővítése, ami 2003-ban folytatódott. 2004-ben Keszthelyen új vitorlaskikötő létesült. A balatonszemesi vitorlaskikötő felújításának I. üteme 2005-ben, II. üteme pedig 2007-ben volt. A balatonboglári kikötő fejlesztése is több ütemben zajlott, 2006-ban, 2008-ban, 2009-ben, majd 2010-ben.

Terveink között szerepel még további vitorlaskikötők fejlesztése, illetve továbbfejlesztése, nevezetesen Siófokon, Alsóörsön és Tihanyban.

6. EGYÜTTMŰKÖDÉSEK EGYÉB KÖZLEKEDÉSI SZOLGÁLTATÓKKAL

Fokozott figyelmet fordítunk a közlekedési szolgáltatókkal való együttműködésre, amelynek kereté-

4. ábra: Balatonboglár vitorlaskikötő



ben a MÁV-Start Zrt.-vel kölcsönös kedvezményt nyújtó viszonyban állunk, illetve közös kedvezményes utazási jegyet is kialakítottunk (Balaton Mix). Hasonló együttműködésünk van a GySEV-vel. Hajózási menetrendünk kialakításakor figyelembe vesszük a MÁV-Start Zrt., a GySEV és a Volán társaságok menetrendjeit is. Programajánlataink kialakításakor egyéb közlekedési szolgáltatókkal is szerződésben vagyunk, pl. kisvonat, Badacsony régiós busz stb.

Vállalatunk nagy figyelmet fordít arra, hogy mindig újabb és újabb fejlesztésekkel – legyen az hajóbeszerzés vagy felújítás, kikötőfejlesztés, új programok összeállítása – mindig valami újat nyújtson a Balatonnál élő lakosoknak, a Balatonhoz érkező vendégeknek.

FELHASZNÁLT IRODALOM

A Balatoni Hajózási Zrt. üzleti jelentései, marketing tervei és egyéb írásos anyagai



A new approach to Balaton shipping

The market situation of water tourism is connected closely to the changes in economical conditions, the standard of life, the development of general recreation and recreational habits as well as the amount of people's discretionary income. The situation of tourism at the Balaton, its development, and the image of the lake Balaton all influence the water tourism of the lake.

The Balaton Shipping Company is the oldest and biggest shipping company on the Balaton. It offers a connection between the two shores of the lake. In addition to this, it has a strong partnership with the lake's local councils, tourism organisations, authorities, and economic and civil enterprises.

Neuer Ansatz in der Schifffahrt am Plattensee

Die Lage vom Wassertourismus steht im engen Zusammenhang mit den Veränderungen der Wirtschaftslage, des Lebensstandards, dem Wandel der Gewohnheiten von Freizeit-Aktivitäten und mit der Gestaltung der diskretionären Einkommen. Die Lage vom Tourismus beim Plattensee, die Gestaltung des Gästeverkehrs und das Image von Plattensee haben auch eine hohe Wirkung auf den Wassertourismus.

Die Balatoni Schifffahrt AG. ist die älteste Schiffgesellschaft am See. Sie spielt eine verbindende Rolle zwischen den beiden Ufern, und pflegt eine enge Verbindung mit den lokalen Ortsverwaltungen, touristischen Organisationen, Behörden Wirtschafts- und Zivilgesellschaften.



A Mercedes csillag születése

Az írás aktualitását a Mercedes gyár magyarországi működésének megindulása mellett a Haris testvérek járműgyűjteményének bemutatása jelenti. A rendkívül gazdag gyűjtemény anyagából válogatott képek alkalmasak arra, hogy felkeltsék az érdeklődést a kiváló gyűjtők munkájának szélesebb körű megismertetésére.

Haris Lajos – Haris Ottó

e-mail: turcsikj@freemail.hu
 Haris Autómúzeum Budapest 1117
 Móricz Zsigmond körtér 12.

A világhírűvé vált Mercedes autók története összefügg a Daimler cég történetével. 1897-ben a canstatti Daimler műhelyben kezdődött el az ismerkedés egy osztrák származású úrral, aki Nizzában lakott, és Emil Jellinek néven mutatkozott be. Maybach fogadta, akinek elmondta, hogy érdekelné egy automobil, mivel utazásai során már megismerkedett az új motoros közlekedési eszközzel.

Jellinek történetéhez tartozik, hogy találkozott egy szép, gazdag lánnyal, akit rövid időn belül feleségül vett (1. kép). Apósa magas rangú tiszt volt, a fiatalokat támogatta, befolyását kihasználva vejét osztrák-magyar konzuli beosztásba helyeztette Nizzába. Jellinek déligyümölcs kereskedő volt, és ebből tehető üzletemberé vált. Három jármű tulajdonosaként megtapasztalta a technikai feltételeket, és úgy gondolta, hogy a már meglévő járműveinél egy technikai paramétereiben magasabb szintű darabot szeretne vásárolni. Nagy vonalakban meg is jelölte, hogy milyen járművet képzel el.

Műszaki felkészültsége és üzleti érzéke arra ösztönözte, hogy saját elképzelése szerint készítsenek egy új járművet, amely lényegesen különbözik az addigiektól. A kor technikai felkészültsége és a tervezők elképzelése mindaddig a hintókat utánozta, csak a lovat benzinmotor helyettesítette.

Daimler és Maybach fantáziát láttak Jellinek elképzelésében, de őket elsősorban a technika érdekelt. Jellinek – ekkor már tehető ember – úgy vélte az üzleti részt maga oldja meg, segíti a gyártókat. A jövő járművét üzleti alapon kívánta kezelni és nem sporteszközként használni. Az elképzelés hihetetlennek tűnt, mert sorozatgyártásról még nem is hallottak.

Jellinek vállalta 35 db Phönix típusú automobil forgalmazását, és 350 ezer arany márkát utalt át a Daimler cégnek. A 23 lóerős Daimler-Phönix gépkocsi a nizzai versenyen díjat nyert.

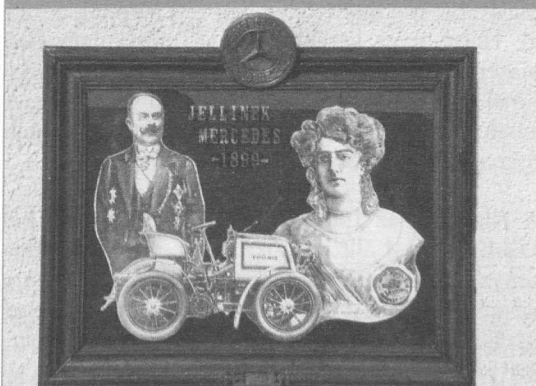
Miután abban az időben a rendszámot még nem ismerték, neveket adtak a járműveknek. A díjat nyert autót Jellinek 11 éves lányáról „Mercedes”-nek nevezték el (2. kép).

1. kép: 1897. CUDELL triciklin Emil Jellinek és Schlosser Livia (feleség) ül.

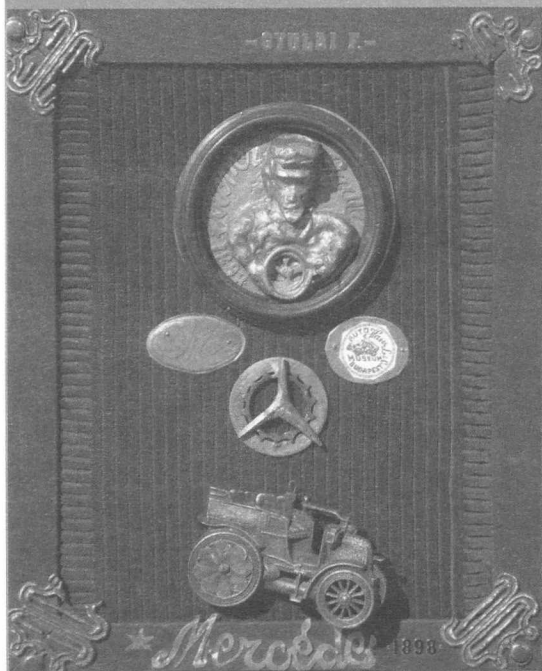


2. kép: Daimler-Phönix tip. 28 l.e. Az 1897-es nizzai verseny nyertese.

Erre írta fel először Gyulai Ferenc sofőr a MERCEDES nevet



3. kép: Gyulai Ferenc emlék relief



A Nizza – La Turbie versenyen a német Hans Thud vezette Daimler kocsit lezuhant a szerpentinén és a vezető szörnyethalt. A Phoenix-Daimler kocsit, amely összetört, később újjáépítve bemutatókon szerepelt.

Jellinek új sofőrje Gyulai Ferenc mechanikus lett, aki a Daimler autók átadója, oktatója, és mint betanító a sofőrképzést is végezte (3. és 4. kép).

1900 áprilisában kezdték meg az első kísérleteket az új típusossal. A Daimler gyár a típus megnevezésére 1902-ben jegyeztette be a Mercedes márkanevet.

Az új Daimler típus 6 literes motorral és 35 lóerős teljesítménnyel, 9 literes hűtővel, automobil formájával már a mai értelemben vett autónak néztek ki. Hátsó nagy kerékkel, fűvott gumival és első kiskerékkel biztosította a stabilitást. A motorteknő alumíniumöntvény volt, a gép súlya 240 kg. A kerékagyakban gördülőcsapágyak voltak. Maybach összes újítása korszerűsítette a járművet.

A Nizzában az 1901. február 11-i versenyen két Daimler kocsit állt rajthoz. Ekkor már az új versenyző, Wilhelm Werner szerelő sofőr vezette a járművet. Sajnos a versenyzés sikertelen volt, mivel géphiba miatt nem értek be a franciaországi Pau-ba (5. és 6. kép).

4. kép: Gyulai Ferenc, aki a MERCEDES nevet először felírta a kocsira



A gyártás azonban rendkívül sikeresnek bizonyult, és Jellinek Mercedese Európában korlátlan úr volt a járműpiacon. A sikerek nyomán a Daimler gyár vezetésébe is bekerült.

1902-ben Dégrais francia versenyző Mercedes autóval 104 km/h sebességet ért el, és még ebben az évben a párizsi világtájon a Mercedes autót volt a legkiemelkedőbb márka. II. Vilmos, német császár 20 db autót vásárolt, és a hintóit ezekre cserélte le.

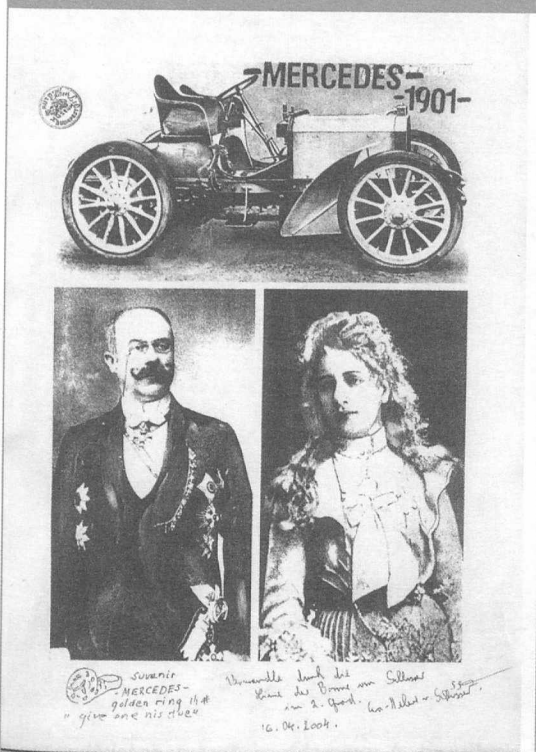
A védett, háromágú csillag 1911 óta díszíti a Mercedeseket. A jel utalás arra, hogy a cég a három öselemi – úgy mint földi, vízi és légi – közlekedésre szolgáló motorok gyártásával foglalkozik.

1910-ben, elsősorban főúri körök tulajdonában megjelentek Budapest utcáin az új típusú Mercedesek. Fejlődött a járműgyártás és a hintókészítők újfajta karosszériákat építettek Mercedes alvázakra.

A Zupka kocsigyár speciális túrakocsikat tervezett és épített. Ezek mellett a Budapest IX. ker. Tűzoltó utcai telepen speciális művészi karosszériák is készültek. Művészi formatervező gárda igyekezett a legszínvonalasabb alvázakra építeni (tervezni) az egyedülálló darabokat.

5. kép: 1901-ben Mercedes jelzéssel 2 db Daimler kocsit versenyzett.

Alsó képek: Emil Jellinek és Jellinek Mercedes



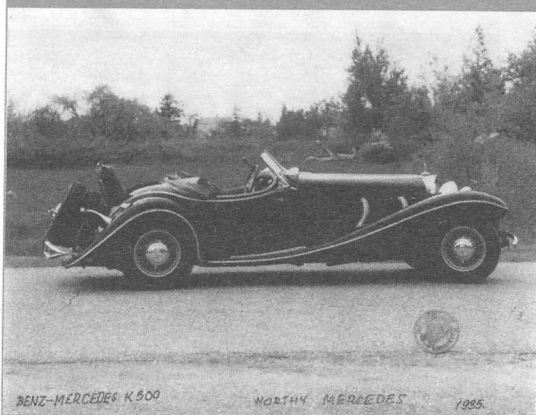
6. kép: Werner sofőr 1901. február 11. a nizzai versenyen.



A híres karosszéria-üzem József királyi herceg udvari szállítója címet kapta, és a Frigyes nagyherceg címet is használhatták.

1922-ben a Fővárosi Taxi megvásárolt 20 db Mercedes autót, amit a városi személyszállítás miatt át kellett alakítani pótülésesre.

7. kép: Mercedes-Benz K500 Horthy kormányzó tulajdona 1935.



8. kép: A kiállításon a legszebb magyar személyautó karosszéria díját kapta, 1935. május 10.



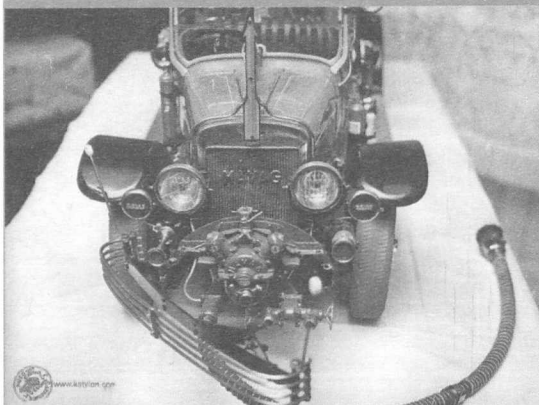
1935-ben a ZUPKA sportautó volt a városligeti kiállítás sztárja, ami Mercedes-Benz „K” alvázra épült. Hatalmas feltűnést váltott ki az áramvonalas karosszériával a fehér felépítmény piros bőrüléssel, és a legszebb kétülékes túrakocsi címet nyerte el.

Az 1935-ben gyártott Mercedes-Benz 500 „K” sportautó (Special Roadster) – Horthy Miklós kormányzó részére – a világ legszebb autója címmel büszkélkedhetett. (Ez az autó lett 2010-ben az Imperial-Palás Las Vegas díszkiállítás fő attrakciója.) (7. kép)

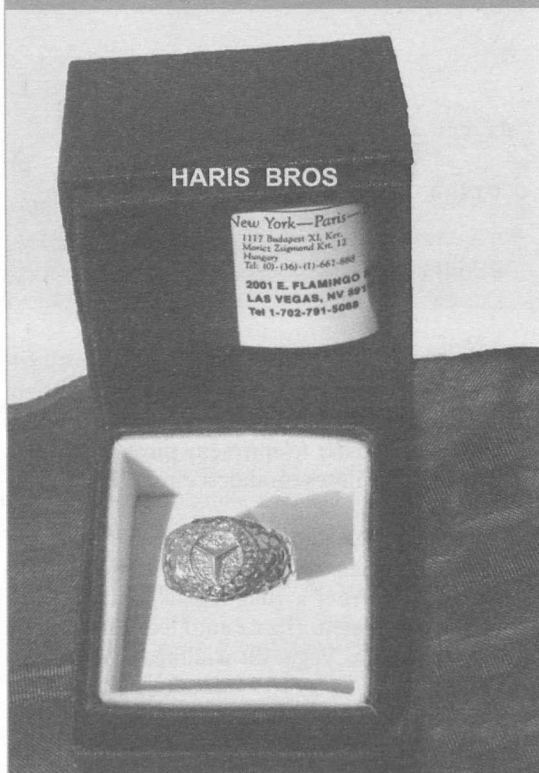
1936. május 10-én a budapesti lóversenypályán bemutatott kiállításon a szépségverseny kategóriában első helyezést ért el a Mercedes-Benz „S” típusa, és megkapta a „legszebb magyar személyautó karosszéria” díjat (8. kép).

Magyar vonatkozás az is, hogy Varsányi Gyula tervező feladata volt a Mercedes kocsik bemutatása, aki tanulmányait a Felsőipari Iskolában kezdte, és ott mint kocsikészítő végzett. A magyarországi gyártás sorában kiemelkedők voltak a speciális

9. kép: MÁVAG-MERCEDES 100 Le Szilvay féle egyetemes tűzoltó szervizkocsi, 1930.



10. kép: Ajándék emlékgyűrű a Haris testvérek részére a Schlosser családtól, Bp. 2004.



tűzoltóautók (Szilvay egyetemes szárazoltó), autóbuszok és taxik, amelyek sorozatgyártásban Jordán Károly műhelyében készültek és a formatervező prof. Dupont, francia egyetemi tanár volt (9. kép).

Érdekesség, hogy az önálló magyar ipar fejlesztése érdekében a Magyar Királyi Államvasutak Gépgyára (MÁVAG) tervbe vette a magyar autógyártás

11. kép: Mercedes emlékszobor 1930.



beindítását. A gyorsabb eredmény érdekében nem kívántak kísérletezni, hanem pályázaton választották ki a típust. A Mercedes-Benz gyárral kötöttek szerződést alkatrészek szállítására, és egy minta autót adtak át „L” típusú 1000 jelű alvázzal. Tőke hiányában azonban csak teherautó-alvázakat gyártottak sorozatban.

Később a MÁVAG megvásárolta a Benz gyártól a Mercedes szabadalmat. A licencvásárlás után megérkeztek a tervrajzok és az „L” típ. 1000 jelű tervek. Kis teherfelépítmények és autóbuszok, platós, tűzoltó, mentőautók készültek a gyárban.

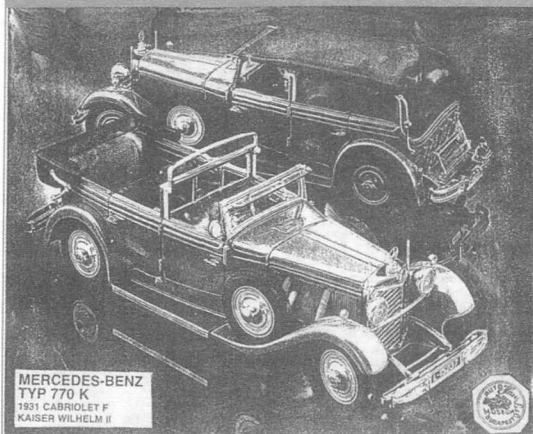
A minta Mercedes autókkal speciális sablonok, szerszámok érkeztek, amelyekkel elindult a sorozatgyártás, de az első darabokhoz még eredeti alkatrészeket szállítottak és építettek be. Később átvették az összes típus gyártási technológiáját. A kezdeti sikeres gyártás a gazdasági válság hatására visszaesett.

1934-ben újraéledt a kereslet az iparcikkek iránt, és a világhírű márka ismét kelendő lett. A gazdaság élénkülésével a járművek vásárlása is megélénkült, beindult a teherautók és autóbuszok gyártása: L, L 1, L 1000, Lo 2000, Lo 3000, Lo 5000, Lo 6000,

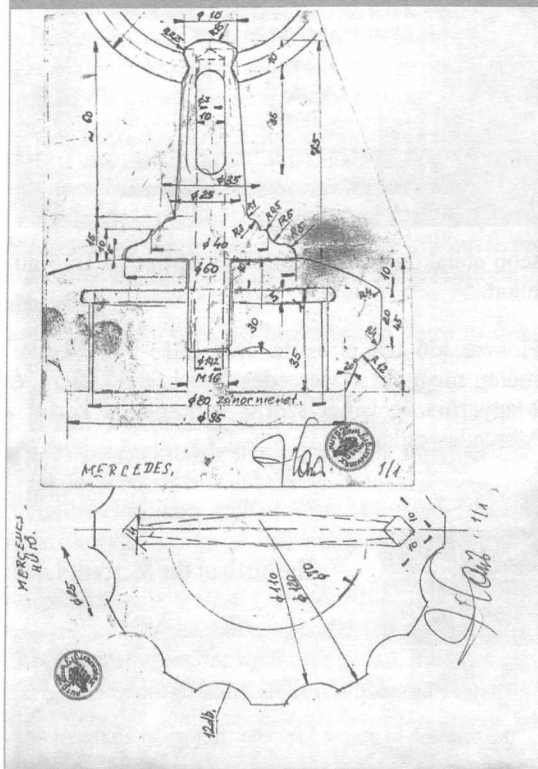
12. kép: Emlékplakett



14. kép: Gyermekjáték makett



15. kép: Hűtő orrdísz hőmérővel



13. kép: Lábhajtásos gyermekautó játékok, 1930.



Lo 3500, Lo 6000 s, Lo 3500 s, Lo 4500 típusokat állítottak elő. 1938-tól a motorokat a Láng Gépgyár készítette Mercedes-Benz dízel kivitelben.

1938-ban harcsaorrú buszokat vásárolt a MÁV, amelyek Mercedes-Benz licenc alapján, Láng dízel-

motorral szerelve a vasúti közlekedéshez kapcsolódva szállították az utasokat. A II. világháborúban a buszokat a gumihány miatt vasúti kerekekkel szerelték fel és sínautóként üzemeltették.

A II. világháború után a MÁVAG-ban újra elkezdtek gyártani a régen már előállított típusokat. Ki-

16. kép: Az Úrvezető c. lapból



sebb átalakítással gyártották az új típusú Tr. 5 autót.

Hosszú idő telt el azóta, míg 2013-ban Kecskeméten megnyílt a Mercedes összeszerelő üzem, és Magyarország ismét szoros kapcsolatba került a Mercedes-csilaggal.



The birth of the Mercedes star

The timeliness of this article is caused by two recent events: the opening of a new Mercedes factory in Hungary and the presentation of the vehicle collection of the Haris brothers. The pictures selected from the material of this extraordinarily large collection are sure to evoke interest in finding out more about the work of these outstanding collectors for a wider audience.

17. kép: Petrás Sári a Király Színház művésznője 1927-es Mercedes-szel



EPILOGUS

Felbecsülhetetlen forrásanyag emlékezik meg a Jellinek család autótörténeti szerepéről. Az utódok mondták el a Haris testvéreknek a család történetét, akik a testvérek amerikai irodáját felkeresve érdeklődést mutattak az ott folyó tevékenység iránt. Nagyra értékelték, hogy az elmúlt 60 év autós irodalmában Harisék sokat foglalkoztak a Jellinek család nagy-magyarországi történetével. Olyannyira fontosnak tartották a kapcsolatot, hogy Budapestre utaztak és a Haris Múzeummal rögzítették a Jellinek családfát (10. kép).

A 11-17. képek a Haris gyűjteményből.

FELHASZNÁLT IRODALOM:

1. Horváth Árpád: A gépkocsi regénye, Zrínyi Katonai Kiadó, Budapest, 1972.
2. Matthias Röcke: „Fecskefarkú” modellek (1959-1968), Maróti, 2008.
3. Richard von Frankenberg – Hans Otto Neubauer: Geschichte des Automobils, Sigloch Edition, 2005.



Die Geburt des Mercedes-Sterns

Die Aktualität des Artikels ergibt sich neben dem Produktionsbeginn im neuem Mercedes-Werk in Ungarn durch die Vorstellung der Fahrzeugsammlung der Gebrüder Haris. Die Auswahl der Bilder über die außerordentlich reiche Sammlung sind geeignet, eine weitreichende Interesse für die Arbeit der ausgezeichneten Sammler zu erwecken.

EMLÉKEZTETŐ

az MTA Közlekedéstudományi Bizottság 2013. április 17-i üléséről

A bizottság ülést *Dr. Tánczos Lászlóné* elnök nyitotta meg köszöntve a tagokat és a meghívottakat, majd elfogadta a napirendet.

Az első napirendi pont a magyar személyszállítás helyzetét, szerepét tárgyalta, különös tekintettel a személyszállítási törvény tapasztalatainak számbavételére. Egy főreferátum hangzott el, amelyet három korreferátum kísért.

A főreferátumot *Dr. Dabóczy Kálmán*, a Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft. (KTI) ügyvezető igazgatóhelyettese tartotta. Előadásának első felében a hazai személyszállítási rendszer helyzetéről adott képet számos tényadat felvonulztatásával. Megállapította, hogy a közlekedési munkamegosztás szempontjából még mindig kedvező a hazai helyzet (az EU átlagnál magasabb a közforgalmú közlekedési módok aránya), ugyanakkor a rendszer pénzügyi fenntarthatósága már kérdéses. A személyszállítási hálózat lefedettsége sűrű, de a minőség romlik, és továbbra is fennáll a főváros centrikusság.

A közforgalmú személyszállításban a teljesítmények nagyobb hányadát (utasfőben kifejezve) az autóbusz-közlekedés adja, a vasúté ennek kb. a harmada. Létezik egy „ököl szabály”, amely szerint a közforgalmú közlekedés teljesítménye és a munkahelyek száma között összefüggés tapasztalható egy adott térségben – ez is jól visszatükröződik a teljesítmények alakulásában. A közforgalmú személyszállítási utazásokban a hivatásforgalom teszi ki a teljesítmény több mint felét. Kérdés, hogy a más (pl. vásárlási stb.) motivációjú utazások támogatásában mekkora szerepet vállaljon az állam. Megemeli a költségeket, hogy a rendszert a szűk időszakokban jelentkező csúcspontokra kell méretezni, – ha a csúcspontok szét lehetne teríteni, az mérsékelhetné az eszközszükségletet, s így a ráfordításokat is. Az autóbusz-közlekedést sűrű vonalhálózat jellemzi. A vasúti személyszállítás minősége nagyban függ az infrastruktúra állapotától, amelyet viszont az EU programok determinálnak (ui. onnan jön a finanszírozás).

A közlekedési közszolgáltatások szervezése éves szinten mintegy 400 Mrd Ft-nyi szerződésállomány karbantartását jelenti, amelyet a végén egy

minisztériumi főosztály fog össze, igaz immár a regionális közlekedésszervezési irodák segítségével. A fejlődési pálya pénzügyileg fenntarthatatlannak tűnik: az ad-hoc döntések miatt a tervezhetőség alacsony fokú, s mindent összevetve a rendszer fenntartása többbe kerül, mintha az előre lefektetett pénzügyi keretek között működne. Az aktuális stratégiai fejlesztési célkitűzésekkel egyet lehet érteni, de a pénzügyi fenntarthatóságra még mindig nincs megnyugtató válasz. Pl. jelenleg is több 10 Mrd Ft-nyi működési forrás hiányzik a rendszerből. A végén persze valakinek viselni kell a költségeket (állam, szolgáltatók, piac, EU, utasok, adófizetők), de mindegyik szereplő lehetőségei erősen korlátozottak.

Az állam szerepét a közforgalmú közlekedés, ezen belül különösen a közlekedési közszolgáltatások terén nehéz levezetni a jelenlegi jogszabályi környezetből, ui. abban kevés konkrétum található – ennek kiküszöbölésére született a konkrétumokat tartalmazó személyszállítási törvény. Az állami szerepvállalás dimenziói a következők lehetnek: megrendelés, működtetés, felügyelet, szabályozás, fejlesztés, finanszírozás. Ezek mentén különféle piaci modellek állíthatók fel a következő szempontok alapján:

1. szabályozott verseny, liberalizáció vagy protekcionizmus;
2. regionalizáció vagy országos szervezés;
3. ellátási felelősök együttműködése;
4. a közösségi közlekedés költséghely vagy beruházás (a hasznokat is el kellene ismerni).

A modelleket nem szabad kőbe vésettnek tekinteni, azokat dinamikusan kell alkalmazni.

Napjainkban erőteljes a fenntarthatóság hangsúlyozása, különösen környezetvédelmi aspektusból. Ebből a szempontból nem sok múlik a közforgalmú közlekedésen, nagyobb hatás érhető el az egyéni közlekedés szabályozásával. Gyakran teszik fel azt a kérdést is, hogy van-e összefüggés adott térség fejlettsége és személyvonati kiszolgálása között? A számok nem igazolták e korrelációt. A források hatékony felhasználására ugyanakkor nagyobb hangsúlyt kellene fektetni: ne csak szigetszerű, s olykor nem kellően átgondolt beruházások szülessenek. Az alternatív technológiák felhasználása elvileg támogatható, de nincs még gazdaságosan alkalmazható megoldás e téren.

Az értékelésből a következő feladatok vezethetők le:

- környezetterhelés/szennyezés:
 - közlekedési módok optimális arányának meghatározása;
 - abszolút/fajlagos emissziós terhek vizsgálata;
- pénzügyi fenntarthatóság:
 - eladósodás megállítása;
- hozzáférhetőség biztosítása:
 - infrastrukturális feltételek + járművek;
 - igénybevehetőség:
 - tágan értelmezett akadálymentesség;
 - alapellátás kérdése;
 - anyagi elérhetőség (versenyképesség);
 - tarifa- és kedvezményrendszer.

Az előadás második fele a személyszállítási törvényt elemezte. A törvény főbb hozzájárulásai a következőkben összegezhetők:

- fogalmi rendteremtés:
 - országos, regionális, elővárosi szolgáltatás;
- meghatározások, definíciók:
 - még elégséges szolgáltatás;
 - éven átnyúló finanszírozási kötelezettség;
 - alapellátás;
 - megfigyelés szabályok;
 - adatmegismerési szabályok;
 - közlekedésszervező;
 - munkába járás költségtérítésének egységsítése;
- piacfelügyelet egységes kereteinek megadása;
- együttműködési szabályok:
 - egységes fejlesztési szabályok;
- ICT/ITS koordináció:
 - egységes jegy- és bérletrendszer;
 - elektronikus jegyrendszer bevezetési kötelezettsége;
 - egységes elektronikus menetrendi adatbázis.

A törvény ugyanakkor nem ad megoldást a következő problématerületekre:

- forrásteremtés;
- kedvezményrendszerről közpolitikai döntés;
- MÁV adósságkonszolidáció;
- MÁV Csoport ingatlanrendezése;
- Volán összevonás előnyeinek érvényre juttatása.

Az előadás zárásaként aktuális, a törvény végrehajtásához kapcsolódó fejlesztési projektek kerültek bemutatásra úgy, mint a Nemzeti ITS Stratégia, a közösségi közlekedési rendszer irányítási rendszerének átalakítása, a Volán-társaságok regionális átalakítása és a komplex informatikai korszerűsítés. Összegzésképpen az a következtetés vonható le, hogy az új szabályozási környezet adott, de azt még valós tartalommal kell feltölteni.

Az első korreferátumban *Dr. Kormányos László*, a MÁV-Start Zrt. marketing és szolgáltatásfejlesztési vezetője vállalata szerepét elemezte a hazai személyszállításban. Bevezetőjében hangsúlyozta, hogy az utóbbi időszakban tapasztalt enyhe utasszám-emelkedést alapvetően minőség- és versenyképesség-javítással sikerült elérniük. Eközben sok biztató fejlesztési stratégia is készül, de a mindennapi működésben sokszor érezhető a források szűkössége.

Az adatok elemzése rávilágít arra, hogy az utasszám-növekedést a kapacitás visszafogása mellett sikerült elérni. Ennek alapja a szisztematikus szolgáltatásfejlesztés és a racionalizálás. Utóbbi ahhoz is hozzájárult, hogy a még mindig nagyarányú állami támogatásigény néhány milliárd forinttal mérsékelhető volt. A nem közszolgáltatási alapon működő nemzetközi személyszállításban kézzelfogható a teljesítménynövekedés – e pluszbevételek is hozzájárultak a támogatásigény csökkenéséhez. A vasút részaránya a belföldi közforgalmú személyszállítási munkamegosztásban stabilizálódott: utasfőben 20%, míg utaskm teljesítményben 40% körül mozog. A nemzetközi személyszállítás terén előbbi (utasfőben mért) részarány még kedvezőbb: 40% körüli, ráadásul növekvő tendenciát mutat (pl. a hazai nemzeti légitársaságok vállalat kiesése miatt). A járműpark összetételének helyzete ugyanakkor kedvezőtlen: előregedő tendencia a jellemző. Ezt az új beszerzések csak marginálisan tudják javítani, a megoldást inkább a felújítások jelenthetik.

A rövid távú fejlesztések az utazási komfort és a tájékoztatás területére koncentrálnak. E kisebb volumenű fejlesztésektől az utasszám további növelését várják, ami többletbevételt és támogatáscsökkenést eredményezhet. További cél a menetidő csökkenése és a mobilitási kínálat javítása a menetrendfejlesztés keretében. Mindez pályafelújítást is feltételez, ami azonban nem tekinthető korszerűsítésnek, hanem inkább az eredeti állapot visszaállításának. A további infrastruktúrafejlesztés menetrend alapon történik előre definiált prioritások mentén – mindez a vasút versenyképességének növelése érdekében zajlik. További kiemelt fejlesztési irány a nemzetközi kapcsolatok erősítése, amelynek révén a vasútvállalat a teljes Kárpát-medencére is kiterjesztené működési területét.

A második korreferátum *Dr. Sárközi György*, a Volán Egyesülés elnöke előadásában a Volán-társaságok helyzetét, szerepét tárgyalta. A társaságok szerepe a rendszerváltást követően átalakult: a korábbi

vegyes profilú vállalatok tevékenysége napjainkra letisztult, s a személyszállításra koncentrálnak. Aktuális feladat a regionális Volánok kialakítása, ami újragondolásra ad okot a szerep meghatározása tekintetében, cégektől függetlenül, inkább társadalmi szempontból közelítve a kérdést. A Nemzeti Közlekedési Stratégia (NKS) jelenlegi változata azonban kissé elhanyagolja az autóbusz-közlekedést, ami részben annak is köszönhető, hogy azt a közúti közlekedéssel „egybeosva” kezeli. Eközben – főleg az utasszámot tekintve – az autóbuszos közlekedés vezető szerepet tölt be a közforgalmú személyközlekedési munkamegosztásban (részesedése közel 80%, amelynek döntő hányadát a Volán-társaságok szolgáltatása képezi).

A számok tehát indokolják az autóbusz-közlekedés fejlesztését, hogy az is versenyképes legyen. Emellett természetesen nagy hangsúlyt kell helyezni a vasúti kapcsolatokra, különös tekintettel a menetrendi összehangolásra (s egymás járatainak tényleges „bevárására”), amelyet a Volánok és a MÁV közötti adatcsere is támogat. A vasúti és az autóbuszos személyközlekedést összevetve rögzíthető, hogy utóbbi szolgáltatási területe szélesebb, szinte minden településre kiterjed. A helyközi utazásokat vizsgálva megállapítható, hogy azok nagyobb hányada rövid távú, térségen/járáson belüli. Itt jellemzően nincs is párhuzam a vasút és az autóbusz között, s jellemzően ezek azok a szolgáltatások, ahol nagy a veszteségtérítési igény.

A Volán társaságok szolgáltatási területén folyamatos utasszámcsökkenés tapasztalható mind helyközi, mind helyi viszonylatban. Utóbbi az is okozza, hogy egyre több önkormányzat vonul ki a helyi közforgalmú közlekedés finanszírozásából. A prognózisok további teljesítménycsökkenést vetítenek előre, főleg az egyéni közlekedés javára. A teljesítmény-visszaesést a járműflotta csökkenése és elöregedése, továbbá a létszám szűkülése követte. Közben a bevételek némileg nőttek, a hatékonyság javult. A bevételekben egyre kisebb a fogyasztói árkiegészítés – a szociális menetdíj-támogatás aránya. A költségek összetételét elemezve megállapítható, hogy további racionalizálási tartalékok nem nagyon maradtak a rendszerben, költségsökkentés inkább csak teljesítmény-visszafogással érhető el (ebből a szempontból tehát nem várható lényeges megtakarítás a regionalizációval sem). Az újjászervezett Volán-társaságokat (7 db) ugyanakkor nem a statisztikai régiók mentén, hanem szolgáltatásszervezési alapon határolták le, ami jelentős erőforrás koncentrációt jelent.

A harmadik korreferátumot *Somodi László*, a Budapesti Közlekedési Központ Zrt. (BKK) közlekedésszervezési és fejlesztési vezérigazgató-helyettese tartotta a BKK tevékenységét elemezve. A BKK létrehozása az új személyszállítási törvényre vezethető vissza, amennyiben az egységesítette a korábbi „szétszórt” szabályozást, s ennek keretében:

- megalapozta az ellátásért felelős megrendelő-szolgáltató viszony rendezését;
- lehetővé tette a közlekedésszervező intézményrendszerbe illesztését;
- új utakat nyitott a személyszállítás finanszírozási rendszerében.

Az előbbieket szellemében a budapesti közlekedésről megkötött közszolgáltatási és finanszírozási szerződések is átalakultak, amelynek keretében a Kormány és a Főváros hosszú távú szerződést kötött a közösségi közlekedés finanszírozásáról, míg a Főváros és a BKK 15 évre az összes közlekedési ág irányításáról és finanszírozásáról. A BKK és a BKV 8 évre szóló közszolgáltatási megállapodást kötött a közösségi közlekedés lebonyolításáról. Ezzel egy átláthatóbb struktúra jött létre, amelyben 4 milliárd Ft éves megtakarítás érhető el, közel 100 milliárd forint uniós forrást tett elérhetővé. Új szemlélet vált uralkodóvá a fővárosi közlekedésszervezés és fejlesztés területén.

Az új közszolgáltatási szerződéssel

- szigorú bonus-malus és kötbérrendszer lépett életbe a járatkimaradások csökkentésére, a szolgáltatás színvonalának és a tisztaságnak a javítására;
- tételes költségelszámolást vezettek be a megrendelő felé, nagyobb ellenőrzöttséggel, hatékonyabb működéssel;
- a BKV finanszírozottsága megbízhatóbb, kiszámíthatóbb lett.

Közben a BKK feladatokat vett át a BKV-tól:

- a közösségi közlekedési szolgáltatásszervezés, a hálózat, a járatok, a menetrendek meghatározása;
- a közszolgáltatási szerződések megkötése a BKV-val és a versenyztetett szolgáltatókkal;
- a viteldíjrendszer fejlesztése, javaslatlétel a változtatásra (a döntést a fővárosi közgyűlés hozza meg);
- a jegy- és bérletértékesítés, ellenőrzés;
- a forgalomirányítás, a rendkívüli forgalomfelügyelet.

A BKK létrehozásának mintájául a londoni közlekedésszervező (Transport for London) szolgált, céljai a következőkben összegezhetők:

- világos koncepció: integrált közlekedésszervező (közösségi, közúti, gyalogos, kerékpáros közlekedési feladatok összevonása – közlekedési kompetenciaközpont);
- világos kompetenciák: a tervezési, üzemeltetési, beruházási és ellenőrzési feladatok professzionális és felelős ellátása;
- világos célok: finanszírozható, fenntartható üzemeltetés és fejlesztés.

A BKK főbb feladatai:

- az integrált városi közlekedésirányítás (közlekedési stratégia kidolgozása, napra készen tartása, projektek kidolgozása, megvalósítása, szakmai koordináció);
- a közösségi közlekedési szolgáltatások megrendelése (hálózattervezés, megrendelés, ellenőrzés, jegyek kibocsátása, ellenőrzése, regionális összehangolás);
- a közutak, a műtárgyak, a forgalomtechnikai rendszer kezelői feladatainak ellátása (felújítási, építési munkák kidolgozása, koordinálása);
- az átfogó fővárosi közlekedési rendszerek kialakítása és működtetése (parkolás, „dugódíj”, teherforgalmi behajtás, „közbringa”).

A közútkezelésnél ugyanakkor még nem egyértelmű a feladatmegosztás, továbbá hiányzik a „pénzvisszaforgatási” mechanizmus is (a közlekedési – pl. parkolási – bevételek kerüljenek vissza a közlekedésbe). A BKK vagy az általa felügyelt szervezetek ellátnak közszolgáltatási feladatokat is, amelyekben az alábbi változások következtek be vagy vannak folyamatban:

- a fővárosi parkolás-üzemeltetés törvényi változás miatti átalakítása;
- a kerületi parkolás üzemeltetési feladat ellátása;
- a BKV Zrt. belső szervezeti átalakítása, majd az autóbuszágazat és a kötöttpályás ágazat önálló társaságokba szervezése;
- az autóbusz szolgáltatások versenyeztetése.

A BKK együttműködés az NFM ellátásért felelős szervezeteivel az elővárosi közlekedés üzemeltetésében és a fejlesztésekben.

A kooperáció területei:

- a Budapest-bérlet használatának kiterjesztése és elszámolási kérdéseinek teljes körű újragondolása;
- háromoldalú megállapodások az agglomerációs busz közlekedésről (NFM-BKK-környéki település);
- kétoldalú megállapodás a HÉV közlekedésről (NFM-BKK);

- együttműködés a közlekedési jogszabályok megalkotásában;
- közreműködés az NKS kidolgozásában;
- aktív szakértői közreműködés az egységes elővárosi menetdíjrendszer előkészítésében;
- az együttműködés kereteinek megállapodásos fejlesztése;
- szakértői együttműködés a NIF-fel az elővárosi vasúti fejlesztésekben.

Az együttműködés keretében a BKK célja a nemzetgazdasági optimum elérése, ui. az agglomerációs közlekedési viszonyok nincsenek tekintettel a közigazgatási határokra. A közlekedési szolgáltatásokkal követni kell az utazási szokásokat, s a helyi és az elővárosi szolgáltatásoknak összehangolt teljesítménykínálatot kell nyújtani. A szolgáltató kiválasztásában fő szempont a nemzetgazdasági költségoptimum, s az ellátási felelősök együttműködési kereteinek megállapodásos fejlesztésére van szükség, akár közös ajánlati modellel az üzemeltetésre.

A BKK munkájában nagy hangsúlyt helyeznek az ún. előkészítési projektekre. Ezekre azért van szükség, mert az elmúlt években gyakorlatilag csak a négyes metró fejlesztése zajlott, miközben a megfelelő előkészítés és az uniós projektek teljes körű elfogadtatása 2-3 évig is eltarthat. Időben fel kell készülni az Unió 2014-2020 közötti pénzügyi tervezési ciklusára, különös tekintettel a versenyképes közösségi kötöttpályás közlekedés kialakítására és a BKV súlyos belső eladósodottságának csökkentésére. Lényeges, hogy komplex és nem szigetszerű projekteket kell megfogalmazni.

A főbb vonatkozó projektek:

- az M1-es Millenniumi Földalatti Vasút rekonstrukciója és vonalhosszabbítása;
- az M2 metró és a Gödöllői HÉV összekötése, rákoskeresztúri szárnyvonal;
- az észak-déli regionális gyorsvasút déli szakaszának előkészítése;
- a fővárosi villamoshálózat és trolibuszhálózat egységes fejlesztési koncepciója;
- az M3 metróvonal rekonstrukciója és meghosszabbítása Káposztásmegyerig.

Bemutatásra került a BKK új autóbusz-üzemeltetési modellje is, amelynek lényege, hogy kezelje az előregedett járműpark problémáját. Sor kerül az autóbuszflotta fokozatos megújítására, továbbá az új autóbuszok intenzívebb kihasználására. Alternatív meghajtású járművekbe egyelőre gazdaságossági alapon nem érdemes beruházni, csak ha célzott tá-

mogatás áll rendelkezésre. A járműpark megújítása során a BKK számára is fontos a hazai gyártás fel-futtatása, de ennek nemzetgazdasági előnyei állami szinten és nem önkormányzati és közlekedésszerve-zői szinten jelentkeznek. A közbeszerzéseknél ver-senysemlegességet kell biztosítani, de a BKK ajánlá-sok megfogalmazásával segíti a hazai gyártókat.

Végül a forgalomirányítás és az utastájékoztatós aktuális fejlesztései kerültek napirendre. Ennek gerincét a járműkövetésen és a mobil kommuniká-ciók technológiákon alapuló FUTÁR nagyprojekt adja, de olyan kisebb fejlesztések is ide sorolhatók, mint az új vonalhálózati térképek a Volánbusznál és a MÁV-Start-nál. Összefoglalásképp elmondha-tó, hogy az új személyszállítási törvényben lefekte-tett keretek sokat segítettek a BKK működésének megszervezésében.

Az előadásokat követően Dr. Tánczos Lászlóné el-nök megnyitotta a vitát.

Dr. Monigl János bizottsági tag szerint a szabályo-zási környezet már nagyjából rendben van, de a pénzügyi háttér még mindig nyitott kérdést jelent a közforgalmú személyszállításban. A közlekedési alrendszer együttműködésének feltétele az intéz-ményesített együttműködés. Kérdés, hogy ha van közlekedésszervező, miért nincs közlekedési szö-vevény? Kérdésként vetődik fel továbbá, hogy hány felelős szervezet működik közre a MÁV-csoporton belül egy adott személyszállítási feladat teljesítésé-ben, továbbá mi lesz a kabotázs típusú személyszál-lítási szolgáltatásokkal?

Somodi László egyetértett a közlekedési szövetség létrehozásának céljával, de azt a jelenlegi többsze-replős és széttagolt működési modellben és köz-igazgatási háttérrel nem látja megvalósíthatónak, ui. az operatív döntések szintjén nem működne jól a kooperáció és a feladatmegosztás. Megjegyezte, hogy a szövetségi elvek a napi munkában azért te-ret kapnak.

Dr. Kormányos László jelezte, hogy a MÁV-cso-orton belül zajlik a személyszállítási szolgáltatá-sokban részes tagvállalatok integrációja, így a főbb funkciók egy kézbe kerülnek, de a pályavasúti rész továbbra is különálló lesz, így itt fontos a megfelelő kapcsolattartás. A kabotázásra jelenleg tilalom áll fenn. Ha mégis megnyílna ez a piac, az új belépők-nek csak kevés közszolgáltatási viszonylaton lenne gazdaságos a belépés a megtérülési szintek miatt. Esetleg a nemzetközi szolgáltatáshoz kapcsolódó kabotázs már jobban megérheti.

Dr. Dabóczi Kálmán szerint a kabotázsnál nem vár-ható piacnyitás a „kimazolázási” hatás elkerülése érdekében.

Szűcs Lajos állandó meghívott, az NFM főosz-tályvezetője szerint a kabotázs kérdését az utas, a szolgáltatók és az állam szempontjából egyaránt vizsgálni kell. Az új belépők megjelenése az utasok számára talán előnyt hozhat, de a régi szolgáltatók és az állam számára aligha. A hazai piac tehát még nem érett meg a nyitásra, s ez az álláspont általános az EU legtöbb országában is.

Dr. Fleischer Tamás állandó meghívott azt mérle-gelte, hogy van-e egyáltalán szükség a helyi és a helyközi személyszállítási szolgáltatások közötti éles határvonalra. Úgy vélte, hogy gazdaságossági alapon egyik közforgalmú személyszállítási szol-gáltatásfejlesztés eredményességét sem lehet kimu-tatni (pl. az akadálymentesítést sem), ezért előbb a célt (pl. elérhetőség környezetkímélő módon) kell definiálni, s ehhez képest kell a gazdaságos-ságot megítélni. Véleménye szerint a Volán-társá-ságok költségeit/bevételeit piaci szegmensenként kellene kimutatni, s úgy összevetni a vasúttal. Az alágazati együttműködés kulcsát az egységes me-netrendi felület kialakításában látja.

Dr. Dabóczi Kálmán válaszában jelezte, hogy bár maradt a helyi-helyközi felosztás a személyszál-lításban, de a fogalmak differenciálódtak, csak nem kerültek még „feltöltésre”. Az új törvény magá-ban foglalja az együttműködési lehetőségeket, sőt kötelezettségeket is. A közszolgáltatás forgalma is tágabb lett (pl. belekerült az igényvezérelt szol-gáltatás is). Mindez rugalmasabb személyszállítási rendszerkialakítást tesz lehetővé, de az új megoldásokat egyelőre nem fogadja be a hazai gyakorlat (utas és ellátási felelős). Az akadálymentes közle-kekedést szélesebb értelemben kell érteni (nem csak a mozgáskorlátozottakra vonatkoztatva), ami már piaci kérdés.

Dr. Orosz Csaba kooptált tag szerint az akadály-mentesítést annak drágasága miatt nem lehet teljes körben megvalósítani. Véleménye szerint előbb vizsgálni kellene a hosszabb távú közlekedé-si munkamegosztást, s ehhez igazítva fejleszteni a mobilitási lehetőségeket (pl. indokolatlan lehet az egyéni közlekedés túlzott korlátozása). Ráadásul, amit fejlesztenek, azt fenn is kell tartani. Ennek fé-nyében nem érthető, miért preferált a villamos az autóbusszal szemben. Végül kérdést fogalmazott meg, hogy miért nincs forrása a BKK-nak a Városi Közlekedés c. szaklap finanszírozására?

Somodi László válaszában jelezte, hogy a hosszú távú közlekedési munkamegosztás nem látható, de most éppen nő a közforgalmú közlekedés és a kerékpározás részaránya, s csökkentek a torlódások. A pontos okok és hatások ugyanakkor nem mutathatók ki. A busz-villamos kérdésben van fordított eset is: ha közelebb van, sokan az autóbust választják a párhuzamos villamos helyett. Az EU-s beruházásoknál valóban nagy lehet a későbbi fenntartási költség, amivel számolni kell (pl. a 4-es metrónál ez éves szinten több Mrd Ft is lehet), s sok esetben így már nem is éri meg beruházni. Végül megjegyezte, hogy a jelzett szakfolyóirat finanszírozásában más szervezetnek is szerepel kellene vállalnia.

Dr. Monigl János egyetértett a kabotázs korlátozásával, de felhívta a figyelmet az EU ezzel ellentétes szabályozásának lehetőségére. Az akadálymentesítést ő is komplex dolognak tartotta. A közlekedési szövetség kudarcának oka alapvetően a felek közötti bizalomhiány. Példaként a frankfurti szövetséget állította, ahol a felek magas szinten és stratégiaileg működnek együtt, míg operatív szinten intézményesített keret biztosítja a gördülékenységet. Veszélyesnek tartotta azt a hazai gyakorlatot, hogy a magas támogatásintenzitás miatt indokolatlan közlekedési projektekbe is belevágnak az önkormányzatok, amelyeket aztán nem tudnak fenntartani. Ezt úgy lehetne kiküszöbölni, ha a megtakarításokat vissza is forgatnák az üzemeltetésbe.

Dr. Csiszár Csaba állandó meghívott a fejlesztési tervek között jelzett egységes menetrendi adatbázis működtetési körülményeire, továbbá a car-sharing rendszer bevezetési lehetőségeire kérdezett rá.

Somodi László szerint tanulási folyamat keretében tisztázhatók a még nyitott fogalmak, s a mobilitást érintő fejlesztéseknél sok érdeket kell kiegyensúlyozni, ezért azok nem lehetnek tökéletesek. A car-sharing rendszer bevezetése a tervek között szerepel, de a feltételek még nem tisztáztak.

Dr. Dabóczi Kálmán válaszában jelezte, hogy az egységes menetrendi adatbázis szolgáltató független lesz központosított (KTI által ellátott) funkciókkal, s összetett kapcsolatrendszerben fog működni. A működéshez szükséges szabványosított adatcserét még ki kell építeni.

Dr. Tánczos Lászlóné elnök megjegyezte, hogy egy idősödő társadalomban nem célszerű kontroll nélkül hagyni a közforgalmú közlekedés igénybevételét.

Dr. Tímár András tag szerint a személyközlekedési kérdéseket nem a tervező és az üzemeltető, hanem az igénybe vevő szemszögéből kellene megközelíteni. Nagyobb hangsúlyt kellene fektetni az igények megismerésére. Emellett a korábbi tervek felhasználása célszerű lenne. A résztvevők közötti bizalmat nem törvényi úton kell elérni. A fejlesztéseknél nem az ismeretlen nemzetgazdasági optimumra kell törekedni, hanem a javuló szolgáltatásokra.

Dr. Sárközi György jelezte, hogy a szolgáltatások kimutatásai részletekben is elvégezhetőek, ehhez van adatgyűjtés a Volán-társaságoknál. Az utasszemlélettel egyet lehet érteni, de ehhez finanszírozás is szükséges. Általános üzenetként fogalmazható meg, hogy kell forrás a közforgalmú közlekedésre, s ne legyen további elvonás. A közlekedési hálózatfejlesztés és a gazdaságfejlesztés között van kimutatható összefüggés. A szolgáltatók közötti együttműködés alapja a korszerű információs technológia: menetrendek és jegyrendszer.

Somodi László utalt rá, hogy az elektronikus jegy- és bérletrendszer bevezetése folyamatban van, s emellett több korábban tervezett projekt is beindult. Ezek előremenetelét, s általában a működést viszont nagyon megnehezíti a túlzott bürokrácia.

A napirend zárásaként Dr. Tánczos Lászlóné elnök megjegyezte, hogy a szükséges tudás és szakismeret a személyszállítási szektor képviselőinél rendelkezésre áll, s az elhangzottakat összefoglaló jegyzőkönyv a döntéshozókhoz is eljut.

Az „Egyebek” napirendi pontban Dr. Tánczos Lászlóné elnök ismertette a következő bizottsági ülések témáját, s jelezte, hogy a bizottság mögött álló köztestületi tagság bővült, de újabb jelentezőkre is számít. Végül – tekintettel az elhangzottakra – felhívta a figyelmet, hogy szükség van olyan platformokra, ahol a szakmai közvélemény megoszthatja tudását, ismereteit. Amennyiben a szükséges források hosszabb távra, megbízhatóan megteremthetők, célszerű a Városi Közlekedés c. szaklap újraindítása.

Az ülés zárásaként Dr. Tánczos Lászlóné elnök megköszönte a jelenlévők részvételét.

Budapest, 2013. április 22.

Összeállította: Dr. Bokor Zoltán, közgyűlési képviselő

Jóváhagyta: Dr. Tánczos Lászlóné, a Bizottság elnöke és Dr. Tóth János, a Bizottság titkára

A Közlekedéstudományi Szemlében 2012. évben megjelent cikkek

| Év/szám | Oldal | Szerzők | Cikk címe |
|---------|-------|--|--|
| 2012/1 | 4 | Bíró József | Vasúti Közlekedésbiztonsági Vándorvonat |
| 2012/1 | 7 | Dr. Ruppert László | Globális kihívások a közlekedésben |
| 2012/1 | 10 | Erdősi Ferenc DSc | Afrika a globális áruszállítási térben |
| 2012/1 | 19 | Kovácsházy Frigyes –Pusztai Sándor | Közlekedési pályaszerkezetek elektromágneses vizsgálata |
| 2012/1 | 30 | Dr. Tóth Géza – Dr. Kálmán László | A közúti megközelíthetőség néhány aspektusa |
| 2012/1 | 43 | Juhász Mattias – Széll Gábor | Irányvonalak a közúthálózat fejlesztésében – centrális és rácsos szerkezet (Összehasonlító elemzés) |
| 2012/1 | 53 | Andrejszki Tamás – Dr. Török Árpád | Intelligens rugalmas közlekedési rendszerek díjképzési módszertana |
| 2012/2 | 4 | Prof. Dr. Holló Péter | Közúti közlekedésbiztonság Magyarországon |
| 2012/2 | 12 | Dr. Juhász János | A motorkerékpárosok közlekedési jellemzőinek kérdőíves vizsgálata |
| 2012/2 | 22 | Jámbor Emese –Borsos Attila | A csúszásellenállás és a közúti biztonság összefüggései – nemzetközi kitekintés és hazai vizsgálati eredmények |
| 2012/2 | 32 | Toldi Miklós –Dr. Mészáros Ferenc – Sipos Árpád | A hazai közúti díjtörténelem bemutatása |
| 2012/2 | 41 | Szabó Lajos | A vasúti euroregionalizáció lehetséges új irányai Kárpátalján |
| 2012/2 | 49 | Varga Károly | 120 éves a békéscsabai fűtőház |
| 2012/2 | 52 | Lovász István | A BKV „Városi Tömegközlekedési Múzeum”-a Szentendrén |
| 2012/3 | 5 | Varga István –Csikós Alfréd – Bokor József | A közúti járműforgalom modellezése és többkritériumú optimalizáláson alapuló irányítása társadalmi és gazdasági hatékonyság figyelembevételével |
| 2012/3 | 11 | Csikós Alfréd – Varga István | A közúti járműáramlatok makroszintű emissziós modellezése |
| 2012/3 | 17 | Bede Zsuzsanna – Trencsényi Balázs | A közúti járművek károsanyag-kibocsátásának modellezése |
| 2012/3 | 25 | Gál Gergely – Fütty István – Mészáros Ferenc | A közúti járműáramlatok minőségi összetételének meghatározása |
| 2012/3 | 31 | Sipos Tibor – Mészáros Ferenc – Bokor Zoltán | A közúti közlekedés társadalmi költségeinek meghatározása |
| 2012/3 | 36 | Markovits-Somogyi Rita –Sipos Tibor – Dr. Török Árpád | A közúti forgalom irányításával szemben támasztott társadalmi elvárások modellezése |
| 2012/3 | 42 | Tar József – Rudas Imre – Nádai László – Várkonyi Teréz | A közúti közlekedés kvázistacionárius adaptív, iteratív szabályozása két ellentmondó kritérium szerint |

| | | | |
|--------|----|--|---|
| 2012/3 | 49 | Németh Balázs – Mihály András – Gáspár Péter | Tehergépjármű sebességprofiljának megválasztása többkritériumú optimalizálással |
| 2012/4 | 4 | Dr. Ercsey Zoltán – Kisteleki Mihály – Vincze Tamás | LASSÚJELEK – és a mi mögöttük van |
| 2012/4 | 23 | Markovits-Somogyi Rita | Fuvarozóvállalatok hatékonyságvizsgálata burkolófelület-elemzés alkalmazásával |
| 2012/4 | 30 | Soltész Tamás | Övezetekre bontott közúti hálózat járműsűrűségének szabályozása |
| 2012/4 | 37 | Kózel Miklós | A közösségi közlekedés előnyben részesítési eszközeinek hatékony kombinálási lehetőségei |
| 2012/4 | 46 | Dr. Péter Tamás – Szabó Krisztián | Új hálózati modell, nagyméretű légiforgalmi hálózatok vizsgálatára |
| 2012/4 | 54 | Dr. Szalay Zsolt – Dr. Gáspár Péter – Kánya Zoltán – Nagy Dávid | Oktatási és kutatási célra egyaránt alkalmas járműszimulátor fejlesztése a Műegyetemen |
| 2012/4 | 61 | Varga Károly | A 100-éves debreceni villamos |
| 2012/5 | 4 | Dr. Gulyás András | Kisforgalmú mellékutak burkolatgazdálkodása |
| 2012/5 | 14 | Jankó Domokos | Közúti baleseti mutatók Magyarországon a közlekedésbiztonsági programok időszakában |
| 2012/5 | 25 | Varga Gábor | A közlekedési infrastruktúra fogalomköre, a közlekedés tagolásának lehetőségei és az infrastruktúra |
| 2012/5 | 41 | Szabó Bálint – Szalay Zsolt | Szimulációs módszertan a magasan automatizált járműfunkciók biztonsági analiziséhez |
| 2012/5 | 48 | Székffy Géza | Hajómodell kísérletek Budapesten és Duisburgban az új típusú hajókormány berendezéssel |
| 2012/6 | 4 | Schváb Zoltán | Sikeres biztonság |
| 2012/6 | 10 | Prof. Dr. Holló Péter – Dr. Véssey Tamás | Még mindig a biztonsági övekről |
| 2012/6 | 15 | Hlédik Erika – Lógó Emma – Török Ádám | Közúti közlekedési infrastruktúra keresztmetszeti kialakításának értékelése matematikai módszerekkel |
| 2012/6 | 21 | Esztergár-Kiss Domokos – Dr. Csiszár Csaba | Közforgalmú internetes utazástervező rendszerek multikritériumos értékelő elemzése |
| 2012/6 | 32 | Dr. Péter Tamás | A nagyméretű közúti hálózaton történő áthaladás analízise egyedi járművek környezeti terhelése, illetve dinamikai méretezése szempontjából |
| 2012/6 | 38 | Dr. Bakó András – Dr. Gáspár László – Kovács Dénes | Burkolatgazdálkodási modellek a fővárosi főutakhoz |
| 2012/6 | 50 | Kiss Éva – Tiner Tibor | A hazai ipari parkok közlekedési kapcsolatai |
| 2012/6 | 61 | Dr. Legeza Enikő – Dr. Selymes Péter | A légi személyszállítás szerepe a nemzetgazdaságban |

E SZÁMUNK LEKTORAI:

Domokos Ádám

Dr. Gulyás András

Dr. Katona András

Melléklet

Közlekedésbiztonság – Közlekedési környezetvédelem

Schváb Zoltán

közlekedésért felelős helyettes államtitkár
Nemzeti Fejlesztési Minisztérium

Magyarország közúti közlekedés- biztonsági helyzetének alakulása 2012-ben, a rendőrség által gyűjtött előzetes baleseti statisztikai adatok alapján

A magyar közlekedési ágazat egészét érintő, dinamikus döntések sora jellemzi az elmúlt esztendő közlekedési szakpolitikai mérlegét. A közlekedési kormányzat legnagyobb kihívása, hogy képes-e rendet tenni a közlekedés egész területén. Az általunk képviselt, a közlekedésbiztonság ügyét minden korábbinál hangsúlyosabban föl vállaló közlekedéspolitika, a kedvező baleseti adatok alapján, sikeres esztendőket tudhat maga mögött. Az európai közlekedésbiztonsági irányvonalakra építő hazai programok nyomán egy átgondolt és szisztematikus munka valósul meg. Ennek megfelelően a kormányzati intézkedések a közlekedők, a járművek és az infrastruktúra viszonyrendszerében a biztonság fokozott erősítését tűzte ki célul.

A közlekedési kormányzat egyik legfontosabb feladata a hazai közlekedési rendszerek integrált fejlesztése annak érdekében, hogy a rendszerek a jövőben is fenntarthatóan alakuljanak ki, csökkenjen a baleseti kockázat, és összességében csökkenjen a közlekedés által okozott kellemetlenségek, környezeti károk, idővesztések mértéke. Mindezen célok Magyarország gazdasági versenyképességét és klímavédelemhez történő hozzájárulását is szolgálják. A közlekedésfejlesztési beruházások előkészítése során is kiemelt figyelmet kell fordítanunk a környezetbarát közlekedési módok előtérbe helyezésére, a közösségi közlekedés előnyben részesítésére. A közlekedési igények növekedésével, az igények minőségi változásaival, a közlekedési hálózati rendszerek korszerű kiépülésével különösen hangsúlyossá válik a biztonság megteremtése is. Napjaink központi kérdése a közlekedés és környezet együttélése, a két fontos érték között feszülő ellentétek feloldása. A közös nevezők egyik biztos halmaza mindenképpen a biztonság, mint legfőbb érték.

A biztonságos közlekedés megvalósításának elvi alapját jelenti, hogy a közlekedésben mindenkinek és mindennek célba kell érnie. Kiemelt törekvésünk, hogy senki se haljon meg közlekedési balesetben. Stratégiai cél, hogy minden rendelkezésre álló erőforrás és igénybe vehető eszközrendszer a közlekedők védelmét szolgálja. Törekedni kell arra, hogy a magyar fejlesztéspolitikai célkitűzésekkel összhangban a közlekedésben is a pénzügyi források, a biztonságos infrastruktúra és a biztonságos eszközök, járművek egyaránt a közlekedők mindennapjait szolgálják.

HATÁLYOS KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI PROGRAMOK AZ EURÓPAI UNIÓBAN ÉS MAGYARORSZÁGON

Kijelenthető, hogy a mennyiségi célkitűzéseket tartalmazó közlekedéspolitikai programok időszakát éljük. Az ezredfordulót követően kiadott közösségi és nemzeti programok jellemzői, hogy megalkotásuk a legfelsőbb politikai szintekhez kötődik – jelezve ez által a közlekedésbiztonsági törekvések politikai támogatottságát –, és gyakorlatilag minden esetben konkrét, számokban vagy százalékokban kifejezett célkitűzéseket határoznak meg. A fő közlekedésbiztonsági célt gyakorlatilag valamennyi program esetében a közúti balesetben meghalt személyek számának csökkentése jelenti, emellett egyes tagállamok – közöttük Magyarország – további célok elérését is kitézte (a személyi sérüléssel járó közúti balesetek visszaszorítását vagy egyéb speciális célt, mint pl. gyermekbalesetek megelőzését). Az Európai Bizottság 2010. július 22-én hagyta jóvá a 2011-2020. évek közötti időszakra vonatkozó közlekedésbiztonsági programját „Fejlődés egy európai közúti közlekedésbiztonsági térség irányába: a 2011-2020 közötti időszak közlekedésbiztonságára vonatkozó politikai irányvonalak” [COM(2010) 389 final] címmel. A Bizottság a programban azt a nagyra törő célt jelölte ki, hogy 2010 és 2020 között felére csökkenjen a közúti áldozatok száma az Európai Uniót képező tagállamokban.

A közösségi program hét területen fogalmaz meg stratégiai célokat, amelyek az alábbiak:

1. A gépjárművek biztonságát javító intézkedések
2. Biztonságosabb közúti infrastruktúra kiépítése
3. Az intelligens technológiák ösztönzése
4. A közúthasználók nevelésének és oktatásának javítása
5. Hatékonyabb közúti ellenőrzések
6. A közúti sérülésekkel kapcsolatos intézkedések
7. A motorkerékpárosok közlekedésbiztonságának javítása

Az Európai Bizottság közlekedésbiztonsági programjának megjelenését követően a második „Fehér Könyv” kiadására 2011. március 28-án került sor. Az Európai Bizottságnak az új évtizedre vonatkozó közlekedéspolitikai koncepciója – az előző „Fehér Könyv”-vel megegyezően – kitér a közlekedés és a szállítás valamennyi módozatára, a fejlesztés lehetséges és szükséges irányaira, továbbá közlekedésbiztonsági törekvések is helyet kaptak benne. Az új Fehér Könyv az Európai Bizottság 2010. júliusi programjának fő célkitűzését megerősíti, sőt továbbiakat is meghatároz az alábbiak szerint:

„A közúti baleseti halálozást 2050-re szinte nullára kell csökkenteni. E céllal összhangban az Európai Unió arra törekszik, hogy 2020-ra felére csökkenjen a közúti sérülések száma. Gondoskodni kell arról, hogy az Európai Unió a közlekedésbiztonságban és védelemben világszerte legyen valamennyi közlekedési mód tekintetében.”

Magyarországon a közúti közlekedésbiztonság javítása – a közúti közlekedésről szóló 1988. évi I. törvény, valamint az annak végrehajtásáról szóló 30/1988. (IV.21) MT rendelet alapján – állami feladat. Ma már elfogadott, hogy a közlekedésbiztonság javítása komplex fellépést igényel. A közlekedésbiztonság javításával kapcsolatos teendők számos minisztérium, állami szerv, társadalmi szervezet, hatóság, érdekképviselő stb. munkájában jelentkeznek, hiszen a feladatok rendkívül sokrétűek. A szabályozási háttér módosítása, a preventív és represszív (közúti ellenőrző) tevékenység hatékonyságának fokozása, a közúti infrastruktúra fejlesztése, valamint a korszerűbb járműpark kialakítása egyaránt része annak a folyamatnak, hogy közlekedési környezetünk biztonságosabb legyen, s a közlekedésbiztonsággal kapcsolatos célkitűzéseink teljesüljenek. Magyarország kormánya az Európai Bizottság hatályos közlekedésbiztonsági programjának kihirdetését követően kijelentette, hogy az uniós stratégiai célokkal egyetért, s azokat a következő évtizedben a közlekedésbiztonsági feladatok meghatározásában alkalmazza. Magyarország hatályos közlekedéspolitikai programját még az előző Fehér Könyv idején, 2004-ben tették közzé, s a „Magyar Közlekedéspolitika 2003-2015” címet viseli. A Magyar Országgyűlés 19/2004. (III. 26.) OGY határozata az európai uniós szándéknál enyhébb célkitűzéseket tartalmaz. A megfogalmazott cél az alábbi: „... a 2001. évi személyesérüléssel járó balesetszám 2010-re 30%-kal, a balesetben elhunytak száma legalább 30%-kal csökkenjen. 2015-re ugyanezen értékek – a „Fehér Könyv”-ben 2010-ig előírt mértékben – 50%-kal csökkenjenek.” A mérsékeltebb célok meghatározásának indoka, hogy hazánk akkor még nem volt az

EU tagállama, s a programban vázolt célkitűzések realisabban tükrözik a közlekedésbiztonság helyzetét, az annak javításában rejlő lehetőségeket. A magyar vállalást az EU tudomásul vette. A hosszú távú nemzeti program főbb célkitűzéseit a 2011-2013. évek feladatait tartalmazó Közúti Közlekedésbiztonsági Akcióprogram is átvette, amelyet a belügyminiszter és a nemzeti fejlesztési miniszter együttesen írt alá (1. ábra).

1. ábra: Az Akcióprogram a közlekedésbiztonság javítására irányuló intézkedések sokszínűségére, eltérő jellegére tekintettel „pillér” szerkezetet kapott


**KÖZÚTI
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
AKCIÓNPROGRAM 2011-2013**

| | | | | |
|--|--|---|---|---------------------------------------|
| 1. Emberi tényező | 2. Infrastruktúra | 3. Szabályozás | 4. Ellenőrzés | |
| <ul style="list-style-type: none"> - Kiemelt kockázati tényezők - Közlekedés szabályainak be nem tartása | <ul style="list-style-type: none"> - Közúthálózat - Gépjárművek - Forgalom-összetétel | <ul style="list-style-type: none"> - KRESZ - Forgalmi rend szabályozása - Finanszírozás szabályozási kerete - Egyéb szabályozás | <ul style="list-style-type: none"> - Kiemelt kockázati tényezők - Közúti ellenőrzések - Finanszírozás szabályozási kerete - Egyéb szabályozás | |
| 5. Balesetmegelőzés és kutatás-fejlesztés | | | | |
| Korszerű balesetmegelőzés | Baleseti adatfelvétel | Program-értékelések | Kutatási-fejlesztési tevékenységek | További támogató tevékenységek |

A hazai közlekedésbiztonsági célkitűzések teljesítéséhez szükséges főbb feladatokat a program az alábbi öt beavatkozási területben csoportosítja:

- az emberi tényező fejlesztése;
- az infrastruktúra biztonságosabbá tétele;
- a szabályozási háttér korszerűsítése;
- a hatékonyabb közúti ellenőrzések;
- baleset-megelőzési és kutatás-fejlesztési tevékenységek, valamint vizsgálati és döntés előkészítő háttértevékenység fejlesztése.

Az uniós törekvésekkel összhangban az elmúlt időszakban a közlekedésbiztonság kérdésköre Magyarországon is előtérbe került. A célirányos beavatkozásoknak köszönhető, hogy hazánk közúti közlekedésbiztonsága 2001 és 2010 között jelentősen javult.

A hazai közúti közlekedésbiztonsági folyamatokat érzékelteti a 2. ábra, amely a közúti balesetben meghalt személyek számának alakulását mutatja be az 1957 és 2011 között.

Jól látható, hogy a hazai gépjármű-közlekedésben, az 50-es évek végén és a 60-as évek elején még viszonylag kevés közúti tragédia történt, köszönhetően ezt a meglehetősen „szűkös” gépkocsiparknak. A személygépjármű-kereskedelem egykori monopóliumának számító Merkur 1964. január elsején nyitotta meg kapuit, s ezzel egy időben a személygépkocsi-vásárlás magánszemélyek részére is elérhetővé vált. Az elkövetkezendő években a forgalomba helyezett gépjárművek száma rohamos fejlődésnek indult, de vele együtt a közúti balesetek és tragédiák száma is riasztó mértékben emelkedni kezdett.

2. ábra: Közúti közlekedési balesetek miatt meghalt személyek száma



A hazai közlekedésbiztonság „fekete éve” 1990 volt. A rendszerváltás évében a közúti balesetben életét veszített személyek száma soha nem tapasztalt nagyságúra emelkedett, elérte a 2432 főt. Magyarországon a személy sérüléssel járó közúti közlekedési balesetek számában 1990 és 2000 között európai mértékkel mérve is jelentős, pozitív irányú változás következett be. A balesetek száma egy évtized alatt 37%-kal, ezen belül a halálos áldozatok száma 51%-kal csökkent annak ellenére, hogy ebben az időszakban 18%-kal nőtt a nyilvántartásban szereplő hazai gépjárműállomány. Az ittasan okozott balesetek aránya 15,3%-ról 11,8%-ra csökkent. Az előzőek alapján Magyarország a 90-es években egyszer már megvalósította azt a célkitűzést, amelyet az EU „Fehér Könyv” 2001 és 2010 közötti időszakra határozott meg.

Az ezredfordulót követően – 2001 és 2006 között – hazánk közlekedésbiztonságát összességében kedvezőtlen statisztikai adatok jellemezték. Ebben az időszakban a személy sérüléssel járó közúti közlekedési balesetek száma 13,4%-kal, a halálos áldozatok száma 5,2%-kal, az ittasan okozott balesetek száma pedig csaknem 30%-kal nőtt. A célirányos kormányzati és egyéb beavatkozásokat követően (szabályozási háttér jelentős módosítása, hatékonyabb ellenőrzések, korszerű preventív munka stb.) a közlekedésbiztonság trendjében 2007-ben kedvező fordulat történt, majd 2008-tól nagymértékű javulás következett be. 1961-ben és 2012-ben közel azonos számú személy veszítette életét közlekedési balesetben (1961-ben 622 fő, 2012-ben 605 fő). A jelentős „környezeti” különbség ugyanakkor nyilvánvaló: míg a 60-as évek elején mintegy 100 000 gépkocsi futott hazánk útjain, addig 2012. december 31-én a forgalomban részt vevő gépjárművek száma ennek 36-szorosa, azaz 3,6 millió volt.

A 2012. ÉVI ELŐZETES KÖZÚTI BALESETI ADATOK ELEMZÉSE

A rendőrség havi szinten gyűjti és elemzi a személy sérüléssel járó közúti balesetekkel kapcsolatos adatokat. Ezek a göngyöltött adatok a december 31-i állapotnak megfelelően az előzetes éves baleseti adatoknak felelnek meg. A 2012. év első felében még korántsem volt egyértelmű, hogy a közúti közlekedés biztonságában 2008 óta tapasztalható kedvező trend tovább folytatódik, hiszen az elmúlt év során több olyan hónapot jegyeztünk, amelyek végén a halálos áldozatok száma meghaladta az egy évvel korábban mért értéket (tavaly június végén még több közúti áldozat volt, mint 2001. azonos időszakában). Az év második felében ugyanakkor – különösen az utolsó negyedévben – a közlekedésbiztonsági helyzet egyértelmű javulást mutatott, s ez hatással volt az éves szintű baleseti mutatók alakulására. A 2012. évi közlekedésbiztonsági helyzet alakulását bemutató előzetes baleseti statisztikai adatokat a rendőrség tette közzé. A Központi Statisztikai Hivatal ellenőrzött, végleges és részletes adatait tartalmazó kiadványra várhatóan az év közepéig várni kell, így azok

elemzése csak a későbbiekben történhet meg. Az elmúlt időszak tapasztalatai alapján megállapítható, hogy az előzetes adatok csekély mértékben változhatnak. Ennek oka, hogy a balesetet követő 24 órás állapotra épülő előzetes adatokkal szemben a végleges adatok a baleset utáni 30 napos helyzetet tükrözik, s időközben sajnos a sérültek is életüket veszthetik a közúti balesettel okozati összefüggésben.

Az előzetes baleseti adatokat igazolják, hogy 2012. egy újabb sikeres esztendő volt a hazai közúti közlekedésbiztonság szempontjából, hiszen a főbb mutatók összességében kedvező tendenciát mutatnak az előző évek viszonylatában. A rendőrség által közzétett előzetes adatok alapján 2012-ben összesen 15 007 személyesérüléses közúti baleset történt, 5,18%-kal kevesebb, mint 2011-ben (akkor 15 827 balesetet regisztráltak). A balesetek száma a fővárosban és 14 megyében csökkent. Magasan az országos átlag felett csökkent a közúti balesetek száma Fejér (-14,61%), Csongrád (-13,56%), Szabolcs-Szatmár-Bereg (-10,83%) és Baranya megyében (-10,35%). Öt megyében ugyanakkor a balesetek számában növekedés tapasztalható, legnagyobb mértékben Nógrád megyében (+5,21%), ami – figyelemmel a megye jellegére (kis terület, alacsony népesség, csekélyebb tranzitforgalom, gyorsforgalmi utak hiánya stb.) – mindössze 11 többletbalesetet jelent. Meg kell ugyanakkor jegyezni, hogy a növekedés ellenére Nógrád megyének a legkisebb az aránya az összes hazai közúti baleset vonatkozásában, mindössze 1,48%.

Általánosságban igaz, hogy a kisebb megyék esetében a baleseti és halálozási adatoknál nagyobb a pozitív és a negatív eltérések lehetősége, mert már néhány többletbaleset és tragédia jelentősebb változást eredményezhet.

A személyi sérüléssel járó közúti balesetek országon belüli aránya a fővárosban (20,45%), Pest megyében (10,44%) és Bács-Kiskun megyében (5,79%) a legmagasabb, ami nem meglepő, ha a lakosság számát, a forgalom nagyságát, az úthálózat jellegét és sűrűségét, valamint egyéb területi sajátosságokat figyelembe vesszük (3. ábra).

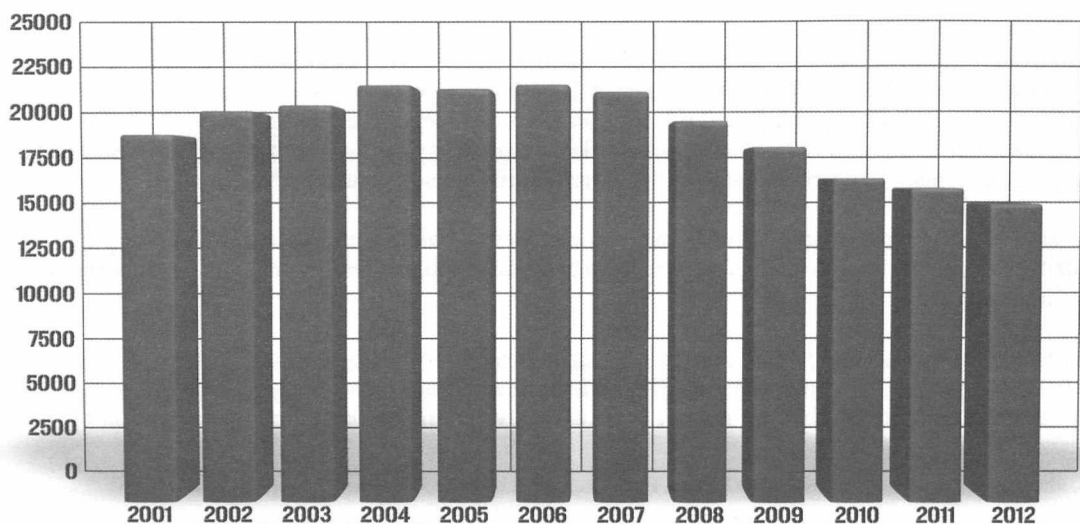
3. ábra: A személyi sérüléssel járó közúti balesetek országon belüli aránya megyei bontásban

| Megyék | Balesetek száma | | Arány (%) | Dinamika (%) |
|-----------|-----------------|-------|-----------|--------------|
| | 2011. | 2012. | | |
| Budapest | 3278 | 3069 | 20,45 | -6,38 |
| Baranya | 512 | 459 | 3,06 | -10,35 |
| Bács | 892 | 869 | 5,79 | -2,58 |
| Békés | 543 | 520 | 3,47 | -4,24 |
| Borsod | 742 | 699 | 4,66 | -5,80 |
| Csongrád | 686 | 593 | 3,95 | -13,56 |
| Fejér | 739 | 631 | 4,20 | -14,61 |
| Győr | 835 | 841 | 5,60 | 0,72 |
| Hajdú | 860 | 816 | 5,44 | -5,12 |
| Heves | 455 | 413 | 2,75 | -9,23 |
| Komárom | 459 | 466 | 3,11 | 1,53 |
| Nógrád | 211 | 222 | 1,48 | 5,21 |
| Pest | 1589 | 1566 | 10,44 | -1,45 |
| Somogy | 580 | 535 | 3,57 | -7,76 |
| Szabolcs | 831 | 741 | 4,94 | -10,83 |
| Szolnok | 658 | 619 | 4,12 | -5,93 |
| Tolna | 303 | 286 | 1,91 | -5,61 |
| Vas | 520 | 527 | 3,51 | 1,35 |
| Veszprém | 610 | 615 | 4,10 | 0,82 |
| Zala | 524 | 520 | 3,47 | -0,76 |
| Összesen: | 15827 | 15007 | 100,00 | -5,18 |

Az adatok alapján azt is kijelenthetjük, hogy minden ötödik közúti baleset Budapesten, és minden tizedik Pest megyében történik.

A személysérüléses közúti balesetek alakulását a hazai közlekedéspolitikai program bázisévétől, azaz 2001-től mutatja be a 4. ábra.

4. ábra: Személysérüléses közúti balesetek 2001-2012



Jól látható a 2012. évi kedvező helyzet, továbbá az, hogy a balesetek száma 2001-től 2006-ig nőtt, majd azt követően évről-évre csökkent. Amennyiben a sérülések súlyosságát vesszük alapul, úgy megállapíthatjuk, hogy a 2012. évi kedvező tendencia a halálos, a súlyos és a könnyű sérüléses közlekedési balesetek számát jellemzi.

A halálos kimenetelű balesetek száma az elmúlt évben 4,26%-kal csökkent (563-ról 539-re), a súlyos sérüléses balesetek számában 4,44%-os (4 527-ről 4326-ra), míg a könnyű sérülésesekben 5,54%-os csökkenés mutatható ki (10 737-ről 10 142-re). Kissé meglepő, hogy a könnyű sérüléses balesetek száma csökkent a legnagyobb mértékben, hiszen általában ebben a legnagyobb mennyiséget jelentő kategóriában a legnehezebb elérni a markánsabb változásokat.

A különböző kimenetelű (halálos, súlyos, könnyű sérüléses) közúti balesetek 2010-2012. évek közötti alakulását szemléltető diagramon az elmúlt három év folyamatosan csökkenő tendenciája követhető nyomon. (5. ábra)

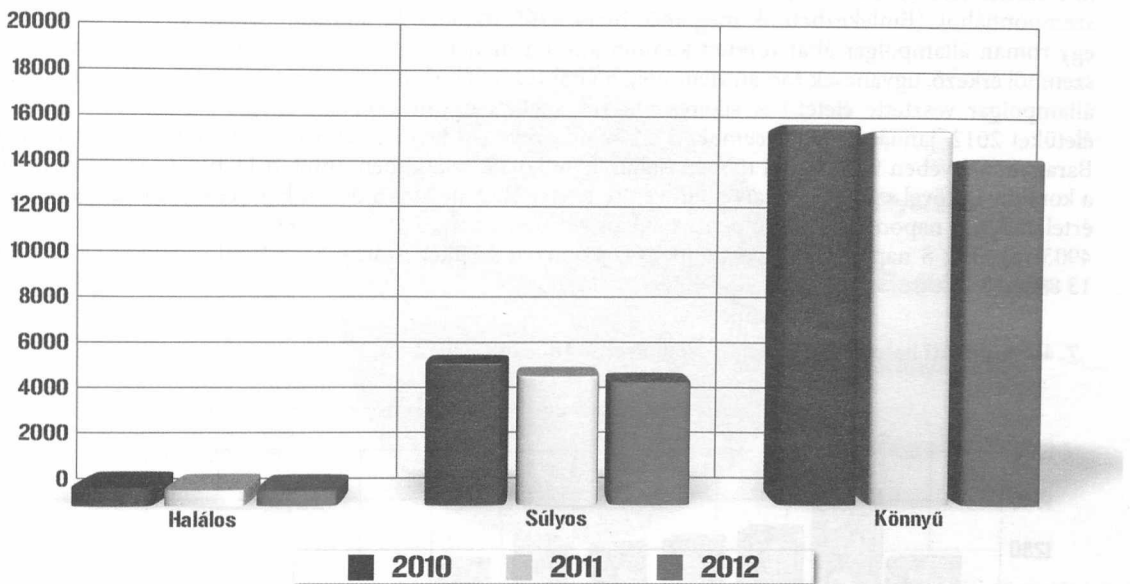
BALESETBEN MEGHALT, MEGSÉRÜLT SZEMÉLYEK SZÁMÁNAK ALAKULÁSA

Magyarország hatályos közlekedésbiztonsági programja a halálos áldozatok számának csökkentését (2001 és 2015 közötti felére csökkentését) tűzte ki fő céljaként.

Ezzel kapcsolatban kedvező hír, hogy a 2011. évi 638 főről az elmúlt évben 605 főre sikerült leszorítani (a rendőrség előzetes adataiban ez még 602 fővel szerepel) a közúti balesetben meghalt személyek számát, s ez több mint 5%-os csökkenésnek felel meg (6. ábra).

Összesen 12 megyében és a fővárosban csökkent a közúti áldozatok száma. A legnagyobb mértékű áldozatszám-csökkenést Nógrád (-57,14%), Tolna (-44,44%) és Csongrád (-43,18%) megyében regisztrálták az előző évhez képest. Csongrád megyében a balesetek során meghalt személyek számának

5. ábra: A személy sérüléses közúti balesetek megoszlása 2001-2012

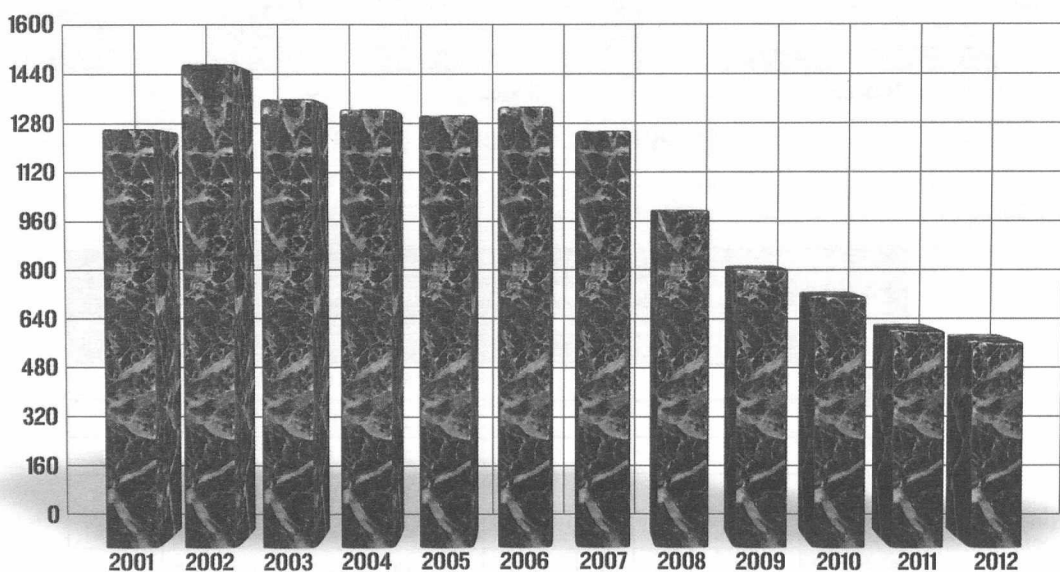


6. ábra

| Megyék | Meghalt, megsérült személyek száma | Ebből | | | | | | | | |
|-----------|------------------------------------|---------|-------|------------|-----------------|-------|------------|----------------|-------|------------|
| | | Meghalt | | | Súlyosan sérült | | | Könnyen sérült | | |
| | | 2011. | 2012. | Dinamika % | 2011. | 2012. | Dinamika % | 2011. | 2012. | Dinamika % |
| Budapest | 3711 | 30 | 31 | 3,33 | 603 | 595 | -1,33 | 3414 | 3085 | -9,64 |
| Baranya | 599 | 17 | 33 | 94,12 | 164 | 147 | -10,37 | 505 | 418 | -17,23 |
| Bács | 1142 | 57 | 46 | -19,30 | 373 | 347 | -6,97 | 735 | 749 | 1,90 |
| Békés | 626 | 24 | 20 | -16,07 | 212 | 183 | -13,68 | 435 | 423 | -2,76 |
| Borsod | 944 | 34 | 43 | 26,47 | 322 | 259 | -19,57 | 656 | 642 | -2,13 |
| Csongrád | 742 | 44 | 25 | -43,18 | 279 | 259 | -7,17 | 527 | 458 | -13,09 |
| Fejér | 865 | 29 | 32 | 10,34 | 290 | 211 | -27,24 | 764 | 622 | -18,59 |
| Győr | 1165 | 30 | 41 | 36,67 | 331 | 334 | 0,91 | 777 | 790 | 1,67 |
| Hajdú | 1098 | 39 | 36 | -7,69 | 260 | 254 | -2,31 | 839 | 808 | -3,69 |
| Heves | 530 | 28 | 22 | -21,43 | 175 | 175 | 0 | 415 | 333 | -19,76 |
| Komárom | 615 | 30 | 26 | -13,33 | 174 | 194 | 11,49 | 395 | 395 | 0 |
| Nógrád | 299 | 14 | 6 | -57,14 | 66 | 74 | 12,12 | 235 | 219 | -6,81 |
| Pest | 2055 | 79 | 80 | 1,27 | 469 | 487 | 3,84 | 1636 | 1488 | -9,05 |
| Somogy | 739 | 24 | 20 | -16,67 | 212 | 209 | -1,42 | 517 | 510 | -1,35 |
| Szabolcs | 966 | 29 | 27 | -6,00 | 224 | 246 | 9,82 | 835 | 693 | -17,01 |
| Szolnok | 800 | 30 | 30 | 0 | 235 | 198 | -15,74 | 617 | 572 | -7,29 |
| Tolna | 339 | 18 | 10 | -44,44 | 132 | 124 | -6,06 | 253 | 205 | -18,97 |
| Vas | 711 | 23 | 28 | 21,74 | 171 | 194 | 13,45 | 511 | 489 | -4,31 |
| Veszprém | 800 | 31 | 28 | -9,68 | 236 | 208 | -11,86 | 519 | 564 | 8,67 |
| Zala | 651 | 28 | 18 | -35,71 | 224 | 205 | -8,48 | 435 | 428 | -1,61 |
| Összesen: | 19396 | 638 | 602 | -5,64 | 5152 | 4903 | -4,83 | 15 | 13 | -7,52 |

átlagon felüli csökkenésében szerepet játszott az is, hogy az összehasonlításban alapként szolgáló 2011. kifejezetten kedvezőtlen esztendő volt a közlekedésbiztonság – és azon belül különösen a halottak száma – szempontjából. (Emlékezzünk még arra, hogy 2011. október 30-án 23.35 órakor az M43 autópályán egy román állampolgár által vezetett kamion áttért a menetirány szerinti bal oldalra, s összeütközött a szemből érkező, ugyancsak román állampolgár által vezetett kisbusszal. A baleset következtében 14 román állampolgár vesztette életét.) A sikeres megyék mellett ugyanakkor hét megyében többen veszítették életüket 2012. január 01. és december 31. között, mint egy évvel korábban. Kifejezetten meglepő, hogy Baranya megyében 94,12%-kal többen haltak meg közúti balesetben, mint 2011-ben (déli megyénkben a korábbi 17 fővel szemben tavaly 33 fő vesztette életét). A halálos áldozatokon túlmenően a büntetőjogi értelemben 8 napon túl gyógyuló, azaz súlyos sérülést szenvedett személyek száma 249 fővel (5152-ről 4903-ra), míg 8 napon belül gyógyuló, azaz könnyen sérültek száma 1129 fővel csökkent (15 020-ról 13 891-re).

7. ábra: Közúti balesetben meghalt személyek száma 2001-2012



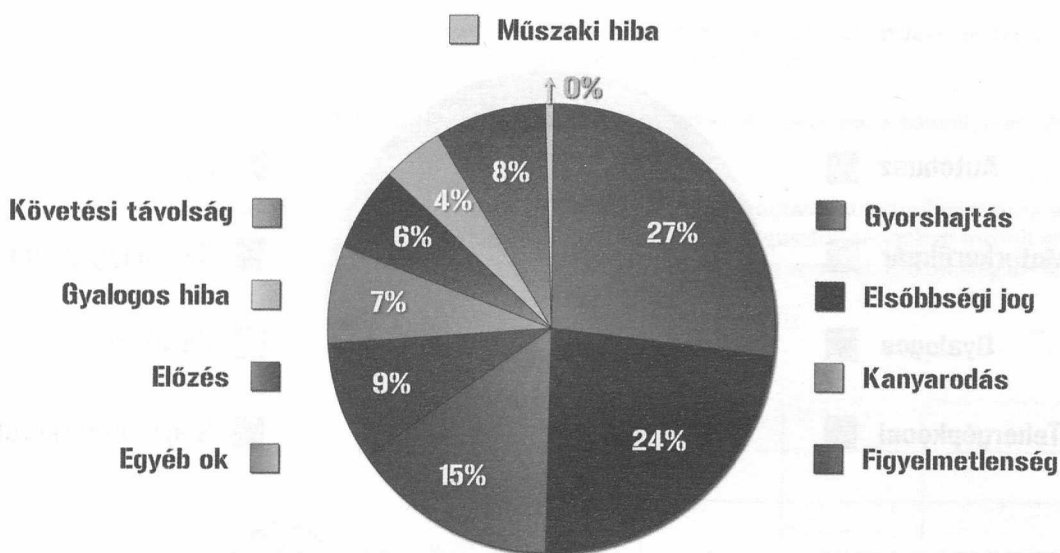
A 7. ábrán a 2001. évi állapot - mint bázis - mellett látható a 2002. évi negatív csúcs, a 2006-ig tartó összességében kedvezőtlen helyzet (akkor a balesetben meghalt személyek számában még 5%-os növekedés mutatkozott), majd a 2007-es fordulat. Az utolsó öt évben a halálos áldozatok száma folyamatos és határozott csökkenést mutat.

A közúti balesetek okai

A közlekedési balesetek főbb okai vonatkozásában az elmúlt évekhez képest nem történt változás (8. ábra).

A 2012. évi összesen 15 007 közúti baleset okai között első helyen emelhető ki az abszolút és a relatív gyorsajtás (4067 eset), ami az összes baleset 27%-ának felel meg. Második fő baleseti ok – szorosan a sebességtúllépések mögött – az elsőbbségi jog meg nem adása volt (3529 eset), ami az összes baleset csaknem egynegyedét, 24%-át jelenti. A közúti balesetek harmadik fő oka 2012-ben a kanyarodás szabályainak meg nem tartása volt (2247 eset, 15%-os részesedés). Az előzőeken túl szabálytalan előzés miatt 661 baleset, követési távolság meg nem tartása miatt 1037 baleset, figyelmetlenség miatt 1306 baleset, míg gyalogos hiba következtében 921 baleset történt. (A gyalogosok az összes személysérüléssel közúti baleset 8%-át okozták). A műszaki hibára visszavezethető balesetek száma mindössze 64 volt, ami nem tévesztendő össze a műszaki hiányosságra visszavezethető balesetekkel. A műszaki hibás balesetek statisztikai értelemben

8. ábra: Közlekedési balesetek főbb okai



olyan eseteket jelentenek, amely során előre nem látható, a járművezetőtől (üzemben tartótól) független, váratlan műszaki meghibásodás idéz elő. A karbantartási hiányosságokra és egyéb személyi mulasztásra visszavezethető balesetek nem ebbe a körbe tartoznak, és természetesen másként is bírálандók el. A kanyarodási szabályok megszegése, az elsőbbségi jog meg nem adása, a követési távolság meg nem tartása, valamint a gyalogosok hibája miatt bekövetkező balesetek leginkább lakott területen belül jellemzők, ezért nem meglepő, hogy ezekben a kategóriákban Budapesten regisztrálták a legtöbb balesetet, Pest megye (mint második) előtt. Pest megye az előzési szabályok megszegése és a figyelmetlenség miatt bekövetkezett balesetek vonatkozásában előzi meg a fővárost, jelezve, hogy ezek a szabályszegések leginkább a lakott területen kívüli közlekedésre jellemzők.

A KÖZÚTI BALESETEK OKOZÓI

Az előzetes adatok alapján a személysérüléses közúti balesetek 58%-át, azaz 8727 balesetet személygépkocsi-vezetők okozták, bár megjegyzendő, hogy a közúthasználókon belül a személygépkocsi-vezetők részaránya a legnagyobb.

A tehergépjármű-vezetők által okozott balesetek száma 1375, ami az összes baleset mintegy 9%-ának felel meg, míg az autóbussz vezetők mindössze 194 balesetet okoztak (aránya: 1%). A motorkerékpárosoknak 5%-os (672 baleset), a segédmotor-kerékpárosoknak pedig 6%-os (823 baleset) a részarányuk a balesetek okozásában. A forgalomban betöltött arányukhoz mérten az elmúlt évben kifejezetten jelentős volt a kerékpárosok aránya a baleset okozók körében (13%, ilyen nagy még soha nem volt!), míg a gyalogosok a közúti balesetek mintegy 6%-át idézték elő (9. ábra).

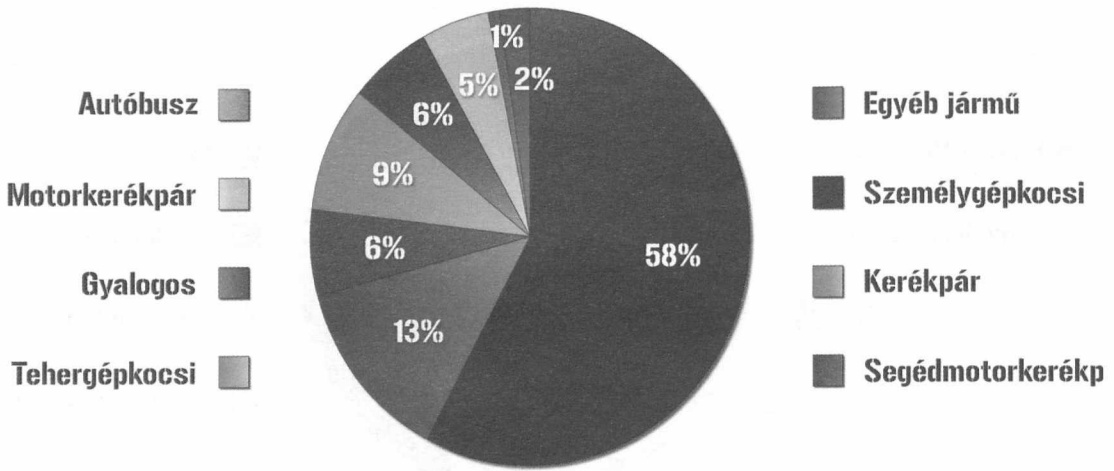
Amennyiben a balesetet okozók köréből kiemeljük a védtelen közlekedőket (gyalogosokat és az egy nyomon haladó járműveket), az alábbi eredményeket kapjuk.

Kerékpáros balesetek

Az összesen 1967 kerékpáros balesetből a legtöbbet Budapesten (251), Pest megyében (158), Szabolcs-Szatmár Bereg megyében (135), Békés megyében (126), valamint Csongrád megyében (120) regisztrálták. A legkevesebb kerékpáros baleset ugyanakkor Nógrád megyében történt (mindössze 21).

Budapest és Pest megye helyzete a terület jellege, az úthálózat sűrűsége és a kerékpárosok magas száma miatt érthető. Békés és Csongrád megye területe és lakosságának száma messze elmarad a fővárostól

9. ábra: Közúti balesetek okozói 2012.



és Pest megyétől, ugyanakkor ezek „klasszikus” kerékpáros megyék, emiatt itt tradicionálisan magas a kerékpáros balesetek száma.

Motorkerékpáros balesetek

A motorkerékpárosok által okozott balesetek vonatkozásában részben más a kép. Itt a főváros és Pest megye között jóval kisebb a különbség (Budapesten 112, Pest megyében 98 motoros baleset történt), ami abból is adódik, hogy Pest megye a motorosok körében kedvelt terület. Egyrészt a Pilis és a Börzsöny hegyvidéki, kanyargós útjai csábítják a motorosokat, de a Dunakanyar és számos más főút motoros forgalma is számottevő.

A harmadik legtöbb személyesérüléses motoros baleset Veszprém megyében történt (50 baleset), ami a helyi közlekedésen túl a Balaton-felvidék, a Bakony, valamint a Balaton északi partjának útjai átlag feletti népszerűségével is magyarázható.

A legkevesebb motoros baleset – összesen 21 – Nógrád megye útjain fordult elő.

Segédmotoros kerékpáros balesetek

A segédmotoros kerékpárosok által okozott balesetek illetően sem meglepő Budapest (130 baleset) és Pest megye (96 baleset) kiemelt helyzete, ezen a területen Bács-Kiskun megye a harmadik (58 segédmotoros balesettel). A legkevesebb robozós és mopedes baleset ugyancsak Nógrád megyében történt, összesen kilenc.

Gyalogos balesetek

A közlekedés legvédtelenebb képviselői – a már korábban említettek szerint – az összes sérüléses közúti baleset 6%-át idézték elő.

A legtöbb gyalogos baleset Budapesten történt. A 402 baleset messze kiemelkedik a többi megye sorából, s ez egyben azt is jelenti, hogy a gyalogosok hibájára visszavezethető összes baleset csaknem fele (43,6%-a!) a fővárosban történt.

A sorrendben a második Pest megye (69 balesettel), míg Borsod-Abaúj-Zemplén megyében 52, Bács-Kiskun megyében pedig 41 esetben okozott balesetet gyalogosan közlekedő személy. A legkevesebb gyalogos által előidézett balesetet Tolna megyében regisztrálták (10 baleset).

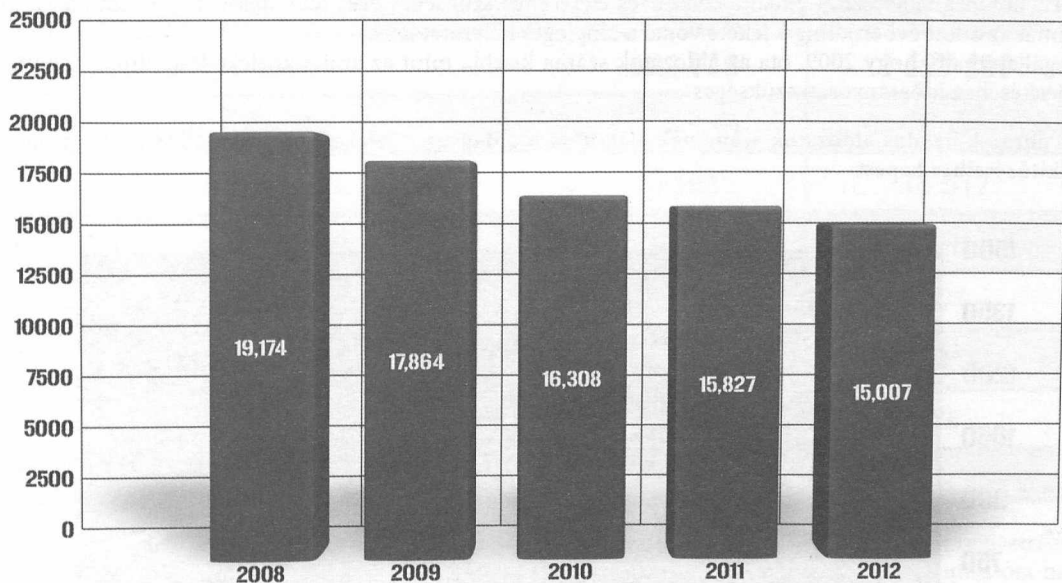
A SZEMÉLYSÉRÜLÉSES KÖZÚTI BALESETEK ALAKULÁSA AZ ELMÚLT ÖT ÉVBEN

Öt évvel ezelőtt, azaz 2008-ban 19 174 személyi sérüléssel járó közúti közlekedési baleset történt, míg 2012-ben 15 007. A két érték összevetése 21,7%-os csökkenést mutat (10. ábra).

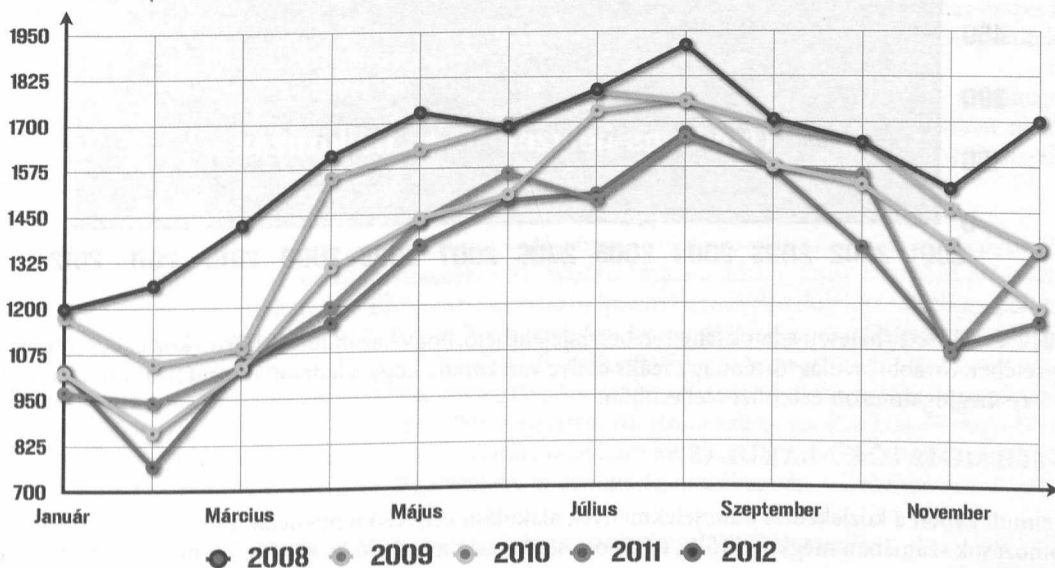
A 10. ábráról leolvasható, hogy 2008 óta folyamatosan, azaz minden évben csökkent a személyi sérüléssel járó közúti közlekedési balesetek száma, s a 2012. évi érték a legkedvezőbb.

A 11. ábrán a személysérüléssel járó közúti közlekedési baleseteket az elmúlt öt éven belül havi kimutatásban tanulmányozhatjuk. A grafikonok alapján megállapítható, hogy az elmúlt öt évben általában augusztus hónapban fordult elő a legtöbb baleset, de a „negatív” listán július és szeptember is kimagasló helyen szerepel. Érdekesesség továbbá december kiemelkedése az őszi hónapok (október és november) után.

10. ábra



11. ábra: Személyi sérüléssel járó közúti közlekedési balesetek alakulása havonta 2008-2012



A piros színnel jelzett 2012. évi adatok az esetek többségében alatta maradnak az előző évek azonos hónapjaiban tapasztalt állapotoknak.

A közlekedésbiztonsági célkitűzések időarányos teljesülése

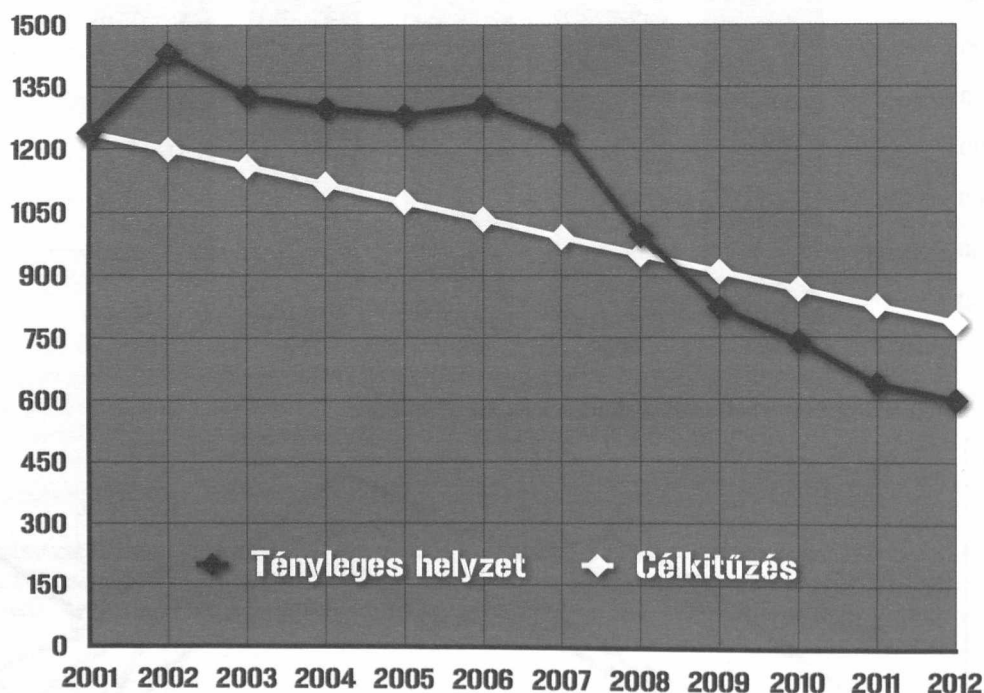
Magyarország hatályos közlekedéspolitikai programja (címe: „Magyar Közlekedéspolitika 2003-2015”) azt a célt tűzte ki, hogy 2015-re felére csökkenjen a személy sérüléses közúti balesetek és a halálos áldozatok száma.

Amennyiben a 2012. évi előzetes baleseti statisztikai adatokat a 2001. év – azaz a közlekedéspolitikai koncepció bázisévének – adataival hasonlítjuk össze, akkor megállapítható, hogy a személy sérüléses közúti balesetek száma több mint 15%-kal, a balesetben meghalt személyek száma pedig több mint 50%-kal csökkent.

A 12. ábrán a fehér színű vonal a célkitűzés eléréséhez szükséges éves teljesítéseket (a közúti áldozatok számát az adott évben), míg a fekete vonal a tényleges helyzetet jelzi.

Megállapítható, hogy 2009. óta az áldozatok száma kisebb, mint az ami a közlekedéspolitikai célkitűzés teljesítéséhez időarányosan szükséges.

12. ábra: A halálos áldozatok számának alakulása a „Magyar Közlekedéspolitika 2003-2015” program célkitűzéseire képest



A 2012. évi előzetes baleseti adatok ismeretében kijelenthető, hogy hazánkban a közúti közlekedésbiztonság helyzetében további javulás történt, így reális esélye van annak, hogy a halálos áldozatok számát tekintve a 2015-re megfogalmazott célkitűzés teljesüljön.

EGYÉB MUTATÓK ALAKULÁSA

Az elmúlt évben a közlekedési bűncselekmények alakulása kedvező tendenciát mutat, hiszen a befejezett nyomozások számában megközelítőleg 6,5%-os csökkenés mutatható ki, az előző évhez képest. Példaként

említve: „Közúti baleset gondatlan okozása” bűncselekmény esetében 1,5%-kal, a „Járművezetés ittas állapotban” bűncselekmény esetében pedig 9,4%-kal kevesebb büntetőeljárás indult, mint 2011-ben. A közlekedésrendészeti tevékenység keretében az „objektív felelősség” hatálya alá tartozó szabályszegések miatt 2012-ben a gépjármű üzembentartóival szemben 467 208 esetben közel 16 milliárd Ft közigazgatási bírságot szabtak ki. A közigazgatási ügyekben eljáró hatóságok legtöbb esetben a kiemelt közlekedésbiztonsági kockázattal járó sebességtúllépés miatt szabtak ki bírságot (415 700 esetben), amelynek az összes bírságon belüli aránya 89%-os. A Kkt. 20. § (1) bekezdés k) pontja alapján – a tényleges felelősség elve alapján indított közigazgatási eljárások esetében – 165 439 ügyben megközelítőleg 5,9 milliárd Ft közigazgatási bírságot szabtak ki. Az objektív felelősség legutóbbi átfogó értékelésére a 2012. december 31-i állapotnak megfelelően végeztek el.

13. ábra: Objektív felelősség bírságolás számadatai 2008. május 02. – 2012. december 31.

| Ssz. | Jogsértés | NEO | TrafficPoint |
|------|-----------------------------------|---------|--------------|
| 1. | Sebességtúllépés | 622 968 | 1 697 289 |
| 2. | Vasúti átjáró | 48 | 365 |
| 3. | Fényjelző készülék | 8 401 | 16 517 |
| 4. | Megállás, várakozás | 78 823 | 245 685 |
| 5. | Autópálya leálló sáv | 936 | 299 |
| 6. | Behajtás, kötelező haladási irány | 8 746 | 15 700 |
| 7. | Védett természeti terület | 189 | 56 |
| 8. | Összesen | 720 111 | 1 975 911 |

Az összesített adatok alapján 2008. május 02. és 2012. december 31. között 2 696 022 ügyet regisztráltak az objektív felelősség jegyében. Az ügyek nagy száma egyben azt is jelenti, hogy 2008 májusa óta havi átlagban több mint 61 000 olyan ügyben indult eljárás, amely szankcióval végződött. Ilyen nagy ügyszámra a korábbi időszakokban soha nem volt példa. A közigazgatási eljárások túlnyomó része, 86 %-a (2 320 257 esetben) sebességtúllépés miatt indult. A megállási és várakozási szabályok megszegése miatt az összes ügy 12%-át, míg a fényjelző készülék tilos jelzése ellenére történő áthaladás, valamint a behajtásra, kötelező haladási irányra vonatkozó szabályok megsértése miatt az ügyek 0,9-0,9%-át regisztrálták.

(A 13. ábrán látható, hogy a NEO feldolgozó rendszer oszlopában 2010 márciusa óta – a feldolgozó rendszer megváltozása, a TrafficPoint bevezetése miatt – nem történt változás). Amennyiben nem az objektív felelősségen, hanem a tényleges felelősségen alapuló közigazgatási bírságolást vesszük alapul, a 14. ábra mutatja.

A 14. ábra a tényleges felelősségen alapuló közigazgatási ügyek számát tartalmazza a bevezetés dátumától számítva, 2009. augusztus 01. és 2012. december 31. között. Megállapítható, hogy a vizsgált időszakban összesen 163 350 eljárás indult. A legtöbb ügy a biztonsági öv használatának elmulasztásával áll kapcsolatban (115 761 ügy), ami az összes eljárás 70,8 %-a. A megengedett legnagyobb sebesség túllépése miatti ügyek viszonylag kis száma a leállítós közúti ellenőrzések előfordulási gyakoriságával áll összhangban. Az értékelésnél nem hagyható figyelmen kívül, hogy a felelősségi alapon történő közigazgatási bírságolás csak az objektív felelősség bevezetését követően, 2009. augusztus 01-jén indult el. Az eljárások lényege, hogy a tényleges elkövető (és nem az üzembentartó) szankcionálására kerül sor, így a közúti szabályt megszegő jármű vezetőjét a helyszínen, vagy annak közelében, az azonosság megállapítása érdekében le kell állítani.

Ez egyben előre vetíti a felderített és szankcionált közigazgatási ügyek kisebb számát.

14. Felelősségi alapú közizgatási bírságolás számadatai 2009. augusztus 01. – 2012. december 31.

| Ssz. | Jogsértés | TrafficPoint |
|------|------------------------------|----------------|
| 1. | Sebességtúllépés | 11 721 |
| 2. | Biztonsági öv | 115 761 |
| 3. | Fényjelző készülék | 814 |
| 4. | Ittas vezetés | 10 168 |
| 5. | Vasúti átjáró | 86 |
| 6. | Gyermekbiztonsági rendszer | 5 793 |
| 7. | Motorkerékpáros bukósisak | 5 014 |
| 8. | Mobil rádiótelefon használat | 13 993 |
| 9. | Összesen | 163 350 |

Szükséges megemlíteni azt is, hogy a Kkt. 21 § (1) bekezdés k/pontja hatálya alá tartozó szabályszegések az előző bekezdésben ismertetett módon több esetben is változtak, ezért az egyes eljárások alakulását az objektív felelősséghez hasonló módon, rövidebb időszakonként nem célszerű értékelni.

FELHASZNÁLT IRODALOM

1. „Európai közlekedéspolitika 2010-ig: itt az idő dönteni” (Európai Közösségek Bizottsága „Fehér Könyv”, Brüsszel, 2001. szeptember 12).
2. „Fejlődés egy európai közúti közlekedésbiztonsági térség irányába: a 2011-2020. közötti időszak közlekedésbiztonságára vonatkozó politikai irányvonalak” [COM(2010) 389 final], (Európai Bizottság, Brüsszel, 2010. július 22).
3. „Bizottsági Ajánlás a közlekedésbiztonságra vonatkozó rendészeti tevékenységről” [EB/2004/35], (Európai Bizottság, Brüsszel, 2003. október 21).
4. „Magyar Közlekedéspolitika 2003-2015” (elfogadva a Magyar Országgyűlés 19/2004. (III. 26.) OGY határozatával, 2004).
5. Közúti Közlekedésbiztonsági Akcióprogram 2011-2013 (kiadta: Nemzeti Fejlesztési Minisztérium és Belügyminisztérium, 2011).
6. 1988. évi I. törvény a közúti közlekedésről.
7. A közizgatási bírsággal sújtandó közlekedési szabályszegések köréről, az e tevékenységekre vonatkozó rendelkezések megsértése esetén kiszabható bírságok összegéről, felhasználásának rendjéről és az ellenőrzésben történő közreműködés feltételeiről szóló 410/2007. (XII.29.) Korm. rendelet.
8. 2000. évi CXXVIII. törvény a közúti közlekedési előéleti pontrendszerrel.
9. A közúti közlekedési előéleti pontrendszerrel szóló 2000. évi CXXVIII. törvény végrehajtásáról szóló 236/2000. (XII. 23.) Korm. rendelet.
10. „Traffic Law Enforcement; Tackling the Three Main Killers on Europe’s Roads”, ETSC, 2011. február)
11. Központi Statisztikai Hivatal „Közlekedési balesetek” című éves kiadványai (Budapest, 2001-2011.)
12. Rendőrség által készített előzetes baleseti statisztikai adatok a 2012. évről

Támogatóink

SIEMENS

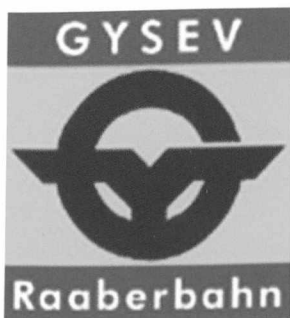


STADLER

Stadler Trains Magyarország Kft.



HungaroControl Zrt.



ÁLLAMI AUTÓPÁLYA KEZELŐ ZRT.

- Agria Volán Zrt. • Bács Volán Zrt. • Gemenc Volán Zrt.
• Hatvani Volán Zrt. • Körös Volán Zrt.
• Kunság Volán Zrt. • Mátra Volán Zrt.
• Nógrád Volán Zrt • Tisza Volán Zrt. • Vértes Volán Zrt.

