

Hamza Zsolt – Hóz Erzsébet – Dr. Török Árpád
e-mail: hamza.zsolt@kti.hu, hoz.erszebet@kti.hu, torok.arpad@kti.hu

M2-es autóút közúti biztonsági felülvizsgálata (KBF) 1. rész

Az elmélet és annak gyakorlati megjelenítése, a konkrét vizsgálatok elvégzése nagy jelentőséggel bír, különösen akkor, ha a közlekedésbiztonságot növelő megállapításokra lehet jutni, illetve azokat valóra váltó konkrét intézkedések is követik.

1. A KÖZÚTI BIZTONSÁGI FELÜLVIZSGÁLAT SZEREPE, JELENTŐSÉGE

A 176/2011 (VIII.31) Kormányrendelet 6. paragrafusa előírja, hogy a közút kezelője köteles elvégezni a közutakra vonatkozó biztonsági felülvizsgálatokat a forgalmi rend felülvizsgálatával egyidejűleg.

A közúti infrastruktúra biztonságának növelése érdekében tehető egyik legfontosabb lépés ezeket a vizsgálati anyagokat és azok eredményeit megismertetni a szakemberekkel, hogy láthatóvá váljon az egyes kialakítások (építési, forgalomtechnikai) hatása a biztonságra. Ezek ismerete nélkül ugyanis az auditok csak feltételezéseken alapulhatnak. A valós, objektív tényadatokra támaszkodó közlekedésbiztonsági felülvizsgálatok tapasztalatai jelenthetik az auditorok továbbképzési anyagaikat. Ugyanilyen fontos az egyes utak, kialakítások biztonsági szintjét egymással is összevetni, hiszen csak önmagában vizsgálva egy útvonalat téves következtetésre juthatunk. Ez utóbbi elkerüléséhez a kormányrendelet másik része, a közlekedésbiztonsági rangsor adhatna megbízható támpontot, amelyet évente célszerű elvégezni. A rendelet egyes részei kapcsolatban vannak egymással, de az elméleti szükségességük és a gyakorlati alkalmazásuk még távol van egymástól.

A 2008/96/EC irányelv által előírt közúti biztonsági vizsgálatok módszertanát a hazai kormányrendeletben részletesen nem rögzítették. Az irányelv szerkezeti sajátosságai és az alkalmazott fogalmi eszközök alapján a vizsgálati módszerek keretei és összefüggései pontosan meghatározhatók, azonban ez egy önálló, kiterjedt és részletes szabályozási, mérnöki és gazdasági kérdéseket vizsgáló kutatás tárgyát képezi.

Jelen cikk nem kísérli meg az irányelv szerkezeti sajátosságaiból és az alkalmazott fogalmi eszközökből egyértelműen következő vizsgálati módszerek definiálását, hanem bemutat egy, a közúti biztonsági felülvizsgálatra alkalmazható módszert, amely összhangban van a környező országokban és hazánkban eddig alkalmazott közlekedésbiztonsági vizsgálati módszerrel. Itt meg kell említenünk, hogy jelenleg a Magyar Közút Zrt. végzi a hazai hálózat felülvizsgálatát, amelynek módszertani kereteit Dr. Mocsári Tibor és Nagy Zoltán állították össze. Jelen vizsgálatot a hazánkban alkalmazott eljárástól függetlenül alakították ki, elsősorban a jogszabályi háttér által meghatározott feladatokra alapozva.

A hazai közúti biztonsági felülvizsgálatok lényegi eleme, hogy a megtörtént balesetek elemzésével rávilágítanak a kockázatokat rejtő vagy rejthető helyszínekre, út és környezeti kialakításokra. A következtetések nem feltételezéseken alapulnak, hanem a valóság feltárásán. A vizsgálatok során lehetőségünk van elemezni az egyes úthasználók közlekedését, amikor balesetet szenvedtek, és azonosítani azokat a góchelyeket és szakaszokat, valamint veszélyes helyeket, amennyiben azok jövőbeni balesetek bekövetkezésének kockázatát hordozzák.

2. NEMZETKÖZI KITEKINTÉS, MÓDSZERTAN

A közúti biztonsági felülvizsgálat módszertanának felépítésére vonatkozó fejlesztési javaslataink megfogalmazása előtt áttekintjük a Csehországban és Ausztriában alkalmazott felülvizsgálati módszerek fontosabb jellemzőit.

A **cseh módszer** strukturáltsága alacsonyabb szintű, mint az osztráké, mivel a fő hangsúlyt a vizsgált útszakasz kialakításával kapcsolatos közlekedésbiztonsági jellemzőkre helyezi. Emellett nem vizsgálja a baleseti adatokat, tekintve, hogy a balesetek kialakulásában egyéb infrastruktúra-független tényezők is jelentős szerepet játszanak, illetve a már bekövetkezett balesetek elemzése hozzájárulhat az olyan veszélyes helyek figyelmen kívül hagyásához, amelyek addig még nem voltak baleseti helyszínek.

A cseh módszertan első fejezetében, a bevezetésben az adott felülvizsgálathoz kapcsolódó sajátos jellemzőket mutatják be, megemlítve a felülvizsgálatot végző szakemberek nevét, a felülvizsgálat dátumát, illetve a felhasznált háttéranyagokat. A cseh módszertan második fejezetében kerül sor a felülvizsgálat szakmai részleteinek ismertetésére. Ez a fejezet magában foglalja a helyszín bemutatását, az útszakasz hosszát, az útkategória, a jellemző útkörnyezet, illetve a járműkategóriánkénti forgalomnagyságok ismertetését. Ezután következik a vizsgált útvonal alszakaszokra bontása, figyelembe véve a bemutatott jellemzőket (útkategória, jellemző útkörnyezet, járműkategóriánkénti forgalomnagyságok). Az utolsó lépésben valósul meg a biztonsági felülvizsgálat, amely tartalmazza az útszakasz biztonsági hiányosságainak értékelését, valamint a problémák megoldására vonatkozó javaslatokat.

Az **osztrák módszertan** az elemzés előtt táblázatosan rögzíti a vizsgált útszakasz legfontosabb jellemzőit, mint például az útszakasz hosszát és jellemző sávszámát, a jellemző sebességet, a járműkategóriánkénti forgalomnagyság-értékeket, valamint bemutatják a fontosabb csomópontokat. A bevezetésben az adott felülvizsgálathoz kapcsolódó fontosabb műszaki, demográfiai és földrajzi jellemzőket szövegesen leírják, megemlítve az érintett települések lakosság számát, a fontosabb környező hálózati elemeket, a jelentősebb környékbeli forgalomvonzó létesítményeket, a vonalvezetést, az útkialakítást, valamint a fontosabb csomópontok jellemzőit. Rövid szöveggel összefoglalják az út menti létesítmények helyzetét, és ismertetik a forgalmi viszonyokat. A következőkben a baleseti adatokat tárgyalják évenként, irányonként, kimenetel, típuscsoport, járműkategória, látási, időjárás viszonyok szerint megkülönböztetve, magába foglalva az útszakasz baleseti és forgalmi adatait együtt, valamint az útkialakítás szerinti szakaszolását. Ismertetik a felülvizsgálat eredményeit, táblázatosan bemutatva a rögzített közlekedésbiztonsági problémákat, a megoldásukra vonatkozó javaslatokat, valamint a probléma közlekedésbiztonsági jelentőségét, az érvényességi időtartamukat (rövid, közép-, hosszú távon alkalmazható az adott megoldási javaslat). A továbbiakban az előzőekben táblázatosan már ismertetett közlekedésbiztonsági problémák közül a kritikus közlekedésbiztonsági relevanciával rendelkező helyszíneket ismertetik. Végül összegzik a fontosabb, illetve általános érvényű eredményeket.

A bemutatott országok módszertani megközelítései abban térnek el egymástól, hogy a cseh módszertan figyelmen kívül hagyja a megtörtént balesetek tényét, az osztrák nem. A hazai gyakorlat az osztrákhoz áll közelebb.

A következőkben bemutatjuk a vizsgált nemzetközi módszerek és a már működő hazai gyakorlat alapján javasolható új módszertani elemek alkalmazási lehetőségét az M2-es autótúlpéldáján keresztül. Ezzel a módszertannal készült a 2+1-1+2 sávós projektben a Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft. (KTI) által végzett megalapozó kutatások és vizsgálatok keretében

három autót (M15, M2, M70) közlekedésbiztonsági felülvizsgálata is. Ez a cikk részben e vizsgálati anyag felhasználásával készült.

A módszertan első eleme az alapadatok összefoglalása (elhelyezkedés, kiterjedés, forgalmi adatok, összetétel, funkció stb.) Ezt követően a kiterjesztett baleseti ponttérkép segítségével a baleseti adatok irányonkénti vizsgálatát, majd a baleset-sűrűsödési helyek és szakaszok azonosítását végezzük el. A következő lépésben értékeljük a baleset-sűrűsödési helyek, szakaszok részletes térkép alapú elemzését, valamint kollíziós diagram szerkesztését, – amennyiben az eszközök és az alapadatok rendelkezésre állnak –, illetve a baleset-sűrűsödési hely vagy szakasz sebességeloszlásának vizsgálatát. A vizsgálat utolsó lépése a baleseti adatok vagy a helyszíni kialakítás alapján veszélyesnek ítélt helyek, szakaszok részletes, képekkel illusztrált elemző-értékelése.

3. KIÉPÍTETTSÉG, ALAPADATOK

A távlati M2-es autópálya kiépítettségéből jelenleg fél pálya készült el Budapest és Vác között, és gyorsforgalmi útként, autótútként üzemel. Csupán az M0-ás északi szakaszától (amely korábban 2/A és 2/B elnevezésekkel bírt) Dunakesziig tartó rövid szakasz 2x2 sávós. A Váctól északra folytatódó nyomvonal még egyeztetés tárgyát képezi, amely a tervek szerint a Vác – Rétság – Nagyoroszi – Hont – országhatár útvonalon haladna. Az autótút része az E77-es európai útvonalnak.

Jelenlegi kiépítésében a jellemzően 1+1 forgalmi sávós autótút, a leendő M2-es autópálya jobb pályáján fut. Az M0-ás autótúthoz kapcsolódóan nagyjából 4 km-es szakaszon osztott-pályásan, 2x2 sávval épült ki, emellett nagyjából 3 km-es szakaszon (megszakításokkal) kapaszkodó sávot alakítottak ki (a töredéket 2+1-es kialakítás jellemzi). A teljes útvonal 32 km, 10 db külön szintű csomóponttal.

A forgalmi adatok, alapadatként a nemzetközi példák szerint is kiemelten fontos részét képezik a vizsgálatnak. Jelen esetben ettől eltekintünk, mivel a forgalomnagyságra vetített kockázati értékek figyelembevétel nem módosulna döntő mértékben a legveszélyesebb szakaszok köre.

4. ÖSSZEGZETT BALESETI ADATOK

Az M2-es autótút baleseti helyzetét, a 2010-2012-ig terjedő időszakban bekövetkezett baleseteket vizsgálva mutatjuk be. A baleseti adatok csoportosításához szükséges szűréseket a WINBAL szoftver segítségével végeztük el. A baleseti adatok **irányonkénti** értékelése nem növelte számottevő mértékben a vizsgálat hozzáadott értékét, így a baleseti adatokat összevonva is ismertethetnénk. Tekintettel azonban arra, hogy az infrastruktúra irányonkénti megkülönböztetése számos esetben jelentős szerepet játszhat a valós közlekedésbiztonsági problémák azonosításában, ezen módszertani alapokhoz igazodva, irányonként ismertetjük a baleseti adatokat.

Az 1. táblázatban láthatjuk, hogy a balesetet okozó haladási iránya szerinti csoportosítást alkalmazva a balesetben résztvevő személyek közel 60%-a olyan balesetben sérül meg, ahol az okozó Budapest felől Vác felé halad.

1. táblázat: Az M2-es autótúton bekövetkezett balesetek száma; okozó haladási iránya szerinti csoportosítás (1-es irány: Budapest-Vác, 2-es irány: Vác-Budapest)

Sérültek	2010	2011	2012	Összesen
1-es irány	27	13	17	57
2-es irány	14	12	14	40
Összesen	41	25	31	97

A 2. táblázat az M2-es autópályán történt balesetek sérültjeinek számát tartalmazza évente, kimenetel szerint csoportosítva. A 32 km hosszú útszakaszon a balesetekben a vizsgált 3 év alatt összesen 97 személy sérült meg, közülük 13 halálos, 30 súlyos és 54 könnyű sérülést szenvedett.

2. táblázat: Az M2-es autópályán bekövetkezett balesetek sérültjeinek száma; a sérültek számát a kimenetel szerint csoportosítva

Sérültek	2010	2011	2012	Összesen
1-es irány				
Halálos	5	2	4	11
Súlyos	6	3	11	20
Könnyű	16	8	2	31
Összesen sérült 1-es irány	27	13	17	
2-es irány				
Halálos	1	1	0	2
Súlyos	5	2	3	10
Könnyű	8	9	11	12
Összesen sérült 2-es irány	14	12	14	
Összesen	41	25	31	97

A 3. táblázatban a baleseteket típuscsoportok szerint elemeztük. Fontos kiemelni, hogy **az azonos irányba haladó járművek (100-as típuscsoport), a szembe haladó járművek részvételével (200-as típuscsoport) történt balesetek, továbbá a magános járműbalesetek (990-es) több mint 90%-át teszik ki az M2-es autópályán történt baleseteknek.** A fentiekben bemutatott baleseti típuscsoportok az összes hazai baleset 39,5%-t tették ki, ami arra utal, hogy e típuscsoportok az M2-es autópályán a hazai átlaghoz viszonyítva közlekedésbiztonsági szempontból nagyobb problémát jelentenek.

A 4. táblázatban az M2-es autópályán történt baleseteket az okozó járműve szerint csoportosítottuk. A szűrést ebben az esetben is a WINBAL szoftver segítségével végeztük el.

Az 5. táblázat a balesetek látási viszonyok szerinti csoportosítását tartalmazza. **A balesetek harmada szürkületben vagy éjszaka történt.** A forgalomlefolyásra vonatkozóan nem áll rendelkezésre részletes adat, azonban a forgalomhoz viszonyítva feltételezhetően nagy a szürkületben vagy éjszaka történt balesetek aránya.

A 6. táblázat a balesetek számát időjárási viszonyok szerinti csoportosításban tartalmazza.

5. BALESETSŰRŰSÖDÉSI HELYEK

A baleset-sűrűsödési helyek azonosítását egy német vizsgálati anyag módszertana szerint végeztük el, ami azt jelenti, hogy ha három év alatt egy 1000 méteres útszakaszon **legalább két** súlyos vagy halálos baleset történt, akkor az balesetveszélyes. A hazai gócszakaszok definíciójával szemben, ahol egy **1000 méter hosszú szakaszt** gócgyanús helynek tekintünk, amennyiben 3 év alatt **legalább négy** személysérüléssel baleset történt. A német módszer szigorúbb. Az elmúlt években hazánkban elsősorban a góchelyek keresése folyt (góchely hazai definíciója lakott területen kívül: 1 év alatt 300 méteren belül legalább 3 baleset, vagy 2 év alatt 6 baleset). Az útszakaszok esetén véleményünk szerint elsősorban gócszakaszokat célszerű keresni, csak másodsorban góchelyeket. Vannak útszakaszok, ahol nem is jellemző a gócpontok kialakulása, miközben az egész út balesetveszélyes. Ilyen volt például a 2000-es években a 81. sz. vagy a 36. sz. főút. Ez azonban alapvetően a közlekedésbiztonsági rangsorok készítésénél kellene, hogy kiderüljön, amelyek nem készülnek.

3. táblázat: Az M2-es autópályán bekövetkezett balesetek száma típuscsoportok szerinti bontásban

Baleset típusok	2010	2011	2012	Összesen
1-es irány				
Azonos irányba haladó járművek összeütközése [100]	1	2	3	6
Szembe egyenesen haladó járművek összeütközése [200]	4	4	4	12
Azonos irányba haladó, kanyarodó járművek összeütközése [300]	1			1
Szembe haladó, kanyarodó járművek összeütközése [400]			1	1
Álló járművek ütközései [700]			1	1
Magános járműbalesetek [990]	5	1	1	7
Egyéb balesetek [999]	1			1
Gyalogos elütése [1000]	1			1
Össz balesetek az 1-es irányban	13	7	10	30
2-es irány				
Azonos irányba haladó járművek összeütközése [100]	3	2	3	8
Szembe egyenesen haladó járművek összeütközése [200]	2	1	2	5
Magános járműbalesetek [990]	4	1	5	10
Gyalogos elütése [1000]		1		1
Össz balesetek az 2-es irányban	9	5	10	24
Összes	22	12	20	54

4. táblázat: Az M2-es autópályán bekövetkezett balesetek száma; érintett járművek típusa okozók szerint csoportosítva

Érintett járművek típusa okozók szerint	2010	2011	2012	Összesen
1-es irány				
motorkerékpár [111]	1		1	2
személygépkocsi [112]	13	6	7	26
tehergépkocsi [121]		1	1	2
Össz balesetek az 1-es irányban	14	7	9	30
2-es irány				
motorkerékpár [111]			4	4
személygépkocsi [112]	9	5	6	20
Össz balesetek az 2-es irányban	9	5	10	24

5. táblázat: Az M2-es autópályán bekövetkezett balesetek száma; a balesetre jellemző látási viszonyok szerint csoportosítva

Látási viszonyok	2010	2011	2012	Összesen
1-es irány				
nappali, természetes fény [1]	10	4	7	21
szürkület [31]		1		1
éjszaka# [32]	3	1	2	6
éjszaka, nem működő közvilágítással [5]		1	1	2
Össz balesetek az 1-es irányban	13	7	10	30
2-es irány				
nappali, természetes fény [1]	5	3	7	15
nappali, természetes fény, korlátozott látási viszonyok [2]	1		1	2
éjszaka# [32]	3	2	2	7
Össz balesetek az 2-es irányban	9	5	10	24

6. táblázat: Az M2-es autópályán bekövetkezett balesetek száma; a balesetek időjárási viszonyok szerint csoportosítva

Időjárási viszonyok	2010	2011	2012	Összesen
1-es irány				
derült [1]	10	2	6	18
borult [2]	2	4	2	8
ködös [3]		1	2	3
esős [4]	1			1
Össz balesetek az 1-es irányban	13	7	10	30
2-es irány				
derült [1]	4	2	7	13
borult [2]	2	3	2	7
esős [4]	2		1	3
havazás [6]	1			1
Össz balesetek az 2-es irányban	9	5	10	24

Az M2-es autópályán esetén az indokolja a német eljárás alkalmazását a hazai helyett, hogy jelen út esetében hosszabb homogén szakaszokat feltételezünk (ezt az autópályát kategória is alátámasztja) és **fontosnak ítéljük a súlyosság** kérdését. Annak érdekében, hogy elkerüljük az esetlegesen fennálló problémák térbeli elaprózását, célszerű hosszabb szakaszokat vizsgálni. A Magyar Közút Zrt. szakemberei által alkalmazott, a lakott területen kívüli 300 méteres hazai szakasz helyett az út jellegének jobban megfelelt a 1000 méteres vizsgálati szakasz hossz. A fenti megfontolások alapján végzett göckeresés eredményeként a WINBAL szoftver alkalmazásával nyolc baleset-sűrűsödési helyszínt – útszakaszt – azonosítottunk.

A 7. táblázatban szürkével kiemeltük azon három útszakaszt, amelyek esetében a legnagyobb a súlyozott baleseti szám értéke. A súlyozott baleseti szám figyelembe veszi a balesetek súlyosságát a következő módon:

$$\text{Súlyossági index} = P1 \cdot n1 + P2 \cdot n2 + P3 \cdot n3$$

ahol n1, n2, n3 azon balesetek száma, amelyek halált, súlyos, illetve könnyű sérülést okoztak, és P1, P2, P3 a megfelelő súlyossági együtthatók.

Ezt a súlyossági indexet nevezzük a hazai gyakorlatban „**súlyozott baleseti szám**”-nak. A hazai szakbizottság javaslatától eltérően (P1= 5, P2=3, P3=1) a 7. táblázatban látható számított értékek-nél a hazai útmutató ajánlásától eltérően P1=100, P2=10, P3=1.

7. táblázat: Az M2-es autópályán azonosított baleset-sűrűsödési szakaszok

Sorszám	Kezdőszelvény [km+m]	Végpszelvény [km+m]	Szakasz hossz [m]	Baleset [db]	Halálos [db]	Súlyos [db]	Könnyű [db]	Súlyozott
1	021+987	022+821	834	4	2	0	2	202
2	024+373	025+300	927	4	0	2	2	22
3	026+850	027+813	963	7	2	2	3	223
4	029+500	030+450	950	4	0	2	2	22
5	030+808	031+764	956	3	0	2	1	21
6	033+106	033+882	776	4	3	0	1	301
7	045+780	046+027	247	2	1	1	0	110
8	046+797	047+347	550	5	1	1	3	113

A góckereső eljárást az összesített adatok elemzése során azonosított magasabb kockázatot jelentő tényezők (szembe haladó járművek, szürkület/éjszakai látási viszonyok) esetében is lefuttattuk, amelynek eredményeit a 8.-9. táblázatok mutatják.

A táblázatokból megállapítható, hogy a szembehaladó járművek részvételével történt balesetek, illetve az éjszakai balesetek is a fentiekben azonosított nyolc gócszakaszon mutatnak sűrűsödést, kivéve a 7. -8. szakasz közötti 46+027-46+797 km-szelvények „új szakaszát”. Az különösen érdekes, hogy a 27+010-27+813 km-szelvények közötti szakasz két halálos balesete frontális ütközéses volt, és mindkettő éjszaka történt.

A baleset-sűrűsödési helyek és szakaszok értékelése céljából megalkottuk a vizsgált szakasz kiterjesztett baleseti ponttérképét, amelynek struktúráját az 1. ábra szemlélteti. Ez az ábra hagyományos baleseti ponttérkép által megjelenített információkon túl szelvényenként tartalmaz az előzés szabályozására, a jellemző útkialakításra, valamint a sebesség szabályozásra vonatkozó információkat.

A kiterjesztett baleseti ponttérkép soronként tartalmazza a vizsgált M2-es autópályát 100 méteres szakaszait és annak jellemző adatait. A kiterjesztett baleseti ponttérkép tartalmazza tehát a szakasz megjelölését (től-ig), az adott szakaszon bekövetkezett baleset kimenetelét (irányonként megkülönböztetve), adott szakasz előzési (szürke/fehér: terelővonal, sötétszürke: záróvonal, rózsaszín: kettős záróvonal) jellemzőit. Feltüntettük az útkialakítási (zöld: 2x2 sáv; citromsárga: 2x1 sáv, világos zöld: 2+1 sáv) és sebességszabályozási (narancssárga: 110 km/h, kék: 90 km/h) jellemzőket, illetve a baleset-sűrűsödési helyeket (piros) is.

A kiterjesztett baleseti ponttérkép elkészítésével szándékunk, hogy minden, a balesetek kialakulására hatással lévő tényezőt együttesen lássunk, láttassunk.

8. táblázat: Az M2-es autópályán azonosított baleset-sűrűsödési helyszínek, szembe haladó járművek részvételével történt balesetek

Sorszám	Kezdőszelvény [km+m]	Végpszelvény [km+m]	Szakaszhossz [m]	Baleset [db]	Halálos [db]	Súlyos [db]	Könnyű [db]	Súlyozott
1	021+987	022+821	834	3	2	0	1	201
2	027+010	027+700	690	2	2	0	0	200
3	046+027	046+918	891	3	2	1	0	210

9. táblázat: Az M2-es autópályán azonosított baleset-sűrűsödési helyszínek, éjszaka történt balesetek

Sorszám	Kezdőszelvény [km+m]	Végpszelvény [km+m]	Szakaszhossz [m]	Baleset [db]	Halálos [db]	Súlyos [db]	Könnyű [db]	Súlyozott
1	027+010	027+813	803	3	2	0	1	201
2	046+027	046+797	770	2	1	1	0	110

A baleset-sűrűsödések esetleges okát a kiterjesztett baleseti ponttérkép segítségével vizsgáljuk, amiből területi korlát miatt csak egy gócszakaszt tartalmazó lehatárolt szakaszrész (21+000-23+000) mutatunk be (1. ábra). Látható, hogy a három legnagyobb értékű súlyozott baleseti mutatóval (lásd 7. táblázat) jellemezhető szakasz közül az első (21+987-22+821) tilos az előzés. A vizsgálataink alapján a másik két esetben (lásd 7. táblázat 3. és 6. sora) is ez a helyzet, tehát tilos az előzés, vagy tartalmaz olyan szakaszt, amelyen az előzés tilos. Ez a megállapítás mindenképpen arra enged következtetni, hogy az előzési viszonyok problémát jelentenek az útszakaszon.

6. ÖSSZEFOGLALÁS

A cikk a 176/2011 (VIII.31) Kormányrendelet 6. paragrafusával előírt közúti biztonsági szerepét és jelentőségét mutatja be. Az egyes közép-európai országok által alkalmazott eljárások módszertani kereteinek ismertetésével igyekeztünk pozícionálni a hazai felülvizsgálatot, illetve kijelölni az elvárt fejlődési irányokat. A vizsgált eljárásokból világosan látszik, hogy az alapadatok mélységében történő tárgyalása mindkét módszer szerves része.

A két módszertan azonban lényegi eltérést mutat. Az egyes közép-európai országok módszertani megközelítései abban térnek el egymástól, hogy a cseh módszertan figyelmen kívül hagyja a megtörtént balesetek tényét, az osztrák nem. A jelenlegi hazai gyakorlat az osztrákhöz áll közelebb és úgy tűnik, hogy a jövőben is ez a megközelítés lesz a hazai vizsgálatok része.

Az osztrák módszertan mélységében is strukturált, alapos elemzési módszertant alkalmaz a felülvizsgált útszakasz biztonsági értékelésére. A baleseti adatokat kimenetel, típus, okozó, látási és időjárási viszonyok, valamint irány szerinti bontásban vizsgálják, illetve fenti összegzést követően kerül sor a baleset-sűrűsödési helyek részletes értékelésére, amely vonatkozásában a kutatás során kidolgoztuk a hazai keretkehez igazodó kiterjesztett ponttérkép módszertanát.

A vizsgálat lezárása a Szemle 2016. áprilisi számában jelenik meg, ami tartalmazza a baleset-sűrűsödési helyek részletes térképi vizsgálatát, lehetőséget teremtve ezzel a baleseti adatok a kimenetel, a típus, az okozó, a látási és az időjárási viszonyok, valamint az irány szerinti bontásban történő leírására. Ezt követően lesz lehetőségünk az útpálya kialakítás, a használat és a forgalomszabályozás egységének vizsgálatára, illetve a felmerülő problémák megoldására irányuló javaslatok megfogalmazására.

1. ábra: Az M2-es autópálya baleseti kiterjesztett pontterkép – részlet (21+000-23+000) .
(forrás: saját szerkesztés).

Irány: Budapest	tól	ig	Irány: Vác	Előzés	Kialakítás	Sebesség	Góc típusa	Σ
	21+000	21+100						0
	21+100	21+200						0
	21+200	21+300	○ 902					1
	21+300	21+400						0
	21+400	21+500						0
	21+500	21+600				90 jt		0
	21+600	21+700	○ 901	Bőzni tilos jt., Sáveifogyás előjelzés	2*1 sáv, elválasztás elzárt függ. Elemek	90 jt		1
	21+700	21+800		Záróvonal, elzárt, elemek		90 jt		0
	21+800	21+900		Záróvonal, elzárt, elemek				0
	21+900	22+100	○ 206	Bőzni tilos jt.	dupla záróvonal, piros sáv		Szembe haladó járművek	1
	22+000	22+100						0
	22+100	22+200						0
	22+200	22+300						0
	22+300	22+400						0
	22+400	22+500		Bőzni tilos jt.		90 jt		0
	22+500	22+600						0
	22+600	22+700	○ 306 ● 205		Főt. csak felújító műlégy			2
	22+700	22+800						0
● 206	22+800	22+900						
	22+900	23+000						0

Kimenetel	Előzési viszonyok		Kialakítás	Sebesség	Gócjel
	halálos	súlyos			
●		terelővonal	Kialakítás	2+2 sáv , osztott pálya	
○		dupla záróvonal	Sebesség	2x1 sáv	
○		záróvonal	Gócjel	110	
				90	

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] A 2+1-1+2 sávós problémakör a hazai gyorsforgalmi utakon és autópályákon KözOP-3.5.0-09-11-2012-0018 sz. projekt, MAUT
- [2] Csomópontok és útvonalak balesetveszélyességi értékelési módszertanának kidolgozása (Közúti baleseti góchelyek azonosítása), MAÚT útmutató, 2005. Munkabizottság vezetője: Hóz Erzsébet
- [3] Ericsson, E., Mocsári, T., Rapone, M., & Brundell-Freij, K. (2005, June). Variability in driving patterns over street environments in three European cities. In 14th international conference "transport and air pollution.
- [4] Hóz, E., Sipos, T., et al. (2014): A 2+1-1+2 sávós problémakör a hazai gyorsforgalmi utakon és autópályákon KözOP-3.5.0-09-11-2012-0018 sz. projekt tanulmány.
- [5] Mocsári, T. (2012): A Közúti Infrastruktúra Biztonsága 3.2. fejezet Győr, 2012, Széchenyi University Press, ISBN: 978-963-9819-86-3. szerk. Koren, Cs.
- [6] Koren, Cs. et al. (2012): A Közúti Infrastruktúra Biztonsága 3.4. fejezet Győr, 2012, Széchenyi University Press, ISBN: 978-963-9819-86-3. szerk. Koren, Cs.
- [7] Mocsári, T. (2012): A gépjárművek sebességének hatása a közúti közlekedés biztonságára. Doktori Disszertáció, Széchenyi István Egyetem.
- [8] Mocsári Tibor, Orosz Gyula: Autóutak biztonsági szintje, M15 szakértői bizottsági ülés, Lébény, 2011.
- [9] Pokorný, P., Lipl, M., Strnad, B., Hamza, Zs., Scwanner, N. Török, Á. (2014): Study on Comprehensive Road Safety Inspection in reference to Road nr. 82. ROSEE (ROad safety in South East European regions) project.
- [10] Roland Weber and Thomas Jährg: "AOSI" Improving road safety on rural roads in Germany, 2010
- [11] ROSEE (ROad safety in South East European regions) nemzetközi projekt keretében zajló munka.
- [12] Vesper, A., Brannolte, U., Taneerananon, P., & Koren, C. (2007). Black spot analysis-a comparison between two European countries and Thailand. In Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies (Vol. 2007, No. 0, pp. 377-377). Eastern Asia Society for Transportation Studies.



M2 HIGHWAY ROAD SAFETY REVIEW (RSR) PART 1.

The article reviews the importance and significance of the Road Safety Act prescribed by Section 6 of Government Decree 176/2011 (VIII.31) By introducing the methodological framework applied by certain Central and Eastern European countries, the authors attempted to position the national review and to indicate the expected development directions. The assessed procedures indicate clearly that in-depth discussion of the basic data is an integral part of both methods.

The two methods assessed show tangible differences. The methodological approaches of individual Central European countries differ from each other: the Czech methodology ignores the fact of the accidents that have taken place, while the Austrian methodology doesn't. The current Hungarian practice is closer to that of Austria, and it seems that in the future, this approach will be part of the domestic research.

The Austrian methodology is structured in its depth, and it applies a thorough analysis methodology for the assessment of the safety of the revised road. The accident data are examined broken down according to each of the following factors: outcome, type, cause, visibility and weather conditions, and direction. Following the above synthesis, a detailed evaluation of an accident density map takes place. In connection with the above, the methodology of an extended point map, aligned with the Hungarian framework, has been developed.

The completion of the study will be published in the 2016 April issue of the Review, and it will include a detailed examination of the accident density maps. This way, it will create an opportunity for displaying the results of accident data, broken down according to type, cause, visibility and weather conditions, and direction. After that we will have the opportunity to examine roadway design, usage, and the integration of traffic control, and to make suggestions to resolve the problems that might arise.



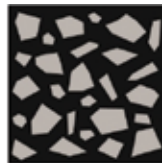
VERKEHRSSI CHERHEITSÜBERPRÜFUNG DER AUTOBAHN M2, TEIL 1.

Der Artikel beschreibt die Rolle und die Bedeutung des in der Regierungsverordnung 176/2011 (VIII.32.) vorgeschriebenen Sicherheitsüberprüfung der Straßen. Es wurde versucht, mit der Vorstellung von den methodologischen Rahmenbedingungen der in den einzelnen mitteleuropäischen Ländern verwendeten Verfahren die ungarischen Überprüfungsverfahren zu positionieren und die zu erwartenden Entwicklungstendenzen aufzuzeichnen. Die bewerteten Verfahren zeigen deutlich, dass die eingehende Diskussion der Grunddaten einen integralen Bestandteil beider Methoden darstellt. Die beiden Methoden zeigen wesentliche Unterschiede. Die methodologischen Ansätze der einzelnen Länder Mitteleuropas unterscheiden sich voneinander hinsichtlich der Berücksichtigung des Unfallgeschehens: die tatsächlich stattgefundenen Unfälle werden durch die österreichische Methode in Acht genommen, während aber durch die tschechische Methode ignoriert werden. Die aktuelle ungarische Praxis liegt näher zum österreichischen und es scheint, dass in der Zukunft diese Vorgehensweise auch auf weiterhin der Bestandteil der ungarischen Überprüfungen wird.

Die österreichische Methodik verwendet eine strukturierte, tiefgehende Analyse für die Bewertung der Sicherheit der überprüften Straße. Die Unfalldaten werden hinsichtlich von Unfallausgang, Ursache, Sicht- und Wetterbedingungen sowie Richtungen bewertet, nach dem Fazit von diesen es folgt die detaillierte Auswertung der Häufungspunkte auf einer Punktkarte; zur letzteren es wurde die zu den hiesigen Verhältnissen angepasste Methodologie der ausgebreiteten punktierten Schilderung auf einer Punktkarte ausgearbeitet.

Der Abschluss der Studie wird in der April-Ausgabe 2016 veröffentlicht und es wird eine eingehende Untersuchung der Häufungspunkte auf der Karte erhalten und dadurch die Schilderung der Unfalldaten aufgeschlüsselt nach Art, Ursache, Sicht- und Wetterbedingungen ermöglichen sowie Fahrtrichtung ermöglichen. Danach wird es möglich sein, die Integration der Fahrbahnauslegung, des Gebrauchs und der Verkehrsregelung zu untersuchen, sowie die Empfehlungen für die Lösung der bestehenden Probleme zu formulieren.

Új támogatónk



EUROASZFALT
ÉPÍTŐ ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT.