

**MÉSZÁROS GÁBOR<sup>1</sup>****Pest megye baleseti adatainak elemzése****Analysis of Pest County's Traffic Accidents Data****Absztrakt**

*A szerző a közlekedési balesetekről a Központi Statisztikai Hivatal felé a baleset bekövetkezésétől számított 30 napon belül továbbított adatokat hasonlította össze és elemezte a rendőrségi vizsgálat során megállapított adatokkal. Feltárta, hogy milyen mértékben volt jelen az abszolút sebességtúllépés Pest megyében 2014-ben és 2015-ben bekövetkezett halálos közúti közlekedési balesetek során.*

*Kulcsszavak: közlekedési baleset, statisztikai adat, abszolút sebességtúllépés, szabályszegés*

**Abstract**

*The author compared and analysed data concerning road traffic accidents forwarded to the Hungarian Central Statistical Office within 30 days of the police occurrence of the given road traffic accidents. He revealed the rate of occurrence of absolute overspeed in the 2014 and 2015 fatal road traffic accidents in Budapest.*

*Key words: road traffic accident, statistic data, absolute overspeed, violaton of traffic rules*

A közúti közlekedés biztonsága a modern világban kiemelkedően fontos kérdés. Magyarország közútjain évente közel 600 ember azért nem éri el úticélját, mert meghal közúti balesetben, ezért szükséges vizsgálni, hogy mi az oka annak, hogy a közlekedők nem közlekedhetnek mindig biztonságban az utakon.

A vizsgálatok alapja a Központi Statisztikai Hivatal (továbbiakban KSH) által kiadott *Közlekedési baleseti statisztikai évkönyv* adatai. Az adatfelvétel sajátosságai miatt a KSH adatai a helyszíni szemle adatait tartalmazza, és nem a vizsgálat során megállapított ada-

---

<sup>1</sup> Nemzeti Közszolgálati Egyetem - National University of Public Service, E-mail: [Meszaros.Gabor@uni-nke.hu](mailto:Meszaros.Gabor@uni-nke.hu), ORCID: 0000-0001-9862-5276

„A mű a KÖFOP-2.1.2-VEKOP-15-2016-00001 azonosítószámú, „A jó kormányzást megalapozó közszolgálat-fejlesztés” elnevezésű kiemelt projekt keretében működtetett *Concha Győző Doktori Program* keretében, a Nemzeti Közszolgálati Egyetem felkérésére készült.”

# HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 4. szám

tokat. Igaz ez a balesetben szereplő járművek sebességére is, ami az adatfelvétel időpontjában többnyire nem áll rendelkezésre. A közúti közlekedés-biztonság kiemelt kockázati tényezőit minden elemzés megemlíti: a sebesség nem megfelelő megválasztását, az ittas vagy bódult állapotban történő vezetést, valamint a passzív biztonsági eszközök, kiemelten a biztonsági öv használatának mellőzését.<sup>2</sup> Az 1. táblázat adatai szerint azonban a KSH jól láthatóan más okokat jelölt meg pl. 2015-ben és 2014-ben a halálos balesetek okaiként. Jól látszik, hogy a közlekedés három tényezője - ember-jármű-környezet - közül kettő, a jármű hibája (0,0) és a pálya (környezet) hibája (1,0) a halálos balesetekben egyik vizsgált évben sem játszottak szerepet. A fő hibaforrás a harmadik tényező, az ember. A közúti közlekedési baleseteknek általában több oka van, míg a statisztikai adatokban a balesetet, mint egyetlen baleseti ok következményét jeleníti meg.<sup>3</sup>

A baleset oka	Halálos balesetek száma	
	2015	2014
A járművezetők hibája	518	496
Sebesség nem megfelelő alkalmazása	245	227
Előzés szabályainak megsértése	39	40
Elsőbbség meg nem adása	89	61
Írányváltoztatás, haladás és bekanyarodás szabályainak meg nem tartása	104	108
Megállási kötelezettség elmulasztása	15	15
Világítási szabályok megszegése	2	2
A járművezető egyéb hibája	24	43
A jármű hibája	0	0
A pálya hibája	1	0
Gyalogosok hibája	66	75
Utások hibája	0	0
Egyéb okok	0	2
Mindösszesen	585	573

1. táblázat Baleseti okok 2014-ben és 2015-ben a KSH adatai szerint<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Gégyény István: *A közúti közlekedésbiztonság kiemelt kockázati tényezői*, Baleset-megelőzés, 2009. <http://www.baleset-megelozes.eu/cikk.php?id=178> [2017.05.15.]

<sup>3</sup> Irk Ferenc: *Közúti balesetek*, Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1979. ISBN 9632207726

<sup>4</sup> Közlekedési baleseti statisztikai évkönyv, 2014., Közlekedési baleseti statisztikai évkönyv, 2015.

A legfőbb baleseti ok tehát a sebesség nem megfelelő megválasztása. Fontos kiemelni azonban, hogy a többi baleseti ok mögött meghúzódó személyi vonatkozású hibás magatartás is lehet a gyorshajtás, melyet a kutatásomban vizsgálok.

A Nilsson féle Power-model rávilágít arra, hogy a járművek átlagsebességének növelése (vagy éppen csökkentése) szoros összefüggést mutat a halálos balesetek számával, azaz a baleseti halottak száma az átlagsebesség változásának negyedik hatványa szerint módosul.<sup>5</sup> Mivel a képlet szerint a halálos balesetek fontos eleme a sebesség, fontosnak tartom annak vizsgálatát, hogy a közlekedők megtartják-e az utakon az út kezelője által megállapított, biztonságosnak tartott sebességet.

$$Y_1 = \left(\frac{v_1}{v_0}\right)^4 Y_0$$

1. ábra Nilsson féle összefüggés

A kutatásom arra irányul, hogy bizonyítsa (vagy cáfolja) a sebességellenőrzés létjogosultságát, a baleseti okok mögött meghúzódó sebességtúllépések kimutatásával. A célok eléréséhez szükséges a közlekedési balesetek adatainak elemzése, különös tekintettel a halálos kimenetelű balesetekre, hiszen „a megfelelő baleset-megelőzési munka alapja az egzakt balesetanalízis.”<sup>6</sup> Hipotézisem szerint a KSH által baleseti okként megjelölt szabályszegéseken túl, jelentős arányban fellelhető az abszolút sebességtúllépés is, egyrészt, mint valódi baleseti ok, másrészt, mint a baleset súlyosságát fokozó tényező. Amennyiben ez a hipotézis igazolható, akkor igazolható lesz az a tétel is, mely szerint „a jól szervezett sebességellenőrzés a közlekedésbiztonság megteremtésének alappillére lehet”.<sup>7</sup>

A statisztikai adatfelvétel a baleset bekövetkezését követően 30 napon belül megtörténik, a baleset valódi okainak vizsgálata azonban ezen idő alatt nem fejeződik be. Különösen igaz ez a balesetben szereplő járművek sebességére, ami az adatfelvétel időpontjában többnyire nem áll rendelkezésre. Ezért alap kutatás keretében empirikus kutatást folytatok, melynek során összehasonlítom a 2014. és 2015. években, Magyarországon bekövetkezett halálos közúti balesetek mélyelemzésével feltárt - elsősorban a baleseti okokra és az igazságügyi műszaki gépjármű szakértő (továbbiakban szakértő) által megállapított, sebességre vonatkozó - adatokat, és a KSH által kiadott *Közlekedési baleseti statisztikai*

<sup>5</sup>Nilsson, Göran (2004): Traffic Safety Dimensions and the Power Model to Describe the Effect of Speed on Safety. Doctoral thesis, Bulletin 221. Lund Institute of Technology, Department of Technology and Society, Traffic Engineering, Lund.

<sup>6</sup>Irk Ferenc: Közlekedés-biztonság és bűnözés-kontroll, Budapest, KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft, 2003. –p 31. ISBN 9632247175

<sup>7</sup>Major Róbert: Geschwindigkeitskontrolle im Dienst der Unfallprävention, In: doc Ing Pavol Augustín CSc, JUDr Bohus Chochlík (szerk.) Prevencia ako nástroj na zníženie dopravnej nehodovosti. Bratislava: Akadémia Policajného zboru Bratislava, 2015. pp. 168-176. (ISBN:9788080546397) –p 177.

# HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 4. szám

évkönyv adatait. Korábban már elemeztem Budapest adatait,<sup>8</sup> jelen tanulmányban Pest megye adatait vizsgáltam meg.

Egyet kell értenem Bíró Gyulával, aki szerint elgondolkodtató, és álláspontom szerint is kifogásolható, hogy a sebességellenőrzés köréből egyre inkább kimarad a szabálysértések elkövetőinek megállapítása.<sup>9</sup> Ez azért fontos, mert a halálos közúti balesetek esetében tipikus, hogy a sebességtúllépés a közigazgatási bírság határain belül mozog, azaz a járművezetők nem a megengedett legnagyobb sebességgel közlekednek, hanem amire a rendőrök sebességet mérnek, azaz a megengedettnél 15 km/h-val gyorsabban.

## PEST MEGYE KÖZLEKEDÉSI HELYZETE

Magyarország közúti közlekedési hálózatában kiemelt helye van Pest megyének. Az ország úthálózata centrális, sugaras kialakítású, valamennyi autópálya és egy számjegyű főút a főváros felé vezet (8. számú főút kivétel), ezáltal áthalad a Budapestet körülölelő Pest megyén. Ebből fakadóan a 100 km<sup>2</sup>-re jutó gyorsforgalmi utak hossza Pest megyében a legnagyobb, mely részben a sugaras úthálózat és az M0-ás körgyűrű eredménye. A megyék helyi úthálózatának hosszát az adott megyék területéhez viszonyítva is a legsűrűbb helyi úthálózattal Pest megye rendelkezik, elsősorban a főváros agglomerációs gyűrűjébe tartozó települések kezelésében lévő önkormányzati utak hossza miatt.<sup>10</sup>

Mindezek mellett a legnagyobb keresztmetszeti forgalom (4427 jármű/hap) Közép-Magyarország közútjain bonyolódott le a 2011-es forgalomszámlálás adatai szerint.<sup>11</sup> Az üzemben lévő járművek számának legnagyobb – több mint 70%-os – növekedése 2000 és 2015 között Pest megyében következett be.

2014-ben Pest megyében 86 halálos baleset következett be a közutakon, ami az országos adat (573) 15 százaléka. 2015-ben pedig 70 halálos balesetet szenvedtek el Pest megyében, az országos adat (585) 12 százaléka. Bár 2010 és 2015 között a járműállomány 11 százalékkal növekedett, a halálos kimenetelű balesetek száma a két évben azonos volt, 70-70 halálos balesettel. Kiemelkedik azonban a 2014-es év, amikor 86 halálos baleset történt Pest megye közútjain, ami kiemelkedően rossz eredmény.

Áttekintettem a 2014-ben és 2015-ben Pest megyében bekövetkezett halálos közúti közlekedési balesetek vizsgálata során keletkezett iratokat. A szemle jegyzőkönyvek, igazságügyi műszaki gépjármű szakértői vélemények, az ügy kimenetelétől, állásától függően a határozatok, vádiratok, bírósági ítéletek adatai alapján megvizsgáltam a balesetek körülményeit, és hogy a szakértői véleményben kimutattak-e abszolút sebességtúllépést. Mivel a sebességtúllépések különböző járművekhez, különböző sebességhatárokhoz kapcsolódtak, ezért azt is vizsgáltam, hogy az egyes esetekben hány százalékban lépték túl az adott

<sup>8</sup> Mészáros Gábor: A sebességtúllépés szerepe a Budapesten bekövetkezett halálos közúti balesetekben 2015-ben, Hadtudomány és a 21. század tanulmánykötet 2017. –pp 113-130 ISSN 2498-5228

<sup>9</sup> Bíró Gyula: A közlekedés biztonságának javítása, Belügyi szemle 2011/10. Budapest, –pp. 16-34 I

<sup>10</sup> <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/regiok/debgyorkozutikozi.pdf>

<sup>11</sup> <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/regiok/debgyorkozutikozi.pdf>

# HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 4. szám

járműre, az adott úton megengedett legnagyobb sebességet (4. táblázat). Pest megyében 2014-ben 86 halálos baleset következett be, ezekben összesen 97 ember halt meg. 2015-ben 70 halálos balesetben 78 ember halt meg. Pest megyében, ha a halálos közúti balesetben gépjármű is érintett volt, szinte minden esetben kirendeltek igazságügyi műszaki gépjármű szakértőt. Mindkét évben 25 esetben mutattak ki a szakértő abszolút sebességtúllépést, ez 2014-ben az esetek 29 százaléka, 2015-ben pedig az esetek közel 36 százaléka. Megvizsgáltam, hogy a sebességtúllépés a szemle jegyzőkönyv szerinti okozó, vagy pedig a részes esetében jelent-e meg. Míg 2014-ben csak hét esetben, addig 2015-ben tíz esetben a szemle jegyzőkönyvek szerinti részes haladt a megengedett sebességnél gyorsabban.

<b>Sebességtúllépés %</b>	<b>Esetszám 2014</b>	<b>Esetszám 2015</b>
0-10 %	4	3
10- 25 %	8	5
26-50%	9	7
51-75 %	1	2
76-100 %	3	4
101- 125 %	0	2
126- 150 %	0	1
151- 175 %	0	1
<b>Összesen</b>	<b>25</b>	<b>25</b>

2. táblázat: A sebességtúllépéses balesetek a sebességtúllépés százaléka szerint eloszlásban<sup>12</sup>

## A „VÉDTELEN” KÖZLEKEDŐK BALESETEINEK ELEMZÉSE

Azokban a balesetekben, ahol a balesetben elhunyt személy nem zárt karosszériájú járműben utazott (úgynevezett védtelen közlekedő), 2014-ben 43 balesetben 44-en haltak meg. Ez azt jelenti, hogy a halálos balesetek felében a legvédtelenebb közlekedők, gyalogosok, kerékpárosok, segédmotor kerékpárosok és motorkerékpárosok haltak meg.

Elsősorban a motorkerékpárosokat kell kiemelni. A vizsgált időszakban 2014-ben 10 balesetben 12 fő, 2015-ben pedig hat balesetben hét fő halt meg Pest megye útjain. Két esetben nem rendeltek ki a vizsgálat során igazságügyi műszaki gépjárműszakértőt. A két év alatt nyolc balesetben (minkét évben négy) összesen hét motorkerékpár vezető, egy esetben pedig a motorkerékpáron utazó személy halt meg, amikor sebességtúllépést állapított meg a szakértő a motorkerékpáros részéről. Ez a motoros balesetek fele. Három

<sup>12</sup> Pest megye baleseti adatainak elemzésével készítette a szerző

# HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 4. szám

esetben okozóként vettek részt a balesetben a motorkerékpárosok, minden esetben jelentős sebességtúllépéssel, 90 km/h helyett 120-125 km/h, 50 km/h helyett 95-105 km/h, illetve 110 km/h helyett 136-146 km/h sebességgel haladtak a balesetet megelőzően.

Öt esetben részesként szerepeltek a szemle jegyzőkönyvben a motorkerékpárosok. Négy esetben állapították meg a motorkerékpáros részéről sebességtúllépést, egy alkalommal a balesetben szintén részes személygépkocsi lépte túl a megengedett sebességet. Az első esetben a motorkerékpáros 90 km/h helyett 130-135 km/h sebességgel előzött egy balra kanyarodó személygépkocsit, és mivel a motorkerékpáron utazó utas halt meg, a motorkerékpár vezetője ellen is vádat emeltek a KRESZ<sup>13</sup> 26.§ (1) bekezdése alapján, tekintettel arra, hogy 90 km/h sebességnél a baleset elkerülhető lett volna. A motorkerékpár vezetőjének nem volt motorkerékpárra érvényes vezetői engedélye, a rendszámtáblát pedig letakarta. A személygépkocsi vezetőjének a visszapillantó tükörből a felé 114-119 km/h sebességgel közeledő (a személygépkocsi 16 km/h sebességgel haladt) motorkerékpárt kellett volna időben észlelnie, ami még a gyakorlott vezetőknek is igen nehéz feladat.

A második esetben egy balra kanyarodó személygépkocsi ütközött a szemből érkező, a megengedett 90 km/h helyett 100-110 km/h sebességgel haladó motorkerékpárral. A harmadik esetben lassú jármű kanyarodott a védett úton haladó motorkerékpár elé. A motorkerékpáros azonban a megengedett 50 km/h sebesség helyett 96-101 km/h sebességgel haladt, és 70-75 km/h sebességgel ütközött a lassú járműnek. A szakértő megállapítása szerint már 87 km/h sebesség mellett is elkerülhető lett volna a baleset, a lassú jármű vezetője nem észlelhette időben a nagy sebességgel haladó motorkerékpárost, ezért a baleset okaként a motorkerékpáros sebességtúllépését jelölte meg. A negyedik esetben egy balra kanyarodó személygépkocsi nem biztosított elsőbbséget a szemből érkező, 90 km/h megengedett sebesség helyett 115-125 km/h sebességgel közlekedő (és ütköző) motorkerékpárosnak.

Két esetben tehát a szemle jegyzőkönyv szerint részes motorkerékpáros sebességtúllépése baleseti okként is megjelent. A többi esetben pedig a magas ütközési sebességek miatt a baleset kimenetelének súlyosságát befolyásolhatta, mivel motorkerékpárosok ütközési sebessége 60 és 110 km/h között volt.

Megengedett legnagyobb sebesség	Baleset okozója	Sebesség okozó	Baleset részese	Sebesség részes
90/70	motorkerékpár	120-125	tehergépkocsi	60-63
50	motorkerékpár	95-105	-	-
90	személygépkocsi	16	motorkerékpár	130-135
90	személygépkocsi	27-30	motorkerékpár	100-110

<sup>13</sup> 1/1975. (II. 5.) KPM–BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól

## HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 4. szám

Megengedett legnagyobb sebesség	Baleset okozója	Sebesség okozó	Baleset részese	Sebesség részes
90	személygépkocsi	?	személygépkocsi motorkerékpár	100-110 75-80
50/25	lassú jármű	?	motorkerékpár	96-101
90	személygépkocsi	20	motorkerékpár	115-125
110	motorkerékpár	136-146	-	-

3. táblázat: Sebességtúllépés a halálos kimenetelű motorkerékpáros balesetekben<sup>14</sup>

Azokban az esetekben, amikor nem állapítottak meg sebességtúllépést a motorkerékpáros halálos balesetknél, minden esetben a motorkerékpárost jelölték meg a szemle jegyzőkönyvben a baleset okozójának. Négy esetben nem volt más jármű részese a balesetnek, a motorkerékpáros pályaelhagyással, tárgynak ütközés következtében vesztette az életét. Négy esetben a menetirány szerinti bal oldalon ütközött a motorkerékpáros a szemből érkező gépkocsikkal.

Megállapítható tehát, hogy a két év alatt bekövetkezett 16 motorkerékpáros halálos balesetben a baleseti vizsgálat eredménye szerint 14 esetben a motorkerékpáros volt a baleset okozója (egy esetben a személygépkocsi vezető is), két esetben pedig ugyan nem ők voltak a baleset okozói, de abszolút sebességtúllépés volt kimutatható a részükről.

## KERÉKPÁROSOK

A „védtelen” közlekedők közé tartozik a kerékpáros is, ami sajnos a balesetei statisztikában is meglátszik. Pest megyében 2014-ben 11 baleset volt, amiben kerékpáros vesztette életét. Ez az összes halálos baleset közel 13 %-a. Két esetben állapítottak meg sebességtúllépést az okozó személygépkocsi részéről, az egyik esetben az ítéletben is megállapították a KRESZ 26.§ (1) bekezdésébe ütköző szabályszegést, mint a baleset okát, mivel a kerékpáros a kijelölt gyalogos átkelőhely mellett haladt át, amikor az 50 km/h megengedett legnagyobb sebesség helyett 70 km/h sebességgel haladó személygépkocsi elütötte. A másik esetet az előzés szabályainak megszegésével történt balesetek elemzésénél mutatom be. Négy esetben a kerékpárost jelölték meg a baleset okozójának, ebből két esetben a kerékpáros ittas volt. Megdöbbentő számomra az az eset, amelyben a kerékpáros éjszaka világitás és láthatósági mellény nélkül közlekedett, ráadásul ittasan, a véralkohol szintje 3,81 ezrelék volt, ami már heveny alkoholmérgezésnek számít.

2015-ben kilenc balesetben halt meg kerékpáros, ebből hét esetben a kerékpárost jelölték meg okozónak, ebből egy esetben volt ittas a kerékpáros, itt is magas értékkel (3,03 ezrelék). Két esetben lépték túl a megengedett legnagyobb sebességet az gépjárművek, egyik esetben részesként jelölték meg a helyszínen a személygépkocsi vezetőjét (50 km/h

<sup>14</sup> Pest megye baleseti adatainak elemzésével készítette a szerző

# HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 4. szám

helyett 55-59 km/h), a másik esetben az okozóként (60 km/h helyett 80 km/h, de 60-mál is bekövetkezett volna a baleset) jelölték meg a személygépkocsi vezetőjét. Ebben az esetben a kerékpáros 3,82 ezrelék véralkohol szinttel közlekedett.

## GYALOGOSOK

A 2014-es halálos balesetekben, amelyekben gyalogos volt az elhunyt személy (20 baleset), nyolc esetben a szemle jegyzőkönyv adatai szerint a gyalogos szegett a KRESZ 21.§. „Gyalogosok közlekedésére” vonatkozó szabályt. Ki kell emelnem, hogy minden esetben éjszakai látási viszonyok között történtek ezek a balesetek. A következő évben a 12 gyalogos elütésből hét esetben szegett KRESZ 21.§. Gyalogosok közlekedésére vonatkozó szabályt a gyalogos, ebből négy esetben történt éjszaka a baleset.

Ezekben az esetekben az alábbi táblázatban látható adatok szerint négy esetben állapított meg a szakértő abszolút sebességtűllépést. Jól látható, hogy mindegyik esetben az úgynevezett „traffi határon” közlekedtek a járművek, azaz a megengedettnél gyorsabban, de a közigazgatási bírsággal sújtandó határ alatt, eseteinkben a plusz 15 km/h határ közelében. Egyik esetben sem állapították meg a járművezetők felelősségét, az elütési sebesség azonban minden esetben magas, a megengedett sebesség körüli volt. Az 50 km/h feletti elütési sebesség esetén azonban gyakorlatilag 100% az esélye a fej és medence sérülésnek, mert ekkor már a gyalogos az elütés következtében eléri a jármű szélvédőjét, és általában a fejsérülések következményei a legsúlyosabbak.<sup>15</sup>

KRESZ szabályszegés statisztikai adatlap	Megengedett legnagyobb sebesség km/h	Sebesség	Sebesség elütéskor	Elkerüléshez a sebesség km/h
21.§ Gyalogosok közlekedésére vonatkozó szabályok megszegése 2014	90	105-110	90-94	70-74
21.§ Gyalogosok közlekedésére vonatkozó szabályok megszegése 2014	90	97-101	84-91	64-67
21.§ Gyalogosok közlekedésére vonatkozó szabályok megszegése 2014	50	59-61	59-61	40-46
21.§ Gyalogosok közlekedésére vonatkozó szabályok megszegése 2015	70	75-80	75-80	nem számolták

4. táblázat A gyalogosok szabályszegése 2014-2015<sup>16</sup>

<sup>15</sup> MELEGH Gábor: *Gépjárműszakértés*, Bp.: Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó Kft., 2004. – p.201. ISBN 963 9005 66 5

<sup>16</sup> Pest megye baleseti adatainak elemzésével készítette a szerző



# HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 4. szám

Amikor a szemle jegyzőkönyv adatai szerint a járművezetőt tették felelőssé a gyalogos elütéséért, 2014-ben négy esetben állapított meg a szakértő abszolút sebességtűlélést, 2015-ben nem volt ilyen eset. Itt is megfigyelhető a „trafi határon” közlekedés, egy esetben azonban egyértelműen a sebességtűlélést lép előre baleseti okként, a megengedett 50 km/h sebesség helyett 90-100 km/h sebességgel haladt lakott területen belül a jármű, 55-60 km/h sebességgel ütötte el a gyalogost. A szakértő szerint 50 km/h sebességről a baleset egyértelműen elkerülhető lett volna.

## JÁRMŰVEK ÖSSZEÜTKÖZÉSÉNEK VIZSGÁLATA

KRESZ szabályszegés statisztikai adatlap	Megengedett legnagyobb sebesség km/h	Sebesség	Sebesség elütéskor	Elkerüléshez a sebesség km/h
35.§ Kikerülés	80	85-89	85-89	nem számolták
43.§ Magatartás a gyalogosokkal szemben (elsőbbégi helyzetben lévő gyalogos elütése)	50	53	53	nem számolták
25.§ A sebesség nem megfelelő alkalmazása	50	56-64	56-64	nem számolták
25.§ A sebesség nem megfelelő alkalmazása	50	90-100	55-60	50 km/h sebességről elkerülhető

5. táblázat Gyalogos elütések a járművezetők szabályszegésével, Pest megye, 2014-2015<sup>17</sup>

<sup>17</sup> Pest megye baleseti adatainak elemzésével készítette a szerző

## HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 4. szám

A következő csoportban először azokat a halálos baleseteket elemeztem, ahol a járművek a járművezetők KRESZ 28.§-ba ütköző szabályszegése miatt ütköztek. Összesen négy ilyen baleset történt 2014-ben Pest megyében, három esetben rendeltek ki műszaki szakértőt. 2015-ben már több ilyen baleset volt, összesen nyolc, hét esetben szakértő is volt. Ezek azok a balesetek, amelyekben tipikusan a részes, a védett útvonalon haladó részéről merül fel az abszolút sebességtúllépés. 2014-ben egy esetben állapított meg sebességtúllépést a szakértő, 2015-ben pedig ő esetben.

KRESZ szabályszegés statisztikai adatlap	Megengedett legnagyobb sebesség km/h	Sebesség	Sebesség ütközéskor	Elkerüléshez a sebesség km/h
28.§ Elsőbbség útkereszteződésben 2014	90	98-102	86-90	68-72
28.§ Elsőbbség útkereszteződésben 2015	90	93-97	93-97	nem számolták
28.§ Elsőbbség útkereszteződésben 2015	90	100-110	60-65	90-nél vészfékezéssel elkerülhető
28.§ Elsőbbség útkereszteződésben 2015	60	80 (tehergépkocsi.)	80	nem számolták
28.§ Elsőbbség útkereszteződésben 2015	60	84	58-59	nem számolták
28.§ Elsőbbség útkereszteződésben 2015	60	95-103	95-103	már 70-nél vészfékezéssel elkerülhető

6. táblázat Az elsőbbségi szabályok megszegése Pest megye, 2014-2015<sup>18</sup>

Ki kell emelnem azokat az eseteket, amelyekben a 14.§ (1) bekezdés d) pontjában szereplő „Sebességkorlátozás” jelzőtábla ellenére nem tartották meg a megengedett legnagyobb sebességet. Az egyik esetben sem mérsékeltek a sebességet a korábban megengedett értékről a táblával korlátozott sebességre. Ráadásul két esetben még az eredetileg megengedett sebességet is túllépték, nyerges vontatóból és félpótkocsiból álló járműszerelvényen 70 km/h helyett 80 km/h sebességgel közelítették meg a kereszteződést, és nem lassított a 60 km/h sebesség korlátozó jelzőtábla ellenére sem. A személygépkocsi 90 km/h helyett 95-103 km/h sebességgel haladt, és nem lassított 60 km/h-ra. A hat sebességtúllépéses esetből három esetben nem számoltak a szakértők sebességet az elkerü-

<sup>18</sup> Pest megye baleseti adatainak elemzésével készítette a szerző

# HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 4. szám

léshez, ezekben az esetekben szinte fékezés nélkül ütköztek a védett útvonalon közlekedő járművek az eléjük kihajtó járművekkel. Egy esetben a megengedett sebesség esetében is bekövetkezett volna a baleset a szakértő szerint, két esetben viszont amennyiben a védett útvonalon haladó betartja a megengedett legnagyobb sebességet, a baleset elkerülhető lett volna. Itt is fontos megemlítenem, hogy az ütközési sebességek minden esetben magasak voltak, amelyek közrehatottak a halálos eredmény kialakulásában.

A bekanyarodás szabályainak megszegése miatt a két év alatt három halálos baleset történt, két esetben kerékpáros (2015-ben), egy esetben pedig motorkerékpár utasa, egy esetben a motorkerékpár vezetője volt az áldozat (2014).

KRESZ szabályszegés statisztikai adatlap	Megengedett legnagyobb sebesség km/h	Sebesség	Sebesség ütközéskor	Elkerüléshez a sebesség km/h
31.§ (5) Balra kanyarodás szabályainak megszegése	90	130-135	80	vádiratban nem szerepelt
29§ (1) Irányváltoztatás szabályainak megszegése	90	100-110	-	iratokban nem szerepelt

7. táblázat A kanyarodás szabályainak megszegése, Pest megye, 2014-2015<sup>19</sup>

Két esetben állapított meg abszolút sebességtúllépést a szakértő. Az egyiket már bemutattam a motorkerékpáros balesetknél, balra kanyarodó személygépkocsi ütközött az őt 130-135 km/h sebességgel előző motorkerékpárral. A másik esetben a szemle jegyzőkönyven az irányváltoztatás szabályait jelölték meg oknak, azonban itt is balra kanyarodó személygépkocsi volt az okozó, ami nem biztosított elsőbbséget a szemből érkező motorkerékpárosnak, aki a megengedett 90 km/h sebesség helyett 100-110 km/h sebességgel haladt.

## ELŐZÉS

A közúti közlekedés egyik legveszélyesebb manővere az előzés. Bár az előzés során az előző jármű sem a szemből érkező járművet, sem a szemből érkezőt nem zavarhatja, még is sok baleset következik be előzés során. Különösen nehézé teszi az előzést, hogy helyesen kell megbecsülni a szemből érkező jármű sebességét, és esetenként azt, hogy a szemből érkezőnek is lehet sebesség túllépése. De nem csak a szemből érkezővel kerülhetnek konfliktusba az előző járművek, hanem az előttük haladó, kanyarodó járművekkel is, mint az előző esetek egyike megmutatta. A Pest megyei adatok elemzése során is megállapítottam, hogy 2014-ben nyolc esetben (ami az összes halálos közúti baleset 9,3

<sup>19</sup> Pest megye baleseti adatainak elemzésével készítette a szerző

## HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 4. szám

%-a), 2015-ben öt esetben (7,1 %) jelölték meg a szemle jegyzőkönyvben az előző jármű vezetőjét a baleset okozójának, és az előzés szabályainak megszegését baleseti oknak.

KRESZ szabályszegés statisztikai adatlap	Megengedett legnagyobb sebesség km/h	Sebesség okozó	Sebesség részes
34.§ Előzés szabályainak megszegése 2014	130	140-150	110-120
34.§ Előzés szabályainak megszegése 2014	90	nem szerepelt az iratokban	113-118
34.§ Előzés szabályainak megszegése 2014	90/40	100-120	15-20
34.§ Előzés szabályainak megszegése 2015	90/70	90	93-97 (70 helyett)
34.§ Előzés szabályainak megszegése 2015	90	100	70

8. táblázat Az előzés szabályainak megszegése, Pest megye, 2014-2015<sup>20</sup>

Sebességtúllépést 2014-ben három esetben állapítottak meg. Az első esetben az autópályán haladó személygépkocsit jobbról a leállósávban előzték meg, bevágtak elé, aminek következtében a személygépkocsi vezetője olyan manőverekbe kezdett, hogy a jármű elvesztette a stabilitását és felborult. A balesetben a részes jármű vezetője halt meg. A második esetben a gépkocsisort előző jármű vezetője rosszul mérte fel a szemből érkező személygépkocsi sebességét, amely a megengedett 90 km/h helyett 113-118 km/h sebességgel közeledett. A balesetben a szemből érkező jármű utasa halt meg. A harmadik esetben a szemből érkező kerékpárral ütközött a 90 km/h sebesség helyett 100-120 km/h sebességgel előző személygépkocsi. A kerékpáros hunyt el a balesetben, azaz mindhárom esetben a részes fél halt meg a balesetben.

A 2015-ben előzés során sebességtúllépéssel történt balesetek közül két esetben állapítottak meg sebességtúllépést. Az első esetben az előző személygépkocsi a szemből sebességtúllépéssel közlekedő járműszerelvényvel ütközött, melynek vezetője halt meg a balesetben. Személyes tapasztalatom, melyet a kutatás során már felkeresett tíz megye közlekedésrendészeti rendőri vezetői is megerősítettek, hogy a személygépkocsikból, illetve 3,5 tonna megengedett legnagyobb össztömegű tehergépkocsikból és hozzájuk kapcsolt pótkocsiból álló járműszerelvények nem a KRESZ-ben számukra meghatározott

<sup>20</sup> Pest megye baleseti adatainak elemzésével készítette a szerző

# HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 4. szám

sebességgel közlekednek, hanem a vonójárműre vonatkozó sebesség szerint. Tekintettel arra, hogy a járműszerelvény menetstabilitása, manőverező képessége, lassulása is más, mint ha a vonó jármű pótkocsi nélkül közlekedne, az emelt sebességgel való közlekedés rendkívül balesetveszélyes.

A másik balesetben az M2 autópályán személygépkocsi előzte a gépkocsi oszlopot, a 90 km/h sebességkorlátozó jelzőtábla ellenére 100 km/h sebességgel haladva és ütközött a szemből érkező személygépkocsival. Ebben az esetben is előfordult, ami a korszerű járművek esetében egyre gyakoribb, hogy a szakértő a balesetet megelőző sebességről féknyom, egyéb adatok híján nem tud nyilatkozni, csak ütközési sebességet számol.

## NEM MEGFELELŐ SEBESSÉG VÁLASZTÁSA

Az adatgyűjtés során Pest megye közlekedésrendészeti vezetői elmondták, hogy tekintettel arra, hogy a helyszínen nem áll rendelkezésre információ a balesetben résztvevő járművek sebességéről, és ez nem változik a 30 napos adatközlés idejéig, a halálos balesetek statisztikai adatközlésekor egyetlen esetben sem továbbítanak abszolút sebességtűllépésre vonatkozó kódot. Ezekben az esetekben a KRESZ 25.§ (1) ütköző szabályszegést állapítanak meg a baleset helyszínén a szemle jegyzőkönyvben, azaz a járművel nem az időjárási és látási viszonyoknak, továbbá az útviszonyoknak megfelelően közlekedtek, nem voltak figyelemmel a jármű sajátosságaira, az utasokra és a rakományra. A Pest megyében a helyszínen megállapított baleseti okok közül mindkét vizsgált évben ez volt a leggyakoribb baleseti ok. 2014-ben 27 esetben jelölték meg baleseti okként ezt a szabályszegést, ebből a vizsgálat során kirendelt igazságügyi gépjármű szakértők 12 esetben állapítottak meg abszolút sebességtűllépést, 2015-ben szintén 23 baleseti ok és 12 abszolút sebességtűllépés szerepelt a vizsgálati anyagokban. Mivel esetenként a menetirány szerinti bal oldalra való áttérést, és az ott a szembejövő járművel való ütközést is erre a szabályszegésre jelölték meg a helyszínelők, a KRESZ 25.§. (2) szerinti a menetirány szerinti jobb oldalon való közlekedésre vonatkozó szabályszegéseket is ebben a táblázatban tüntetem fel. Ez 2014-ben további négy baleseti ok, mely közül egy járt abszolút sebességtűllépéssel, 2015-ben 7 baleseti ok, egy abszolút sebességtűllépéssel. Ez már azt jelenti, hogy a 2015-ös halálos közúti balesetek 43 %-a (30 baleset) a szemle jegyzőkönyv adatai szerint a KRESZ 25. §-ba ütköző szabályszegés miatt következett be, 2014-ben pedig 36 % (31 baleset).

## HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 4. szám

KRESZ szabályszegés statisztikai adatlap 2014	Megengedett legnagyobb sebesség km/h	Sebesség	Sebesség ütközéskor
25.§ (1) A sebesség nem megfelelő alkalmazása	40	45-55	45-55
25.§ (1) A sebesség nem megfelelő alkalmazása	90	125-135	108-118
25.§ (1) A sebesség nem megfelelő alkalmazása	50	60-65	60-65
25.§ (1) A sebesség nem megfelelő alkalmazása	90	120-125	60-63
25.§ (1) A sebesség nem megfelelő alkalmazása	50	95-105	75-85
25.§ (1) A sebesség nem megfelelő alkalmazása	90	100	65
25.§ (1) A sebesség nem megfelelő alkalmazása	50	56-64	56-64
25.§ (1) A sebesség nem megfelelő alkalmazása	40	63-69	nem szerepelt az iratokban
25.§ (1) A sebesség nem megfelelő alkalmazása	50	90-100	55-60
25.§ (1) A sebesség nem megfelelő alkalmazása	90	130	70-80
25.§ (1) A sebesség nem megfelelő alkalmazása	90	115-120	nem szerepelt az iratokban
25.§ (1) A sebesség nem megfelelő alkalmazása	50	70-75	nem szerepelt az iratokban
25.§ (2) A sebesség nem megfelelő alkalmazása	50	90-100	80-86

9. táblázat A sebesség nem megfelelő alkalmazása, Pest megye 2014<sup>21</sup><sup>21</sup> Pest megye baleseti adatainak elemzésével készítette a szerző

# HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 4. szám

A táblázatban jól látható, hogy minden esetben 10 %-nál nagyobb sebességtűllépést állapítottak meg a szakértők. A sebesség nem megfelelő alkalmazását, mint szabályszegést leginkább azokra az esetekre alkalmazták, amikor a jármű letért az úttestről, vagy áttért a menetirány szerinti bal oldalra, ahol járművel ütközött. Tekintettel az esetek nagy számára, csak azokat az eseteket mutatom be, ahol a sebességtűllépés baleseti okként is megjelent, és gépkocsi az okozó jármű, mivel a motorkerékpáros baleseteket már elemeztem a tanulmányban.

Abban az esetben, amikor a személygépkocsi a megengedett 90 km/h sebesség helyett 125-135 km/h sebességgel haladt, a nedves úton megcsúszott, áthaladt a menetirány szerint bal oldalra, ahol tehergépkocsival (továbbiakban tehergépkocsi.) ütközött, a szakértő és a rendőrségi határozat is a relatív sebességtűllépés mellett az abszolút sebességtűllépést, a KRESZ 26. §. (1) bekezdés a.) pontjában foglaltakat megszegését is a baleset okaként jelölte meg. Még az ütközési sebesség jóval a megengedett sebesség felett volt. A következő esetben a baleset gyakorlatilag ugyan úgy történt, személygépkocsi tért át a menetirány szerint baloldalra, ahol tehergépkocsival ütközött, azonban ebben az esetben a lakott területen belül megengedett 50 km/h sebesség helyett 90-100 km/h sebességgel haladt a jármű, az ütközési sebesség is 80-86 km/h volt. Itt egyértelműen megállapítható volt, hogy a baleset oka az abszolút sebességtűllépés volt. Szintén 90-100 km/h sebességgel haladt az a jármű is, ami lakott területen belül az úttesten haladó gyalogost ütött el, a baleset oka ismét az abszolút sebességtűllépés. Az abszolút sebességtűllépés volt a baleset oka abban a balesetben is, amelyben a 90 km/h sebesség helyett 130 km/h sebességgel haladt, az úttest forgalmi irányait elválasztó beton falnak ütközött, onnan áttért a külső forgalmi sávba, az úttestet jobbra elhagyta, ahol két fának ütközött.

KRESZ szabályszegés statisztikai adatlap 2015	Megengedett legnagyobb sebesség km/h	Sebesség	Sebesség ütközéskor
25.§ (1 )A sebesség nem megfelelő alkalmazása	40	90	37-43
25.§ (1)A sebesség nem megfelelő alkalmazása	90	125-129	-
25.§ (1)A sebesség nem megfelelő alkalmazása	90	117-123-	60-65
25.§ (1)A sebesség nem megfelelő alkalmazása	50	89-93	58-62
25.§ (1)A sebesség nem megfelelő alkalmazása	90	100-120	87
25.§ (1)A sebesség nem megfelelő alkalmazása	50	63-67	-

## HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 4. szám

25.§ (1)A sebesség nem megfelelő alkalmazása	90	101-105	80-86
25.§ (1)A sebesség nem megfelelő alkalmazása	50	120-130	108-112
25.§ (1)A sebesség nem megfelelő alkalmazása	90	105-115	-
25.§ (1)A sebesség nem megfelelő alkalmazása	50	100-116	-
25.§ (1)A sebesség nem megfelelő alkalmazása	50	95-101	-
25.§ (1)A sebesség nem megfelelő alkalmazása	90/70?	98 (90-100)	98

10. táblázat A sebesség nem megfelelő alkalmazása, Pest megye 2015<sup>22</sup>

Ebben az évben már sokkal rosszabb a helyzet a sebességtúllépéseket illetően. Három esetben is 100%-ot meghaladó sebességtúllépést állapítottak meg a szakvéleményben. A 40 km/h lakott területen belüli sebességkorlátozás ellenére 90 km/h sebességgel haladt a személygépkocsi, ami neki ütközött az út menetirány szerinti jobb szélén lévő járdaszegélynek, aminek hatására áttért a menetirány szerinti bal forgalmi sávba, ahol összeütközött a szemből közlekedő személygépkocsival, melynek vezetője elhunyt. A baleset oka valójában az abszolút sebességtúllépés volt, a megengedett sebességnél a baleset nem következett volna be. Hasonlóan zajlott le a másik baleset is, 90 km/h helyett 125-129 km/h sebességgel haladt a jármű a stabilitás veszteséskor, az okozó vezető és utasa halt meg. Az ok szintén a sebességtúllépés. Egy személygépkocsi áttért a menetirány szerinti bal oldalra, majd egy ingatlan kerítésének és az ingatlan előtt található tujának ütközött, a sebessége 50 km/h sebesség helyett 120-130 km/h sebességgel haladt, a szakértői vélemény szerint „a megengedett 50 km/h sebességgel közlekedve a baleset elkerülhető lett volna”. Szintén lakott területen történt balesetben a személygépkocsi a menetirány szerinti jobb oldalon lévő emlékmű első részérének ütközött, amelynek hatására a jármű balra kipördült és a jobb oldalára borult, a vezető és két utasa a helyszínen elhunyt. A szakértő megállapítása szerint a megengedett sebességnél ez a baleset sem következett volna be. Figyelemre méltó, hogy míg ezekben a balesetekben 2014-ben egy esetben nem használták a biztonsági övet, a 2015-ös tizenkét esetből tíz esetben nem használták a biztonsági övet.

Talán ide kellett volna sorolni azt a 2014-es balesetet is, ami szintén a menetirány szerinti bal oldalra történő áthaladással, és a szemből érkező járműnek való ütközéssel történt, de a szemle jegyzőkönyvben a KRESZ 3. § (1) c) pontjába ütköztették. A személygépkocsi haladási sebessége 90 m/h helyett 115 km/h volt.

<sup>22</sup> Pest megye baleseti adatainak elemzésével készítette a szerző



## ÖSSZEGZÉS

Pest megye területének mérete, úthálózatának sűrűsége, a forgalom nagysága, sajátos közlekedési helyzete sajnos magas számokat eredményeznek a halálos közúti közlekedési balesetekben. A védtelen közlekedők (gyalogosok, kerékpárosok, segédmotoros kerékpárosok, motorkerékpárosok) a vizsgált két évben, 2014-ben és 2015-ben is nagy számban haltak meg Pest megye közútjain, magas ütközési, illetve elütési sebesség mellett. Kiemelten a motorkerékpárosokat, akik döntő többségében saját hibájukból szenvedtek halálos balesetet, és jellemző volt ezekre a balesetekre az abszolút sebességtúllépés is.

A 2014-ben bekövetkezett balesetek esetében 25 esetben állapított meg a kirendelt igazságügyi műszaki szakértő abszolút sebességtúllépést, 4 esetben pedig 50 %-nál nagyobb értékű sebességtúllépést, mely az eljárást lezáró határozatban, bírósági ítéletben is megjelent a KRESZ 26. § (1) bekezdésébe ütköző szabályszegés baleseti okként (KRESZ 14.(1) d) pontba ütköző szabályszegés nem volt).

2015-ben már arányaiban és súlyosságában rosszabb volt a helyzet a sebességtúllépések terén. Ebben az évben is 25 esetben állapított meg a kirendelt igazságügyi műszaki szakértő abszolút sebességtúllépést, viszont ebben az évben kevesebb volt a halálos balesetek száma. Tíz esetben 50% felett volt a sebességtúllépés mértéke, négy esetben pedig 100 % feletti. A határozatokban, ítéletekben hat esetben is a KRESZ 26. § (1) bekezdésébe ütköző szabályszegést jelölték meg baleseti okként.

Pest megyében a balesetek döntő többsége lakott területen kívül történ (2014-ben 86-ból 58, 2015-ben 70-ből 50!), ahol a járművek nagyobb sebességgel közlekedhetnek. Ezek után talán érthető, hogy miért hálnak meg többen Pest megye útjain annak ellenére, hogy jóval kevesebb személyi sérüléssel baleset történik, mint Budapesten.

A sebesség szerepe a balesetek kimenetelének súlyosságában meghatározó tényező. A Pest megyei halálos balesetek adatai között amennyiben találtam az ütközési, elütési sebességre vonatkozó adatot, gyakorlatilag minden esetben volt olyan jármű a balesetben, amely 50 km/h sebességnél gyorsabban haladt az ütközéskor. Az alacsonyabb ütközési, elütési sebességnél (két év alatt tíz esetben) pedig a védtelen közlekedők voltak az áldozatok.

A balesetek vizsgálati adatainak elemzésének eredményeivel igazoltam a feltevést, mely szerint a balesetekben a KSH adatainál sokkal többször jelenik meg az abszolút sebességtúllépés baleseti okként, és ezeken felül is jelentős szerepe van a közúti balesetek halálos kimenetelében.

A Pest megyében (korábban Budapesten) folytatott kutatás adatai alapján álláspontom szerint a sebességtúllépések megelőzése kiemelkedően fontos a baleset-megelőzésben. Az ellenőrzések mellett a kutatásom eddigi eredményei alapján, különösen a védtelen közlekedők esetében, még nagyobb hangsúlyt kell fektetni a közlekedők képzésére, a közlekedési kompetencia fejlesztésére.

## HADTUDOMÁNYI SZEMLE

2017. X. évfolyam 4. szám

## IRODALOMJEGYZÉK

1. 1/1975. (II. 5.) KPM–BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól
2. Bíró Gyula: *A közlekedés biztonságának javítása*, Belügyi szemle 2011/10. Budapest, –pp. 16-34
3. Gégény István: *A közúti közlekedésbiztonság kiemelt kockázati tényezői*, Baleset-megelőzés, 2009. <http://www.baleset-megelozes.eu/cikk.php?id=178> [2017.05.15. ]
4. Irk Ferenc: *Közlekedés-biztonság és bűnözéskontroll*, Budapest, KJK-KERSZÖV Jogi és Üzleti Kiadó Kft, 2003. –p. 31. ISBN 9632247175
5. Irk Ferenc: *Közúti balesetek*, Budapest, Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, 1979. ISBN 9632207726
6. Közlekedési baleseti statisztikai évkönyv, 2014-2015
7. Major Róbert: *Geschwindigkeitskontrolle im Dienst der Unfallprävention*, In: doc Ing Pavol Augustín CSc, JUDr Bohus Chochlík (szerk.) *Prevencaiaako nástroj na znízenie dopravnej nehodovsti*.
8. Bratislava: Akadémia Policajného zboru Bratislave, 2015. –pp. 168-176. (ISBN:9788080546397) –p 177.
9. Melegh Gábor: *Gépjárműszakértés*, Bp.: Maróti Könyvkereskedés és Könyvkiadó Kft., 2004. – p.201. ISBN 963 9005 66 5
10. Mészáros Gábor: *A sebességtűllépés szerepe a Budapesten bekövetkezett halálos közúti balesetekben 2015-ben*, *Hadtudomány és a 21. század tanulmánykötet 2017.* –pp 113-130 ISSN 2498-5228
11. Nilsson, Göran (2004): *Traffic Safety Dimensions and the Power Model to Describe the Effect of Speed on Safety*. Doctoral thesis, Bulletin 221. Lund Institute of Technology, Department of Technology and Society, Traffic Engineering, Lund.
12. AZ ORSZÁGOS RENDŐRFŐKAPITÁNY 60/2010. (OT 34.) ORFK utasítása a közlekedési balesetek és a közlekedés körében elkövetett bűncselekmények esetén követendő rendőri eljárás szabályairól
13. <http://www.ksh.hu/docs/hun/xftp/idoszaki/regiok/debgorkozutikozl.pdf>
14. [http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat\\_eves/i\\_ode006a.html](http://www.ksh.hu/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/i_ode006a.html)