

TARTALOM

FELELŐS KIADÓ:

Kenderesy János
(Magyar Közút Kht.)

FELELŐS SZERKESZTŐ:

Dr. habil. Koren Csaba

SZERKESZTŐK:

Dr. Gulyás András
Rétháti András
Schulek János
Schulz Margit
Dr. Tóth-Szabó Zsuzsanna

LEKTORI TESTÜLET:

Apáthy Endre
Dr. Boromisza Tibor
Csordás Mihály
Dr. habil. Farkas József
Dr. habil. Fi István
Dr. habil. Gáspár László
Hórvölgyi Lajos
Huszár János
Jaczó Győző
Dr. Keleti Imre
Dr. habil. Mecsi József
Molnár László Aurél
Pallay Tibor
Dr. Pallós Imre
Regős Szilveszter
Dr. Rósa Dezső
Dr. Schváb János
Dr. Szakos Pál
Dr. habil. Szalai Kálmán
Tombor Sándor
Dr. Tóth Ernő
Varga Csaba
Veress Tibor

2

Molnár László Aurél

Út, közlekedés, társadalom

4

Dr. Tóth Géza

Autópálya-nyomvonalak vizsgálata Északkelet-Magyarországon a területfejlesztés szempontjából

10

Csordás Mihály

Korszerűsítési igények a városi közlekedésben

14

Hunyadi István

A közlekedési hatóság szerepe a közlekedésfejlesztésben

18

Dr. Jankó Domokos

Alkohol és közlekedésbiztonság

26

Siska Tamás

Egy pohárral nem számít?

Érvek a gépjárművezetőkre vonatkozó teljes körű alkoholfogyasztási tilalom fenntartása mellett

30

Dr. Makó Emese

A kerékpár-közlekedés biztonságát javító stratégiák és intézkedések

35

Helen Viner – Ramesh Sinhal – Tony Parry

A főúthálózat csúszás-ellenállási irányelvének felülvizsgálata Nagy-Britanniában

40

Nemzetközi szemle

A cikkekben szereplő megállapítások és adatok a szerzők véleményét és ismereteit fejezik ki, amely nem feltétlenül azonos a szerkesztők véleményével és ismereteivel.

KÖZÚTI ÉS MÉLYÉPÍTÉSI SZEMLE

Alapította a Közlekedéstudományi Egyesület.

A közlekedésépítési és mélyépítési szakterület mérnöki tudományos havi lapja.

Út, közlekedés, társadalom¹

Molnár László Aurél²

Az út ősrégi szimbólum. Olyan idős, mint maga a kultúra. Amikor például a Názáreti Jézus azt mondta: „*Én vagyok az út, az igazság és az élet*”, ezzel ezt az ősi szimbólumot elevenítette fel. De magasabb szintre is emelte, mellé állítva egy második párhuzamot. Ha megpróbáljuk profán módon megfejteni ezt a metaforát, vajon miféle tanulságot vonhatunk le belőle?

Az út és az emberi élet párhuzama arra utal, hogy az ember élete nem egyszerűen biológiai lét, hanem állandó, értelmes cselekvés, mégpedig célok, sőt a célok eredőjeként talán egyetlen nagy Cél felé törekedve. Akárcsak egy utazás valamely tudatosan kiválasztott, távoli helyre. Lényegében ugyanerre utal a második párhuzam is. Mert mi is az az igazság? Korunk hajlik a relativizálásra és nem igen ismer el semmilyen abszolútumot. De az igazság keresését paradox módon igenis központi kérdésnek tekinti! Mi egyebet jelent a tudományos kutatás, a haladás, ha nem akaratlagos törekvést e felé az igencsak kétségbevit abszolútum felé?

Az akaratlagos törekvés pedig feltételezi a tervszerűséget, a lehetőségek, esélyek felderítését, mérlegelését, hogy arra tudatos tettek épüljenek. Gyakran kérdezzük, hogy mi különbözteti meg az embert az élővilág többi tagjától. Nos, ez is lehet egy a lehetséges válaszok közül: az igazságot kereső utazás. **Aki utat épít, utat gondoz, az tehát az igazság keresését, vagy legalább is annak szolgálatát választotta hivatásul.**

Úgy-e milyen szép és felemelő lenne ez így? De hát napjaink útépítője, útgondozója, ha a szűkebb értelemben vett mesterséget nézzük, nem az igazság keresését, hanem a mobilitást szolgálja.

Miben különbözik a mobilitás az utazástól, az útkereséstől? Leginkább talán a célhoz való viszonyában. A mobilitás inkább emlékeztet a céltalan zsi bongásra, mert a mobilitáshoz, amit koreszmeként oltárra emelünk, nem kapcsolódik az értelmesség és célszerűség, mint definitív alaptulajdonság. A mobilitás mai fogalmaink szerint inkább önmagában és önmagáért való dolog – a mind korlátlanabbnak elképzelt emberi szabadság egyik lényeges és látványos szelete.

Egy azonban bizonyos. Beszéljünk akár az utazásról vagy a mobilitásról, tegyük ezt akár szellemi, akár anyagi szinten, az út kiemelt szerepet tölt be az ember és az emberiség életében. Az út eszköz, környezet, mozgástér átvitt és valós értelemben. De alkotás is, mindennapjaink egyik tartószerkezete, működtető eleme. Az út építője és gondozója pedig a társadalom egyik szürke, de nélkülözhetetlen szolgálója.

Az utak építői és gondozói együtt egy szakmát alkotnak, akik így vagy úgy teszik a dolgukat, és időnként összejönnek, hogy megbeszéljék közös ügyeiket. Mégis jó lenne néha egy kicsit jobban kiegyenesedni és szélesebben körülnézni, hogy jobban lássuk helyünket, szerepünket a társadalomban és a világban, pontosabban érzékeljük munkánk környezetét és hatásait. Egyszerre kellene szerényebbnek lennünk, ugyanakkor öntudatosabban és felelősebben nézni a tükörbe. Szerénységre az a kérdés int bennünket, hogy tevékenységünk eredményei mellett nem túl soványak-e, nem hibásak-e annak hatásai. Arányban van-e a ráfordítás az elért hozadékokkal? Az öntudat és a felelősség pedig azért indokolt, mert amit teszünk, az valóban kihat környezetünk és társadalmunk minden apró elemére. Ez a hatás nem döntő ugyan, de mindent átítat. Vajon szentelünk-e mi elegendő figyelmet ezeknek a be- és szétszivárgó hatásoknak?

Társadalmunkat előszeretettel nevezzük fogyasztói társadalomnak. Ez az elnevezés azonban igencsak csalóka. A fekete dobozban zajló folyamatokból csak a végső kimenetet engedi látnunk: fogyasszunk mindent, ami szem-szájnak ingere, akár szükség van rá, akár kívánatos az, akár nem. De vessünk csak egy pillantást az Amazonas őserdejére! A fény, a víz és a hó a mégoly silány talajokon is döbbenetes intenzitással ontja a biológiai produkciót évezredek óta változatlan sokféleségben és mennyiségben. Ez a tömegtermelés azonban a résztvevő egyedek milliárdjainak csodálatos precizitással összehangolt együttműködését takarja. És a fogyasztással egyidejűleg minden résztvevő termel is! Nyilvánvaló, hogy az emberi társadalom sem bújhat ki ennek a természeti törvénynek a hatálya alól.

Ellenkezőleg. Társadalmunk éppen ennek a trópusi burjánzásnak, ennek a tökéletes fogaskerék-rendszernek mindenre kiterjedő, mindent átfogó kapcsolat-hálójához hasonlóan szervezte meg, építette fel magát. Infrastruktúrája egyetlen nagy ellátó-rendszer. Ennek rész-rendszerei az állam, az oktatás, az egészségügy, a gazdaság, az épített infrastruktúra és a többi. A társadalom élete pedig, mind a fogyasztási mechanizmusok, mind az annak háttérében álló termelési folyamatok, mind a társadalom szociális és humán funkciói olyan nagymértékben támaszkodnak a globális működési rendszerre, ami az olajozott működés feltételein túl valójában igen nagyfokú kiszolgáltatottságot jelent. Gondoljunk a közelmúlt katasztrófáira! Akár a merényletekre, akár az árvizekre! Mintha a civilizáció hajóépítői nem tanultak volna a Titanic tragédiájából: biztonságunk nem zsilibelt rendszer, nagyon is könnyen kipukkantható. Ez a gigantikus rendszer valójában beteg. Betegek az egyes rész-rendszerek is. Akárcsak az oktatásra és az egészségügyre, úgy az épített infrastruktúrára is mindnyájunknak szüksége van, azt mindannyian használjuk, miközben hatalmas

¹ Elhangzott Bükfürdőn az Útügyi Napok záróülésén, 2005. szeptember 9-én

² Okl. mérnök, főtanácsos, Gazdasági és Közlekedési Minisztérium; molnar.laszlo@gkm.gov.hu

költségeit kényszerűen finanszírozzuk is. Csakhogy igényeink messze meghaladják a finanszírozható lehetőségeket. **A rendszer és vele a társadalom működőképessége tehát instabil, – egy hajszálon függ.**

Számos példa igazolja, de magunk is naponta tapasztaljuk, hogy elemi erővel jelentkeznek és egyre nő az általános igény a műszaki közléstítmények iránt, amelyek a társadalom és a gazdaság csontvázát és vérkeringését adják. De a társadalom bonyolult szerkezetén belül nem alakult ki olyan erő, ami ezt a törekvést képes lenne ésszerű módon formába önteni és érvényesíteni. Pedig ha összeszámoljuk, hogy a népességnek mekkora hányada áll szoros személyes kapcsolatban a gazdaság anyagi és termelő folyamataival, megdöbbentő eredményre jutunk. Ha csokorba kötjük a magyar mérnök-társadalom minden ágát, melletesszük a munkatársakat, a mérnöki szándék megvalósítóit és a családtagokat, közel jutunk a népesség feléhez. **Ennek a tömegnek a speciális szempontjai a napi politikában mégis szinte elsikkadnak!**

Nyilvánvaló, hogy egy ilyen kiterjedt, bonyolult és mindenhez kapcsolódó rendszer létrehozása és működtetése jelentős terheket, költségeket ró a társadalomra. Másrészt létezésének és hatásainak vannak előnyös és hátrányos következményei. Tudunk-e minderről akárcsak hozzávetőleges számvetést készíteni? Mi az, ami ebből költség-haszon vizsgálatokkal megfogható, és mely hatások esetében kell megelégednünk a verbális értékeléssel?

Az eddigiekben a társadalmi infrastruktúráról összességében volt szó. Összpontosítsunk a továbbiakban a közlekedési, azon belül is a közúti hálózatra! Az 1960-as években gépkocsi állományunk 30 000 darab, a közúthálózat hossza 30 000 km volt. Mára a járművek száma 120-szoros. Az úthálózat hossza lényegében változatlan, de minősége az akkorival össze sem hasonlítható. Mégis, **minden azóta végbement fejlődés ellenére mai igényeink szerint az útállapotok még annyira sem mondhatók kielégítőnek, mint akkoriban.**

Az igények várható robbanását 1970 táján jól érezték meg a szakma akkori vezetői. Olyan fejlesztési programokat sikerült akkor meghirdetniük, sőt nagy részben meg is valósítaniuk, aminek hatása mindmáig érvényesül. Erről részletesebben írtam a Mérnök Újság júliusi számában.

Most nézzük, mi a helyzet ma? Úthálózatunkon a forgalmi teljesítmény sokszorosára nőtt. Ma olyan ütemű autópálya-fejlesztés folyik, amiről korábban álmodni sem mertünk. Ennek köszönhetően ugrásszerűen javul az érintett térségek megközelíthetősége, azzal együtt tökevonzó és lakosság-megtartó képessége. De a folyamat mégis súlyos kételyeket ébreszt, mert tudatos tervszerűség helyett politikai vetélkedésként folyik gőzerővel egy olyan autópálya-hálózat kiépítése, amiről senki sem bizonyította be, hogy éppen arra van szükség, és éppen azok az elemek hozzák a legtöbb hasznot, amelyek sorra kerülnek. Az Országos Területrendezési Tervben felvázolt közel 3000 km hosszú gyorsforgalmi úthálózat azt jelenti, hogy minden 10-11 km meglévő országos közút mellé építünk 1-1 km autó-

pályát vagy autótutat – beleértve a bekötő utakat és a hovatovább megszűnő vasutak állomásaihoz vezető utakat is. És tesszük ezt olyan tervezési szabályzat alapján, amely a költségekkel nem számol, és olyan gazdasági környezetben, ahol minden szereplő a drága megoldásban érdekelt.

A 3,5 millió gépkocsi azonban nemcsak az utak igénybevétele szempontjából takar merőben új helyzetet. Azt is jelzi, hogy ez a társadalom már nem a *Hétre ma várom a Nemzetinél* és a *Megy a gőzös Kanizsára* társadalma. A gépkocsi és annak pályája, a közút mindannyiunk mindennapi életének nélkülözhetetlen kelléke lett. Az úthálózatot mindannyian naponta használjuk, ha nem személyesen, akkor áttételesen. Legelemibb szükségleteinket is csak gépkocsival tudjuk kielégíteni. A 60-as években még éltek népcsoportok az ország eldugott falvaiban, akik alig használtak iparcikket, s azt is a vásárokon vagy házalóktól szerezték be. Ehhez alig volt szükség a mai értelemben vett közlekedésre. Mára azonban ez az önellátás megszűnt. A legkisebb falu vegyeskereskedésébe is autóval érkezik a napi áru, de a nagyobb bevásárlásokat legtöbbször a városzélei áruházakban intézik el. Sőt az ipar és a kereskedelem raktárai is a múlt kellektárába szorultak vissza. Az árut úgy termelik meg, hogy az a gyártósorról mindjárt a szállító járműbe, onnan pedig a vevő által kijelölt helyre kerül. A boltok minta után árusítanak, a raktározás szerepét a logisztika vette át. **Ez a rendszer pedig olyan úthálózatot kíván, ami minden pillanatban képes a biztonságos és gyors szállításra.**

Mi hát az a tanulság, ami az elmondottakból leszűrhető? Ki kell mondani, hogy útjaink állapota és fejlesztése a szó legszorosabb értelmében országos érdek, amit honfitársaink és vendégeink egyaránt naponta minősítenek és számon kérnek. A szakmai rendezvények és a szakajtó hangvétele azonban mintha nem tükröznék eléggé ennek a felismerését, az ebből származó felelősséget, az erre építhető szakmai öntudatot és igényt. A médiában pedig a közúti közlekedés problémái még ma is mintha a horgász-percek hangulatát idéznék. A politikusok programjaiban is inkább a népszerű kedvtelések, mintsem az alapvető létszükségletek között kapnak szerepet az utakkal, az autózással kapcsolatos kérdések. Úgy vélem, e problémák valós súlyát elsőként azoknak kell felmérniük, akik azokkal hivatásszerűen foglalkoznak, tehát nekünk: a műszaki értelmiségnek. De nem elég azt felmérni. Ideje kiállnunk a közvélemény elé, és bemutatni, hogy valójában milyen hatásai vannak a közúti közlekedésnek a társadalom életére – természetesen ide értve a környezeti hatásokat, a túlzásokat és a veszélyeket is. Igényelnünk és vállalnunk kell a lehetőséget, a társadalmi felhatalmazást, hogy a szakterületünkre tartozó kérdések eldöntésében kezdeményező, meghatározó szerepet játszassunk. És nem szabad, hogy döntéseinket, javaslatainkat a politikai vagy a bulvár-hangulat határozza meg. Túlzásokba nyilván nem szabad esnünk. A suszternek a kaptafánál van a helye. De tegyük hozzá, a suszter azért ül ott, hogy cipőt készítsen, méghozzá jó cipőt. Sőt azért ül ott, hogy ő készítse azt a cipőt!

Autópálya-nyomvonalak vizsgálata Északkelet-Magyarországon a területfejlesztés szempontjából¹

Dr. Tóth Géza²

A vizsgálat bemutatása

Célunk az volt, hogy az északkelet-magyarországi autópálya nyomvonal-változatok példáján olyan modellt mutassunk be, mely alkalmas arra, hogy segítségével kiválaszthassuk a területfejlesztési szempontból leginkább hasznosnak ítélandót.

Igyekeztünk rávilágítani arra, hogy a tervezett autópálya nyomvonal-változatok közül hogyan lehet kiválasztani azt, amelyik a legnagyobb potenciál-változást (növekedést) eredményezi, s így területfejlesztési szempontból a leginkább támogatandó. Három változatot vizsgáltunk. Ezekben bizonyos szakaszok megegyeztek, de jelentős különbség is akadt. Mindhárom változatban szerepelt az M30 kiépítése Miskolcig, az M35 Debrecenig, valamint az M3 Nyíregyházáig. A különbséget csak az M3 kiépítésének három lehetséges nyomvonal-változata jelentette Nyíregyházától a határig. Kutatásunk legfontosabb célja nem az, hogy az egyik vagy a másik nyomvonal-változat mellett voksoljunk, hanem az, hogy gyakorlati példán mutassuk be a nyomvonalak területfejlesztési szempontú vizsgálatának egyik lehetséges módszerét.

Az első – s mindmáig a közlekedési kormányzat „hivatalos” álláspontjának tekinthető, számos jelenleg hatályos országos tervdokumentumban is szereplő, a határátmenet helyét illetően a legtöbb illetékes ukrán szerv által is támogatott – változat szerint az autópálya Nyíregyházától a 41-es főúttól néhány km-re délre haladna Vásárosnaményig, majd egy rövid szakaszon északra fordulva Nagyvarsány térségében lépné át a Tiszát, és Barabásnál érne el az országhatárt. Így az M3 kapcsolódna a Munkács felé tartó ukrain autópálya-szakaszhoz, így az V-ös páneurópai folyosó részeként haladhatna a forgalom Kijev felé. E tervnek tehát a nemzetközi hálózatokhoz való csatlakozás miatt van prioritása.

A második változat szerint, melyet elsősorban a záhonyi–kisvárdai térség képviselői, az itt érdekelt gazdasági szereplők és közlekedési szakemberek foglalmaztak meg, az autópályának Nyíregyháza után nagyjából a mai 4-es főút mentén lenne célszerű haladnia, és Záhonymál kellene átlépnie az országhatárt.

A harmadik változat a KIÚT Térségfejlesztési Egyesülethez kapcsolódik. Javaslatuk Vásárosnaményig megegyezik a barabási változattal, ám Vásárosnaménytől mindvégig észak-északnyugat felé haladna, és – a záhonyi térséget feltárva – Záhonymál lépné át az országhatárt. A konkrét nyomvonalak vizsgálatakor Kiss János Péter ezirányú munkáját vettük alapul (Kiss, 2001). A területfejlesztési szempontból legjobb nyomvonal kiválasztására használtuk a Hansen-féle potenciál modellt (Hansen, 1959), melyet a szakirodalomban „helyzetpotenciál mutatónak” is neveznek (Monigl, 2003). E modellt más elnevezéssel már régóta használják a szakirodalomban (Vickerman-Spikermann-Wegener, 1999; Schürmann-Spikermann-Wegener, 1997; Bruinsma-Rietveld, 1998). Magunk is ezt a megnevezést használjuk. A modell előnye, hogy nem csupán az elérési időt, hanem az elérni kívánt célt is figyelembe veszi (Nemes Nagy, 2005).

Egy település helyzetpotenciálja a következő képlet alapján számítható ki:

$$P_i = \sum_j \frac{B_j}{d_{ij}^2},$$

ahol:

P_i – az adott település helyzetpotenciálja;

B_j – az elérhető célok tömegei;

d_{ij} – az i és j települések közötti távolság percben.

Az elérhető célok tömegei vonatkozásában figyelembe vettük Budapestet, a megyei jogú városokat, illetve az érintett három megye összes települését. A figyelembe vett célok kiválasztása során arra törekedtünk, hogy lehetőségeinkhez képest minél több olyan települést vonjunk be a vizsgálati körbe, amely szerepet játszhat a három megye területi folyamataiban. Azzal, hogy vizsgálatunkba bevontuk – mint a későbbiekben látható lesz – (saját számításaink alapján) hazánk GDP-jének 65,4%-át, úgy véltük, hogy kielégítő becslést tudunk végezni. Az elemzést a jövőben lehet bővíteni az országhatáron túli nagyvárosok bekapcsolásával (például Kassa, Ungvár, Munkács stb.), de ennél az elemzésnél a jelzett városok tömege, illetve a külföldi hálózati adatok nem álltak rendelkezésünkre.

Egy i település helyzetpotenciálja így a következő részekből állt össze:

$$P_i = \sum_j \frac{B_j}{d_{ij}^2} = \sum_{j=\text{külső}} \frac{B_j}{d_{ij}^2} + \sum_{j=\text{belső}} \frac{B_j}{d_{ij}^2} = \left(\frac{B_{bp}}{d_{j=bp}^2} + \sum_{j=mj^{\text{külső}}} \frac{B_j}{d_{ij}^2} \right) + \left(\sum_{j=\text{község}} \frac{B_j}{d_{ij}^2} + \sum_{j=\text{város}} \frac{B_j}{d_{ij}^2} \sum_{j=mj^{\text{belső}}} \frac{B_j}{d_{ij}^2} \right)$$

azaz felbontottuk az adott településhez tartozó potenciált külső és belső tagokra, később ezeket tovább

¹ A cikk a szerző közelmúltban megjelent: „Az autópályák szerepe a regionális folyamatokban” című könyve egyik fejezetének rövidített változata. A kiadvány megrendelhető a KSH Statisztikai szolgáltatások osztályán, 1024 Budapest, Keleti Károly u. 5–7. Telefon: 345 6570; Fax: 345 6699; E-mail: marketing@ksh.hu, illetve www.ksh.hu Online kiadványbolt, területi statisztika

² Tanácsos, Központi Statisztikai Hivatal tájékoztatói főosztálya; geza.toth@ksh.hu

bontottuk a település jellege szerint (Budapest, megyei jogú városok, további városok, községek).³

Az elérhető célok tömegeit az egyes települések fejlettsége alapján állapítottuk meg. Az egyes települések fejlettségének vizsgálatok alapvető problémába ütközünk. A leggyakrabban használatos fejlettségi mutatót – a GDP-t – ugyanis a KSH csak a megyék, illetve a tervezési-statisztikai régiók szintjén készíti el. Létezik viszont olyan eljárás, mely a hivatalos GDP volumeneket dezaggregálja a fejlettséggel összefüggő adatok alapján (adóköteles jövedelem, helyi adó, cégsűrűség) (Kiss, 2003). Becslésünkben is ezt a módszert alkalmaztuk.

Korábbi vizsgálataink bizonyították, az autópályáknak a területi fejlődésben betöltött szerepe elsősorban megyei szinten érzékelhető. Ennél alacsonyabb területi szinten az egymáshoz viszonylag közel fekvő települések szorosan hatnak egymásra, s a hasonló helyzetű települések csoportja hasonló folyamatokat is mutat. A helyzetpotenciálok alkalmazásával e fejlettségi viszonyok – vagyis a hasonló helyzetű, illetve az elkülönülő települések csoportjainak – figyelembevételével igyekeztünk az (az autópálya építések következtében kialakuló) elérhetőségi változásokat modellezni.

A potenciál modell számításához az egyes települések közötti elérhetőség percben mért adatát mindhárom nyomvonal változatra, valamint a referenciának tekintett helyzetre (mely az autópálya építések előtti, 2001. évi állapot) is térinformatikai módszerekkel határoztuk meg.

Az úthálózat adatállományának előkészítése során az útvonalak kategóriáinak megfelelő sebességekkel határoztuk meg minden útvonal szegmensre (kereszteződéstől kereszteződésig tartó szakaszra) az elérési időket percben. Ezután térbeli elemzéssel kiválogattuk a lakott területre eső útvonal szegmenseket, amelyekre 50 km/h sebességhatárt alkalmaztunk,⁴ s ezeken is kiszámítottuk az elérési időket. A modellel összehasonlítható több különböző nyomvonal-változat, illetve azonos nyomvonal eltérő csomópontkiosztással.

Az ily módon előkészített négy úthálózat-variáns térképi adatállományán (a kiindulási és a három tervvariáció) szegmensenként kiszámítottuk az adott útszakaszon az áthaladáshoz minimálisan szükséges

időt, feltételezve, hogy az útszakaszon a megengedett maximális sebességgel lehet haladni.

A hálózatokon az ArcView Network Analysts programozásával a minimális elérési időt igénylő optimális útvonalak időigényét határoztuk meg minden modellre, a térség minden települése között, valamint a térség települései és Budapest, illetve a megyei jogú városok között. Ez az eljárás megegyezik egy gráf két pontja közötti optimális elérési útvonal meghatározásával, ahol a gráf élei az útvonal szegmensek, az élekre vonatkozó ellenállás adatok pedig az áthaladáshoz szükséges idő adatok.

A potenciál módszer alapja, hogy minél nagyobb a szóba jöhető célok tömege, illetve minél kisebb a közlekedési távolságok, vagyis az elérési idők (költségek)⁵ mértéke, annál nagyobb egy-egy térség helyzetpotenciálja, amely arányos lehet a terület gazdasági fejlődési lehetőségével. *Az elérési idők minimalizálásával a helyzetpotenciál tehát növelhető.*

Területfejlesztési szempontból az a legkedvezőbb nyomvonal-változat, mely a *három megye esetében összesen, illetve a megyéket külön-külön vizsgálva a legnagyobb potenciál-változást (növekedést) mutatja.* Vagyis az egyes nyomvonal-változatok esetén kialakuló helyzetpotenciálokot viszonyítjuk az eredeti helyzethez. A települési helyzet-potenciálokot gyűjtjük megyei szinten, s az egyes változatok esetén kialakuló potenciál összeseneket hasonlítjuk össze az autópálya nélküli helyzettel.

Az egyes nyomvonalak területfejlesztő hatásának vizsgálatok a legfontosabb elérési célok szerint külön-külön, majd e célokat együttesen elemezve mutatjuk be a változásokat megyei szinten. Az autópálya-építéssel ugyanis megváltozik egy-egy térség kapcsolatrendszerre Budapesttel, illetve a többi megyével. A megyéket a modellben a megyei jogú városokkal helyettesítettük (ezek együttesen jelentik a külső potenciált). Fontos folyamat továbbá az adott térség belső kapcsolatrendszerének megváltozása is, amit a helyi községek, városok, illetve megyei jogú városok potenciál-változása mutat. Ez utóbbiakat együttesen, belső potenciálként vizsgáljuk. Végül a külső és a belső potenciálokot együttesen vizsgálva zárjuk a hatásvizsgálatot. Valamennyi irány vonatkozásában fontosnak tartjuk az egyes változatok kiépítéskor kialakuló potenciálokot egy km-re vetíteni északkelet-magyarországi szinten, hiszen a megfelelő potenciál-változást az egyes változatok eltérő

³ További lehetőségként merült fel, hogy a belső potenciálok vonatkozásában csak a három megye valamennyi települése 30 kiválasztott településsel kapcsolatos viszonyrendszerét vizsgáljuk. Így lényegében csak azokkal a településekkel kapcsolatos potenciál-változást figyeltük volna, amelyek az adott település fejlődését (az elemző véleménye szerint) döntően befolyásolják, s kiszűrhető lett volna néhány olyan kistélepleléssel kialakított viszonyrendszer, mely az alapvető folyamatokat nem befolyásolja. Ez a szűkítés a modellt szubjektívvé tette volna, ezért nem alkalmaztuk. Úgy véltük a modell általunk alkalmazott verziója kielégítő eredményt hoz.

⁴ A modell a jelenlegi formában csak a közút típusát, illetve a típusnak megfelelő maximális sebességeket veszi figyelembe. Jelenleg figyelmen kívül hagyja az utak forgalmát, illetve a kapacitáshiányos szakaszokat. Így a valós elérési idők külföldözhetnek a modellben szereplőtől.

Lényegében ugyanebből fakad az a probléma is, hogy mivel a modell az elméleti elérési idővel számol, így nem vehető figyelembe egy-egy korábban rossz minőségű (kátyús) szakasz felújítása, illetve szélesítése után a javuló elérési idő.

⁵ Az elérési idők csökkenése több ok miatt is a költségek mérséklődését eredményezi. Egyrészt az infrastruktúra minőségének javulása azt jelenti a szállítás-igényes vállalkozásoknak, hogy kevesebb sofőrre és kamionra van szükség ugyanolyan szolgáltatási szinthez. A költségek csökkenése abból is következik, hogy a jobb utakon nagyobb esély van a logisztikai módszerek nagyobb mértékű alkalmazására, így csökken az üres szerelvények (járatok) mennyisége, tehát több lehetőség kínálkozik a termelés szállításintenzitásának a növelésére. A szállításintenzitás javulása az adott termék folyamatos piaci jelenlétét garantálja, ami globalizálódó világunkban alapkövetelmény. További kedvező tény, hogy a szállítási idő csökkenése miatt ugyanaz a termék egységnyi idő alatt nagyobb távolságra juthat el, így az érintett vállalat képes lehet potenciális piacát jelentősen bővíteni.

rő hosszon (tehát eltérő költséggel) érik el. Az egy km-re vetített potenciál-változás mértékével az egyes változatok objektíven összehasonlíthatóvá válnak⁶.

A modell alkalmazhatósága

A potenciálmodellel szemben az egyik lehetséges vád: a modell eleve feltételezi, hogy az építés hatására kialakuló „fejlettség növekmény” a jelenlegi fejlettségi szinttel egyenesen arányos. Ez azt jelenti, hogy a modell szerint inkább a fejlett térségekbe érdemes autópályát építeni, mert azok hoznak nagyobb hasznot. Ebből következően olyan településeket fűz fel autópályára, amelyek eleve fejlettebbek, és a fejletlen települések felzárkózása nem valósul meg. Ez ellentmond a területfejlesztés logikájának, amelynek egyik legfontosabb célja éppen a területi különbségek csökkentése.

Ezzel szemben viszont véleményünk megegyezik Erdősi Ferenc professzor meghatározásával, miszerint a közlekedés (jelen esetben az autópályák) csak akkor képes a gazdaságot dinamizálni, ha van mit (Erdősi, 2000; hasonló megállapítást tett Dyett, 1991). Vagyis az elérhetőség javulása elsősorban akkor hozhat gazdasági fejlődést, ha annak megvannak a feltételei, bár a fejlődés megindulása ekkor sem biztos (tehát az elérhetőség és a gazdasági fejlődés közötti kapcsolat nem ok-okozati), annak más feltételei is vannak. Az autópályá-építések esetén a területfejlesztési szempontból legkedvezőbb nyomvonal kijelölésekor azért vesszük figyelembe a jelenlegi gazdasági alapokat, mert a nagy értékű beruházás megtérülése is elsősorban ennek tekintetbevételével várható.

Ez mégsem mond ellen a területfejlesztési szempontoknak, mivel az autópályák építése – mint korábban már jeleztük – megyei szinten fejt ki hatását, így az egész megye gazdasági fejlődését (felzárkózását) hozza magával. A megyén belül viszont az egyes települések (térségek) a gazdasági alapok és a legközelebbi autópályától (felhajtótól) mért távolság (Tóth, 2004) függvényében eltérően húznak hasznot a beruházásokból, *így a megyén belüli területi különbségek mindenképpen nőni fognak. Véleményünk szerint tehát a megyéken belüli területi különbségek mérséklődését az autópályák építésétől várni illúzió.* (Emellett viszont meg kell jegyezzük, hogy a jelenleg fejlettebb megyékben a beruházásokkal a fejlődés némileg gyorsul, így amennyiben a legfejlettebb hazai térségek fejlődési dinamikája változatlan, az érintett fejletlen térségek gyorsuló felzárkózásával a területi különbségek országos szinten csökkennek.)

Olyan településeken, ahol a fejlődés alapjai hiányoznak, szükség van a helyi lehetőségeknek megfelelő további fejlesztésekre, melyek külön költségvetési támo-

⁶ A jövőben az egy km-re vetítésnél célszerűbbnek tartjuk az 1000 befektetett Ft-ra vetítést. Ennek oka egyrészt az, hogy így reálisabb képet kapunk az egyes változatok közti különbségekről, másrészt ekkor be tudjuk számítani a felhajtók kiépítésének költségét is a modellbe (jelenleg azt nem érzékeli a modell költségként, hogy az adott szakaszon hány felhajtót helyezünk el). Az összes befektetést (tehát valamennyi költséget) figyelembe véve a változatok közti különbség objektíven modellezhető. Eddig erre nem volt lehetőségünk.

gatást kell élvezzenek. E halmozottan hátrányos, periférikus helyzetű településeken szükség van mind a társadalmi-gazdasági alapok javítására, mind pedig az elérhetőség javítására, de ez utóbbi nem az autópályák, hanem az alsóbbrendű úthálózat fejlesztésével érhető el.

A vizsgálat eredményei

Az ország különböző területein az egyes nyomvonal-változatokkal elért potenciál-változásokat mutatják az 1–4. táblázat adatai.

1. táblázat

Potenciál-változások az egyes nyomvonal-változatokkal Budapest elérésében (%)

Megye	I. nyomvonal	II. nyomvonal	III. nyomvonal
Borsod-Abaúj-Zemplén	85,1	52,6	148,8
Hajdú-Bihar	81,7	74,4	83,9
Szabolcs-Szatmár-Bereg	190,4	253,7	414,5
Északkelet-Magyarország	104,3	92,2	191,2
Egy kilométerre jutó potenciál-változás Északkelet-Magyarországon	0,389	0,363	0,681

2. táblázat

Potenciál-változások az egyes nyomvonal-változatokkal a megyei jogú városok elérésében (%)

Megye	I. nyomvonal	II. nyomvonal	III. nyomvonal
Borsod-Abaúj-Zemplén	19,2	14,3	78,2
Hajdú-Bihar	11,6	9,3	33,2
Szabolcs-Szatmár-Bereg	49,9	69,5	209,3
Északkelet-Magyarország	24,8	25,6	100,7
Egy kilométerre jutó potenciál-változás Északkelet-Magyarországon	0,093	0,101	0,358

3. táblázat

Potenciál-változások az egyes nyomvonal-változatokkal Északkelet-Magyarország belső elérési viszonyaiban (%)

Megye	I. nyomvonal	II. nyomvonal	III. nyomvonal
Borsod-Abaúj-Zemplén	5,2	1,4	7,5
Hajdú-Bihar	3,5	0,7	4,7
Szabolcs-Szatmár-Bereg	4,8	4,2	12,9
Északkelet-Magyarország	4,8	2,2	8,8
Egy kilométerre jutó potenciál-változás Északkelet-Magyarországon	0,018	0,009	0,031

4. táblázat

Potenciál-változások az egyes nyomvonal-változatokkal Északkelet-Magyarországon a külső és a belső potenciálokot együttesen figyelembe véve (%)

Megye	I. nyomvonal	II. nyomvonal	III. nyomvonal
Borsod-Abaúj-Zemplén	19,6	11,0	35,0
Hajdú-Bihar	12,2	8,9	14,4
Szabolcs-Szatmár-Bereg	22,9	28,3	54,5
Északkelet-Magyarország	19,6	15,8	37,9
Egy kilométerre jutó potenciál-változás Északkelet-Magyarországon	0,073	0,062	0,135

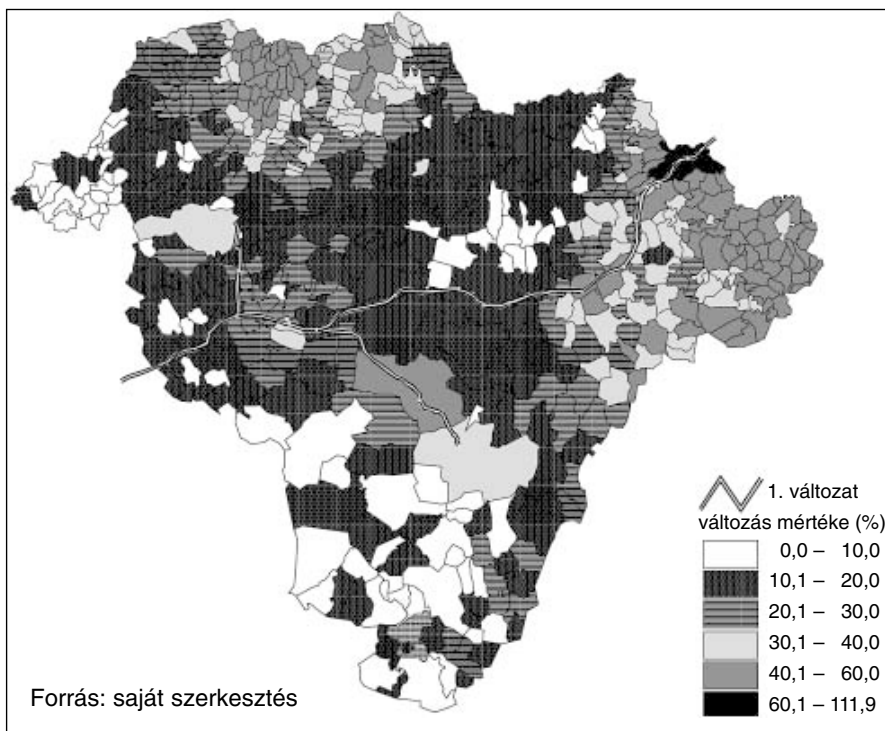
A nyomvonal-változatok az 1–4. ábrán látható potenciál-változást okozták Északkelet-Magyarországon.

Vizsgálataink bebizonyították, hogy Északkelet-Magyarországon a legnagyobb potenciál-változást mind Budapest, mind a megyei jogú városok, mind a belső elérési viszonyok figyelembevételével a harmadik verzió jelentené (1–4. táblázat). A megyék közül Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében a legnagyobb a potenciál-változás a III-as változat kiépítése esetén. Az I-es és a III-as közötti potenciál-változás-különbség nemcsak a nyomvonalban keresendő, hanem abban is, hogy a III-as felhajtókiosztása valamivel kedvezőbb. Ez abban is látszik, hogy a III-as Hajdú-Bihar megyében is kedvezőbb potenciál-változásokat hozna.

A potenciál-változások települési szintű vizsgálata esetén pontos képet kapunk arról, hogy az autópálya-építés konkrétan mely települési körnek kedvező. Ha a potenciál-változások mértékét megvizsgáljuk, a III-as változat megvalósulása esetén települési szinten (3. ábra) látható, hogy a legnagyobb növekedésű Tiszacsermely (390%) után Bodroghalom (372%) és Gyöngytarló (278%) következik. Ha a 100%-nál nagyobb potenciál-változású települések területi elhelyezkedését vizsgáljuk, látható, hogy ezek elsősorban Hajdú-Bihar és Szabolcs-Szatmár-Bereg közös határvidékén (belső periféria), illetve Szabolcs-Szatmár-Bereg megye ukrán határszakaszán találhatók. Négy olyan település van, ahol egyik változat sem hoz potenciál-változást (Kissikátor, Borsodnádásd, Járdánháza, Borsodszentgyörgy). Viszonylag kis (0-10%) változás látható Ózd térségében, illetve Hajdú-Bihar megye nyugati, délnyugati településein (pl.: Egyek, Püspökkladány, Báránd, Szerep, Csökmő).

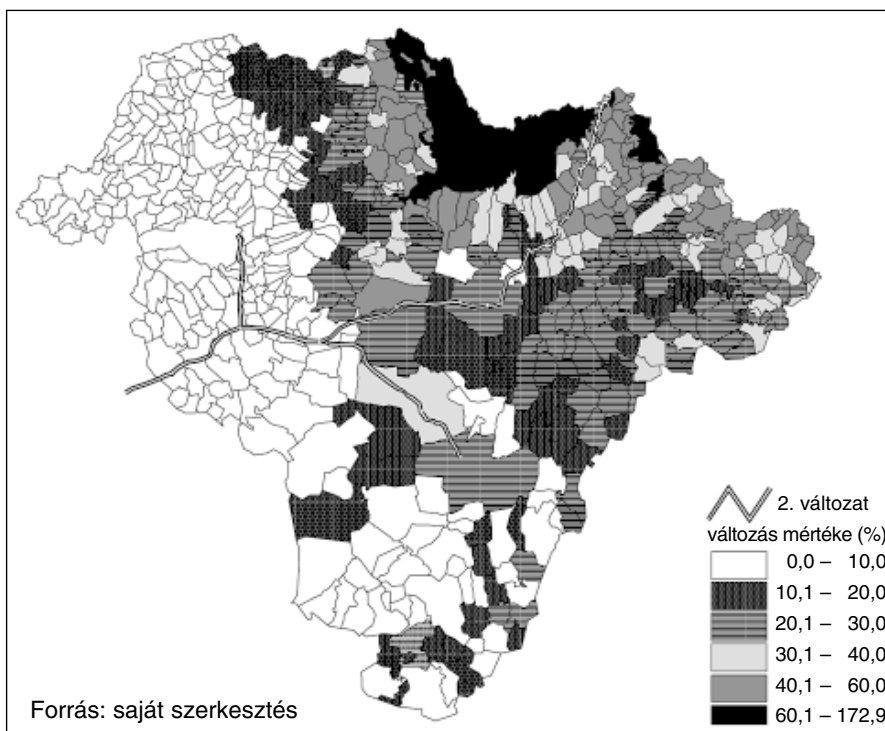
Jelentősen javul Hajdúnánás (39%), Hajdúböszörmény (46%) potenciálja Hajdú-Biharban, Szabolcs-Szatmár-Bereg megye esetében a nagyobb települések közül Tiszavasvári (62%), Vásárosnamény (81%) és Záhony (84%) emelhető ki, Borsod-Abaúj-Zemplén esetében pedig Tiszaújváros (35%). Ha a megyei jogú városokat vizsgáljuk, elmondható, hogy a legjelentősebb a potenciál-változás Nyíregyházán (48%), melyet Miskolc (36%) és Debrecen (34%) követ.

Ha a potenciál-változások vizsgálata után figyelmünket a III-as

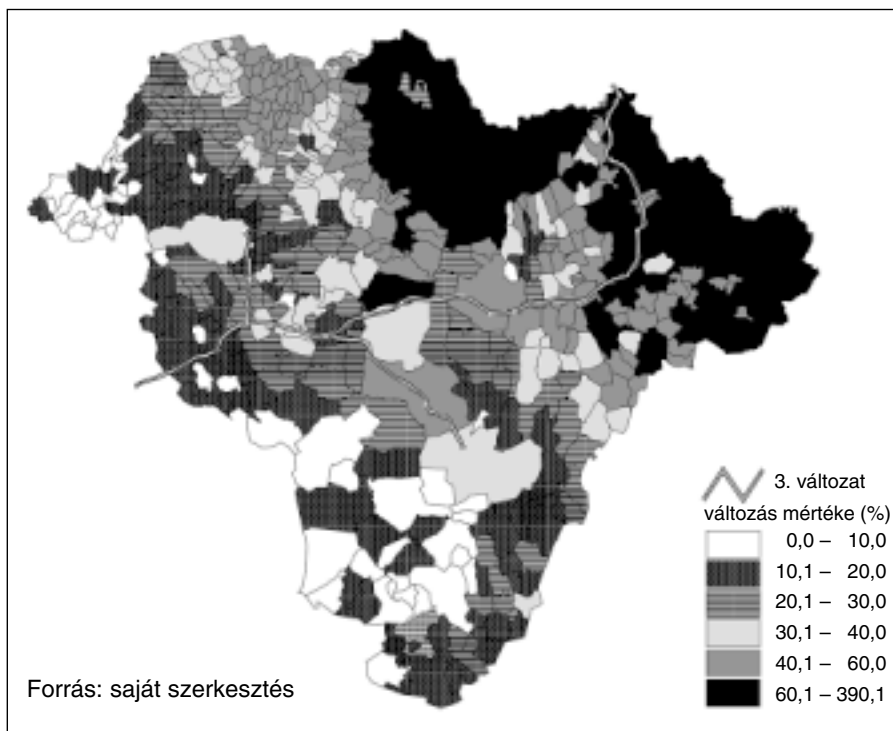


1. ábra: Helyzetpotenciálok (külső+belső) változása az I-es változat megvalósulása esetén

változattal megvalósuló helyzetpotenciálok területi elhelyezkedésére fordítjuk, akkor a vizsgált terület fejlődési lehetőségeit, irányait elemezhetjük (4. ábra). A három megye közül várhatóan Borsod-Abaúj-Zemplénben lesz a legtöbb nagy helyzetpotenciálú település, így e megye fejlődése lesz a legnagyobb. Ez még akkor is igaz, ha – mint előbb is láthattuk – nem itt a legnagyobb a potenciál-változás mértéke. Ennek oka, hogy itt nagy, illetve fontos elérhető tömegek vannak (Miskolc, Kazincbarcika, Tiszaújváros stb.), valamint (ha nem is akkora, mint Szabolcs-Szatmár-Bereg me-



2. ábra: Helyzetpotenciálok (külső+belső) változása a II-es változat megvalósulása esetén

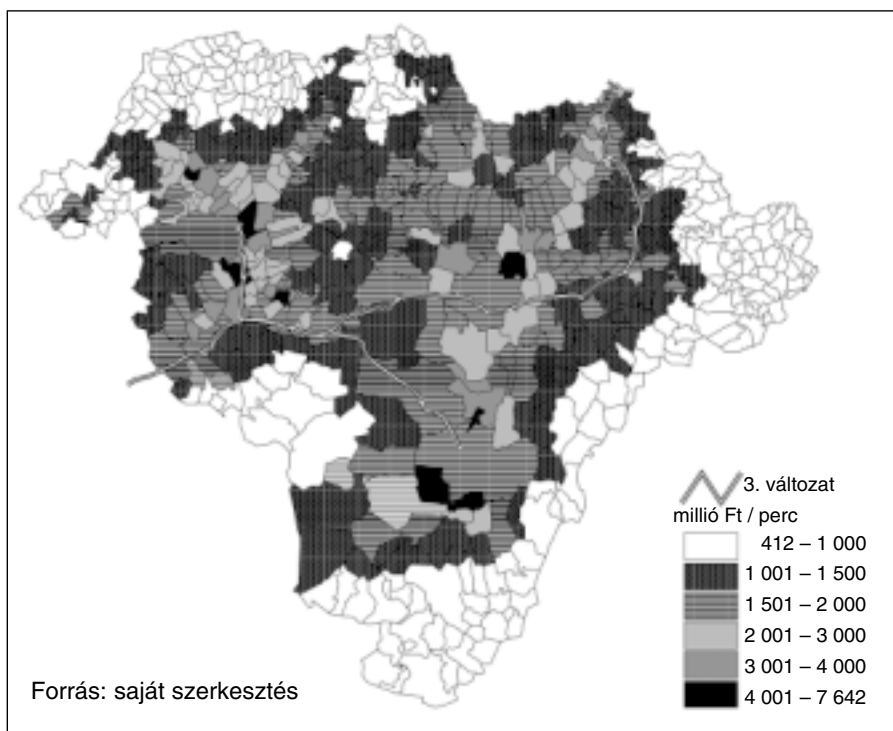


3. ábra: Helyzetpotenciálok (külső+belső) változása a III-as változat megvalósulása esetén

gyében) jelentősek a potenciál-változások. Különösen kedvező térségeket láthatunk a Sajó, illetve a Hernád völgyében, illetve a miskolci agglomeráció környezetében.

Kissé kevesebb az átlagnál nagyobb helyzetpotenciálú települést láthatunk Szabolcs-Szatmár-Beregen. Itt a legnagyobbak a potenciál-változások, de az elérhető célok nagysága továbbra is kicsi. Kedvező helyzetpotenciálú a nyíregyházi település-együttes, a Kisvárdai-Záhony vonal, illetve Vásárosnamény és környéke, valamint a Szatmári sík bizonyos települései.

gött politikai okok húzódnak meg. Igaz ugyan, hogy mindez befolyásolhatja az M3 Nyíregyháza és az országhatár közötti szakaszának megépítését, de annak megvalósulására mégis megvan az esély. Ezt arra alapozzuk, hogy az útszakasz a páneurópai V-ös korridor része, így e szakasz kiépítése európai érdek. Másrészt viszont mind az európai uniós elvárásoknak megfelelően, mind pedig a hazai gazdaság igényeit figyelembe véve az Országgyűlés a 2003. évi CXXVIII. törvény 2. számú mellékletében a hivatkozott szakaszt a 2003. és 2007. között előkészítendő gyorsforgalmi utak közé sorolta.



4. ábra: Helyzetpotenciálok területi eloszlása a III-as változat megvalósulása esetén

Lényegében ugyanezt a problémát láthatjuk Hajdú-Bihar megyében. Itt a települések helyzetpotenciálja kismértékben elmarad a másik kettőtől, annak ellenére, hogy itt is mentek végbe potenciál-változások. A legjelentősebb a gond a megyehatár menti belső perifériáknál, illetve a határ menti külső perifériáknál. Különösen ez utóbbiaknál van szükség a belső energiákon alapuló fejlesztések mellett újabb autópálya beruházásokra (M4), melyekkel e térségek kapcsolódni tudnak a határ másik oldalán lévő természetes központjaikhoz.

Kutatásunk eredményeinek gyakorlati felhasználását alapvetően befolyásolják az ukrán közlekedéspolitikai döntések. A közelmúltban nyilvánosságra került nyilatkozatok szerint Ukrajna a vasúti kapcsolatok fejlesztését részesíti előnyben ebben a térségben a közúthálózattal szemben. Sajnos e döntés mö-

Összegzés

Kutatásaink szerint a KIÚT Térségfejlesztési Egyesület által javasolt, vizsgálatainkban III-as változatként szereplő nyomvonalterv lenne a legkedvezőbb nyomvonal valamennyi általunk figyelembe vett irány tekintetében. A hálózatfejlesztési szempontok viszont az I-es mellett erősebbek, hiszen így az V-ös páneurópai korridor kitérő nélkül tudná tartani a kijevei irányt. A legjobb megoldás a két szempont együttes figyelembevétele, mely nem összeegyeztethetetlen. A távlati tervekben a második és a harmadik változat együttes megvalósítását, az ún. „villás megoldást” szorgalmazzák.

Ebben a verzióban a két nyomvonal kedvező tulajdonságait egyesítik azzal, hogy az M3 Barabásnál érné el az országhatárt, s ez

zel együtt csatlakozása lenne Záhony felé is. (Fontos, hogy az építés során figyelembe vegyék a III-as változat felhajtókiosztását.)

A megyék közül Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében a legnagyobb a potenciál-változás a III-as variáció esetén. Ennek oka mind a nyomvonal meghúzásában, mind a tervezett felhajtók elhelyezkedésében keresendő. Az autópálya-építések után Borsod-Abaúj-Zemplén megyében lesz a legtöbb jó helyzetpotenciálú település, így e megye fejlődése lesz a legdinamikusabb.

Irodalom

- [1] Bruinsma, Frank–Rietveld, Piet: The accessibility of European cities: theoretical framework and comparison of approaches. In: Environment and Planning, Vol. 30, pp. 499–521. 1998.
- [2] Dyett, V Michael: Effects of Added Transportation Capacity on Development. In: The effects of added transportation capacity. Conference Proceedings., Prepared by Gordon A. Shunk, Texas Transportation Institute, pp. 17–22. 1991
- [3] Erdősi F.: A kommunikáció szerepe a terület- és településfejlődésben, VÁTI, Budapest, p. 356. 2000.
- [4] Hansen, W. G.: How accessibility shapes land use. In: Journal of the American Institute of Planners, May, 1959.
- [5] Kiss J. P.: Kitérés lehetőségek Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. MTA RKK, Békéscsaba, 2001.
- [6] Kiss J. P.: A gazdasági fejlődés indikátorai a kistérségekben, Kutatási zárótanulmány, MTA RKK, Békéscsaba–Budapest, 2003.
- [7] Monigl J.: Szempontok a közúthálózati fejlesztések hatásainak értékeléséhez, Budapest, p. 17. (kézirat) 2003.
- [8] Nemes Nagy J.: Nemzetközi és hazai tendenciák a területi elemzésben. In: Területi Statisztika 8. évf. 1. szám, pp. 3–14. 2005.
- [9] Schürmann, C–Spikermann, K–Wegener, M.: Accessibility indicators: Model and Report. SASI Deliverable D5. Institut für Raumplanung, Universität Dortmund, 1997.
- [10] Tóth G.: Az autópályák és a gazdaság területi összefüggései In: Gazdaság és Statisztika 16. (55.) évf., 3. szám, pp. 14–28. 2004.
- [11] Vickermann, R. W.–Spikermann, K.–Wegener, M.: Accessibility and Economic Development in Europe. In: Regional Studies, Vol. 33. 1999.

Summaries

László Aurél Molnár: Roads, transport, society (Page 2)

The paper, which is a written version of a keynote speech held at a national Road Conference, gives a broad overview of the needs of the society towards road transport. Mobility needs of the society require a road network which is capable for safe and quick transport at any time. On the other hand, the society has not adequate funds for financing road developments. More over, the environmental concern is increasing. The paper tries to outline a balance between these contradicting demands.

Dr. Géza Tóth: Assessment of different motorway alignments from the point of view of land use development, based on a North-Hungarian example (Page 4)

The aim of the paper is to present such a model, based on the example of three different North-Hungarian motorway alignment scenarios (motorway M3 between Nyíregyháza and the state border with Ukraine), which is suitable for selecting the most appropriate one regarding land use development. The maximum support should be provided from the point of view of land use development for that scenario, which results in the highest increasing of the position potential index (ref. Hansen, 1959). The strength of this model is to consider not only accessibility times, but also the target(s) to be accessed. The result of the assessment shows that land use calls in this particular case for the preference of Scenario 3, while the points of view of network development would prefer Scenario 1, which is at the same time the “official” preference of the Hungarian government. The best solution could be the simultaneous consideration of both scenarios (“fork system”), which actually should not be impossible.

Mihály Csordás: Demands for upgrading in urban transport (Page 10)

During the development of public transport in Budapest, the rightness of the developments, the coordination between the city development and the traffic development plans and the public support for the suggested solutions are basic principles. The supervision of the Budapest Public Transport Development Plan has to be started in 2006. In this work, we would like to involve the traffic experts, the district municipalities, the civil organisations and the motivated citizens, who wish to participate. After becoming an EU member, according to the new legislative background, during each phase of the detailed preparation work, the active participation of consultative forums, mentioned in the law, have to be supported. Using the conclusion of the System Development Plan, which was approved in 2001 – after wide consultations –, there has to be prepared such a documentation, which gives Budapest the opportunity, that the traffic will be an element of constant development, instead of hindering it.

Társadalmunk fejlődésével a közlekedés szerepe és feladata korszakonként változik, a vele szemben támasztott igényekkel és elvárásokkal együtt. A mai ismereteink szerint korszerűnek tartott közlekedési rendszerek évtizedek múlva nem fognak megfelelni a jövő elvárásainak. Ezért nagyon nehéz feladat előrejelteni a jövőbeli igényeket és azok kielégítésének módjait. Jogos a kérdés: mi adhat biztonságot a tervezőknek, a kutatóknak, a döntéshozóknak, hogy olyan javaslatokat készítsenek elő, amelyek kiállják az idő próbáját és hosszú távú megoldásokhoz vezetnek?

Véleményem szerint az első lépés a kérdés megválaszolásában az, hogy ismerjük meg más országok közlekedéspolitikáját, a közlekedési rendszerek fejlődését, a fejlődést befolyásoló tényezőket, és ismerjük meg tapasztalataikat is. Mindezek birtokában a meglévő értékeinkhez és adottságainkhoz mérten, valamint a lakosság igényeinek messzemenő figyelembevételével kell meghatározni a hazai városi közlekedésfejlesztés irányait. Nem szabad visszariadni az új megoldások keresésétől sem, sőt törekednünk kell az újításra.

Az emberek véleményének ismerete nélkül nem lehet „Emberbarát közlekedés”-t kialakítani. A közlekedés résztvevői és a káros hatások elszennvedői nem fogadják el a szakmailag egyébként jó javaslatokat sem, ha nem ismerik teljes körűen azok hatásait, és a javaslatok kidolgozása előtt nem vették figyelembe a véleményüket. Az „Emberbarát közlekedés” nem csak a technikai megoldásokat – mint a sétálóutca, a forgalomcsillapított övezet, a környezetbarát járművek stb. – jelenti, mert legalább ilyen fontos az emberi tényező, az emberek igényeinek felmérése, megismerése és lehetőség szerinti figyelembevétele is. Siker csak a közlekedők, a városban és környékén élők bevonásával érhető el.

A következőkben röviden összefoglalom Budapest mai közlekedési helyzetét, valamint a Közlekedési Rendszerfejlesztési Terv illeszkedését a legújabb városfejlesztési elképzelésekhez, továbbá áttekintem a nyilvánosság bevonásának jogszabályi hátterét és a nyilvánosság bevonásával kapcsolatos elvárásokat.

1. Az egyéni és a közforgalmú közlekedés arányának alakulása, a befolyásoló tényezők

1.1. Budapest Európában betöltött közlekedési pozíciója

Budapestet földrajzi elhelyezkedése, az európai közlekedési hálózatok kialakítása egyaránt Európa és a közvetlen térség egyik kulcspozíciójába helyezik. Vajon az ezzel kapcsolatos elvárásoknak eleget tud-e tenni a főváros és közlekedési hálózata?

¹ Az „Emberbarát közlekedés” című KTE konferencián (Balatonfenyves, 2005. 08. 31 – 09. 02.) elhangzott előadás szerkesztett, rövidített változata

² Ügyosztályvezető, Főpolgármesteri Hivatal Közlekedési ügyosztály

1.2. Történelmi fejlődés

- Az ország közlekedése a történelmi fejlődés eredményeképpen Budapest-központú, még mindig hiányoznak a fővárost elkerülő hálózati elemek.
- A főváros közúti közlekedési hálózatából hiányoznak a Belvárost elkerülő, körirányú elemek.
- Budapest tömegközlekedési hálózata és az országos vasútvonalak önálló, egymáshoz nem kapcsolódó hálózatot alkotnak.
- Hiányoznak az ún. átadó pontok, a szakmában ismertebb nevükön az intermodális átszálló csomópontok, így a közforgalmú közlekedés és az egyéni közlekedés között az ún. eszközváltás lehetősége sincs meg.
- A Duna-hidak és a közúthálózat kialakítása olyan, hogy a forgalom még ma is zömmel a Belvárost terheli, amit tetézik a parkolási hiányosságok (a P+R parkolók csekély volta, a belső területek parkolásának a megoldatlansága).
- A közforgalmú közlekedés és az egyéni közlekedés pályáinak nagy része felújításra szorul, az infrastruktúra elavult, a közforgalmú közlekedés járműállományának nagy része elhasználódott. Élettartam növelő felújításokkal is csak a mennyiségi igényeket képes kielégíteni, a mai kor követelményeinek ezek a járművek – kevés kivétellel – nem felelnek meg. Öröndetes, hogy az utóbbi időben e téren kedvező jelek is vannak:
 - Előkészítés alatt van, illetve megkezdődött a nagykörúti villamos járműpark cseréje (az első járművek a 2006. év elején jelennek meg), a 2-es metróvonal felújítása és járműállományának cseréje, a 4-es metró Etele tér és Bosnyák tér közötti szakaszának a megvalósítása.
 - Megkezdődött az észak–déli regionális gyorsvasút, valamint az 1-es és a 3-as villamos vonalak meghosszabbításának az előkészítése az Európai Unió Kohéziós Alapja bevonásának a eredményével.

1.3. A főváros közlekedését befolyásoló közigazgatási rendszer

A rendszer szereplői a Magyar Állam, a Közép-Magyarországi Régió, Pest megye, a főváros, a kerületek.

A rendszert általánosságban az integráció hiánya jellemzi, a szereplők önálló feladataikat próbálják végrehajtani. Az utóbbi időben azonban **néhány pozitív példa is van már:**

- Létrehozták a Budapesti Közlekedési Szövetséget (BKSZ Kht.), és 2005. szeptember 1-jétől a BKV Rt., a MÁV Rt. és a Volán budapesti hálózatát már közös bérlettel is igénybe lehet venni. A BKSZ Kht. pedig alapfeladatául kapta a szolgáltatók közötti tarifaközösség létrehozását, és végül a teljes integrációt jelentő közlekedési szövetség létrehozását.

- Budapest 2005. évi útfelújításai az állam támogatásával, régiós pályázati rendszerrel a főváros és számos kerület együttműködésével valósulnak meg.
- Az állam ismét részt vállalt a tömegközlekedés finanszírozásából, fővárosi szinten közel 12 milliárd Ft-ot nyújtott ilyen címen.

1.4. A közlekedési rendszert befolyásoló legjelentősebb városszerkezeti elemek

A kialakított zónarendszer részei a belső városrészek, az átmeneti zóna, az elővárosi zóna, a hegyvidéki zóna és a Duna menti zóna.

A zónarendszer lényege a közlekedésfejlesztés szempontjából az, hogy az egyes zónákban ma is és a jövőben is egymástól eltérők a közlekedés működési feltételei és fejlesztési feladatai.

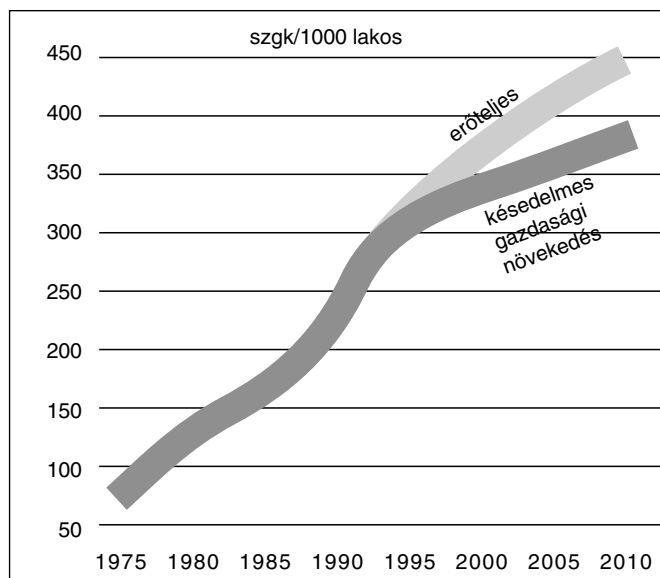
1.5. A modal-split alakulása

Az előzőekben röviden vázolt hatások és adottságok, valamint a politikai rendszerváltozás eredményeképpen megnövekedett mobilitási igények és lehetőségek igen nagymértékben befolyásolták a közlekedési szokásokat, és ennek megfelelően az utazásokon belül jelentősen megnőtt az egyéni közlekedéses utazások aránya.

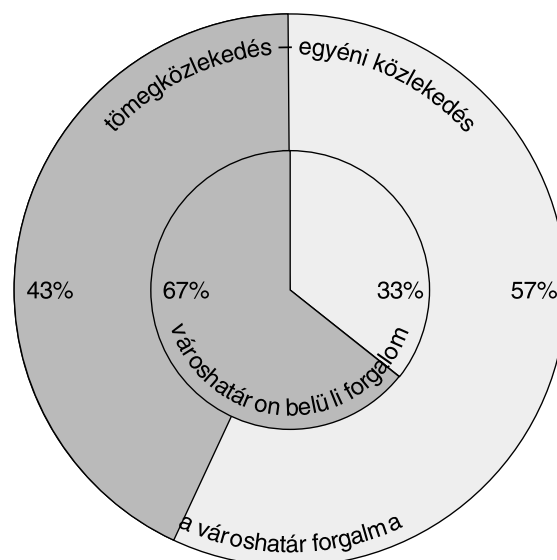
A személygépkocsik száma a fővárosban az elmúlt 10-12 évben megkétszereződött, a személygépkocsi utazások is közel kétszeresére nőttek. A legfrissebb adatok alapján Budapesten jelenleg 705 000 járművet regisztráltak, az állomány több mint 85%-a személygépkocsi (602 000 db).

A dinamikusan növekvő személygépkocsi szám mellett folyamatosan csökken a lakosság száma, amely a 2005. év elején már nem érte el az 1,7 milliót. Jelenleg 354 személygépkocsi jut 1000 lakosra, ez a szám 1991-ben 250, 1999-ben 290, 2000-ben 304 volt (1. és 2. ábra).

- A modal-split kerületenként és területegységenként is lényeges eltérést mutat. A budai oldalon 42% – 58%, a pesti oldalon 36% – 64% az arány a tömegközlekedés javára.



1. ábra: A fővárosi motorizáció várható fejlődése



2. ábra: A Modal-split arány területi alakulása

- A városkörnyéki utazásokban meglepően nagy a személygépkocsi használat. Az agglomerációs övezetből például az észak-nyugat Budára irányuló utazások esetén 100-ból 80 esetben használnak személygépkocsit, és csupán 20 esetben vesznek igénybe tömegközlekedési eszközt.
 - Általánosságban megállapítható, hogy a városkörnyéki utazásokhoz a személygépkocsi használat nagyobb mértékű, mint a tömegközlekedés használata.
 - A 2001-ben jóváhagyott Közlekedési Rendszerfejlesztési Terv azt a célt tűzte maga elé, hogy ezt a tendenciát megváltoztassa. A kedvezőtlen tendencia megállítása vagy jelentős lassítása a főváros működőképességének egyik alapkérdése. Összességében megállapítható, hogy a mai közlekedési rendszer nem alkalmas a rá háruló feladatok ellátására, állandó zavarokkal küszködik, a torlódások a teljes hálózaton és szinte minden napszakban jelentkeznek.
- A mai igényeket kielégítő közlekedési hálózat kialakítása igen nagy költséggel valósítható meg, és várhatóan csak évtizedek múlva lehet teljes körű. A legfontosabb elemek megépítését kell előtérbe helyezni (gyorsvasúti hálózat, P+R parkolók, intermodális csomópontok, a hálózatok átjárhatóságának a megteremtése), és mindezt a városrendezéssel, a város fejlesztésével összhangban kell megvalósítani.

2. A városrendezés és a közlekedésfejlesztés viszonya (a kereslet-kínálat befolyásolhatósága)

A megalapozott közlekedésfejlesztéshez – egyebek között – pontosan kellene ismerni a társadalmi, gazdasági változás okozta következményeket, elvárásokat, a közlekedők utazási szokásjellemezőit, igényeit.

Ezekhez az adatokhoz csak igen széles körű, több tízezer háztartást felölelő háztartásfelvétellel juthatnánk hozzá, melynek költsége a 300-500 millió Ft-ot is elérheti. Ez az összeg jelenleg nem szerepel a fő-

város költségvetésében. Az előző forgalomfelvételek 1983–84-ben és 1992–94-ben készültek, és azóta csak az adatok korszerűsítését tudtuk megtenni. A BKV Rt. 2004-ben végzett átfogó kikérdezéses forgalomszámlálást, melynek kiértékelése folyamatban van. De ezek az adatok csak a közlekedési rendszer egy szegmensét érintik. Magától adódik a kérdés, hogy ilyen bizonytalan adatokkal biztos, hogy jó irányba formáljuk-e a város közlekedését.

A közúti közlekedésről szóló **1988. évi I. tv.**, illetve annak módosítására kiadott **104/1999 (VII. 6.) kormányrendelet 4 §-a** értelmében a Közlekedési Rendszerfejlesztési Tervet öt évente kötelező felülvizsgálni. Milyen adatok birtokában tudjuk ezt megtenni? Elég-séges alapot adnak-e a felülvizsgálathoz a 10-15 éves – némileg karbantartott – adatok? A válasz egyértelmű nem. A Közlekedési Rendszerfejlesztési Terv felülvizsgálatát meg kell alapozni egy részletes forgalomszámlálással.

Az előzők ellenére mi az, ami mégis bizakodással tölthet el abban, hogy a főváros közlekedés-fejlesztése jó irányban tartható. Az, hogy időközben elkészültek a városfejlesztés irányait alapvetően befolyásoló városfejlesztési, regionális fejlesztési tervek, melyekkel a közlekedési rendszerfejlesztési terv szoros összhangot mutat.

- 1994-ben elkészült Budapest Főváros Általános Rendezési Tervének (ÁRT) a programja.
- 1997–98-ban megtörtént az ÁRT településszerkezeti és terület felhasználási munkarészeinek és a szabályozási keretervnek a jóváhagyása.
- 1998. és 2003. között kidolgozták Budapest városfejlesztési koncepcióját.
- 2005-ben jóváhagyták Budapest új településszerkezeti tervét, összhangban az országos településrendezési törvénnyel, Budapest városrendezési koncepciójával és Budapest közlekedési rendszerének fejlesztési tervével.
- Egyeztetés alatt áll a Közép-Magyarországi régió stratégiai terve (2007–2013.), amely alapja lesz a Közép-Magyarországi régió operatív programjának. A Fővárosi Közgyűlés a 2005. augusztusi ülésén egyetértését fejezte ki a tervvel kapcsolatosan, és felhívta a régió figyelmét – a többi között – a közlekedést érintő prioritásokra is:
 - Az elővárosi vasúthálózat fejlesztése, különös tekintettel a BKSZ létrehozására.
 - Az agglomerációs logisztikai rendszerek kiépítése, különös tekintettel az M0 keleti szektorának kiépítésére és a BILK működésére.
 - A P+R parkoló hálózat kiépítése, összhangban a metró fejlesztéssel.
- 2005-ben elkészült Budapest Városfejlesztési Koncepciója, az ún. Podmaniczky terv, amely a következő 15 éves időszakra a városfejlesztésbe ágyazva kijelölte a legsürgetőbb közlekedésfejlesztéseket is:
 - 1./ A környezetbarát közlekedés elősegítése
 - 2./ Az integrált városi közlekedés eszközrendszerének fejlesztése
 - 3./ A közösségi közlekedés fejlesztése

4./ A város integrált parkolás-politikája

5./ A közúthálózat fejlesztése

A bemutatott városfejlesztési, városrendezési tervek és a Közlekedési Rendszerfejlesztési Terv nagy összhangot mutat, mivel azok készítésében a közlekedési terv készítői is részt vettek, és a szakterületek kooperációja jól működött. Ennek eredményeképpen a 2001-es tervhez képest csak a következő módosítások szükségesek a közlekedési hálózat fejlesztésében:

- Az M0 autópálya nyomvonalát és kapcsolatait a TSZT-ben már az engedélyezési tervnek megfelelően pontosították.
- A Galvani úti – Illatos úti híd pesti kapcsolata az Illatos út helyett a Kén utca – Ecseri út irányra módosult.
- Az M4 autópálya bevezetése XVII. kerületi szakaszának nyomvonala a MÁV újszászi vonala mellett szerepel, szemben a korábbi, Rákoshegy délről elkerülő változattal.
- A Budaörsi út és Törökbálinti út között (az Egér út északi kapcsolata) tervezett út nyomvonala változott.
- A településszerkezeti terv főúthálózati lapján már szerepel a két közúti alagút (a Hungária gyűri budai szakasza, illetve a Szilágyi E. fasor – Podmaniczky utca közötti).
- A XVII. kerületi Szőlőhegy gyűrtőút nyomvonala változott.

A fejlesztések ütemezésében bekövetkezett változások:

- A korábban 2015-ig terjedő ütemben szereplő III. kerületi Jégtörő u. már elkészült.
- A 6.sz. főút 2x2 sávra bővítése megtörtént.
- Az M6 autópálya bevezetése már a 2015 előtti ütemben megtörténik.
- A Budaörsi út – Törökbálinti út közötti út (Egér úti) kapcsolat 2015 előtt megvalósítandó.

Következtetés

Az előzőekben ismertetett törvény előírásainak megfelelően a Közlekedési Rendszerfejlesztési Terv elkészítését követő fejlődési tendencia, a városfejlesztés elkészült tervei és a bemutatott változások is alátámasztják a Közlekedési Rendszerfejlesztési Terv felülvizsgálatát és korszerűsítését egy új, átfogó forgalomszámlálásra is építve. Csak ennek birtokában lehet megalapozott javaslatot készíteni a remélhetően megnyíló európai uniós források segítségével felgyorsítható fejlesztésekre és azok ütemezésére.

3. Jogszabályi, állampolgári elvárások

3.1. A nyilvánosság bevonásának jogszabályi háttere

3.1.1. Jogi szabályozás az Európai Unióban

A 85/337/EEC számú Direktíva előírta a nyilvánosság bevonásának rendszereit.

- Az EBRD, az EIB, a Világbank, a PHARE, a SAPARD és az ISPA saját programjaikban rész-

letesen szabályozták a nyilvánosság bevonásával kapcsolatos előírásokat.

- Az Európai Unió részletes követelményeit az *Európai Unió Arculati Kézikönyve* és a *Támogatási Szerződés* határozza meg.
- A részletes jogi szabályozást az Aarhusi Egyezmény (1998. jún. 25.) fogalmazza meg, melyet Magyarországon a 2001-es LXXXI. törvény keretében hirdettek ki.

3.1.2. A nyilvánosság bevonásának hazai szabályozása

- Az 1995. évi LIII. törvény „A környezet védelmének általános szabályairól”.
- A 20/2001. (II. 14.) kormányrendelet a környezeti hatásvizsgálatról.
- A 2001. évi LXXXI. törvény az Aarhusi Egyezmény alapján megteremti az Európai Unióval való jogharmonizációt.

3.2. Véleménynyilvánítási formák, lehetőségek

- érdekvédő szervezetek alapítása,
- az elektronikus vagy írott sajtóhoz címzett levél,
- hirdetések, körlevelek, szórólapok,
- intézményekhez, politikusokhoz írt levelek,
- tiltakozások, demonstrációk stb.

3.3. A nyilvánosság, a lakosság és a társadalmi szervezetek bevonásának fázisai

1. Meg kell határozni az érdekelt és érintett nyilvánosság körét.
2. Ki kell alakítani az együttműködést.

Ennek keretében a megoldandó fontosabb kérdések:

- *Mikor* határozzák meg a lehetséges érdekcsoportok és a kérdések körét?
- *Hogyan* keressék meg az érdekcsoportokat?
- *Meg kell szervezni* az együttműködést.
- Ki kell alakítani a tervezési, előkészítési feladatok és az egyeztetések *folyamatrendszerét*.

A 3. ábra a konzultáció fontosabb lépéseit szemlélteti.

A nyilvánosság bevonása esetén alapvető kérdés az egyeztetésbe bevontak javaslatainak kezelési módja. Minden esetben meg kell köszönni minden javaslatot, értékelni kell azt, és közölni kell a javaslattevővel, hogy mi történt a javaslatával.

A legfontosabb teendők Budapest megalapozott közlekedésfejlesztése érdekében

Az előzőkben ismertetettek alapján Budapesten, de általánosságban a városi közlekedés fejlesztésében is alapvető követelmény a fejlesztések széles körű megalapozottsága, a városfejlesztési és közlekedésfejlesztési tervek közötti összhang megteremtése és



3. ábra: A konzultációs lépések egy átlagos projekténél

a javasolt megoldások széles körű társadalmi elfogadtatása.

Budapesten 2006-ban meg kell kezdeni Budapest Közlekedésfejlesztési Tervének felülvizsgálatát.

Ebbe a munkába szeretnénk bevonni a teljes közlekedési szakmát, a kerületi önkormányzatokat, a civil szervezeteket és a közlekedésért tenni akaró lakosságot is. Az EU-csatlakozással megújult jogszabályi háttér alapján a szakmai előkészítő, megalapozó munka mellett a tervezés minden fázisában lehetővé kell tenni a törvényben meghatározott egyeztetési fórumok aktív részvételét. A 2001-ben elfogadott – előtte széles körben egyeztetett – rendszerfejlesztési terv tanulságait is felhasználva olyan szakmai anyagot kell elkészíttetni, amely esélyt ad Budapestnek arra, hogy a közlekedés ne a város fejlődésének akadályozó tényezője, hanem a fenntartható fejlődés meghatározó eleme lehessen.

Irodalom

- Budapest Közlekedési Rendszerének Fejlesztési Terve, 2001.
 Budapest Városfejlesztési Konceptiója, 2005.
 Budapest Településszerkezeti Terve, 2005.
 Borszó T.: A nyilvánosság bevonásának feladatai az infrastrukturális projektek előkészítésében, 2004.

A közlekedési hatóság szerepe a közlekedésfejlesztésben¹

Hunyadi István²

Budapest közlekedési jellemzői

Budapest fejlődését nagymértékben meghatározza közlekedési kapcsolatainak a minősége. A város és környezete közlekedési alkalmasságának színvonalát és a fejlesztés feladatait a következő szempontokból célszerű vizsgálni:

- Távolsági szinten, ami a főváros hazai és európai régiókkal alkotott kapcsolatait jelenti. A főváros kiváló közlekedés-földrajzi helyzetét mi sem jellemzi jobban, mint az a tény, hogy a környéke három tervezett európai folyosó és két csatlakozó folyosó találkozási pontja. A fejlesztés célja a város regionális csomóponttá válásának segítése lehet.
- Regionális szinten, ami a közvetlen környezettel való kapcsolatot jellemzi. A fejlesztés célja a Budapest és tágabb térsége alkotta régió versenyképes, együttműködő szerkezeti egységgé integrálása.
- Belső hálózati szinten, ami a város belső hálózati rendszerét, közlekedési kapcsolatait, forgalmi viszonyait jellemzi. A város közlekedését a közösségi közlekedés térvesztése, az autós közlekedés növekedése és az alulfejlett hálózaton a kritikus közlekedési, környezeti helyzet jellemzi. A feladat tehát olyan integrált szemléletű fejlesztés, amely lassítja, majd megállítja a közforgalmú közlekedés térvesztését, javítva egyúttal a hálózat működőképességét is.

Jellemezzük néhány számadattal is a jelenlegi helyzetet! A KSH szerint 2003 végén az országos személygépkocsi-állomány 2,8 millió volt. Ebből Budapesten 22%-a, több mint 600 ezer található. A helyi tömegközlekedés utasforgalma 2003-ban országosan 2,4 milliárd fő volt, ennek közel 60%-át, 1,4 milliárd főt tett ki a budapesti tömegközlekedés forgalma. Érdeemes az utóbbi számokat összevetni a távolsági személyszállítás 742 millió fős 2003. évi számával. A főváros közúthálózata mintegy 4000 km, ebből 600 km főútvonal. A közúthálózat tulajdonjoga megoszlik a fővárosi önkormányzat és a kerületi önkormányzatok között.

Budapest közlekedési rendszere

A fővárosban naponta mintegy 3,5 millió utazás történik, ennek 94%-át a BKV Rt., 3-3%-át a MÁV és a volán vállalatok bonyolítják le. Nagy része a városban generálódó utazás, ám jelentős, mintegy 200 ezer fő/nap a Budapestre belépők száma is. Ez az összes

belépőnek több mint felét jelenti. A hálózat hagyományosan feltárja a város minden részét, összességében 1115 km hosszú. Ennek megoszlása a következő: közel háromnegyede az autóbuszvonalakat, 15%-a a közúti vasutat (villamost), 7%-a a metró és a hév vonalakat, valamint 5%-a a trolibusz vonalakat jelenti. A forgalom megoszlása 60-40% a kötöttpályás közlekedés javára az autóbusz vonalakkal szemben. A közösségi közlekedés – egyéni közlekedés aránya az 1984. évi 85-15%-ról mára 60-40%-ra módosult, ami – a kedvezőtlen tendencia ellenére – nemzetközi összehasonlításban még mindig kedvező adat.

A közlekedési rendszer kiemelt fejlesztési feladatait azok a hálózatfejlesztések jelentik, amelyek:

- sok évtizedes térszerkezeti hiányt számolni fel, és meghatározó eszközei a város kiegyensúlyozott fejlődésének,
- alkalmasak arra, hogy a város kiterjedt közlekedési konfliktusainak feloldásához hozzájáruljanak,
- a közlekedési hálózat összefüggései alapján egymásra épülő és egymást erősítő integrált rendszer kialakításának elemeiként jelennek meg.

A közösségi közlekedés fejlesztése a Fővárosi Közgyűlés által elfogadott „Budapest közlekedési rendszerének fejlesztési terve” szerint a kötöttpályás hálózatra mint gerinchálózatra kell hogy épüljön. Az intermodalitás elve alapján szervezett és a Budapesti Közlekedési Szövetség koordinálásával működtetett elővárosi MÁV vonalak, a regionális elővárosi gyorsvasutak, a metróvonalak, a városi közúti gyorsvasutak és a közúti vasutak integrált rendszere javíthatja hatékonyan a város és környéke közlekedését. A fejlesztés jelenleg ismert kiemelt feladatai: a 4-es metró építése két ütemben, az 56-os villamos közúti gyorsvasúttá fejlesztése, a kiskörúti villamosvonal fejlesztése, a budai É–D-i villamostengelyek megépítése, az É–D-i regionális gyorsvasút kiépítésének megkezdése, a MÁV elővárosi hálózatfejlesztése és intermodális csomópontok kialakítása.

A közúthálózat fejlesztési terve a jelenlegi sugarasgyűrűs hálózati rendszer gyűrű irányú, harántoló elemeinek bővítésével számol, amely egyúttal Duna-hidak építését is maga után vonja. Az intermodalitás elvéhez kapcsolódva a főváros egészére vonatkozó átfogó parkoláspolitikai kialakítása is szükséges, hogy lehetővé váljon a rugalmas eszközváltás az egyéni és a közösségi közlekedés között.

Összefoglalva – a budapesti közlekedésfejlesztés legfontosabb szempontjai a következők:

- a hiányzó hálózati elemek pótlása,
- a kívánatos település-szerkezethez szükséges új elemek megépítése,
- a közúti kapcsolatok javítása,
- a P+R rendszer fejlesztése,
- a gyorsvasúti hálózat bővítése, fejlesztése,

¹ Az „Emberbarát közlekedés” című KTE konferencián (Baltanfenyves, 2005. 08. 31. – 09. 02.) elhangzott előadás szerkesztett, rövidített változata

² Szakágvezető, Fővárosi Közlekedési Felügyelet Közúti-Vasúti szakág

- a közösségi közlekedés versenyképességének javítása,
- a közúti vasúthálózat racionalizálása, bővítése,
- a nemzetközi hálózatokhoz a kapcsolatok kiépítése,
- a parkolási és forgalomcsillapítási problémák megoldása,
- az áruszállítás, a logisztika javítása.

A közlekedési hatóság szerepe és feladatai

Magyarországon – más európai példákkal összehasonlítva – egyedülállóan szervezték meg a közlekedéshatósági munkát. A közlekedés nem pusztán a pályák hálózatát, a járműveket és az azokat használó embereket jelenti, hanem olyan bonyolult, egymástól kölcsönösen függő elemek összességéből álló rendszert, amelyet a maga komplexitásában célszerű szemlélni és kezelni. A magyar egységes közlekedési hatóság azzal az előnnyel rendelkezik más országok részekre tagolt hatóságaival szemben, hogy szemléletében, gyakorlatában, hatásköri munkamegosztásában a közlekedés minden részterületét felöleli. A megyei és a fővárosi közlekedési felügyelet országosan, területi illetékességgel látják el a közúti, a vasúti, a vízi közlekedés hatósági feladatait. A húsz önállóan, saját bevételeiből gazdálkodó területi felügyeletet a gyorsforgalmi úthálózat és az országos vasúthálózat, továbbá a járművek típusengedélyezésének hatósági tevékenységét ellátó Központi Közlekedési Felügyelet teszi teljessé. A szakmai irányítás és koordináció, továbbá a másodfokú hatósági eljárások feladatait a Közlekedési Főfelügyelet látja el.

A Fővárosi Közlekedési Felügyelet a területi felügyelet között a legnagyobbak tekinthető, akár az ott dolgozó köztisztviselői létszámot, akár az évenkénti ügyszámot, akár a költségvetési főösszeget tekintjük. A felügyelet szakmai tevékenysége az éves bevétel nagysága szerinti sorrendben a következő területeket öleli fel:

- gépjármű-közlekedés,
- képzésfelügyelet, vizsgáztatás és utánpótlás,
- közút és vasút.

A területi illetékesség – néhány kivételtől eltekintve – a főváros közigazgatási területére terjed ki. A közlekedési hatóság a közigazgatási szervek között úttörő szerepet vállalt, amikor 2000-ben bevezette minőségügyi rendszerét. A hatósági munka folyamatai a minőségügyi rendszer keretein belül a következők:

- I. fokú hatósági eljárások
- II. fokú hatósági eljárások
- Szakmai irányítás
 - szakmai felügyelet
 - hatósági ellenőrzés
 - közreműködés
- Szakhatósági eljárás
- Okmányok kiadása, visszavétele és pótlása

A hatósági munka jogszabályi keretei a törvények, kormányrendeletek és miniszteri rendeletek mellett kibővülnek a fővárosi önkormányzati szintű szabályozással és a kerületi önkormányzati szintű szabályozással. A szabályozások ellentmondásai vagy a nem kellő sza-

bályozottság sokszor nehezen megoldható feladat elé állítja az ügyben lelkiismeretesen eljáró ügyintézőt.

Közösségi részvétel az eljárásokban

A közigazgatási eljárást – a lehetőségek és a jogszabályok korlátai között – az érintettek érdekeit megismerve és mérlegelve kell lefolytatni. Úgy is fogalmazhatnánk, hogy a döntéshozatal során törekedni kell a Pareto-i értelemben vett kedvezőbb állapot elérésére, vagyis a döntéssel úgy javítani egyes érintettek helyzetén, hogy az másoknak se jelentsen kedvezőtlenebb állapotot. A közigazgatási eljárás az érintettek ez irányú bizalmára épül. Ennek ellenére Magyarországon is észlelhető az – a fejlett országokban már korábban megfigyelt – a tendencia, hogy az ügyekben érintett emberek vagy csoportok közvetlen ellenőrzést kívánnak gyakorolni az eljárásokban, vagy érdekeiket hangsúlyosabban kívánják érvényesíteni. A városépítéssel – és ily módon a közlekedési hálózatokkal – kapcsolatos eljárások rendszerint számos embert érintenek. A döntésekben a közösségi részvételnek az előnyei mellett több hátránya is megfogalmazható. A tapasztalatok alapján kijelenthetjük, hogy a közösség megfelelő informálása és bevonása a döntéshozatal egyes fázisaiba már az engedélyezési eljárás megkezdése előtt célszerű, mert ily módon a közösségi részvétel hátrányai közül több kiküszöbölhető, és az engedélyezési eljárás során könnyebb a szükséges kompromisszumot megtalálni.

Vasútügyi feladatok

A vasúthatósági feladatok a főváros közigazgatási területén található, a helyi közlekedést szolgáló vasúthálózatra terjed ki. Értelemszerűen ez a közúti vasút (villamos), a hév és a metró vonalhálózatát jelenti. A hatósági jogkör kiterjed a pályára, a biztosító és a gépészeti berendezésekre, valamint a sorozatjárművekre is. Az országos vasúthálózat és az ahhoz kötődő vágányok hatósági eljárásai Budapesten is a Központi Közlekedési Felügyelet hatáskörébe tartoznak. Az eljáró hatósági munka mellett a szervezet számos, a vasúthálózatot érintő ügyben szakhatóságként működik közre.

Az elmúlt esztendőben a legjelentősebb közérdeklődést kiváltó eljárás a Dél-Buda–Rákospalota metróvonal engedélyezése volt. Néhány pontban foglaljuk össze az eljárás jellemzőit:

- szokatlanul elhúzódó eljárás,
- összetett, bonyolult feladat,
- új műszaki megoldások alkalmazása,
- ütemekre bontott engedélyezési eljárás,
- az építkezéssel érintettek nagy száma,
- az eljárást kísérő élénk társadalmi érdeklődés,
- a beruházás nagy finanszírozási igénye.

Az engedélyezési eljárás számos problémára hívta föl a figyelmet, ugyanis a korábbi társadalmi környezethez illesztett jogi szabályozás nem adott egyértelmű válaszokat a jelentősen megváltozott környezet kérdéseire. A metróépítések külföldi tapasztalatai is

olyan mértékű műszaki fejlődést tükröznek, amelyre a hazai szereplők értelemszerűen nem lehettek felkészülve. A kérdések a következők:

- A jogi-közigazgatási környezet hiányzó vagy vitatott elemei
- A többpólusú (ön)kormányzati érdekek különbözősége
- A műszaki újdonságokkal kapcsolatos tapasztalathiány
- A civil szervezetek felerősödött érdekérvényesítő képessége
- Az előkészítés, tervezés finanszírozásának problémái

Remélhetőleg az engedélyezés további fázisaiban az eddigi tanulságok alapján a közreműködők fel tudják gyorsítani az eljárást, és mielőbb elkezdődhet a metróvonal kivitelezése is. A vasúti törvény 2005. évi módosításakor a jogalkotó már figyelembe vette a korábbi engedélyezési tapasztalatokat.

Ütügyi hatósági feladatok

A FKF útügyi vonatkozásban is speciális helyzetben van a területi felügyeletek között. A hatáskörök megosztása a főváros területén eggyel több igazgatási szintet jelent. A fővárosi úthálózatra vonatkozó hatásköri megosztást az 1. táblázat foglalja össze. A tevékenység gerincét jelentő eljáró hatósági feladatok mellett számos szakhatósági és egyéb igazgatási feladatot is el kell látnia a szakterületnek.

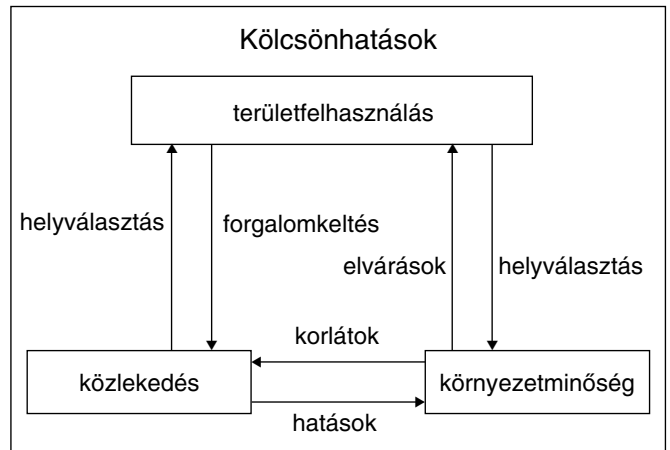
Felügyeleti munka a közúthatósági tevékenységben

Napi munkánk során számos olyan visszatérő problémával találkozunk, melynek elkerülése mind ügyfeleink, mind a hatóság számára a gördülékenyebb ügyintézés előnyét jelentheti. Ezek közül néhány fontosabbat szeretnék kiemelni.

Tapasztalatok a terület-felhasználási és a szabályozási tervek készítésében

A terület-felhasználás szoros összefüggésben van azzal a két szakmai területtel – a közlekedésbiztonsággal és a környezetvédelemmel – mely a közlekedési hatóság tevékenységének a fókuszában áll. A kölcsönös függőséget az 1. ábra szemlélteti.

Az önkormányzatok által elfogadandó szabályozási tervek véleményezése közlekedési szempontból a közlekedési felügyelet feladata. A vélemény figyelmen kívül hagyását – ami szerencsére gyakorlatunkban csak elvétve fordul elő – a jogi környezet közvetlenül nem



1. ábra: Kölcsönhatások a terület-felhasználás, a közlekedés és a környezetminőség között

szankcionálja, ám később mégis problémát jelenthet. A szakmailag megalapozott előírásoktól való eltérés a közlekedési létesítmények megfelelő kialakításának, és az ahhoz szükséges engedély kiadásának is akadályát jelentheti. Célszerű ezért a szakmai vitát még a szabályozási terv készítésének fázisában, az önkormányzati rendelet elfogadását megelőzően lefolytatni a hatósággal. Az érdekek közötti kompromisszum megtalálását sokszor nehezíti a területhasználók – a szabályozási tervek készítésének finanszírozási okaira is visszavezethető – túlzott érdekérvényesítő képessége.

Tapasztalataink szerint a korábban egy telephelyi egységet és használati módot jelentő területek (ipari, honvédségi stb.) használati mód változása során a különböző funkciók egységenként is jelentős, összességükben a korábbinál lényegesen nagyobb forgalmat generálnak a környező úthálózaton. Ezért az ilyen jellegű területekre vonatkozó terület-felhasználási tervek készítése során kiemelt figyelmet kell fordítani a meglévő úthálózat kapacitásának a korlátjaira és az esetlegesen szükséges közlekedés-fejlesztésekre.

Hasonló forgalmi problémát vetnek föl a városi I. és II. rendű főutak és a gyűjtőutak mentén lévő ingatlanokon vagy a korábbi lakófunkcióhoz kapcsolva, vagy önálló funkcióként tervezett kereskedelmi, szolgáltatási üzletek, telephelyek építési, használati mód változása, működési engedélyezési eljárásai is. Az érintett főutak nem megfelelő keresztmetszeti kiépítettsége forgalmi akadályokat okozhat, ezért engedélyezés előtt meg kell vizsgálni, hogy a létesítmények kiszolgálása és a kapcsolódó parkolási igények kielégítése a forgalom zavarása és veszélyeztetése nélkül megoldható-e.

A jelenlegi jogi szabályozás nem ad lehetőséget a közlekedési felügyeletnek arra, hogy a közforgalmú

Az építési, forgalomba helyezési és megszüntetési hatósági feladatok megoszlása

1. táblázat

	I. fokú eljárások	II. fokú eljárások
Kerületi jegyzők	Járdák, gyalogutak	
Főjegyző	Kerületi tulajdonú utak	
Fővárosi Közlekedési Felügyelet	Fővárosi tulajdonú utak, közforgalmú magánutak, hidak < 30 m	Járdák, gyalogutak, kerületi tulajdonú utak
Központi Közlekedési Felügyelet	Autópálya, autótút, hidak > 30 m	
Közlekedési Főfelügyelet		Fővárosi tulajdonú utak, közforgalmú magánutak, autópálya, autótút, hidak

létesítményekhez vezető, közforgalom elől elzárt magánutak műszaki kialakítását és színvonalát érdemben befolyásolja. A nagy bevásárló központok, a jelentős forgalmat lebonyolító kereskedelmi létesítmények látogatás megoldással (KRESZ-tábla, nyitott sorompó vagy kapu) kerül ki az engedélyezési eljárást. Jogszabálymódosítás kell ahhoz, hogy az engedélyezési eljárás úgy változzon, hogy ezeket a közlekedési létesítményeket a hazai műszaki előírások és gyakorlat szerint, biztonságosan alakítsák ki.

A közlekedési csomópontoknál szerzett tapasztalatok

Eljárásaink során gyakran tapasztaljuk, hogy a csomópontokban nem figyelnek a rálátási háromszög szabadon tartására. Mind az akadályozó növényzet, tárgyak és építmények (sövény, reklámtábla, közmű létesítmények stb.) eltávolítására, mind a forgalomtechnikai eszközök (KRESZ-táblák, burkolati jelek) láthatóságára, áttekinthetőségére gondot kell fordítani.

Csomópontokban az utólagos balra nagyívű kanyarodó sáv kialakítása kapcsán sok helyen fordul elő, hogy a szembejövő egyenes irány elhúzása csak a csomópont területén kezdődik meg. A helyismerettel nem rendelkezőknek ez balesetveszélyt jelent, különösen akkor, ha a burkolati jelek nem láthatók megfelelően. Ezért javasoljuk az efféle kialakítások elkerülését, illetve a meglévő felszámolását.

A csomóponti kialakítások gyakran nem teszik lehetővé a kanyarodó járműveknek a saját sávon belüli kanyarodást. A megfelelő kanyarodást segítő ívsugarakkal, szegélylekerekítésekkel növelhető a forgalom biztonsága és a csomóponti kapacitás. A felújítások – megfelelő előkészítéssel – jó alkalmat adhatnak a korábbi, az üzemeltetés során is tapasztalt hibák kiküszöbölésére, ám a közútkezelő az engedélyezési eljárás időigénye miatt ebben nem érdekelt. A megoldás a jogszabályi finomításban és a felújítások előkészítésének hosszabb időtartamában található meg.

A tervezés időszakában jelentős szerepe van a közútkezelői és a közlekedésrendészeti szakhatósági közreműködésnek. A megfelelő egyeztetés segíti mind a tervezői, mind a hatósági munkát.

A hatósági jogkör korlátjai

A hatóságnak számos eszköze van, mellyel reményeink szerint pozitív hatást ér el a közlekedésbiztonságban és a környezetvédelemben. Ám a rendelkezésre álló eszközök korlátosak, amire sokszor a hozzánk forduló ügyfelek problémái hívják föl a figyelmet.

- Az ügyintézési határidő szűkre szabottsága főleg a szakhatósági és a szabályozási tervek véleményezési feladatainál nehezíti a magas színvonalú és érdemi munkát.
- A közigazgatási határozat kizárólag a hatóság jogkörében kötelezhet, az nem pótolhat egyéb (pl. polgári jogi) jogviszonyokat.
- Az eljárási rend szigorú kötöttsége (érintettek köre, kézbesítési szabályok stb.) sokszor jelentősen meghosszabbítja az ügyintézés idejét, így az évszakhoz kötött építési munkák megkezdése halasztást szenvedhet.
- A közösségi vélemények széles körű megismerését, az érintettek ellátását megfelelő információval a hatósági eljárás nem pótolhatja, azt az előkészítés fázisában el kell végezni.
- A hatósági jogkör nem terjed ki arra, hogy a felügyelet a közút kezelőjét karbantartási feladatainak elvégzésére kötelezze.

Összefoglalás

Végezetül feltehetjük a kérdést: hogyan szolgálhatna jobban a közlekedési hatóság a közlekedésbiztonság és a környezetvédelem ügyét. Hogyan végezhetné hatékonyabban, az ügyfelek nagyobb megelégedésére a hatósági munkát? Az eddigiek alapján is megállapíthatjuk, hogy a hatósági munka feltételrendszerét meghatározó szabályozási eszközök összehangolása ebben fontos előrelépés lehet. A felügyelet a maga komplex szemléletével és eszközeivel támogathatja a kiegyensúlyozott és fenntartható közlekedésfejlesztést. A rendelkezésre álló informatikai lehetőségek jobb kihasználása, a szolgáltatási színvonal emelése segítheti a megalapozottabb szakmai munkát. A 2005. november 1-jén hatályba lépő, a közigazgatási eljárásokról szabályozó 2004. évi CXLI. törvény szellemisége megerősíti ezeknek a szakmai céloknak a jelentőségét. Fontosnak tartjuk, hogy a tapasztalatok széles körben váljanak ismertté. A szakmai párbeszéd, és ennek egyik fórumaként a szervezett tanácskozások jó eszközei lehetnek e célok elérésének.

Irodalom

- [1] A Központi Statisztikai Hivatal honlapja: www.ksh.hu
- [2] Budapest közlekedésének fejlesztési terve, 2001. Budapest, közgyűlési előterjesztés
- [3] Naisbitt. J.: (1982) Megatrends, Warner Books, Inc, New
- [4] Lukovich T.: (2001) A posztmodern kor városépítészetének kihívásai, Pallas Stúdió

István Hunyadi: Role of transport authorities in transport development

The paper focuses on the role the Budapest Inspectorate of Transport plays in managing the transportation network of the capital. It shortly presents the main characteristics of transport in Budapest and expected trends in the near future giving an overview of the structure and aims of the Hungarian transport authority. Referring to the significance of public participation in procedures related to the authority, it draws attention to some practical problems. Illustrated by experience of the inspectorate's activity, it shows the opportunities and limitations of public administration in the field of transport development.

Bevezetés

Az utóbbi időben ismét napirendre került a járművezetés előtti alkohol fogyasztás és a közúti biztonság összefüggése. (Erősen leegyszerűsítve, ismét felmerült az „iszik és vezet”, illetve az „iszik vagy vezet” kérdése). 2005 augusztusában a kormány SMS formában kérdezte az „emberek” véleményét. Újsághír² alapján úgy tudjuk, hogy a meglepően csekély számú válaszadók mintegy 58%-a elutasította ezt a lehetőséget. Az egyik kereskedelmi televízió vasárnap esti magazin műsora – augusztusban – hasonló kérdést tett fel, amelyre viszont több mint 24 ezer SMS válasz érkezett. Ebben a mintában a válaszadók 90%-a tartotta elfogadhatatlannak a mégoly kis alkoholos befolyásoltságú gépjárművezetést is.

Gyakorlatilag ezzel egyidejűleg, de a kormány kérdésétől függetlenül a rendőrség kijelentette, hogy nem támogatja a jelenlegi előírás enyhítését, sőt általában javasolja a nulla tolerancia alkalmazását a közlekedési szabálysértésekben, köztük természetesen az alkoholos befolyásoltság alatti járművezetés³ esetében is.

A következő tanulmányban a KSH által átadott és az UKIG (ÁKMI) által ellenőrzött baleseti adatok birtokában vizsgáljuk az alkohol kimutatható hatását a közúti biztonságra.

Balesetek száma az országos közúthálózaton

Az elemzéshez a 2002., a 2003. és a 2004. évben a 30 350 km hosszú állami közúthálózaton történt összes személy sérüléses baleset adatait használjuk. A továbbiakban minden adat és megállapítás erre a három évre és a teljes hazai úthálózatra vonatkozik. (Az állami közúthálózaton belül az átkelési szakaszok hossza: 8463 km.)

A teljes magyar úthálózaton három év alatt összesen 60 617 személy sérüléses baleset történt, ezeknek valamivel több mint a fele az országos közúthálózaton fordult elő (1. táblázat). A baleseti statisztikai adatlapon és az adatbázisban használt „lakott területen kívüli” megjelölés gyakorlatilag az országos közutak „külsőségi” szakaszaira vonatkozik, a „lakott terület” pedig a településeken belüli közutakat jelenti, amelynek részei az országos közutak átkelési szaka-

¹ A közlekedéstudomány kandidátusa, irodavezető, Biztonságkutató Mérnöki Iroda; roadsafety@chello.hu

² A kérdés pontosan: „*Őn helyesnek tartja-e azt, hogy egy pohár bor vagy sör megivásával is lehet vezetni?*”. 3593 válasz érkezett, 58% nem, 42% igen. Népszabadság, 2005. augusztus 27. 2. oldal.

³ Bene László országos rendőrfőkapitány – többek között – a Vasárnapi Hírek 2005. augusztus 14. számában a „*Ha egy decit megihat, kettőt inna*” címmel közölt interjúban indokolta a rendőrség álláspontját.

1. táblázat

A személy sérüléses balesetek száma az országos közúthálózaton a 2002., a 2003. és a 2004. évben összesen

	Átkelési szakaszokon	Külsőségi szakaszokon	Összesen
Halálos	678	2 066	2 744
Súlyos	4 909	7 112	12 021
Könnyű	7 866	8 802	16 668
Összes	13 453	17 980	31 433

sza. Az átkelési szakaszokon a halálos balesetek aránya: 5%, a külsőségi szakaszokon 11,5%, vagyis a külsőségi szakaszokon összességében súlyosabbak a balesetek. Az 1. ábra mutatja, hogy ezeken az utakon gyakorlatilag minden második személy sérüléses baleset halálos vagy súlyos kimenetelű. Érdemes megemlíteni, hogy az átkelési szakaszok hossza a teljes országos közúthálózat hosszának csak 28%-a, ugyanakkor az összes baleset 42%-a történt ezen a hálózaton. Ennek az arányeltolódásnak a magyarázatát a forgalmi teljesítményekben illetve a forgalom összetételében kell keresni.



1. ábra: Balesetek száma és aránya az országos közúthálózaton (2002, 2003, 2004 évek)

A közúti forgalom túlnyomó része személygépkocsiból áll, így természetesen a legtöbb balesetet a személygépkocsi-vezetők okozzák. Az általános közúti biztonság szempontjából tehát döntő kérdés a személygépkocsi-vezetők megfelelő közlekedési magatartása.

A 2. táblázatban található azoknak a baleseteknek a száma – kimenetel szerinti megosztásban –, amelyeket személygépkocsi-vezetők okoztak.

2. táblázat

A személygépkocsi-vezetők okozta balesetek száma (3 év)

	Átkelési szakaszokon	Külsőségi szakaszokon	Összesen
Halálos	371	1 309	1 680
Súlyos	2 667	4 751	7 418
Könnyű	4 816	6 323	11 139
Összes	7 854	12 383	20 237

Az 1. és 2. táblázat adatainak összehasonlításából látszik, hogy az átkelési szakaszokon a balesetek 58%-át okozzák a személygépkocsi-vezetők, a külsőségi szakaszokon ugyanez az arány 68%. Ez szintén természetes, hiszen az átkelési szakaszokon nagyobb arányban vesznek részt a forgalomban más közlekedők, pl. gyalogosok, kerékpárosok, mint a külsőségi szakaszokon, így nagyobb arányban okoznak baleseteket is.

Összefoglalva: a vizsgált három év alatt mintegy 20 ezer személygépkocsi-vezető okozott sérüléssel is járó közúti balesetet az országos közutakon.

Kerékpárosok okozta balesetek

A 3. táblázat a kerékpárosok által okozott balesetek számát mutatja. Ez az adat természetesen nem azonos az ún. kerékpáros balesetek számával, amelyet az ÁKMI baleseti kiadványa⁴ tartalmaz. Kerékpáros baleset a hivatkozott kiadványban az a baleset, amelyben kerékpáros – okozóként vagy résztvevőként egyáltalán – szerepel.

3. táblázat

A kerékpárosok által okozott balesetek száma (3 év)

	Átkelési szakaszokon	Külsőségi szakaszokon	Összesen
Halálos	96	130	226
Súlyos	693	373	1 067
Könnyű	1 068	368	1 436
Összes	1 857	871	2 729

A 1. és a 3. táblázat adatainak összevetésével megállapítható, hogy az országos közúthálózaton a balesetek 8,7%-át kerékpárosok okozzák. A 4. táblázat adatai mutatják, hogy mind az átkelési szakaszokon, mind a külsőségi szakaszokon határozottan súlyosabban a kerékpárosok okozta balesetek, mint a személygépkocsi-vezetők hibájából bekövetkezett események. A kerékpárosok által a külsőségi útszakaszokon okozott balesetek közel 58%-a halálos vagy súlyos kimenetelű volt a vizsgált három évben.

Az alkoholos befolyásoltság esetszámai a balesetet okozó személygépkocsi-vezetőknél (3 év)

Alkoholos befolyásoltság	ÁTKÉLÉSI SZAKASZOKON				KÜLSŐSÉGI SZAKASZOKON			
	Halálos	Súlyos	Könnyű	Összesen	Halálos	Súlyos	Könnyű	Összesen
0,5‰ és alatta	4	16	33	53	11	20	29	60
0,51‰–0,79‰ között	8	56	91	155	18	88	113	219
0,8‰–1,49‰ között	20	146	209	375	50	235	266	551
1,5‰ és felette	44	195	349	588	82	277	356	715
nem fogyasztott alkoholt	233	2 060	3 868	6 161	820	3 764	5 253	9 837
ismeretlen személy vagy nem személy	62 (17%)	194 (7%)	266 (6%)	522 (7%)	328 (25%)	367 (8%)	305 (5%)	1001 (8%)
Összesen	371	2 667	4 816	7 854	1 309	4 751	6 322	12 383

⁴ Személy sérüléses közlekedési balesetek közutakon. 2003. Szerző és szerkesztő: dr. Holló Péter. Kiadja az ÁKMI. Szakmai konzulens: Vályi Zoltán.

4. táblázat

A halálos+súlyos kimenetelű balesetek aránya (%)
(Összes baleset=100%)

	Átkelési szakaszokon	Külsőségi szakaszokon
Személygépkocsi-vezetők okozta balesetek	38,6	48,9
Kerékpárosok okozta balesetek	42,4	57,7

A balesetet okozó személygépkocsi-vezetők alkoholfogyasztása

A baleseti adatokat tartalmazó statisztikai adatlapon (így az adatbázisban is) szerepel a balesetet okozó alkoholos befolyásoltságára vonatkozó információ (5. táblázat). A további elemzésekhez ezeket az adatokat használjuk.

A baleseti adatbázisból kiválogattuk a balesetet okozó személygépkocsi-vezetők alkoholos befolyásoltsá-

5. táblázat

Részlet a Baleseti statisztikai adatlapból

VI. A BALESETET OKOZÓ ALKOHOLOS BEFOLYÁSOLTSÁGA

A) ALKOHOLOS BEFOLYÁSOLTSÁG ÉS MÉRTÉKE	
1	0,5‰ és alatta / vagy 0,1 mg/l és alatta
2	0,51‰–0,79‰ között / vagy 0,11 mg/l–0,4 mg/l között
3	0,8‰–1,49‰ között / vagy 0,41 mg/l–0,75 mg/l között
4	1,5‰ és felette / vagy 0,76 mg/l és felette
5	nem fogyasztott alkoholt
6	ismeretlen személy vagy nem személy

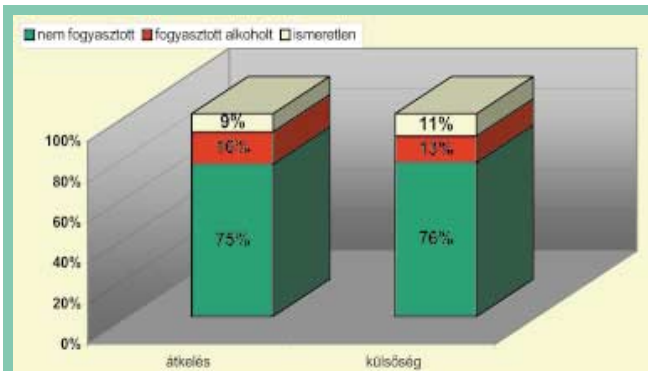
gára és a balesetek kimenetelére vonatkozó adatokat (6. táblázat).

A táblázat adataival kapcsolatban az első megjegyzés az, hogy az „ismeretlen személy vagy nem személy” megjelölésű adatok száma nagyon nagy. Elvileg csak néhány adat szerepelhetne itt, hiszen azokat a balesetek válogattuk ki, amelyeknél a balesetet személygépkocsi-vezető okozta. Az „ismeretlen személy” megjelölésnek akkor lehet értelme, amikor cserbenhagyás történik. Ekkor a nyomok, illetve a tanúval

6. táblázat

lomások alapján esetenként megállapítható, hogy a balesetet személygépkocsi okozta, de a vezetőt nem találták meg, illetve utólag nem lehetett sem igazolni, sem cáfolni az alkoholfogyasztást. A nagy adathiány okát nem ismerjük, de az különös, hogy éppen a halálos kimenetelű baleseteknél fordul elő legnagyobb számban. A 6. táblázat adatai mutatják, hogy külsőségi szakaszokon a személygépkocsi-vezetők által okozott baleseteknél minden negyedik esetben ismeretlen a halálos kimenetelű eseményt okozó vezető alkoholos befolyásoltsága. Annyit lehet biztosan tudni az adatok alapján, hogy a balesetet okozó személygépkocsi-vezetők 78-79%-a bizonyítottan nem fogyasztott alkoholt. A halálos balesetet okozók között a józan vezetők aránya kisebb, mindössze 63%.

A halálos és súlyos kimenetelű balesetek és az alkoholos befolyásoltság adatai láthatók a 2. ábrán. Az átkelési és a külsőségi szakaszokon gyakorlatilag azonosan, az okozó személygépkocsi-vezetők háromnegyede biztosan nem fogyasztott alkoholt a baleset előtt,



2. ábra: Alkoholos befolyásoltság a személygépkocsi vezetők által az országos közutakon okozott halálos+súlyos kimenetelű baleseteknél (2002, 2003, 2004 évek)

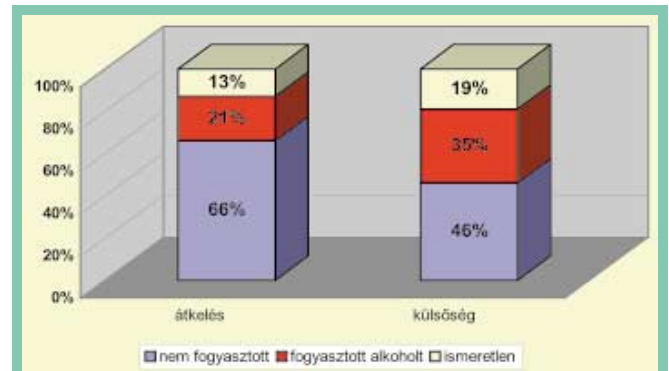
vagyis egynegyede fogyasztott, illetve ismeretlen a fogyasztása. Pontosabban az átkelési szakaszokon a vezetők 16%-a, a külsőségi szakaszokon pedig 13%-a különböző mértékben, de fogyasztott alkoholt a baleset előtt. Nagyon nagyra tartjuk az ismeretlen alkoholfogyasztású vezetők arányát, ami 9-11%.

Kerékpáros okozók alkoholos befolyásoltsága

A kerékpárosok közlekedése a közutakon jelentős kockázati tényező, amit a közút kezelője különböző meg-

oldásokkal (kerékpársáv, kerékpárút, külön jelzésrendszer stb.) csökkenteni igyekeznek. Az alkohol nyilvánvalóan kedvezőtlenül befolyásolja az országos közutat igénybe vevő kerékpáros magatartását, tovább növelve ezzel a különböző méretű és sebességű járművek közös pályahasználatára miatti konfliktushelyzeteket.

A 7. táblázat adatai nagyon kedvezőtlen képet mutatnak. Figyelemre méltóan nagy az alkohol „jelenléte” a kerékpárosok által az országos közúthálózaton okozott személysérüléses baleseteknél. Legrosszabb a helyzet a külsőségi szakaszokon, ahol a halálos és a súlyos kimenetelű balesetet okozó kerékpárosoknak csupán 46%-a (azaz kevesebb, mint a fele) nem fogyasztott alkoholt. Átkelési szakaszokon az ugyanilyen kimenetelű balesetet okozó kerékpárosok 66%-a volt mentes alkoholos befolyásoltságtól. Az alkoholos befolyásoltsággal kapcsolatos adathiány aránya különösen nagy külsőségi szakaszokon (19%), vagyis gyakorlatilag minden ötödik kerékpáros okozó alkoholos befolyásoltsága ismeretlen maradt (3. ábra).



3. ábra: Alkoholos befolyásoltság a kerékpárosok által az országos közúthálózaton okozott halálos és súlyos kimenetelű baleseteknél (2002., 2003., 2004. évek)

A statisztikai adatfelvételnél az alkoholos befolyásoltság nem minősül baleseti oknak. Az értelmezés szerint az okozó valamilyen közlekedési szabályt megsértett, illetve nem megfelelő magatartást tanúsított vagy helytelen döntést hozott, és ennek alapján a statisztikai adatlapon felsorolt 99 ok valamelyikét jelölik meg baleseti okként. (Korábban volt elsődleges és másodlagos ok, jelenleg – értelmezési nehézségek miatt – csak elsődleges okot közölnek az adatlapon.) Az okozót az adatgyűjtés során a rendőr „választja ki”, emiatt a statisztikai lapon *feltételezett* okozó megjelölés szerepel.

7. táblázat

Alkoholos befolyásoltság a balesetet okozó kerékpárosok esetén (3 év)

Alkoholos befolyásoltság	Átkelési szakaszokon				Külsőségi szakaszokon			
	Halálos	Súlyos	Könnyű	Összesen	Halálos	Súlyos	Könnyű	Összesen
0,5‰ és alatta	0	11	17	28	1	8	9	18
0,51‰–0,79‰ között	6	17	48	71	1	16	34	51
0,8‰–1,49‰ között	2	43	72	117	5	40	38	83
1,5‰ és felette	13	74	119	206	14	89	85	188
nem fogyasztott alkoholt	46	477	746	1269	56	178	177	411
ismeretlen személy vagy nem személy	29	71	66	166	53	42	25	120
Összesen	96	693	1068	1857	130	373	368	871

Személygépkocsi-vezetők okozta balesetek átkelési szakaszokon (3 év)

Alkohol	A balesetek száma	A balesetek száma, ahol a megadott BPS =0	A rendőr által megadott sebességek (BPS) átlaga (km/h)	Legnagyobb BPS (km/h)
Nem volt alkohol	6161	184	38,61	150
Alkoholos befolyásoltág 0,8 ezreléknél kisebb	208	6	53,06	110
0,8 ezreléknél nagyobb	963	16	57,76	150

9. táblázat

Személygépkocsi-vezetők okozta balesetek külsőségi szakaszokon (3 év)

Alkohol	A balesetek száma	A balesetek száma, ahol a megadott BPS =0	A rendőr által megadott sebességek (BPS) átlaga (km/h)	Legnagyobb BPS (km/h)
Nem volt alkohol	9837	223	70,24	200
Alkoholos befolyásoltág 0,8 ezreléknél kisebb	279	10	78,35	150
0,8 ezreléknél nagyobb	1266	33	79,59	170

Mindezek miatt az alkohol közvetlen hatását a baleseti helyzetre tehát nem tudjuk közvetlenül vizsgálni, közvetve azonban igen. Az egyik ilyen közvetett értékelési lehetőség a balesetet okozó sebességének a meghatározása. Ha pl. az alkohol hatása alatt balesetet okozó vezető gépjárművének baleset előtti sebessége eltér az alkoholos befolyásoltságtól mentes okozó hasonló sebességétől, akkor feltételezhető, hogy a sebességmegválasztást – legalábbis részben – az alkohol befolyásolta. (Siska Tamás⁵ közlése szerint: „a SARTRE és más vizsgálatok eredményei arra utalnak, hogy azok, akik alkoholos állapotban vezetnek, hajlamosabbak más szabályokat is megsérteni, pl. gyorsabban hajtanak a megengedettnél, nem kapcsolják be a biztonsági övet. Tehát nem feltétlenül az alkohol hatása miatt vezetnek gyorsabban, illetve nem kapcsolják be a biztonsági övet, hanem inkább azért, mert általában „lazán” kezelik a szabályok betartását. »A szabályokat nem szükséges betartani« attitűd is lehet a háttérben.”)

Sebesség

A továbbiakban a balesetet okozó személygépkocsik becsült sebességeit értékeljük.

A KSH statisztikai adatlapon megtalálhatók a balesetben résztvevő gépjárművek sebességadatai. A kitöltési útmutatóban⁶ pontosan a következő szerepel:

„B) GÉPJÁRMŰ: ... Sebessége: a balesetet okozó járműnek és a résztvevő járműveknek a baleset pillanatára vonatkozóan megállapított haladási sebességét kell km/óránban beírni.”

A „baleset pillanata” nincs pontosan meghatározva. A pályaelhagyásos balesetekre gondolva lehetséges, hogy nem feltétlenül az ütközés pillanatára, hanem a balesethez vezető „folyamat” kezdetére gondoltak az útmutató készítői. A továbbiakban a BP rövi-

dítést használjuk a „baleset pillanatára” vonatkozó sebesség jelölésére.

A 2002., 2003. és 2004. év baleseti adatait tartalmazó adatbázisból kigyűjtöttük a személygépkocsi-vezetők okozta baleseteknél megadott sebességértékeket, a vezető alkoholos befolyásoltságának a függvényében. Az eredményeket a 8. és a 9. táblázat mutatja.

A baleset pillanatára vonatkozó haladási sebesség (BPS) a helyszínelő rendőr állapítja meg, a körülmények ismerete és esetleg a műszaki szakértő véleménye alapján. A baleseti statisztikai adatlapon gyakran nullára végződő, „kerek” számok szerepelnek (30, 40, 50 stb.). Gyakorlatilag tehát „tájékozott”, becsült értékekről van szó, de joggal feltételezhető, hogy statisztikai értelemben a becslés „tendenciája” és nagysága helyes, vagyis valószínű, hogy a nagyobb sebességhez nagyobb érték, a kisebbhez kisebb tartozik, ha abszolút értelemben nem is pontos az adat. A kapott átlageredmények nem irreálisak, és tendenciájuk is elfogadható. A nulla sebesség értékeket hibának, illetve adathiánynak vettük, és kihagytuk az értékelésből.

Érdekes lehet a legnagyobb sebességértékek szemügyre vétele is. Átkelési szakaszokon (lakott területen belül) 150 km/h BP sebességek is előfordultak, külsőségi szakaszokon pedig két esetben is 200 km/h BP sebesség található az adatbázisban. Ezekben az esetekben nyilvánvalóan arról van szó, hogy a baleset során keletkezett károk, sérülések alapján feltételezhető volt az okozó különösen nagy sebessége.

A 8. és a 9. táblázat néhány figyelemreméltó összefüggést mutat.

- Az alkoholos befolyásoltság nélkül – személygépkocsi-vezetők által – okozott baleseteknél a BP sebességek átlaga kisebb, mint az „alkoholos” baleseteknél. Ez a különbség átkelési szakaszon nagyobb, közel 20 km/h, külsőségi szakaszokon kisebb, közel 10 km/h.
- A sebességnövekedés az alkohol nélküli és a kismértékű alkoholos befolyásoltság között lényegesen nagyobb, mint a kismértékű és nagymértékű alkoholos befolyásoltság esetén választott sebességek között. Véleményem szerint ez dön-

⁵ Szakpszichológus, EGYÜTT Bt.

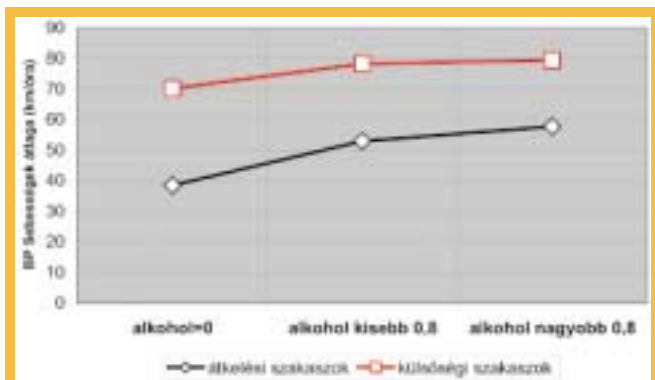
⁶ Útmutató a SZEMÉLYSÉRÜLÉSES KÖZÚTI KÖZLEKEDÉSI BALESET statisztikai adatfelvételi lap kitöltéséhez. (Nyilvántartási szám: 1009/04)

10. táblázat

Sebességnövekedés (km/h)
az alkoholos befolyásoltság mértéke szerint

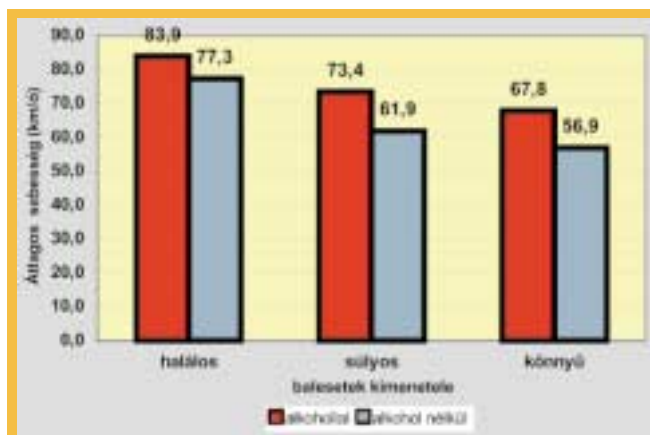
	Átkelési szakaszokon	Külsőségi szakaszokon
Az alkoholos befolyásoltság 0,8 ezreléknél kisebb, (az alkohol-mentes állapothoz viszonyítva)	14,45	8,11
0,8 ezreléknél nagyobb (a 0,8 ezreléknél kisebb állapothoz viszonyítva)	4,7	1,24

tő érv mellett, hogy még a kismértékű alkoholfogyasztást sem szabad megengedni vezetés előtt! A 10. táblázat és a 4. ábra mutatja, hogy az országos közutak átkelési szakaszain a kismértékben alkohol befolyása alatt álló személygépkocsi-vezetők átlagosan 14,45 km/h-val nagyobb sebességgel okoztak balesetet, mint azok, akik nem fogyasztottak alkoholt. Ha nem kis-, hanem nagymértékű volt az alkoholos befolyásoltság, akkor „csak” 4,7 km/h-val növekedett az átlagos BP sebesség a kismértékű alkoholfogyasztás mellett választott átlagos BP-hez képest. Ezek a sebességnövekmények kisebbek külsőségi szakaszokon, valószínűleg azért, mert ott már eleve nagyobb a baleset előtti „alapsebesség”.



4. ábra: A baleset pillanatában tapasztalt sebességek átlaga személygépkocsi vezetőknél

Az 5. ábra (11. táblázat) adatai szerint a „józan” személygépkocsi-vezetők esetében a baleset előtti sebesség átlaga mindegyik súlyossági kategóriában kisebb, mint az alkoholos befolyásoltságú vezetőknél. A baleseti adatbázis alapján megállapítható, hogy az alkohol nélkül okozott halálos kimenetelű balesetknél a BP sebességek átlaga: 77,3 km/h volt a vizsgált há-



5. ábra: Balesetet okozó személygépkocsik átlagos BP sebessége különböző kimenetelű balesetknél

rom évben. A súlyos kimenetelű esetekben ez az átlag: 61,9 km/h, a könnyű kimenetelűeknél: 56,9 km/h. Az „alkoholosan” okozott balesetek lényegesen kisebb esetszámúak, de ezeknél a BP sebességek átlaga mindhárom súlyossági kategóriában nagyobb (83,9, 73,4, 67,8 km/h). A halálos kimenetelű balesetknél 6,6 km/h, a súlyos és könnyű kimenetelűeknél ennél nagyobb (10-11 km/h) az átlagok közötti sebességkülönbség.

Baleset-típusok

Az alkohol hatásának közvetett értékelése lehetséges a baleseti szituációk (típusok) vizsgálatával is. A továbbiakban elemezzük, hogy van-e eltérés az alkohol hatása alatt, illetve az anélkül okozott balesetek típuscsoportjai között. Az eltérésekből (ha van) következtetni lehet arra, hogy a személygépkocsi-vezetők esetén milyen magatartás-változást okozhatott a baleset előtt elfogyasztott alkohol.

Az alapadatokat a 12. és a 13. táblázat mutatja. Ábrázoljuk először a 12. táblázat adatait a jobb áttekinthetőség céljából. A 6. ábrán a fehér oszlopok az alkohol nélküli, a pirosak pedig az alkohol hatása alatti személygépkocsi-vezetők által okozott balesetek részarányát mutatja. (Csoportonkénti összes baleset = 100%). Két olyan típuscsoport van, ahol a piros oszlop magasabb, mint a fehér, nevezetesen a „szembe haladó járművek ütközése” és a „magános (egyjárműves)” baleset típuscsoportja. Ez utóbbi balesetknél feltűnően nagy a különbség az „alkoholos” és az „alkohol nélküli” esetek között. (16% – 51%)

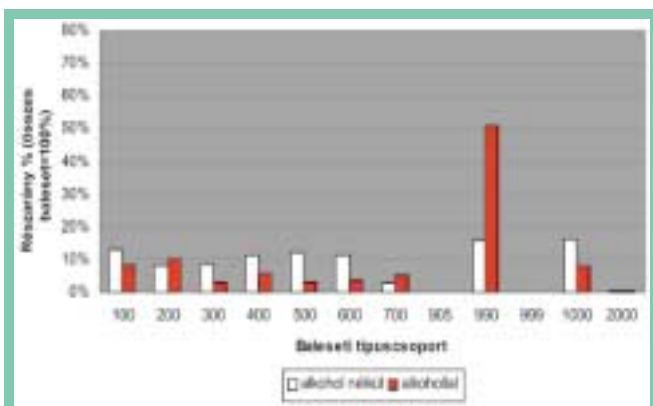
A 7. ábrán az országos közutak külsőségi szakaszain – személygépkocsi-vezetők által – okozott bal-

Átlagos BP sebességek a személygépkocsi-vezetők okozta balesetknél (3 év)

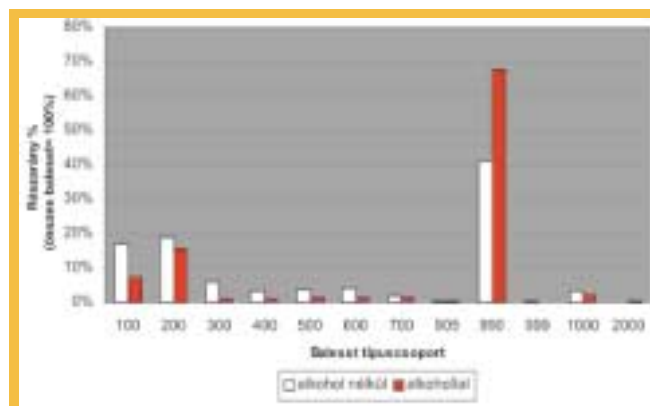
11. táblázat

	Halálos kimenetelű balesetek		Súlyos kimenetelű balesetek		Könnyű kimenetelű balesetek		Összes baleset	
	A balesetek száma	Átlagsebesség (km/h)	A balesetek száma	Átlagsebesség (km/h)	A balesetek száma	Átlagsebesség (km/h)	A balesetek száma	Átlagsebesség (km/h)
Alkohol nélkül	1 021	77,3	5 679	61,9	8 891	56,9	15 591	59,6
Alkoholos befolyásoltsággal	233	83,9	1 011	73,4	1 407	67,8	2 651	71,4
Összes	1 254	78,5	6 690	63,6	10 298	58,4	18 242	61,6

* az ismeretlen alkohol-fogyasztású és nulla ütközési sebességű baleseteket nem vettük figyelembe



6. ábra: Személygépkocsi vezetők okozta balesetek típuscsoportjai országos közutak átkelési szakaszain



7. ábra: Személygépkocsi vezetők okozta balesetek típuscsoportjai országos közutak külsőségi szakaszain

esetek típuscsoportjainak részarányait látjuk (13. táblázat). Külsőségi szakaszokon tehát egyetlen olyan baleseti szituáció van, ahol az alkoholos befolyásolttsággal okozott balesetek aránya nagyobb, mint a „jó-

zanul” okozott balesetek aránya. Ez a típuscsoport pedig a magános baleset, ahol a különbség jelentős. (41% – 68%). Megállapítható, hogy az országos közutak külsőségi szakaszain a személygépkocsi-veze-

12. táblázat

Személygépkocsi-vezetők okozta balesetek típuscsoportjai az országos közutak átkelési szakaszain (3 év)

A típuscsoport kódja	A típuscsoport megnevezése	Nem fogyasztott alkoholt	Alkoholt fogyasztott
100	Azonos irányba haladó járművek összeütközése	808	103
200	Szembe egyenesen haladó járművek összeütközése	511	123
300	Azonos irányba haladó, kanyarodó járművek összeütközése	524	35
400	Szembe haladó, kanyarodó járművek összeütközése	704	67
500	Keresztirányba egyenesen haladó járművek összeütközése	746	36
600	Keresztirányba haladó, kanyarodó járművek összeütközése	704	40
700	Álló járműnek ütközés	156	64
905	Vasúti járművel ütközés	10	1
990	Magános járműbalesetek	967	599
999	Egyéb balesetek (906, 907, 908 típusú balesetek)	4	1
1000	Gyalogos elütése	999	96
2000	Körforgalomban történt balesetek	28	6
	Összesen	6 161	1 171

13. táblázat

Személygépkocsi-vezetők okozta balesetek típuscsoportjai az országos közutak külsőségi szakaszain (3 év)

A típuscsoport kódja	A típuscsoport megnevezése	Nem fogyasztott alkoholt	Alkoholt fogyasztott
100	Azonos irányba haladó járművek összeütközése	1668	115
200	Szembe egyenesen haladó járművek összeütközése	1872	242
300	Azonos irányba haladó, kanyarodó járművek összeütközése	579	18
400	Szembe haladó, kanyarodó járművek összeütközése	330	15
500	Keresztirányba egyenesen haladó járművek összeütközése	365	21
600	Keresztirányba haladó, kanyarodó járművek összeütközése	396	24
700	Álló járműnek ütközés	177	21
905	Vasúti járművel ütközés	36	5
990	Magános járműbalesetek	4 053	1 045
999	Egyéb balesetek (906, 907, 908 típusú balesetek)	30	0
1000	Gyalogos elütése	316	33
2000	Körforgalomban történt balesetek	15	6
	Összesen	9 837	1 545

Az országos közúthálózaton személygépkocsi-vezetők okozta balesetek során megsérültek biztonsági öv viselési arányai az alkoholos befolyásoltság függvényében (3 év adatai)

A balesetet okozó személygépkocsi vezetője	Összes sérült (fő)	Viselt biztonsági övet	Nem viselt biztonsági övet	A biztonsági övet nem viselt sérültek aránya' (%)
Alkohol nélkül	26 419	14 864	9 772	39,6
Alkoholos befolyásoltsággal	4 579	1 457	2 926	66,7

* a táblázat az „ismeretlen”, ill. a „jogszáály nem kötelezte” esetek adatait nem tartalmazza

tők által alkohol hatása alatt okozott balesetek döntő többsége (68%-a) egyjárműves baleset, vagyis pályaelhagyás, szilárd tárgynak ütközés stb.

Alkohol és biztonsági öv viselési arány

A balesetet okozó személygépkocsi vezetőjének magatartását nyilvánvalóan befolyásolja, hogy fogyasztott-e alkoholt vezetés előtt vagy nem. Az egyik ilyen hatást – a nagyobb haladási sebességet – a korábbi fejezetben kimutattuk. Érdeemes megnézni, hogy a biztonsági öv viselési aránya kimutathatóan eltérő-e a balesetet okozó személygépkocsi-vezetők között, az alkoholtól függően. Kigyűjtöttük és a 14. táblázatban bemutatjuk az adatokat.

A teljes adathalmaz az országos közúthálózaton három év alatt a személygépkocsi-vezetők okozta balesetek során megsérült személyek száma. Megszámoltuk, hogy e sérültek közül hányan viselték, illetve nem viselték a biztonsági övet a baleset során. Azokat a sérülteket, akiknek – jogszáály szerint – nem kellett övet viselniük, vagy akiknél az övviselés ténye ismeretlen, nem vettük figyelembe. A 14. táblázatból megállapítható, hogy a józan személygépkocsi-vezetők által okozott baleseteknél 24 636 személyről lehetett megállapítani az övviselés (vagy nem viselés) tényét, míg az alkoholos befolyásoltságú személygépkocsi-vezetők okozta baleseteknél 4 383 sérültről tudjuk ugyanezt. Ebben a vizsgálati körben tehát az összes baleseti sérült 15%-a olyan baleset során szerzte sérülését, amelyet biztosan alkohol hatása alatt álló személygépkocsi-vezető okozott.

A 14. táblázat adatai mutatják, hogy az alkoholos befolyásoltsággal okozott balesetek sérültjeinek

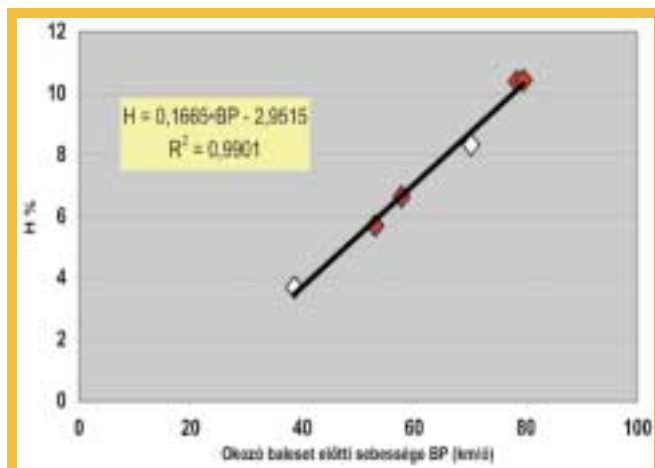
66,7%-a nem viselt biztonsági övet, a józan vezetők okozta baleseteknél azonban ez az arány csak 39,6%.

Hasonló eredményt kapunk, ha csak a balesetet okozó sérült személygépkocsi-vezetők övviselési arányait nézzük. Az alkoholos befolyásoltsággal balesetet okozó és megsérült személygépkocsi-vezetők 63%-a nem viselt övet, míg a józanul balesetet okozó és megsérült vezetőknek csak 34%-a nem volt bekötve.

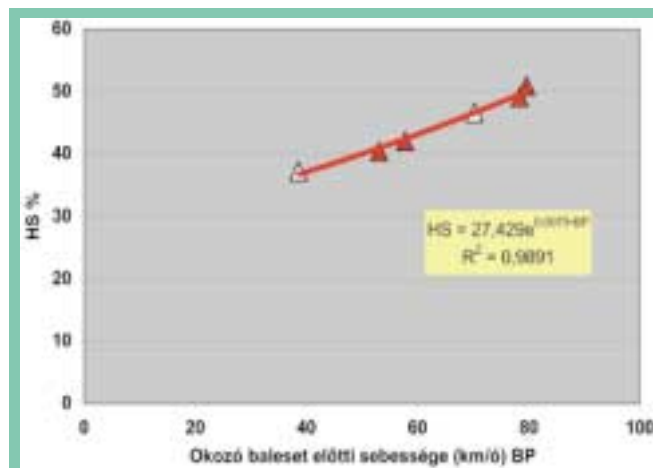
A statisztikai adatok azt mutatják, hogy az alkohol hatására a vezetők meggondolatlanabb, felelőtlenebb magatartást tanúsítanak – a közúti közlekedésben is. Általában nagyobb sebességet választanak, és kevésbé használják a biztonsági övet is, mint a józanul vezető többség.

A sebesség – alkohol – baleset-súlyosság összefüggése

A bemutatott adatok – véleményem szerint – alkalmasak arra, hogy megállapítsuk a vezetés előtt fogyasztott alkohol hatását a sebesség megválasztására, illetve a sebesség kedvezőtlen hatását a balesetek átlagos súlyosságára. A 8. ábrán bemutatott lineáris összefüggést a személygépkocsi-vezetők által az országos közúthálózaton okozott balesetek adatai alapján számítottuk. A kisebb sebességekhez tartozó három pont az átkelési szakaszokon történt balesetekre, a másik három pont pedig a külsőségi szakaszok baleseteire vonatkozik. A 8. ábrában a fehér pontok a józanul okozott balesetek adatait, a piros pontok pedig a különböző mértékű alkoholos befolyásoltsággal okozott balesetek adatait jelentik. A szám adatok a 6., a 8. és a 9. táblázatból származnak. Az összefüggés szoros, és a trend pozitív meredekségű lineáris függ-



8. ábra: A halálos kimenetelű balesetek aránya (H%), a személygépkocsi baleset előtti sebességének (BP) függvényében, az országos közutakon



9. ábra: A halálos+súlyos balesetek aránya (HS%), a személygépkocsi átlagos sebességének (BP) függvényében, az országos közutakon

vény, vagyis ahogy növekszik a balesetet okozó személygépkocsik baleset előtti sebessége, úgy nő a balesetek súlyossága, amit ebben az esetben a halálos kimenetelű balesetek arányával jellemezünk. A halálos balesetek arányai átkelési szakaszokon: 3,7%–6,6% közöttiek, külsőségi szakaszokon: 8,3%–10,4% között változnak, az okozó személygépkocsinak a baleset pillanatában becsült sebessége (azon belül pedig a vezető alkoholos befolyásoltsága) függvényében.

A 9. ábrán a halálos és súlyos kimenetelű balesetek összegeinek aránya és az okozó személygépkocsik baleset előtti átlagsebességének összefüggése látható. Szoros (exponenciális) kapcsolat mutatható ki a két paraméter között. Ha a baleset előtti sebesség 40 km/h-ról, 80 km/h-ra nő, akkor a halálos+súlyos balesetek aránya az összes baleseten belül 37%-ról, 50%-ra növekszik. A vázolt összefüggés nem kizárólag a sebesség és a baleset súlyossága közötti kapcsolatot írja le, hanem „paraméterként” az alkoholos befolyásoltság is szerepel, hiszen mind átkelési, mind külsőségi szakaszokon a nagyobb sebességek az alkohol hatása alatt álló személygépkocsi-vezetőkhez tartoznak.

Megállapítások, javaslatok

- A cikkben bemutatott elemzés a személygépkocsi- és kerékpár-vezetők alkoholfogyasztásának forgalombiztonsági helyzetre gyakorolt hatását vizsgálta. Az elemzéshez a 2002., a 2003. és a 2004. évben az országos közúthálózaton a személygépkocsi-vezetők és kerékpárosok által okozott összes személysérüléses baleset statisztikai adatait használtuk, melyeket a KSH és az UKIG (ÁKMI) átadott és ellenőrzött.
- Az országos közúthálózaton a vizsgált három év alatt összesen 31 433 személysérüléses baleset történt, ezek 64%-át személygépkocsi-vezetők, 8,7%-át pedig kerékpárosok okozták.
- A személygépkocsi-vezetők okozta halálos és súlyos kimenetelű balesetknél a vezetők 76%-a nem volt alkohol hatása alatt a baleset időpontjában, 13%-a viszont igen. Az esetek 11%-ában ismeretlen maradt a vezetők alkoholos befolyásoltsága.
- A kerékpárosok okozta halálos és súlyos kimenetelű eseményeknél a kerékpárosok 55%-a nem volt alkohol hatása alatt, 30%-ánál viszont kimutatható volt az alkohol. Az alkoholos befolyásoltság az esetek 15%-ában ismeretlen maradt.
- Az alkoholfogyasztás forgalombiztonságra gyakorolt hatását a sebességmegválasztás, a biztonsági öv viselése és a baleset-típusok értékelése alapján jellemeztük.
- A baleset pillanatában a balesetet okozó személygépkocsik sebességének átlaga mind átkelési, mind külsőségi szakaszokon határozottan nagyobb volt alkoholos befolyásoltságú vezetők esetén, mint a józan vezetők okozta balesetknél. A különbség az országos közutak átkelési szakaszain meglepően nagy, közel 20 km/h. Külsőségi szakaszokon ez a különbség kisebb: 10 km/h, de még így is számottevő. A 0,8 ezreléknél kisebb alkoholos befolyásoltságú személygépkocsi-vezetők járműveinek sebességnövekedése a józan vezetőkéhez képest, átkelési szakaszokon átlagosan 14 km/h, külsőségi szakaszokon pedig 8 km/h.

lési szakaszokon átlagosan 14 km/h, külsőségi szakaszokon pedig 8 km/h.

- Az országos közutak átkelési szakaszain alkohol befolyása alatt álló személygépkocsi-vezetők okozta balesetek 50%-a, külsőségi szakaszokon pedig közel 70%-a egyjárműves baleset volt. Ugyanezek az arányok józan vezetők baleseteinél 16%, illetve 40%, vagyis a pályaelhagyás, a szilárd tárgynak ütközés lényegesen gyakoribb az alkohol hatása alatt vezetők baleseteinél, valószínűsíthetően a helytelen sebességmegválasztás, részben pedig az alkohol miatti romló képességek okán.
- A statisztikai adatok elemzésével kimutatható, hogy az alkoholos befolyásoltságú személygépkocsi-vezetők ritkábban használják a biztonsági övet, mint a józan vezetők. Alkoholos befolyásoltsággal balesetet okozó és megsérült személygépkocsi-vezetők 63%-a nem viselt övet a baleset pillanatában, a józanul balesetet okozó és megsérült vezetőknek azonban csak 34%-a nem volt bekötte.
- A közúti baleseti statisztikai adatbázis nagyon sok – a későbbi elemzésekhez hasznos – információt tartalmaz, azonban jelentős az adathiány, illetve sok a pontatlan adat. Véleményem szerint emelni kell a baleseti statisztikai adatgyűjtés színvonalát, hogy minél kevesebb legyen a hiányzó vagy a használhatatlan adat. El kellene érni, hogy – a többi között – az alkoholos befolyásoltságra vonatkozó adathiány a jelenleginél kisebb legyen, különösen a halálos vagy súlyos kimenetelű balesetknél.
- A balesetben résztvevő, elsősorban az okozó gépjárművek baleset előtti sebességének becslése nagyon hasznos információ, célszerű lenne azonban a pontosság lehetőség szerinti ellenőrzése, és ha szükséges, a növelése. Ennek érdekében összehasonlítható mérésekre lenne szükség, és megfontolandó a helyszínelő rendőri állomány oktatása, továbbképzése külső műszaki szakértők közreműködésével, ütközéseket szimuláló számítógépes programok felhasználásával. Korábban javasoltam a halálos kimenetelű balesetek bővített adatbázisának létrehozását⁷. Ez az adatbázis – egyebek között – műszaki szakértői számítások alapján pontosan megállapított sebességi adatokat tartalmazna, és lehetőséget nyújtana a részletes és megbízható elemzésekhez.
- A tanulmányban bemutatott statisztikai adatokat szerint már a személygépkocsi-vezetők kismértékű (0,8 ezrelék alatti) alkoholos befolyásoltsága is jelentősen befolyásolja a sebességmegválasztást, pontosabban növeli a sebességet. Valószínűleg elsősorban ez az oka annak, hogy az alkoholos befolyásoltsággal okozott balesetek átlagosan súlyosabb kimenetelűek, mint a józanul okozott események.
- A bemutatott elemzések alapján javasoljuk, hogy a közúti szakma ne fogadja el, illetve ne bátorítsa az alkohol fogyasztás előírásával kapcsolatos – könnyítést célzó – kezdeményezéseket, hanem támogassa a rendőrséget a közúti ellenőrzések terén és a nulla tolerancia alkalmazásában.

⁷ Jankó D.: A közúti biztonság aktuális kérdései. Közúti és Mélyépítési Szemle. 54. évfolyam. 2004. 4. szám. 2–11. oldal.

Egy pohárral nem számít?

Érvek a gépjárművezetőkre vonatkozó teljes körű alkoholfogyasztási tilalom fenntartása mellett

Siska Tamás¹

Nyilvánvalóan létezik ma Magyarországon olyan politikai befolyással rendelkező érdekcsoport, amelyik nyomást gyakorol a kormányra annak érdekében, hogy enyhítsen a járművezetőkre vonatkozó teljes mértékű alkoholfogyasztási tilalmon. Próbálkozásuk nem egészen sikertelen, amit bizonyít az, hogy 2004. július 1-jétől – a belügyminiszter 34/2004 (VI. 28.) rendelete szerint – a rendőr a helyszínen nem veheti el a vezetői engedélyt, ha a jármű vezetője az ittas vezetés szabálysértés elkövetésével gyanúsítható. (A rendőrség képviselői nem értettek egyet ezzel a módosítással, amelyiket nem szakmai érvek alapján hoztak meg.) A KRESZ egyértelműen fogalmaz: nem vezethet járművet olyan személy, aki a vezetési képességekre hátrányosan ható szer befolyása alatt áll, illetve szervezetében szeszes ital fogyasztásából származó alkohol található. A rendőrnek tehát kötelessége megakadályozni a szabálysértés további elkövetését, nem engedheti meg, hogy az a járművezető, aki szeszes italt fogyasztott tovább vezesse járművét. Ugyanakkor az új szabályozás az erre szolgáló egyik fontos eszköz használatát – a jogosítvány azonnali bevonását – nem engedélyezi. A jogalkotó ezzel azt üzeni, hogy 0,8 ezrelék alatti véralkohol-koncentrációval nem tartja annyira veszélyesnek a gépjárművezetést, hogy az indokolná a gépjárművezetésre jogosultság azonnali felfüggesztését.

A kormány által július végén feltett sms-kérdés (Lehessen-e egy pohár bor vagy sör után volán mögé ülni?) szintén azt sugallja, hogy a kis mértékű alkoholfogyasztásnak közlekedésbiztonsági szempontból nincs jelentősége. Ha a közvélemény úgy kívánja, a kormány kész megváltoztatni a jogszabályt. A kérdésre válaszolók többsége elutasította az enyhítést. A kérdés feltevése a közlekedésbiztonság alakulásáért aggódók szempontjából hasznos volt, mert a kormány képviselője – az eredmény ismeretében – egyértelművé tette, hogy a kormánynak nem áll és nem is áll szándékában enyhíteni a jelenlegi szabályozás szigorán. (Vajon ugyanez lett volna a kormány képviselőjének az álláspontja akkor is, ha a feltett kérdésre a többség „igen”-nel válaszolt?)

2002-ben a Közlekedéstudományi Intézet irányításával elkészült egy kérdőíves felmérés, amelynek eredményei alapján meg lehetett volna jósolni az sms-ben feltett kérdésre adott válaszok megoszlását. A SARTRE (Social Attitudes to Road Traffic Risk in Europe) projekt keretében 23 európai országban, immár harmadik alkalommal került sor kikérdezéses vizsgálatra, egységes kérdőív alkalmazásával. [1] A vizsgálat országoként 1000-1000 olyan személyre ter-

jedt ki, akiknek van érvényes személygépkocsi vezetői engedélyük, és a felmérést megelőző 12 hónapban vezettek is. A projekt célja a közúti közlekedési kockázatokkal kapcsolatos társadalmi beállítódások (sebesség-gyorshajtás, biztonsági öv viselése, ittas járművezetés, új technológiák elfogadottsága, az európai jogszabály egységesítése) megismerése volt. A projekt keretében először 1991-ben végezték el ezt a felmérést, utána 1996-ban, majd 2002-ben.

A legutóbbi vizsgálatban megkérdezett személygépkocsi-vezetők 73%-a (a nők 80, a férfiak 70%-a) úgy vélekedett, hogy a járművezetők egyáltalán ne fogyaszthassanak alkoholt vezetés előtt. A személygépkocsi-vezetők túlnyomó többsége tehát támogatta a jelenleg is hatályos szabályozást. Kedvezőtlenebb a kép, ha azt vizsgáljuk, hogyan változott meg a teljes mértékű alkoholfogyasztási tilalmat helyeslők aránya az idő függvényében. 1991-ben és 1996-ban a megkérdezettek nagyobb aránya, mintegy 80%-a értett azzal egyet, hogy a járművezetők egyáltalán ne fogyaszthassanak alkoholt vezetés előtt. Tehát az egyetértők aránya 2002-ben sajnos alacsonyabb volt, mint az azt megelőző években. Kedvezőtlen továbbá az is, hogy legkevésbé a fiatal járművezetők értettek egyet a járművezetők teljes mértékű alkoholfogyasztási tilalmával: a 21–24 éves korcsoportban csaknem felefele arányban voltak a támogatók és az ellenzők.[2]

1996-ban felmérés készült a 18–24 éves fiatalok alkoholfogyasztási és járművezetési szokásairól, az ittas vezetéssel kapcsolatos beállítódásaikról. [3] A gépjárművezetői engedéllyel még nem rendelkező fiatalok 92%-a egyetértett azzal, hogy ne vezethessen járművet az, akinek a szervezetében szeszes ital fogyasztásából származó alkohol van. Ugyancsak 92% volt az egyetértők aránya azok között, akiknek volt gépjárművezetői engedélyük, de még nem vezettek ittasan, viszont csupán 66% volt azok között, akik már vezettek alkoholfogyasztás után.

Ez a vizsgálat azt is feltárta, hogy azok, akik vezettek már ittasan (ittas vezetők csoportja) kockázatvállalóbban közlekednek, mint azok, akik még nem (józan vezetők csoportja). Az ittas vezetők csoportjában – a józan vezetők csoportjához képest – szignifikánsan magasabb volt azok aránya, akik csikorgó kerekekkel kanyarodnak, akik túllépi a megengedett sebességet, akik versenyeznek másokkal, akik nem használják a biztonsági övet, akik úgy vezetnek, hogy közben a rádió (magnó) hangosan szól. Például a biztonsági övet soha nem használók aránya az ittas vezetők csoportjában kétszer akkora volt, mint a józan vezetők csoportjában.

Az eredmények azt mutatják, hogy a gépjárművezetőkre vonatkozó teljes mértékű alkoholfogyasztási

¹ Szakpszichológus, EGYÜTT Pszichológiai, Számítástechnikai Szolgáltató és Tanácsadó Bt.

tilalommal egyetértők aránya az utóbbi években csökkent, de a személygépkocsi-vezetők túlnyomó többsége, több mint 70%-a még egyetért a jelenlegi szabályozással. Viszont aggodalomra ad okot, hogy az egyetértők aránya legnagyobb mértékben a fiatal gépkocsivezetők körében esett vissza.

Az utóbbi években az ittas vezetés megelőzését célzó propaganda meggyengült. Viszont felerősödtek azok a hangok, amelyek arról próbálták meggyőzni a közvéleményt, hogy enyhíteni kellene a jelenlegi szabályozás szigorúságán, és Magyarországon is be kellene vezetni a 0,5 ezrelék véralkohol-koncentráció határértéket, mint ahogy az a legtöbb EU-tagállamban van.

Milyen érvek szólnak a jelenlegi szabályozás fenntartása mellett?

Való igaz, hogy az Európai Unió országainak többségében a járművezetőknek megengedett legnagyobb véralkohol-koncentráció (VAK) 0,5 ezrelék. Az Európai Unió legutóbbi bővítéséig Svédország volt az egyetlen tagország, ahol a véralkohol-koncentráció 0,5 ezreléknél alacsonyabb volt (0,2 ezrelék). Az újonnan csatlakozott országokat tekintve a Cseh Köztársaságban, Magyarországon, Szlovákiában és Észtországban 0,0 ezrelék, Lengyelországban 0,2, Lettországon 0,4 ezrelék, Litvániában és Szlovéniában 0,5 ezrelék a megengedett véralkohol-koncentráció.

Svédországban 1990. július elsején csökkentették a megengedett véralkohol-koncentrációt 0,5 ezrelékről 0,2-re. Idősor elemzéssel vizsgálták ennek a változásnak a hatását. 1987 júliusa és 1996 júniusa között havonta gyűjtötték az adatokat, és figyelemmel kísérték az alkohol fogyasztás mennyiségének és a vezetési teljesítmény mértékének az alakulását is.[4] Az eredmények azt mutatták, hogy a halálos balesetek száma 9,7%-kal, a magános járműbalesetek száma 11%-kal, az összes balesetek száma 7,5%-kal csökkent. Ugyanakkor a kutatók figyelmeztetnek arra is, hogy a járművezetők életkori eloszlásában változás következett be (csökkent a fiatal járművezetők száma), és ennek tulajdonítható a halálos balesetek számában bekövetkezett csökkenés egyharmada. Ezt figyelembe véve megállapítható, hogy a megengedett véralkohol-koncentráció csökkentésének hatására a halálos balesetek száma kb. 6%-kal lett kevesebb.

Az ittas vezetésért elítélt járművezetők véralkohol-koncentrációjának átlagos mértéke is csökkent az új szabályozás hatására. A 0,2 ezrelékes küszöb bevezetése előtt az ittas vezetésért elítélt járművezetők véralkohol-koncentrációjának átlagos mértéke 1,68 ezrelék volt, ami a bevezetés után lecsökkent 1,54 ezrelékre.

Több olyan országban (pl. Ausztria, Görögország, Spanyolország, Szlovénia), ahol a megengedett véralkohol-koncentráció 0,5 ezrelék, a fiatal járművezetőknek, illetve a hivatásos járművezetőknek nem engedik meg az alkoholfogyasztást. Ezzel a döntéshozók tulajdonképpen elismerik, hogy a 0,3–0,5 ezrelék véralkohol-koncentráció már rontja a járművezetés biztonságát.

Azokban az országokban is, ahol a megengedett VAK 0,5 ezrelék vagy ennél magasabb, a szakértők azon az állásponton vannak, hogy a biztonság szem-

pontjából legkedvezőbb, ha a járművezetők egyáltalán nem fogyasztanak alkoholt vezetés előtt, illetve közben. Az alkohol hatása egyénenként változik, ezért 0,2 ezrelék felett nem lehet megállapítani olyan alkoholkoncentráció küszöböt, amelyre azt mondhatnánk, hogy még biztonságos minden járművezető számára. A 0,5 ezrelékes alkoholszint az egyik embernél jelentősen rontja a képességeket, a másik embernél viszont nem. A nők esetében ugyanannyi alkohol magasabb véralkohol-koncentrációt hoz létre, mint a férfiaknál, és a nők általában érzékenyebben reagálnak az alkoholra.

Még ugyanaz a személy is különbözőképpen reagálhat ugyanannyi alkohol mennyiségre. A hatás függ például attól, hogy üres vagy teli gyomorra ivott, mennyire fáradt, szed-e éppen nyugtatót vagy fájdalomcsillapítót. Az alkohol ezreléket meg lehet becsülni, az alkohol hatását azonban nem!

A szemmozgások idegi irányítása különösen érzékeny az alkohol hatására. Járművezetés közben a szemnek gyorsan kell fókuszálnia a vizuális mező fontos objektumaira, és mozgás közben is követnie kell azokat. Már 0,3–0,5 ezrelék alkoholkoncentráció is zavarja a szem finom mozgását, rontja a szemnek azt a képességét, hogy gyorsan mozgó tárgyakat tud pontosan követni.[5, 6]

0,5–0,7 ezrelék véralkohol-koncentráció között romlik a távolság- és sebességbecslés, szűkül a látótér, ún. „csótlátás” következik be. A látótér szűkülése nem tudatosul, ezért különösen veszélyes. (A céllövészetben a látótér szűkülése segíti az egy pontra koncentrációt, ezért ittak a céllövők alkoholt – „célzóvizet” – verseny előtt. Ami hasznos lehet a céllövészetben, veszélyes a közlekedésben.)

A 0,2 ezreléknél magasabb küszöb fenntartásának nem szakmai, hanem politikai, illetve tradicionális okai vannak.

Körülbelül 0,5 ezrelék véralkohol-koncentráció jön létre, ha egy 80 kg testsúlyú férfi megiszik 3 dl bort vagy 6 dl sört vagy 0,75 deciliter pálinkát. Kijelenthetjük, hogy több mint fél deciliter pálinka elfogyasztása után biztonságos a gépjárművezetés?

Vizsgálati eredmények

Kanadában gépkocsi-szimulátoron vizsgálták, miképpen befolyásolja a teljesítményt az alacsony véralkohol-koncentráció [7]. A kísérleti személyek először józanul, majd 0,5, végül 0,8 ezrelék véralkohol-koncentrációval végezték el a feladatot, amely abból állt, hogy egy 4 sávú autópályán kellett a szélső sávban „haladni” 30 percen keresztül. A szimulátor által megjelölt autópályán hosszú egyenes szakaszok voltak, kevés kanyarral. A kísérleti személynek a külső forgalmi sávban kellett közlekednie, és be kellett tartania a táblákkal jelzett sebességhatárokat. A sebességhatár 70 és 100 km/h között váltakozott. A „jármű” sebességét egy digitális sebességóra mutatta. Az autópályán másik jármű nem közlekedett, így a feladat erősen monoton volt.

A szimulátor a következő változókat mérte:

- A sávtartás pontossága: a jármű középvonala hány centiméterre tér el a sáv középvonalától.

- b) A sávtartás variabilitása: a sávtartás pontosságának szórása.
- c) A sebesség eltérése: az aktuális sebesség és a sebességhatár különbsége.
- d) A sebesség variabilitása: a sebességeltérés szórása.
- e) A sávelhagyások száma.

Az eredmények azt mutatták, hogy már *0,5 ezrelék véralkohol-koncentráció hatására szignifikánsan nagyobb lett a sávtartás variabilitása és a sávelhagyások száma a józan állapothoz képest.*

0,8 ezrelék véralkohol-koncentrációnál szignifikánsan megnövekedett a sávtartás variabilitása, a sebesség variabilitása, valamint a sávelhagyások száma a józan állapothoz képest.

0,5 ezrelék véralkohol-koncentrációhoz viszonyítva 0,8 ezrelék véralkohol-koncentrációnál szignifikánsan megnövekedett a sávtartás variabilitása és a sávelhagyások száma.

A véralkohol-koncentráció növekedésével a kísérleti személyek egyre álmosabbnak érezték magukat; nagyobb álmoságról számoltak be a feladat befejezése után, mint megkezdése előtt.

Szimulátoron végzett más vizsgálatok is azt mutatták, hogy már alacsony véralkohol-koncentrációval is romlik a jármű pontos irányításának a képessége, és ingadozóbbá válik a sebesség.

Egy másik vizsgálat eredménye szerint kialvatlan, fáradt állapotban fogyasztott egészen kis mennyiségű alkohol is megnöveli a járművezetés közbeni elalvás veszélyét.[8] Kialvatlan személyek teljesítményét vizsgálták gépkocsi-szimulátoron, majd kis mennyiségű szeszes italt itattak meg velük. Alkohol fogyasztás után csökkent a szimulátoron nyújtott teljesítmény színvonala, és a rosszabb teljesítmény még akkor is fennállt, amikor a véralkohol-koncentráció már 0,2 ezrelék alá süllyedt. Kizárólag azok aludtak el a gépkocsi-szimulátoron végzett vizsgálat közben, akik alkoholt fogyasztottak, a kontroll csoportba tartozók – akik teljesen józanok voltak – nem.

Hazánkban az emberek gyakran fogyasztanak szeszes italt a késő esti, éjszakai órákban, és egyébként is jellemző a hajszolt életmód, az alváshiány. Ha a járművezetők legálisan fogyaszthatnának kis mennyiségű alkoholt, annak következményeként megnövekedne az elalvás veszélye, illetve a járművezetés közben elkövetett hibázások száma.

Az Amerikai Egyesült Államokban a *magános járműbalesetek* adatai alapján kiszámították, hogyan változik meg a halálos baleset bekövetkezésének kockázata a véralkohol-koncentráció növekedésével.[9] Az eredményeket mutatja az alábbi táblázat:

Véralkohol-koncentráció (%)	A halálos baleset bekövetkezésének kockázata
0,2–0,4	1,4-szer nagyobb
0,5–0,9	11-szer nagyobb
1,0–1,4	48-szor nagyobb
1,5 és annál magasabb	384-szer nagyobb

Már 0,2–0,4 ezrelék között megnövekszik a halálos baleset bekövetkezésének kockázata: 1,4-szer nagyobb, mint józan állapotban.

Jelenleg az USA mindegyik államában érvényes az a szabályozás, amely szerint a 21 évnél fiatalabb járművezetőknek a megengedett véralkohol-koncentráció 0,0–0,2 ezrelék. Nem mindig volt ez így, az egyes államokban különböző időpontokban vezették be ezt a szigorítást. Azokban az államokban, amelyek elfogadták a fiatal járművezetőkre vonatkozó 0,2 ezrelékes küszöböt, a 15-20 éves fiatalok által éjszaka okozott halálos kimenetelű magános járműbalesetek aránya legalább 20%-kal csökkent.

Azokban az államokban viszont, ahol a 21 évnél fiatalabb járművezetőkre vonatkozó véralkohol-koncentráció megengedett határát 0,4–0,6 ezrelékben határozták meg, nem tapasztaltak csökkenést a 15-20 éves fiatalok által éjszaka okozott halálos kimenetelű magános járműbalesetek számában [10].

Az Európai Bizottság javaslata

Befejezésül vizsgáljuk meg, mi az EU Bizottsága álláspontja az ittas vezetés szabályozásával kapcsolatban. A 2001. január 17-én kiadott javaslat szerint [11] a motoros járművek vezetői számára a megengedett legnagyobb véralkohol-koncentráció 0,5 ezrelék vagy ennél *alacsonyabb* legyen. A javaslat értelmében a 0,5 ezreléknél magasabb határértéket le kellene csökkenteni 0,5 ezrelékre vagy ez alá, a 0,5 ezreléknél alacsonyabb határértéket viszont nem kellene 0,5 ezrelékre felemelni.

A bizottság továbbá javasolja, hogy 0,2 ezrelék vagy ennél *alacsonyabb* VAK vonatkozzon:

- a kezdő gépjárművezetőkre,
- a kétkerekű motoros járművek vezetőire,
- a 3,5 tonnánál nagyobb tömegű tehergépjárművek vezetőire,
- olyan személyszállító járművek vezetőire, ahol az ülések száma meghaladja a nyolcat,
- a veszélyes árut szállító járművek vezetőire.

Az EU-hoz csatlakozásunk tehát *nem követeli meg* a megengedett véralkohol-koncentráció mértékének felemelését.

Irodalom

- [1] Részvétel a SARTRE-3 projektben – a magyarországi vizsgálatok elvégzése
Témafelelős: Gábor Miklós, a Közlekedéstudományi Intézet kutatási jelentése, 2003. június
- [2] Siska T.: A többéves pozitív közlekedésbiztonsági tendenciák megváltozásával kapcsolatos okok részletes feltárása, helyzetértékelés készítése, különös tekintettel az emberi tényezőre (kutatási jelentés), 2004. április
- [3] Siska T.: 18–24 éves fiatalok alkoholfogyasztási és járművezetési szokásainak, az ittas vezetéssel kapcsolatos beállítódásainak kutatása (kutatási jelentés), 1996.

- [4] Mann R. E., Macdonald S., Stoduto G., Bondy S., Jonah B., Shaikh A.: The effects of introducing or lowering legal per se blood alcohol limits for driving: an international review. *Accident Analysis and Prevention* 33 (2001) 569–583.
- [5] Katoh Z.: Slowing effects of alcohol on voluntary eye movements. *Aviation, Space, and Environmental Medicine* 59. p: 606–610, 1988.
- [6] Baloh R.W., Sharma S., Moskowitz H., Griffith R.: Effect of alcohol and marijuana on eye movements. *Aviation, Space, and Environmental Medicine* 50(1) p: 18–23, 1979.
- [7] Arnedt J. T., Wilde G. J. S., Munt P. W., MacLean A. W.: How do prolonged wakefulness and alcohol compare in the decrements they produce on a simulated driving task? *Accident Analysis and Prevention* 33 (2001) p: 337–344)
- [8] Roehrs T., Beare D., Zorick F., Roth T.: Sleepiness and ethanol effects on simulated driving. *Alcohol Clin Exp Res* 18(1) p: 154–158, 1994.
- [9] Zador P.: Alcohol-related relative risk of fatal driver injuries in relation to driver age and sex. *Journal of Studies on Alcohol* 52(4) p: 302–310. 1991.
- [10] Hingson R., Heeren T., Winter M.: Lower legal blood alcohol limits for young drivers. *Public Health Reports* 109(6) p: 738–744. 1994.
- [11] Commission Recommendation of 17 January 2001 on the maximum permitted blood alcohol content (BAC) for drivers of motorised vehicles [notified under document number C(2000) 4397]

Summaries

Dr. Domokos Jankó: Traffic safety and alcohol use on the national road network (Page 18)

The paper analyses the effect of alcohol consumption of car and bicycle drivers on the traffic safety situation. The assessment is based on the traffic accident data of the national road network resulting in personal injury between 2002 and 2004, provided by the Hungarian Central Statistical Office and verified by the central road administration. The effect of alcohol consumption is characterized by revealed differences in driving speed selection, safety belt usage and accident type. The provided database contains unfortunately a lot of missing or unreliable data, also regarding alcohol use, therefore the accuracy of the statistical database is suggested and encouraged to be increased. According to the presented assessment the author however strongly suggests road safety experts not to support the initiatives aiming at loosening alcohol consumption rules while driving, but to assist the police enforcement activities and the “zero tolerance”.

Tamás Siska: One glass of wine or beer does not count? Arguments for maintaining full prohibition of alcohol consumption for vehicle drivers (Page 26)

It seems to operate a lobby group with remarkable political influence in Hungary, aiming at loosening alcohol consumption rules for drivers, and allow maximum 0,5 per mill blood alcohol content, similarly to most EU countries. The paper analyses the arguments which support the unchanged continuation of the present legal framework. There are several research results of different countries discussed, which clearly underline the increasing traffic safety risk in the case of alcohol use. The actual effect of a given amount of alcohol on the driver’s performance is largely depending on a number of human and casual factors, changing from time to time. The key statements of the relevant recommendation of the European Commission (17 January 2001, on the maximum permitted blood alcohol content (BAC) for drivers of motorised vehicles (notified under document number C(2000) 4397)) are also discussed.

Helen Viner – Ramesh Sinhal – Tony Parry: Review of United Kingdom skid resistance policy (Page 35)

The UK Highways Agency commenced a review to examine all aspects of the skid resistance policy that had existed since 1988. Based on a study worked out by the Transport Research Laboratory a revised skid resistance policy and standard has been established recently. The study has found that a wide range in levels of accident risk was present for different sites within the same site category. As a result, it was recognized that better procedures were required to identify sites where there is greatest potential to reduce the accident risk. This was seen as a key opportunity to improve the implementation of the standard.

A kerékpár-közlekedés biztonságát javító stratégiák és intézkedések¹

Dr. Makó Emese²

Bevezetés

A munkában olyan eljárásokat és intézkedéseket dolgoztam ki, amelyekkel a növekvő gépjárműforgalom ellenére csökkenthető a kerékpáros balesetek száma és súlyossága. Továbbá olyan tervezési módszerek, segédeszközök elkészítése volt a cél, amelyek hasznosak lehetnek a közlekedés- és várostervezőknek, illetve tervezési útmutatókba is beépíthetők.

Ezek a célok összhangban vannak az EU Fehér Könyvével, amely egyebek között a kerékpár-közlekedés támogatását, valamint a balesetek számának felére csökkentését írja elő 2010-ig (*European Commission, 2001*).

Az 1. táblázatban látható, hogy a kerékpáros balesetek száma 1999 és 2004 között csökkent ugyan, de az összes baleset számához viszonyított aránya még mindig magas (*SZILHÁTI, 2000*).

Munkám során irodalomkutatást, külföldi tervezési útmutatók összehasonlító elemzését, baleseti adatok elemzését, helyszíni konfliktusvizsgálatokat, kerékpárosok kikérdezését végeztem.

A kerékpáros balesetek számának alakulása

1. táblázat

Év	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Összes balesetszám belterületen	4439	4086	4053	4329	4478	4646
Kerékpáros balesetek száma	1195	1046	1037	1041	994	1031
Kerékpáros balesetek részaránya	27%	26%	26%	24%	22%	22%

A kerékpár-közlekedést támogató stratégiák

A kerékpár-közlekedés biztonságát javító stratégiákat városi, nemzeti és nemzetközi szinten mutattam be számos példát felsorakoztatva (pl. Linz, Baden, Hollandia, Németország, Finnország, Dánia, Nagy-Britannia, Csehország). Az említett országok kitűnő eredményeket értek el a kerékpár-használat növelésében. Ez leginkább annak köszönhető, hogy olyan hosszú távú kerékpáros stratégiákat fogalmaztak meg, amelyeket kormányzati szinten is támogattak, továbbá regionális és helyi fejlesztési tervekbe is beépítettek. Ezek a kerékpáros alaptervek konkrét célokat és végrehajtási prioritásokat tartalmaznak, és a következő tartalmi kérdésekre térnek ki: regionális és nemzeti célok meghatározása; az elvárható eredmények megfogalmazása; részprogramok, feladatok leírása cselekvési tervekben; finanszírozás; témafelelősök és határidők megjelölése illetve szakértők, civil szervezetek bevonása a program megvalósításának ellenőrzésébe.

Hazánkban 1998-1999-ben készült el a fentiekhez hasonló program, Javaslat „A kerékpározás fejlesztésének nemzeti és kommunikációs stratégiájá”-ra cím-

mel (*Balogh, Csorja, Háner, Tókécs, 1999*). A kerékpár-közlekedés biztonságának növelése érdekében szükség lenne a stratégia aktualizálására, valamint kormányzati szintű elfogadására.

A kerékpár-közlekedés biztonságának javítására csomópontokban

A hazai kerékpáros balesetek részletes elemzése során kiderült, hogy a legtöbb belterületi baleset a csomópontokban történik. Ezért a 2001-ben elkészített kutatásban (*Makó, 2001*) a kerékpárosok szabálytalan mozgásait és konfliktusait elemeztem 17 győri csomópontban.

A konfliktusvizsgálat és a szabálytalan mozgások megfigyelésének módszerét (*Jáklí, 1994*) alkalmazva a következő két mutató alapján értékeltem az egyes csomópontokban a kerékpárosok mozgását:

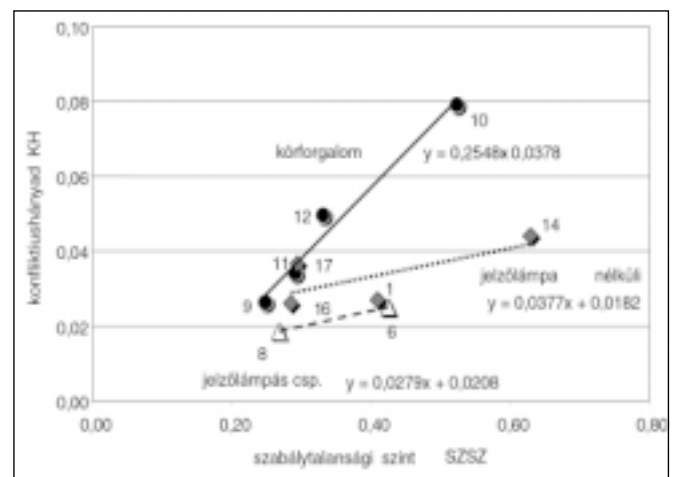
Kerékpáros konfliktushányad:

$$KH = \frac{\text{kritikus kerékpáros szituációk száma}}{100 \text{ kerékpáros}}$$

Kerékpáros szabálytalansági szint:

$$SZSZ = \frac{\text{kerékpáros szabálytalanságok száma}}{100 \text{ kerékpáros}}$$

Az 1. ábra a csomópontok szabálytalansági szintjének és konfliktushányadának összefüggését mutatja. Jól látható, hogy a különböző módon irányított csomópontok halmazai elkülönülnek egymástól (körforgalom, jelzőlámpás és jelzőtáblás csomópontok). Mind a három forgalomirányítási mód esetén jól látható li-



1. ábra: A kerékpáros konfliktushányad és a szabálytalansági szint közötti összefüggés a 17 vizsgált csomópontban

¹ A cikk a szerző PhD értekezésének összefoglalása alapján készült, melyet a Pozsonyi Műszaki Egyetem Közlekedésépítési Tanszékén védett meg (2005)

² Egyetemi adjunktus, Széchenyi István Egyetem Közlekedésépítési és Településmérnöki Tanszék; makoe@sze.hu

neáris összefüggés van a szabálytalansági szint és a konfliktushányad között. Ez a szoros összefüggés arra utal, hogy a konfliktusok mellett érdemes a jóval nagyobb számban előforduló szabálytalan mozgásokat is bevonni a további elemzésekbe.

A körforgalmak egyenesen helyezkedik el legfőképpen, ami azt jelenti, hogy bizonyos számú szabálytalan mozgáshoz itt párosul a legnagyobb számú konfliktus. A jelzőtáblás csomópontok egyenesen jóval alacsonyabban helyezkedik el, és laposabb is (meredeksége csupán 1/7-e a körforgalmakénak). A kisebb számú konfliktusok súlyossági foka azonban nagyobb a körforgalmaknál regisztrált kritikus szituációknál.

A vizsgálatból az a fontos megállapítás vonható le, hogy a szabálytalansági szint minden csomóponton igen magas: a kerékpárosok negyede-fele szabálytalanul közlekedik (ez az arány nem tartalmazza a lámpa nélküli közlekedést). Ha az adott létesítményt a kerékpárosok negyede-fele szabálytalanul használja, akkor a tiltó intézkedések határfoka igen alacsonyra tehető. Ezért mindenképpen nagy súlyt kell kapniuk az olyan intézkedéseknek, amelyek igazodnak a szabálytalanságokhoz, azaz úgy előzik meg azokat, hogy a létesítményeket igazítják a kerékpárosok megfigyelt mozgásához.

A szabálytalan mozgások megakadályozását, megelőzését segítik elő a következő intézkedések:

- kerékpárutak vagy -sávok létesítése csomópontokban,
- jelzőlámpás irányítás bevezetése,
- kerítések létesítése a nem kívánatos kerékpármozgások megakadályozására,
- középsziget kialakítása az átkelés segítésére.

A tényleges kerékpármozgásokhoz igazodó intézkedések:

- kerékpárutak kétirányúvá tétele csomópontokban,
- kerékpármozgásokhoz igazodó nyomvonal kialakítása,
- hosszabb zöldidő,
- villogó sárga jelzés,
- sebességcsökkentő berendezések, küszöbök alkalmazása,
- a látási háromszög javítása,
- veszélyt jelző tábla alkalmazása.

Intézkedés-katalógus

Az intézkedés-katalógus elemeit különböző forrásokból összegyűjtve (ARBŐ, 1999; FgSV, 1995; KHVM, 1995), új elemekkel kiegészítve egységes rendszerbe szerkesztettem. Az újrastrukturált katalógus három fő csoportra oszlik: a vegyes közlekedés intézkedései, az elválasztott kerékpáros-közlekedés intézkedései és kiegészítő intézkedések.

A vegyes közlekedés intézkedései (11), pl.:

- forgalomcsillapítás (lakóutcák),
- útpályaelhúzások, küszöbök stb.

Az elválasztott kerékpár-közlekedés intézkedései (22), pl.:

- külön vezetett kerékpárút,
- út menti kerékpárút,
- kerékpársáv,
- burkolt padka,
- közös gyalog- és kerékpárút,
- kanyarodósávok.

Kiegészítő intézkedések (8), pl.:

- kerékpártámaszok,
- útirányjelző táblák.

A katalógus a kerékpár-közlekedést érintő intézkedések széles skáláját kínálja, összesen 39 javasolt intézkedéssel. A jövőben ez a tervezők és a döntéshozók hasznos segédeszközévé válhat.

Kerékpárforgalmi létesítmények tervezési előírásainak nemzetközi összehasonlítása

Elválasszuk-e a kerékpárosokat a gépjármű-forgalomtól?

A kerékpárforgalmi létesítmények tervezési előírásait sokat fejlődtek az utóbbi években (a magyar tervezési útmutató és útbaigazító jelzésrendszer jelenleg is átdolgozás alatt áll). Mégis, még mindig tapasztalható hiányosságok az adott útviszonyoknak leginkább megfelelő kerékpáros létesítmény kiválasztását illetően (King, 2001). Elválasszuk-e a kerékpárosokat a motorizált közlekedéstől vagy sem? Egyöntetű választ az útviszonyok, a sebesség, az útgeometria vagy pl. a forgalomnagyság ismerete nélkül nem adhatunk.

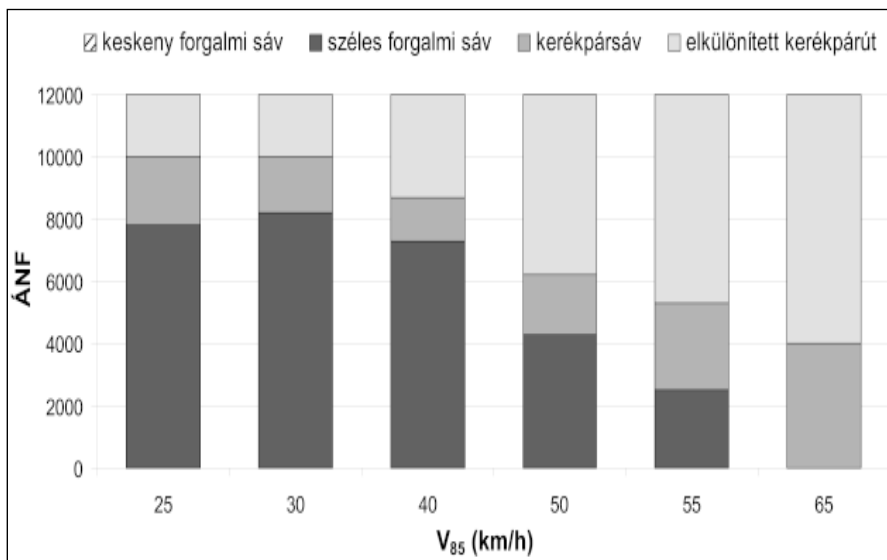
Minden ország más-más módon közelíti meg ezt a kérdést. Az alkalmazható kerékpárforgalmi létesítmények tekintetében összesen tíz műszaki előírást hasonlítottam össze Európából, az Egyesült Államokból és Ausztráliából. A vizsgálatba bevont előírások a következő országok ide vonatkozó előírásait tartalmazták: Magyarország (KHVM, 1995), Ausztria (ROBATSCH, SCHRAMEL, 2001), Dánia (Danish Road Directorate, 2000), Németország (FgSV, 1995), Hollandia (CROW, 1994), Nagy-Britannia (IHT, 1999); észak-amerikai előírások: szövetségi (FHWA, 2001), New Jersey (N. J. DOT, 2002), Oregon (Oregon DOT, 1998); valamint Ausztrália (WAPC, 2000).

A kerékpárosok biztonsági kockázatát leginkább a gépjárműforgalom sebessége és forgalomnagysága befolyásolja. Az egyszerű összehasonlítás érdekében mind a tíz ország előírásából azokat a sebességre és

2. táblázat

Javasolt kerékpáros létesítmények a tényleges sebesség és forgalomnagyság függvényében Ausztriában

LÉTESÍTMÉNY	25 km/h	30 km/h	40 km/h	50 km/h	55 km/h	65 km/h
keskeny forgalmi sáv	<8500	<7500	–	–	–	–
széles forgalmi sáv	8 500–15 000	7500–14 000	<12 000	<9 000	<8000	<6000
kerékpársáv	–	14 000–18 000	12 000–18 000	9000–18 000	8 000–18 000	6 000–16 000
elkülönített kerékpárút	–	>18 000	>18 000	>18 000	>18 000	>16 000

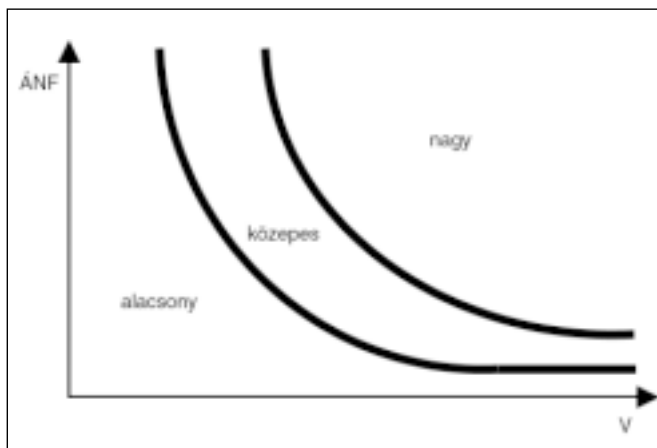


2. ábra: Javasolt kerékpáros létesítmények a gépjárműforgalom sebessége és a forgalomnagyság függvényében Európában

forgalomnagyságra vonatkozó paramétereket vizsgáltam, amelyek a kerékpár-közlekedés elválasztásának a szükségességét határozzák meg. Tehát a tényleges sebesség és forgalomnagyság függvényében jelölik ki a legmegfelelőbb kerékpáros létesítményt. A tíz példa közül az osztrákot mutatja be a 2. táblázat.

Az előírásokban szereplő adatok két csoportra oszlottak: az európai javasolt létesítmények határértékei más jelleget mutattak, mint az észak-amerikai és az ausztrál határértékek. Az európai szabványok szemléletükben sokkal inkább a közlekedés részének tekintik a kerékpárosokat, mint az amerikai és az ausztrál előírások. Ugyanakkor bizonyos forgalmi és sebességbeli határok fölött az európaiak mindenképpen elkülönített kerékpárutakat javasolnak, ellentétben a tengeren túli államok előírásainak a többségével.

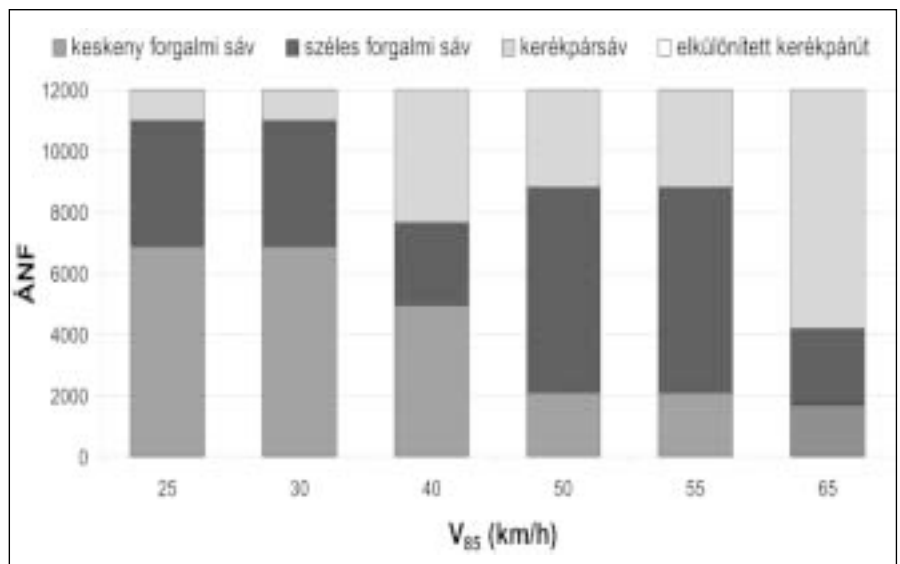
A két csoport határértékeinek az átlagát mutatja a 2. és a 3. ábra. Ezeken jól látható, hogy az amerikai



4. ábra: A kerékpár-közlekedés kockázata a gépjármű-sebességtől és a forgalomnagyságtól függően

sokkal inkább a széles forgalmi sávokban való vegyes közlekedést tartják a megfelelőnek. Általában nem is írják elő az elkülönített kerékpárutak létesítését, csak különleges, elsősorban rekreációs célpontok eléréséhez.

A kerékpár-közlekedés kockázata két dologtól függ nagymértékben, a gépjármű-sebességtől és a forgalomnagyságtól. Minél nagyobb a sebesség és a forgalomnagyság, annál nagyobb a kockázat. Ezért, mint ahogy az összehasonlításból is kiderült, szorzatuk állandó (4. ábra). Kisebb sebességnél nagy forgalomnagyság esetén is megvan a kerékpárosok biztonsága, illetve nagy sebesség, de kis

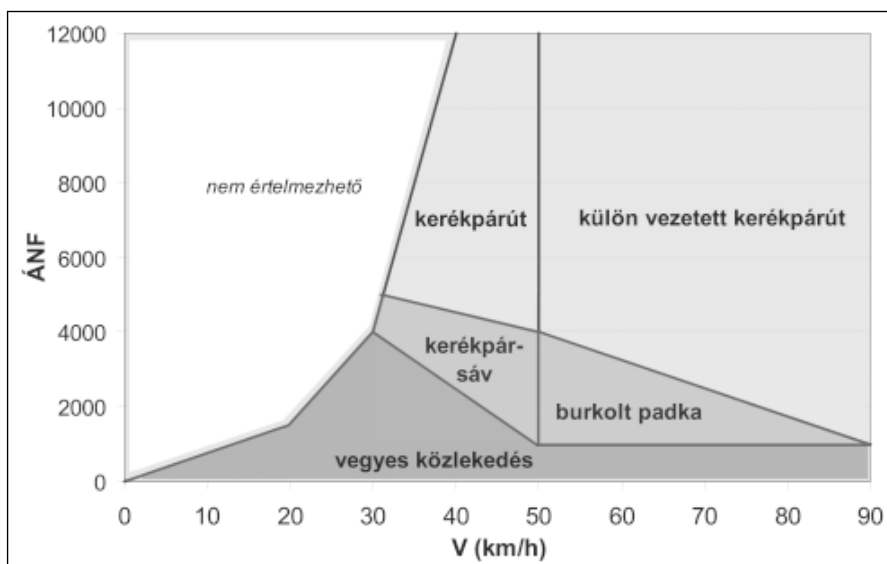


3. ábra: Javasolt kerékpáros létesítmények a gépjárműforgalom sebessége és a forgalomnagyság függvényében az Egyesült Államokban és Ausztráliában

forgalomnagyság egybeesése esetén sem szükséges a kerékpár-forgalom elválasztása.

Egyes kerékpárforgalmi előírások fontosnak tartják a kerékpárosok elválasztásának pontosabb meghatározását egy-egy ábra segítségével. Az osztrák és a dán „elválasztás ábrák” mintájára, valamint az érvényben lévő magyar útügyi műszaki ajánlásokban található sebesség és forgalmi jellemzők figyelembevételével kidolgoztam egy magyar „elválasztás ábrát” (5. ábra), amely összhangban van a 4. ábrán bemutatott forgalmi kockázattal.

1000 egységjármű/nap alatt például még külterületen is elfogadható a vegyes közlekedés, föllette azonban kerékpársáv vagy burkolt padka létesítése szükséges. Ahogy nő a gépjárművek sebessége, egyre alacsonyabb az a forgalomnagyság-érték, amelyet a kerékpárosok még elviselnek, tehát szükség van a gépjárműforgalomtól való elválasztásukra. Ez az ábra segédeszközként szolgálhat a jövőben a tervezőknek. (Javított változata bekerül a jelenleg átdolgozás alatt



5. ábra: Kerékpárforgalmi létesítmények szükségessége a gépjárműsebesség és a forgalomnagyság függvényében

álló, 2006-ban megjelenő Útügyi Műszaki Előírásba – Kerékpárforgalmi létesítmények tervezési útmutatója és útbaigazító jelzésrendszere.)

Útszakaszok kerékpáros megfelelősége és szolgáltatási színvonala

Az utak szolgáltatási színvonalát gyakran csak gépjárműforgalomra értelmezik. Jelenleg nincs olyan széles körben elfogadott eljárás, amely a kerékpárutak, valamint a kerékpározásra megfelelő útszakaszok alkalmazhatóságát és kerékpáros szolgáltatási színvonalát határozná meg. Ilyen irányú kutatást eddig csupán *Harkey és Reinfurt (1997)* végzett az Egyesült Államokban. A módszer a kerékpáros megfelelőségi index (KMI)³ segítségével határozza meg a kerékpáros szolgáltatási színvonalat (Bicycle Level of Service – BLOS). Használatával a kerékpár-közlekedés jobbításához szükséges beavatkozások sorrendjét állapíthatjuk meg azok geometriai, forgalmi és egyéb jellemzői alapján. Ez a módszer a tervezőkön kívül a kerékpárosok számára is segítséget nyújthat a legmegfelelőbb útvonal kiválasztásához.

A kerékpáros megfelelőségi index alkalmazhatóságának vizsgálata magyar viszonyok között

A módszer tesztelésére Győr 30 útszakaszán került sor. A vizsgált szakaszokon az előírásokban szereplő módszer alapján meghatározott indexet összehasonlítottam a megkérdezett 54 felhasználó által kitöltött kérdőívek alapján meghatározott minősítési értékkel. A megkérdezettek 1-től 6-ig pontozták, hogy mennyire találják kényelmes-

³ A kerékpáros megfelelőségi index megfelelői: angol – Bicycle Compatibility Index, német – Fahrradverträglichkeits-Index

nek, kerékpározásra alkalmasnak az említett 30 útszakaszt.

A különbség nem túl nagy az eredeti KMI értékek és a kérdőíves felmérés eredménye között sem a 19 kerékpárút nélküli, sem azon a 11 útszakaszon, ahol van kerékpárút. Mint ahogy a 6. ábrán látható, a kerékpárosok kissé jobbnak ítélték az útszakaszokat a KMI-modellből kapott értékeknél – átlagosan 0,3-del.

A kérdőíves felmérés eredményei alapján a konstans értékét csökkentettem 0,3-del, ezzel a kerékpáros megfelelőségi index képletét közelítettem a magyar viszonyokhoz. A modell széles körű alkalmazásához további kutatásokra van szükség.

Korrigált KMI-képlet:

$$\text{KMI} = 3,37 - 0,966 \text{ BL} - 0,41 \text{ BLW} - 0,498 \text{ CLW} + 0,002 \text{ CLV} + 0,0004 \text{ OLV} + 0,022 \text{ SPD} + 0,506 \text{ PKG} - 0,264 \text{ AREA} + \text{AF}$$

BL = van kerékpársáv vagy kerékpárút, és $\geq 0,9$ m; nem=0, igen=1

BLW = a kerékpársáv, kerékpárút vagy burkolt padka szélessége (m)

CLW = útpálya-szélesség (m)

CLV = forgalomnagyság egy irányban (j/óra)

OLV = a második, belső sáv forgalomnagysága ugyanabban az irányban (j/óra)

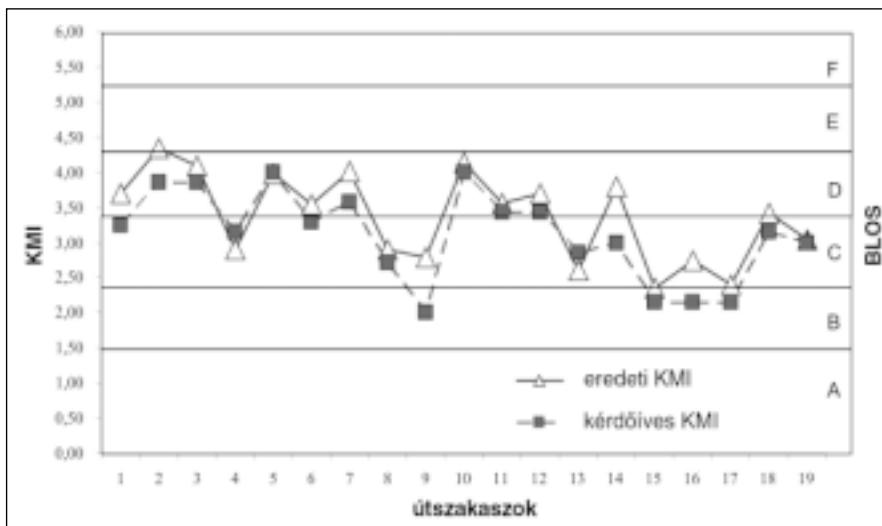
SPD = 85%-os sebesség (km/h)

PKG = parkolósáv léte 30%-nál nagyobb kihasználtság esetében; nem=0, igen=1

AREA = a terület jellege; lakóterület=1, más=0

AF = $f_t + f_p + f_{rt}$
 f_t = teherforgalmi korrekciós tényező
 f_p = parkolási korrekciós tényező
 f_{rt} = jobbra kanyarodási korrekciós tényező

A KMI-értékek skálájának beosztásával meghatározható az adott útszakasz kerékpáros szolgáltatási



6. ábra: Az eredeti kerékpáros megfelelőségi index és a kérdőívek alapján meghatározott KMI a 19 kerékpárút nélküli útszakaszon

3. táblázat

A kerékpáros megfelelőségi index (KMI) skálához hozzárendelt kerékpáros szolgáltatási szint (BLOS) és az annak megfelelő kényelmi fok

kerékpáros szolgáltatási szint (BLOS)	KMI skála	kényelmi fok
A	≤ 1,50	nagyon magas
B	1,51 – 2,30	magas
C	2,31 – 3,40	kissé magas
D	3,41 – 4,40	kissé alacsony
E	4,41 – 5,30	alacsony
F	> 5,30	nagyon alacsony

szintje A-tól F-ig (3. táblázat). „A” szolgáltatási szint esetén az útszakasz nagyon kényelmesen, biztonságosan járható egy átlagos felnőtt kerékpáros számára, azonban az „F” szolgáltatási szintű útszakaszon nagyon kényelmetlen, akadályozott a közlekedés.

A bemutatott értékelési módszer bizonyítja a kerékpárosok komfortérzete és az út műszaki paramétereit, forgalmi viszonyai közötti összefüggést. A gyakorlatban 2003-ban, egy Phare projekt keretében a Fertő-Hanság Nemzeti Park kerékpárút-hálózatának a tervezéséhez alkalmaztam és láttam hasznát.

Összegzés

A cikkben olyan eljárásokat, intézkedéseket sorakoztattam fel, amelyek a kerékpár-közlekedés biztonságának a növelésére hivatottak. A bemutatott módszerek segédeszközül szolgálhatnak az útkezelőknek, tervezőknek és döntéshozóknak. Néhányat közülük akár tervezési útmutatókba is be lehet építeni.

Irodalom

- ARBÖ (1999):** Radverkehr im Ort, Eine Initiative des Kuratorium für Verkehrssicherheit und des ARBÖ, Wien
Balogh G., Csorja Zs., Háner J. F., Tóké B. (1999): Javaslat „A kerékpározás fejlesztésének nemzeti és kommunikációs stratégiájá”-ra, Közlekedési Hírközlési és Vízügyi Minisztérium
CROW (1994): Sign up for the bikes, Hollandia

Danish Road Directorate (2000): Collection of Cycle Concepts, Dánia

European Commission (2001): European Parliament, The European Transport Policy until 2010, www.europarl.eu.int

Federal Highway Administration (2001): Selecting roadway design treatments to accommodate bicycles, USA

FgSV (1995): Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, Empfehlungen für Radverkehrsanlagen, EAR 95, Köln

Harkey, D. L., Reinfurt, D.W. (1997): Development of the Bicycle Compatibility Index, University of North Carolina Highway Safety Research Center, www.nas.edu/trb, USA

IHT (1999): Institution of Highways and Transportation Guidelines for Cycle Audit and Cycle Review, Nagy-Britannia

Jákli Z. (1994): Kézikönyv a forgalmi konfliktusteknika alkalmazásához, Közlekedéstudományi Intézet, ÁKMI, Budapest

KHVM (1995): ÚT 4-1.203, Kerékpárforgalmi létesítmények tervezési útmutatója és útbaigazító jelzésrendszere, Útügyi Műszaki Előírás; Közlekedési, Hírközlési és Vízügyi Minisztérium Közúti főosztálya, Budapest

King, M. (2001): Bicycle Facility Selection, Pedestrian and Bicycle Information Center, USA

Makó E. (2001): Kerékpárutak és -sávok csomóponti átvezetésének biztonsági vizsgálata, ÁKMI, Széchenyi István Egyetem, Győr

Makó E. (2005): Disszertáció: Strategien und Massnahmen zur Erhöhung der Sicherheit des Fahrradverkehrs, STU Bratislava.

NJ DOT (2002): New Jersey Department of Transportation, Roadway Design Manual, USA

Oregon DOT (1998): Department of Transportation, Bicycle and pedestrian plan, USA

Robatsch K., Schrammel E. (2001): Grundlagen der Verkehrssicherheit, IVS-Schriften, Band 13. Österreichisches Kunst- und Kulturverlag, Bécs

Szilhádi S. (2000): A kerékpáros balesetek elemzése a kerékpárforgalmi létesítmények típusai, forgalma figyelembevételével, fejlesztési célkitűzések megalapozása céljából, Közlekedéstudományi Intézet, ÁKMI, Budapest

WAPC (2000): Western Australian Planning Commission, Livable Neighborhoods, Ausztrália

Summary

Strategies and Measures to Increase Cyclist's Safety

In the paper safety increasing strategies has been presented on city, national and international level. Thereafter bicycle movements at intersections have been studied regarding the types of bicycle accidents. 17 intersections have been analyzed concerning the irregular movements and the conflicts of cyclists with other vehicles. The elements of a measure catalogue have been derived and integrated from different literatures, furthermore they were extended with some new elements. Regarding the choice of the applicable bicycle facilities, 10 national bicycle design guidelines have been compared 6 from Europe, the United States and Australia. Furthermore the American methodology of the Bicycle Compatibility Index has been introduced, which determinates the Bicycle Level of Comfort for road sections. Thereafter the model has been adapted to the Hungarian circumstances.

A főúthálózat csúszás-ellenállási irányelvének felülvizsgálata Nagy-Britanniában¹

Helen Viner² – Ramesh Sinhal³ – Tony Parry⁴

Bevezetés

Nagy-Britannia 1988-ban léptette életbe főúthálózatának csúszás-ellenállására vonatkozó irányelvét. Kidolgozására azt követően került sor, hogy egy 1000 kilométernyi útszakaszon elvégzett vizsgálat alapján a csúszás-ellenállás és a nedves úton bekövetkezett balesetek kockázata között összefüggést állapítottak meg. Azt a célt szolgálta, hogy a teljes közúthálózaton csökkentse a megcsúszásos balesetek kockázatát úgy, hogy a különböző helyszíneknek megfelelő csúszás-ellenállási szinteket teremtsen. Az irányelv két elemből áll:

- A csúszás-ellenállás folyamatos mérése SCRIM mérőkocsi segítségével, valamint a mérések kiértékelését szolgáló útmutatás. Ez tartalmazza a vizsgálati szintekre (IL) vonatkozó útmutatást és az ott alkalmazott eljárásmodot, ahol a csúszás-ellenállás a küszöbérték körül alakul vagy az alá esik.
- A burkolati anyagok jellemzőinek specifikációját, amellyel elérhető a csúszás-ellenállás elvárt szintje [1].

1999 táján több fejlemény arra mutatott, hogy felülvizsgálatra van szükség. Számos fontos kutatási programot hajtottak végre. Ezeknek a többi között a nagysebességű sűrűdés vagy a felületi textúra-mélység volt a tárgya [2]. Az irányelv életbe lépése óta az úttervezés, illetve a gépjárművek teljesítménye területén is fejlődés ment végbe, tehát sürgetővé vált a csúszás-ellenállás és a megcsúszásos balesetek közötti kapcsolat felülvizsgálata. Továbbá néhány fenntartási tervet, amely alapján javítottak volna az alacsony csúszás-ellenálláson, a várható biztonsági előnyök tekintetében nem ítélték kellően megalapozottnak. Felmerült az igény a csúszás-ellenállás és a baleseti adatok egyértelműbb kiértékelését szolgáló, szükség esetén – a perektől tartva – jól védhető útmutatásra.

A Highways Agency (Közúti Ügynökség) ezért a csúszás-ellenállási irányelv valamennyi aspektusának felülvizsgálatába kezdett. A cikkben olvashatók a baleseti elemzés eredményei, amelyek a helyszín-besorolás és a vizsgálati szintek felülvizsgálatához, továbbá a le-

hetséges fenntartási tervek értékelési folyamatának megváltozásához vezettek. Ezek a változtatások 2004-ben az irányelv revíziója részeként léptek életbe [3].

Elméleti megközelítés

A balesetek elemzése céljából létrehozta egy adatbázist, mely az angol főutak burkolatállapot, útgeometria, forgalomnagyság és baleseti adataiból áll. Az adatbázisban a hálózatot autópályák esetében megközelítőleg 500 m-es, egyéb utak esetében 200 m-es szakaszokra osztották, amelyekhez hozzárendelték a többi adatot. E szakaszokhoz kompromisszumot jelentettek a között a két törekvés között, hogy a szakaszok megfelelően hosszúak legyenek a balesetek hozzárendeléséhez, illetve hogy a szakaszok megfelelően rövidek és így a jellemzők hozzávetőleg homogének legyenek. Ahol szükséges volt, ott rövidebb szakaszokat határoztak meg, pl. kereszteződések környezetében vagy ívek esetében.

A burkolatállapot és az útgeometria adatok a főúthálózaton folyamatosan végzett felmérésekből származnak. Az 1994. és 2000. közötti személyi sérüléssel járó balesetek adatait pedig a UK „STATS19” adatbázisból kapták. A baleseti helyszínek hozzárendelését a megfelelő útszakaszokhoz a GIS csomaggal végezték.

Az adatok elemzéséhez a módszereket ötvözték. Ha egyenként nézzük a jelenlegi helyszín-kategóriákat, az átlagos és 95 százalékos baleseti kockázatot különböző csúszás-ellenállási szintekre számították ki. A baleseti kockázat úgy definiálható, hogy a balesetek teljes számát elosztjuk 100 millió megtett gépjármű-kilométerrel. Bár a csúszás-ellenállás javulása főként a nedves úton bekövetkező baleseteket befolyásolja, mégis az összes baleset bekerült az elemzésbe, mert nehéz meghatározni, hogy milyen volt a burkolat állapota a baleset időpontjában, főleg ha csak nyirkos volt, és egyáltalán megcsúszás történt-e.

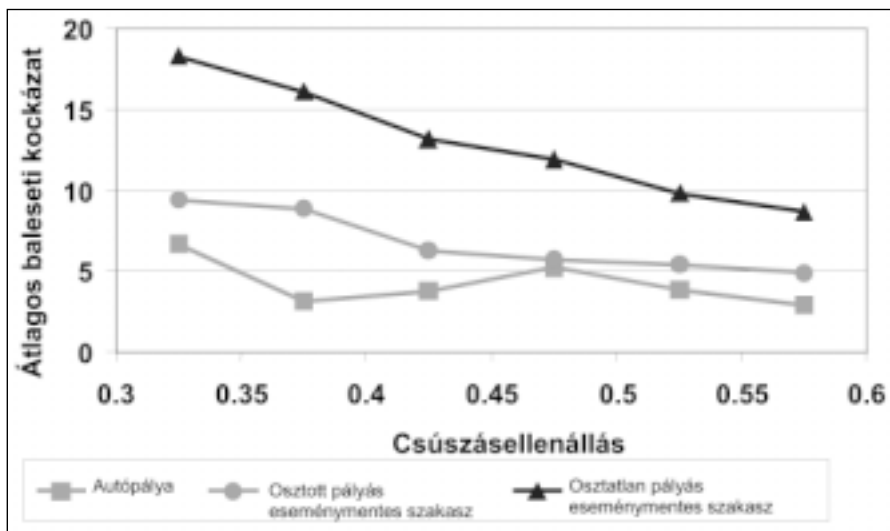
Ez a megközelítés lehetővé tette a csúszás-ellenállás általános hatásainak elemzését, de kiderült, hogy más tényezők – például a forgalomnagyság, az útalapot és a geometria – szintén befolyásolják a baleseti kockázatot, és zavarhatnák az elemzést. A többféle tényező balesetekre gyakorolt hatását figyelembe véve az általánosított lineáris modellezés (GLM) módszer segítségével baleseti modelleket dolgoztak ki. A releváns változók – forgalomnagyság, csúszás-ellenállás, felületi textúra-mélység, nagysebességű sűrűdés (a SCRIM mérés eredményeiből és felületi textúra adatokból meghatározva), nyomvályú-mélység, hosszprofil változékonyság, ívesség és lejtés – szerepét a balesetek számának megállapítására alkotott modellben útszakaszonként külön-külön vizsgálták. Az egyenként

¹ Az Útügyi Világszövetség (PIARC) Routes/Roads szakmai magazin 326. szám (2005. 2. negyedév) 67–77. oldalán megjelent cikk fordítása a kiadó és a szerzők szíves engedélyével

² Transport Research Laboratory (TRL Ltd.; Közlekedéskutató Laboratórium), Crowthorne House, Nine Mile Ride, Wokingham, Berkshire, RG40 3 GA, United Kingdom

³ Highways Agency. A cikk az alapjául szolgáló kutatást támogató Highways Agency engedélyével jelenik meg. A közölt eredmények nem feltétlenül azonosak a Highways Agency nézetével.

⁴ TRL Ltd.



1. ábra: Átlagos baleseti kockázat a csúszás-ellenállás tükrében, eseménymentes szakaszokon

szignifikáns változókat aztán a következő egyenletben kombinálták:

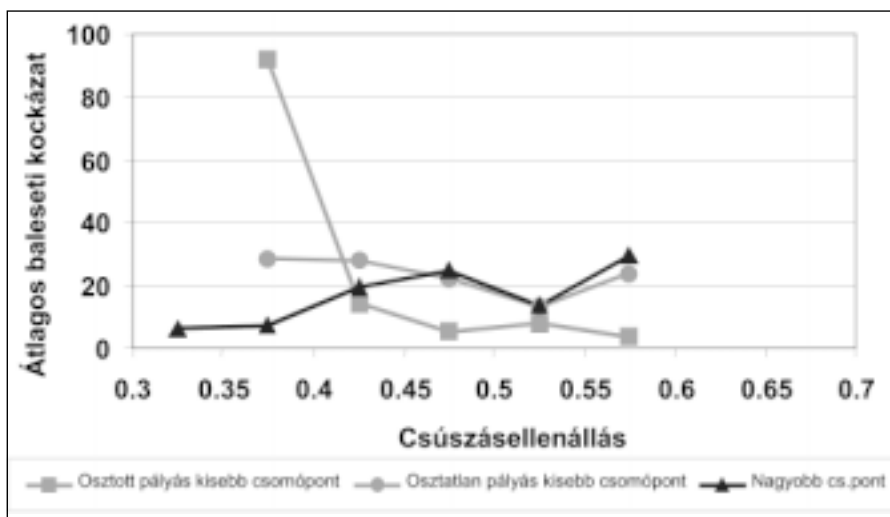
$$R = kQ^\alpha L^\beta \cdot \exp(a_1 x_1 + a_2 x_2 + \dots + a_i x_i),$$

ahol R a balesetek száma, Q a forgalomnagyság, L az útszakasz hossza, x_1 -től x_i -ig az egyéb változók, beleértve a csúszás-ellenállást, k, α , β és a_1 -től a_i -ig a modellezési folyamat során meghatározott paraméterértékek. Ez a modell típus más baleset-tanulmányokban már célravezetőnek mutatkozott. Ebben az esetben β értékét 1-hez rögzítették, mert a vizsgált útszakaszok hossza közel állandó volt, és így a hossz hatását a modellben nem lehetett megbízhatóan meghatározni. Mindazon változókat, amelyek nem bizonyultak szignifikánsnak a kombinált modellben, elhagyták, kezdve a legkevésbé szignifikánssal, mígnem kialakult a végső modell, és meg lehetett állapítani a csúszás-ellenállás szerepét az egyes helyszíneken.

Csúszás-ellenállás és baleseti kockázat

„Eseménymentes” szakaszok

„Eseménymentes” szakasznak azt nevezzük, amelyen nincs csomópont vagy kereszteződés vagy figyelem-



2. ábra: Átlagos baleseti kockázat a csúszás-ellenállás tükrében, csomópontokban

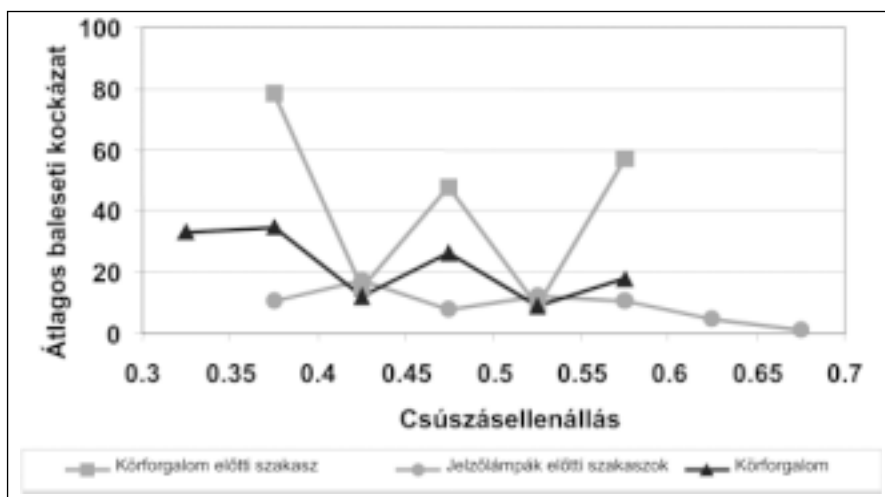
re méltó ív, illetve lejtő. Az 1. ábra mutatja az autópályák és az osztott vagy osztatlan pályás főutak eseménytelen szakaszainak átlagos baleseti kockázata és a csúszás-ellenállás között megfigyelt összefüggést. A korábbi szabványban ezek a kategóriák 0,35-ös, illetve 0,40-es alapértelmezett vizsgálati szintűek voltak (az értékek SFC oldalirányú erőhatás-együttható egységben vannak megadva, és a SCRIM leolvasási értékek 0,0078-cal való beszorzásával kapjuk meg őket).

Nyilvánvaló, hogy e három útkategória között különbség van. Az autópályák baleseti modelljében a csúszásellenállás-trend nem szignifikáns, jóllehet az 1. ábra azt sugallja, hogy 0,35 alatt az átlagos baleseti kockázat kis mértékben nőhet. Az osztott pályás eseménytelen szakaszok esetében kimutatható egy szignifikáns, de gyenge csúszásellenállás-trend, a kétsávos utak eseménytelen szakaszain az összefüggés erősebb, magasabb vizsgálati szintet eredményezve.

Csomópontok

A 2. és 3. ábra mutatja a jelenlegi szabványban definiált csomópont-kategóriáknak megfelelő görbéket. E kategóriák baleseti kockázata általában nagyobb, mint az eseménytelen szakaszoké. Osztott pályás utakon lévő kisebb csomópontok baleseti kockázata általában alacsonyabb, kivéve a szembeszökő trendet a gyenge csúszás-ellenállás esetében. A 0,35-0,40-es sáv magas értéke viszonylag kis számú helyszín értékeiből adódik össze, amelyeknél nagyon nagy baleseti kockázatot mértek, egyetlen helyszín-kategóriában felmutatva a különböző helyszínek baleseti kockázati skáláját. Az osztatlan pályás kisebb csomópontok esetében feltűnő a csúszásellenállás-trend – a baleseti modellekben ezt a trendet erősebbnek találták az összes többinél. Ezzel szemben a nagyobb csomópontokban a csúszás-ellenállási trend nem bizonyult szignifikánsnak a baleseti modellekben.

A korábbi szabványban mind a nagy, mind az osztatlan pályás utakon lévő kisebb csomópontok alapértelmezett vizsgálati szintje 0,45 volt, szemben az osztott pályás kisebb keresztezések 0,40-es értékével. Ezek a szintek összhangban vannak a baleseti kockázat megfigyelt szintjével, azaz az osztott pályás kisebb csomópontok másik két kategóriánál alacsonyabb baleseti kockázatával, de nem egyeznek meg az osztatlan pályás kisebb csomópontoknál megfigyelt csúszás-ellenállás sokkal erősebb hatásával.



3. ábra: Átlagos baleseti kockázat a csúszás-ellenállás tükrében, csomópontokban

A megfigyelések egy lehetséges magyarázata, hogy a nagyobb csomópontok tervezése a megnövekedett forgalom kezelése céljából fejlődött, amióta életbe léptették a csúszás-ellenállási szabványt, és hogy az úthasználók közötti konfliktusok csökkenése azt eredményezte, hogy kevesebb olyan eset történt, ahol a jobb csúszás-ellenálláson múlik a baleset. Ezzel ellentétben osztatlan pályás kisebb csomópontoknál nagyobb az esélye, hogy a kétsávos főútra becsatlakozó forgalom esetében a manőver téves megítélése olyan vészhelyzetet teremt, ahol a csúszás-ellenállás szintje befolyásolhatja a szituáció kimenetelét. Mindazonáltal mindkét esetben a 0,55 feletti csúszás-ellenállású helyszíneken viszonylag nagy baleseti kockázatot figyeltek meg, ami arra enged következtetni, hogy a csúszás-ellenállás növelése nem mindig csökkenti a baleseti kockázatot. Ilyen körülmények között egyéb biztonságtervezési megoldások lehetnek célravezetőek.

A korábbi szabvány a 100 m-nél kisebb sugarú ívekben 20 km/h, míg az egyéb helyszíneken általában 50 km/h tesztsebességet írt elő, de biztonsági okokból ez a különbségtétel az átdolgozott szabványból kikerült. A 3. ábrán olyan csúszásellenállás-értékek szerepelnek, amelyek kiegyenlítik az eltérő teszt-sebességeket, ezáltal lehetővé teszik a kategóriák közvetlen összevetését. Körforgalmak és jelzőlámpák előtti szakaszokon az átlagos baleseti értékek és a csúszás-ellenállási trendek megközelítőleg az osztott és osztatlan pályás kisebb csomópontok esetében megfigyelt trendek közé esnek. Körforgalmú csomópontok előtti szakaszokon az átlagos baleseti kockázat egyértelműen nagyobb, mint a két másik kategória esetében, de a csúszás-ellenállási trend a kevés adat következtében meglehetősen kétséges. A korábbi alapértelmezett vizsgálati szint mindhárom kategória esetében 0,55 volt.

Ívek és lejtők

Az általánosított lineáris modellezés (GLM) módszerét az ívsugar vagy a lejtés – e kategóriákat definiáló – küszöbértékének felülvizsgálatakor alkalmazták. Ívek esetében modelleket dolgoztak ki a 2000 m-nél kisebb ívsugarú útszakaszok baleseti kockázatának leírására. Kifejezetten szignifikánsnak mutatkozott az osztott

és az osztatlan pályás főutak (kivéve az autópályákat) baleseti kockázati trendjének növekedése a csúszás-ellenállástól függően. A csúszás-ellenállás és az ívsugar megjósolt hatását az osztatlan pályás utakra a 4. ábra mutatja. Ebből az elemzésből kiderül, hogy az 1. táblázatban szereplő vizsgálati szintekre lenne szükség az egyenes szakaszokéhoz hasonló baleseti kockázati szint fenntartásához.

Egy hasonló elemzés a lejtők esetében kétséges eredményekkel járt, feltehetően azért, mert az adatbázisból hiányoznak a meredek lejtésű utak. Mindazonáltal a lejtős szakaszok csúszás-ellenállással

összefüggő baleseti kockázati trendje a korábbi 5-10%-os lejtésű kategóriában erősen szignifikáns volt. Kiderült, hogy a 0,45-ös vizsgálati szint megfelelő marad e kategória esetében, és a kisszámú, nagyobb lejtésű helyszín esetében feltételezhetően továbbra is megfelelő marad a 0,50-es vizsgálati szint.

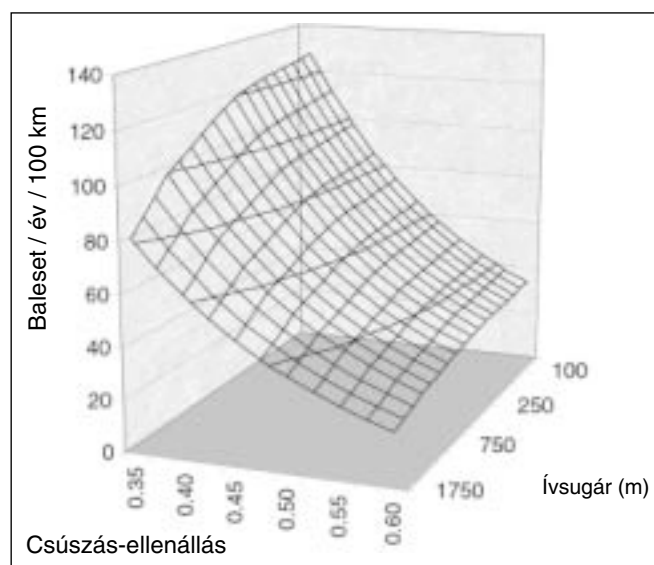
Baleseti kockázati skála

Az ugyanabban a helyszín-kategóriában szereplő és hasonló csúszás-ellenállású szakaszok baleseti kockázata nagyjából egy Poisson-eloszlás szerint alakul, mely alapján tipikusan a szakaszok felénél nincs baleset, illetve a fennmaradó szakaszok egy jelentős ré-

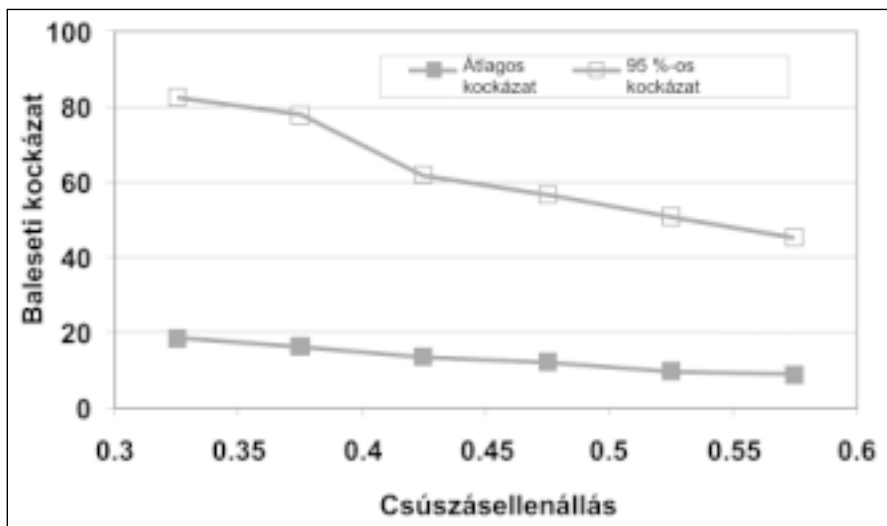
1. táblázat

Vizsgálati szintek az egyenes szakaszokkal azonos kockázat fenntartására

Ívsugar (m)	Osztott pályás úttest	Osztatlan pályás úttest
1000	0,40	0,45
250–500	0,45	0,50
100	0,50	0,50–0,55



4. ábra: Baleseti modell a csúszás-ellenállás és az ívsugar függvényében, osztatlan pályás szakaszokon



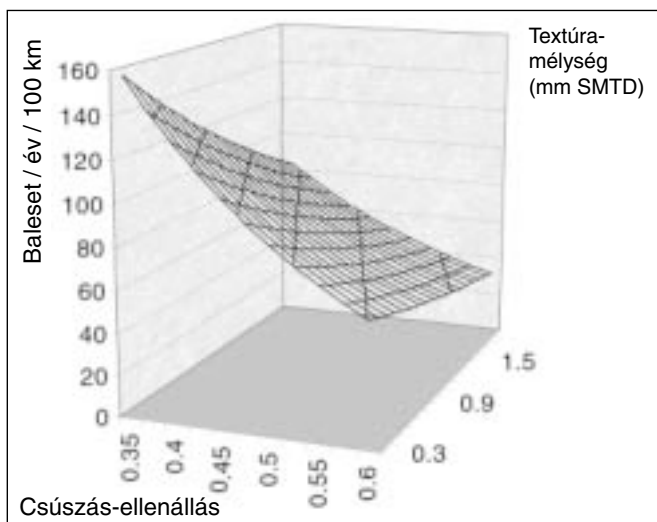
5. ábra: Átlagos és 95%-os baleseti kockázat osztatlan pályás eseménymentes szakaszokon

szénél magasabb a baleseti kockázat. Az 5. ábra mutatja az osztatlan pályás eseménymentes szakaszok átlagos és 95 százalékos baleseti kockázatát. Ez a viselkedés az összes kategóriára jellemző.

Az egy adott kategória összes csúszás-ellenállási szintje esetén megfigyelhető széles baleseti kockázati skála alátámasztja, hogy inkább a vizsgálatokhoz kell küszöbértékeket meghatározni, mintsem a beavatkozáshoz, tehát a fenntartási beavatkozásokat a leginkább megfelelő helyszínekre tervezhetjük. Az 5. ábrán bármelyik szinten is határozzák meg a küszöböt, közvetlenül e fölött lesznek nagy baleseti kockázatú helyszínek, ami talán jobb indokot szolgáltat a csúszás-ellenállás javításához, mint a nagyon alacsony baleseti kockázat közvetlenül a küszöbérték alatt. A baleseti kockázati skála következményeit a fenntartási megoldások hatékony tervezése szempontjából a későbbiekben célszerű megvizsgálni.

A felületi textúra-mélység fontossága

Baleseti modellek kimutatták, hogy a felületi textúra-mélység szignifikáns változó több kategóriában is. A 6. ábra



6. ábra: Baleseti modell a csúszás-ellenállás és a felületi textúra-mélység függvényében, osztatlan pályás szakaszokon

mutatja a csúszás-ellenállás és a felületi textúra-mélység kombinált hatásait az osztatlan pályás eseménymentes szakaszok baleseti modelljében. Nem szorul magyarázatra, hogy a legnagyobb baleseti kockázat az alacsony csúszás-ellenállás és kis felületi textúra-mélység kombinációjából fakad, és hogy a csúszás-ellenállási trend kis felületi textúra-mélységnél erősebb.

Általában e kategória esetében egy mérsékelt, 0,8 mm-es felületi textúra-mélység és egy nagyobb, 1,3 mm-es SMTD érték (a felületi textúra-mélység négyzetes középértéke) összevetése esetén a kockázatonövekedés hasonló a csúszás-ellenállás 0,05 SFC egység-

gel való csökkenésekor megnövekedő kockázatéhoz. Ennek eredményeként a módosított csúszás-ellenállás irányelv szerint a vizsgálati szint 0,05-tel növekedik a 0,8 mm SMTD alatti felületi textúra-mélységű felületek esetében, illetve az alacsony csúszás-ellenállás és a kis felületi textúra-mélység kombinációja nagyobb fenntartási prioritást kap, mint az alacsony csúszás-ellenállás egymagában.

Új helyszín-kategóriák és vizsgálati szintek

Az elemzés eredményeként az angol csúszás-ellenállási szabványban a 2. táblázatban összegzett változtatásokat hajtották végre a helyszín-kategóriákat és a vizsgálati szinteket illetően, ahol a sötét szín jelöli a vizsgálati szintek normál tartományát, illetve a világosabb a kisebb kockázatú szituációknak, pl. nagyon kis forgalomnak megfelelő alacsonyabb vizsgálati szintet.

A legtöbb helyszín-kategória esetében a vizsgálati szintek egész skáláját vezették be az egyszerű alapértelmezett érték helyett. Ez az ugyanazon a kategórián belüli különböző helyszínek esetében megfigyelt baleseti kockázati skála miatt kritikus. A módosított irányelv útmutatást nyújt azokra a tényezőkre, amelyek a vizsgálati szintek növekedését idézik elő a skála legalacsonyabb értékétől kezdve.

Az autópálya- és az eseménymentes kategóriákat megőrizték, de azzal a lehetőséggel együtt, hogy mind az osztott, mind pedig az osztatlan pályás szakaszokhoz magasabban alapértelmezett vizsgálati szintet rendeljenek hozzá. A csomópontokat – kivéve a körforgalmakat és a gyalogos átkelőket – egyetlen kategóriává ötvözték a 0,45 és 0,55 közötti tartományban levő vizsgálati szintekkel. Ezáltal lehetővé válik, hogy a megfelelő vizsgálati szintet rendeljék hozzá az egyes csomópont-kialakításokhoz. Előre látható, hogy ennek eredményeként néhány osztatlan pályás úton lévő kisebb csomópont magasabb vizsgálati értéket kap, mint a korábbi (0,45), ami a baleseti elemzésben talált erős csúszás-ellenállási trendre utal. A nagy csomópontokhoz alapesetben a sáv legalacsonyabb, 0,45 értékű vizsgálati szintje tartozik, ami tükrözi ebben a kategóriában az erős csúszás-ellenállási trend hiányát. A kör-

Vizsgálati szintek különböző helyszín-kategóriák esetén – a felülvizsgálat eredménye

Vizsgálati szint 50 km/h sebességnél								Helyszín-kategória és definíció	
0,30	0,35	0,40	0,45	0,5	0,55	0,6	0,65		
								Autópálya osztály	A
								Osztott pályás eseménytelen szakasz	B
								Osztatlan pályás eseménytelen szakasz	C
								Kisebb és nagyobb csomópontok és a közvetlen előttük levő, ill. körforgalmak előtti szakasz	Q
								Gyalogos átkelők előtti szakasz, ill. egyéb magas kockázatú helyszínek	K
								Körforgalom	R
								5-10%-os, 50 m-nél hosszabb lejtő	G1
								10%-nál nagyobb, 50 m-nél hosszabb lejtő	G2
								500 m-nél kisebb ívsugár – osztott pályás szakasz	S1
								500 m-nél kisebb ívsugár – osztatlan pályás szakasz	S2

forgalmak előtti és a jelzőlámpák előtti szakaszoknál korábban az alapértelmezett vizsgálati szint 0,55 volt, és várható, hogy a vizsgálati szintet csökkenteni fogják azokon a szakaszokon, amelyek nem bizonyulnak baleseti gócpontnak.

A körforgalmak továbbra is külön kategóriát képeznek 0,45, illetve 0,50 vizsgálati szinttel, mivel a csúszásellenállás-adatokat eltérő módon veszik fel (50 m-es intervallumok helyett inkább 10 méterenként). Ez összhangban van a korábbi szabvánnyal, amennyiben változtatunk a teszt-sebességen. A gyalogos átkelők külön „magas kockázatú” kategóriába kerültek 0,50 vagy 0,55 vizsgálati szinttel a gyalogosokat érintő balesetek komoly következményei miatt.

Ívek esetében a helyszín-kategória kibővült annak érdekében, hogy a sugár értékeket egészen 500 m-ig be lehessen vonni, és külön vizsgálati szintek vonatkoznak az osztott és az osztatlan pályás úttestekre a 2. táblázatnak megfelelően.

Megéri a ráfordítást

Ez a tanulmány bemutatta az azonos helyszín-kategórián belüli különböző helyszínek baleseti kockázati szintjeinek széles skáláját. Felismerték, hogy hatékonyabb eljárásokra van szükség azoknak a helyszíneknek az azonosításához, ahol a legtöbb lehetőség van a baleseti kockázat csökkentésére. Ez jó alkalomnak látszott az új szabvány életbelépésének segítésére.

A mérnökök dolga most az, hogy felmérjék a burkolat általános állapotát, beleértve, de nem kizárólagos jelleggel, a csúszás-ellenállási és felületi textúramélység-méréseket, a megfigyelt balesetek leírásait és az egyes helyszínek adottságaiból fakadó baleseti potenciált. Nagy értékű tervek esetében ezt a folyamatot központilag ellenőrzik a közúti ügynökség értékgazdálkodási eljárás módjának részeként a fenntartási tervek kritikus értékelése és rangsorolása céljából.

Egyéb változások

Egyidejűleg, a szabvány felülvizsgálata során több más változtatást is végeztek:

- Az irányelv alapján a fenntartási terveket folyamatosan ellenőrzik annak érdekében, hogy bizonyos legyen: az elvárt biztonsági javulás megtörtént, és a megoldást célzó útmutatás egyre hatékonyabb.
- Az angol közúthálózaton évente fognak egységes SCRIM felmérést végrehajtani az eddigi hároméves ciklus helyett.
- A csúszós útra kitett figyelmeztető jelzések túlburjánzásának elkerülése érdekében csak azokon a helyeken alkalmazzák azokat, ahol ténylegesen szükség van a csúszás-ellenállást javító beavatkozásra, összehasonlítva a többi vizsgálatba bevont helyszínnel.

Köszönetnyilvánítás

A dolgozat annak az előadásnak a módosított változata, amelyet a szerzők adtak elő a Surf 2004 – Utak és repülőterek burkolatainak felületi jellemzői című nemzetközi szimpóziumon (Surf 2004 – International Symposium on Pavement Surface Characteristics of Roads and Airfields, Toronto, Kanada, 2004. június 5–10.). A baleseti elemzések jelenleg előkészület alatt álló teljesebb leírását a TRL Ltd. fogja közreadni a TRL Report 622-ben.

Irodalom⁵

- [1] Design Manual for Roads and Bridges (Út- és Hídtervezési Kézikönyv) 7.5.1, HD36/99 „Burkolati anyagok új építéshez és fenntartáshoz”. The Stationery Office, London, 2004.
- [2] P. Roe, A. Parry, H. Viner: High and Low Speed Skid Resistance – The Influence of Texture Depth (Csúszás-ellenállás magas és alacsony sebességnél – a felületi textúra-mélység hatása). TRL Report TRL367, Transport Research Laboratory, Crowthorne, 1998.
- [3] Design Manual for Roads and Bridges (Út- és Hídtervezési Kézikönyv) 7.3.1, HD28/04 „Csúszás-ellenállás”. The Stationery Office, London, 2004.

⁵ [1] és [3] letölthető: <http://www.official-documents.co.uk/document/deps/ha/dmrb/index.htm>

A 21. század határátkelőinek tervezése az USA-ban

Border Planning for the 21st Century
 Jill L. Hochman, *Public Roads* Vol. 68, No. 4, Jan/
 Feb 2005. p. 2-8.

Az USA és a szomszédos államok közötti határforgalom dinamikusan növekszik. 2003-ban 13,3 millió tehergépkocsi lépte át a kanadai határt és 4,2 millió a mexikóit. A legforgalmasabb mexikói határpontot évente 14 millió jármű és 40 millió személy veszi igénybe. A Szövetségi Útügyi Adminisztráció kezdeményezései segítik a mobilitás és a biztonság növelését, a várakozási idők csökkentését. Létrehozták a határátkelőhelyek adatbankját, és javaslatokat tesznek az infrastruktúra közös fejlesztésére. A napi problémák kezelésére a legjobb gyakorlat Internetes terjesztése szolgál. A változtatható jelzéseképű tábláktól a tehergépkocsi vezetők oktatásáig széles körben igyekeznek javítani a határátlépés feltételeit. A teheráru fuvarozás hatékonyságát növeli a Szabad és Biztonságos Kereskedelem (FAST) programja, melynek keretében a regisztrált cégek előzetes jóváhagyással rendelkező szállítmányait gyorsabban kezelik a határátkelőhelyeken. A programban kijelölt FAST sávokon a várakozási idő a korábban gyakori 3-4 órától néhány percre csökkent. A határokon kialakuló forgalmi torlódások kezelésére számítógépes szimulációt alkalmaznak, amely modellezi a beléptetési, biztonsági, vám és egyéb folyamatokat, meghatározza a kapacitást, és összehasonlítja a tervezett változtatások hatásait. Az új információs technológiák alkalmazása csak akkor lehet hatékony, ha biztosítják a koordinációt és az együttműködést a határokon jelen lévő különböző hatóságok és ügynökségek között. Az egységes információs architektúra és az országok közötti interoperabilitás kialakítására akcióterv készült. A hatékonyabb közlekedési rendszer előmozdítja a gazdasági növekedést és fejlődést, ezért a közlekedési teljesítmény mutatók között a határátlépési várakozás és a nemzetközi utazási idők szórása is szerepel.

G. A.

Jelzőlámpás csomópontok forgalombiztonságának javítása

Improving Signalized Intersections
 Joe G. Bared, *Public Roads* Vol. 68, No. 4, Jan/Feb
 2005. p. 18-23.

Az USA jelzőlámpás csomópontjaiban történik a gépjárművek közúti baleseteinek 21%-a, és ezek következményeként a halálesetek és sérülések 24%-a. A Szövetségi Útügyi Adminisztráció új útmutatója (Jelzőlámpás Csomópontok – Információs Útmutató) segíti az állami és helyi útügyi szakembereket a megfelelő megoldások tervezésében és megvalósításában, melyek célja az úthasználók biztonságának és közlekedésének javítása. Az alapelv a megfelelő információ kellő időben történő biztosítása a járművezető számára. A geometriai tervezés ezt nagyban segítheti a sávok egyértelmű jelölésével, a konfliktuspontok szétválasztásával, a gyalogos és kerékpáros forgalom biztonságos átvezetésével. A csomóponti biztonság és hatékonyság alapeleme a jó jelzésidő tervek alkalmazása. Az alkalmazott periódusidő ne legyen 120 másodpercnél több. A szembejövő irányok fázisának szétválasztása hasznos lehet a balra kanyarodás szempontjából, ha nem biztosítható külön felálló sáv. A csomópontok forgalombiztonságának megítéléséhez a balesetek számát és a forgalmi terhelést egyaránt figyelembe kell venni. A hasonló kialakítású csomópontok biztonsági teljesítmény függvénye a balesetek számának a forgalomtól függő alakulását tükrözi, és alkalmas az egyedi eltérések megállapítására. A konfliktushoz vezető szabálytalan kanyarodó mozgások megelőzésére több lehetőség nyílik. Az egyik ilyen az osztott pályás városi főúton két jelzőlámpás csomópont között kialakítható visszaforduló sáv. Változtatható jelzéseképű táblával a jobbra kanyarodó sávok száma növelhető a csúcsidőszakban. Az elméleti alapokat, az elemzési módszereket és a lehetséges beavatkozásokat ismertető hasznos Útmutató az Interneten is elérhető (www.tfrc.gov/safety/pubs/04091/index.htm).

G. A.