



Jankó Domokos PhD.

e-mail: janko.domokos@roadsafety.hu

Tehergépkocsik forgalma és baleseti helyzete a hazai országos közúthálózaton (2015)

A témaválasztása aktuális, mert az EU közlekedésbiztonsági programjának ambiciózus célkitűzése szerint 2020-ra a 2010. évi közúti balesetben meghaltak számát felére kellene csökkenteni, de az utóbbi évek hazai statisztikai adatai ennek elérését egyelőre nem támasztják alá, és ebben a tehergépjárművek „felelőssége” sem vitatható.

1. BEVEZETÉS

DOI 10.24228/KTSZ.2017.4.7

A közúti forgalomban együtt vesznek részt a különböző méretű, tömegű és sebességű járművek, valamint a gyalogosok. A forgalomban konfliktushelyzetek alakulnak ki, amelyek – szerencsére ritkán – balesetekhez vezetnek. Különösen nagy veszélyt jelentenek a közlekedésben „sérülékenyek” számító gyalogosokra és kerékpárosokra a 38-40 tonna össztömegű, 14-15 méter hosszú pótkocsis szerelvények, kamionok, de jelentős kárt tudnak okozni az ilyen járművek egymással történő ütközései is. Miután a közúti áruszállítás volumene várhatóan nő, a tehergépjárművek egyre nagyobb arányt képviselnek a közúti forgalomban, és ennek következtében a közúti balesetekben is, foglalkozni kell a tehergépkocsi balesetek jellemzőivel, a megelőzés feladataival. Az EU közlekedésbiztonsági programja, amelyhez Magyarország is csatlakozott, azt a célt tűzte maga elé, hogy a közúti közlekedési balesetek következtében a 2010-ben meghaltak számát 2020-ra megfelelt. Ez azt jelenti, hogy olyan aprólékos, minden részletre kiterjedő baleset-megelőzési programot kell megtervezni és végrehajtani, ami a halálos sérülés kockázatát a közlekedés minden részterületén csökkenti. Ilyen részterület a tehergépkocsik közlekedése, ahol a megnövekedett kockázatot elsősorban a résztvevő járművek nagyobb tömege, mérete és futásteljesítménye jelenti. Csökkenti a kockázatot, hogy a járművek vezetői képzetesebbek, nagyobb gyakorlattal rendelkeznek, mint az átlagos személygépkocsi vezetők és a járműveik, valamint a közlekedésük feltételei jobban ellenőrzöttek.

2. A KERESZTMETSZETI GÉPJÁRMŰFORGALOM ADATAI

Az állami országos közúthálózat kezelője rendszeresen végez forgalomszámlálást, így a közlekedéstervezéshez, fejlesztéshez és számos elemzéshez szükséges forgalmi adatok rendelkezésre állnak [1]. Az önkormányzatok kezelésében lévő ún. helyi utakon (gyakorlatilag a települések utcáin, útjain) jelenleg nincs rendszeres és szakszerű forgalmi felmérés, így országos adatokkal sem rendelkezünk.

Az 1. táblázatban a hazai országos (állami) közúthálózat egyes részhálózatán mért keresztmetszeti járműforgalom adatait ismertetjük, a Magyar Közút Nonprofit Zrt. rendszeresen végzett forgalomszámlálása alapján.

1. táblázat: Az országos közutak keresztmetszeti forgalma (2015.)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
	Hossz (km)	„Nagy” tehergépkocsi (jármű/nap)	Kis tehergépkocsi (Jármű/nap)	Személygépkocsi (jármű/nap)	Egyéb jármű (jármű/nap)	Összes forgalom (jármű/nap)
Autópálya	1167,7	4266	3587	14894	253	23000
Autóút	264,4	4305	3602	14083	245	22235
Elsőrendű főút	2162,9	857	1131	5343	235	7566
Másodrendű főút	4797,9	535	811	3682	222	5250
Összekötő+mellékút	22886,9	82	224	991	152	1449
Teljes közúthálózat	31277,8	396	531	2334	173	3434

Az 1. táblázat 3. oszlopában szereplő „Nagy” tehergépkocsi megjelölést e cikk keretében használjuk, és mint gyűjtő fogalom a következő – forgalomszámlálásban szereplő - tehergépkocsi fajtákat tartalmazza:

<i>Közepesen nehéz tehergépkocsi:</i>	3,5-7,5 tonna közötti össztömegű kéttengelyes tehergépkocsi.
<i>Nehéz tehergépkocsi:</i>	7,5 tonnánál nagyobb össztömegű két- vagy több tengelyes tehergépkocsi pótkocsi vagy vontatmány nélkül.
<i>Pótkocsis tehergépkocsi:</i>	Két- vagy háromtengelyes tehergépkocsi pótkocsival (a KRESZ szerint meghatározva).
<i>Nyerges szerelvény:</i>	Nyerges vontatóból és félpótkocsiból álló járműszerelvény a KRESZ szerint meghatározva.
<i>Speciális nehéz jármű:</i>	Hat- vagy ennél több tengelyes speciális nehéz járművek.

Az 1. táblázat 4. oszlopában szereplő „Kis tehergépkocsi” azoknak a tehergépkocsiknak adatait tartalmazza, amelyek megengedett legnagyobb össztömege kisebb 3,5 tonnánál.

Az 1. táblázat 6. oszlopában szereplő „Egyéb jármű” a következőket tartalmazza:

autóbusz+ motorkerékpár+ kerékpár + lassú jármű forgalom adatai.

Az 1. táblázat mutatja, hogy a több mint 31 ezer km hosszú állami közúthálózat átlagos keresztmetszeti forgalma 2015-ben: 3 434 jármű/nap. A legnagyobb forgalmat az autópályákon mérték, átlagosan 23 000 járművet naponta. Nem sokkal kisebb a forgalom az autóutakon sem. A hazai főúthálózat (autópálya, autóút, elsőrendű főút, másodrendű főút együtt) 8390 km hosszú és az átlagos keresztmetszeti forgalma: 8 851 jármű/nap.

Az állami közúthálózat 73%-át kitevő összekötő- és mellékutakon lényegesen kisebb a keresztmetszeti forgalom, mindössze 1449 jármű/nap. Az 1. táblázat tartalmazza az ún. kis tehergépkocsi, valamint a személygépkocsi és egyéb járművek forgalmi adatait is. A teljes közúthálózat forgalmi adatait a táblázat utolsó sorában találjuk. Az arányokat az 1. ábra mutatja. Az össz-forgalom legnagyobb része (68%) a személygépkocsi forgalma. A kis tehergépkocsi forgalma 15%-a, a nagy tehergépkocsi forgalma pedig az össz-forgalom 12%-a.



A „nagy” tehergépkocsi keresztmetszeti forgalmi adatait a 2. táblázat mutatja. A táblázat 2. -6. oszlopában a különböző méretű tehergépkocsi forgalmi adatai találhatóak. A teljes közúthálózaton átlagosan naponta 531 kis tehergépkocsi és 396 nagy tehergépkocsi (3,5 t-nál nehezebb), közlekedett 2015-ben. A tehergépkocsi között a nyerges szerelvények forgalma volt a legnagyobb, a forgalom több mint fele (57%) ilyen jármű volt. A teljes országos közúthálózat különböző részhálózatain eltérő ez az arány. Az autópályákon a „nagy” tehergépkocsi forgalma 4266 jármű volt naponta, ennek 65%-a nyerges szerelvény. Az autóutakon ennél valamivel nagyobb – 66% – a nyergesek aránya, az elsődrendű főúton 59%, a másodrendű főúton pedig 55%.

Az összekötő- és mellékúton a „nagy” tehergépkocsi keresztmetszeti forgalma természetesen lényegesen kisebb, mint a főúthálózaton, és ezen belül a nyerges szerelvények aránya is kisebb: 28%. Ezen az úthálózaton a közepesen nehéz tehergépkocsi forgalmának aránya 30%, az autópályákon ez az arány pedig csak 10%.

2. táblázat: A „nagy” tehergépkocsi keresztmetszeti forgalma. Jármű/nap. (2015.)

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
	Közepesen nehéz tehergépkocsi	Nehéz tehergépkocsi	Pótkocsi szerelvény	Nyerges szerelvény	Speciális nehéz jármű	Összesen
Autópálya	423	742	313	2775	13	4266
Autóút	511	519	414	2850	11	4305
Elsődrendű főút	144	110	94	507	2	857
Másodrendű főút	89	75	73	296	2	535
Összekötő+mellékút	25	21	12	23	1	82
Teljes közúthálózat	62	67	42	224	1	396



3. A KÖZÚTI GÉPJÁRMŰVEK FUTÁSTELJESÍTMÉNYEI

A baleseti helyzet értékelése szempontjából nem elsősorban a keresztmetszeti forgalom, hanem az ún. forgalmi teljesítmény, vagy más néven futásteljesítmény mértéke a meghatározó, amelynek mérőszáma a „jármű*kilométer”, (röviden: járműkm vagy jkm.).

A 3. táblázatban ismertetjük a "nagy" és "kis" tehergépkocsik futásteljesítményeit a forrásként megjelölt kiadvány alapján.

A kis tehergépkocsik ($\leq 3,5$ t) futásteljesítménye 2015-ben $1,65 \cdot 10^7$ járműkm/nap (éves szinten $6,05 \cdot 10^9$ járműkm/év) volt, a nagy tehergépkocsik futásteljesítménye ennél kisebb $1,23 \cdot 10^7$ járműkm/nap ($4,52 \cdot 10^9$ járműkm/év). A személygépkocsik futásteljesítménye 2015-ben a teljes állami közúthálózaton $26,65 \cdot 10^9$ járműkm volt.

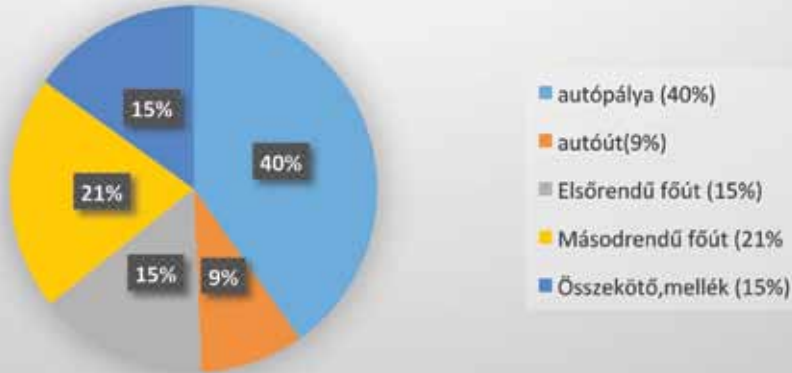
A „nagy” tehergépkocsik összes futásteljesítményének 85%-a az állami közúthálózat ún. főúthálózatán bonyolódott le, míg ugyanezen a hálózaton a kis tehergépkocsik összes futásteljesítményének csak 69%-a jelenik meg (3. táblázat). Az autópályákra jut a nagy tehergépkocsik összes futásteljesítményének 40%-a, míg a kis tehergépkocsik összes futásteljesítményének csak 25%-a. Ez természetesen összefügg a kétféle járműkategória különböző fuvarfeladataival. A 3. táblázat számadatait szemléletesen a 3. és 4. ábra mutatja.

3.táblázat: Tehergépkocsik forgalmi futásteljesítményei (2015.)

	„Nagy” tehergépkocsik forgalmi futás teljesítménye (2015)		Kis tehergépkocsik forgalmi futás teljesítménye (2015)	
	*1000 járműkm/nap	részarány	*1000 járműkm/nap	részarány
Autópálya	4981	40%	4188	25%
Autóút	1129	9%	945	6%
Elsőrendű főút	1853	15%	2445	15%
Másodrendű főút	2567	21%	3893	23%
Főúthálózat	10532	85%	11472	69%
Összekötő+mellékút	1865	15%	5124	31%
Közúthálózat	12398	100%	16596	100%



4. ábra: 3,5 t-nál nehezebb tehergépkocsik futásteljesítményei (jkm/nap) 2015.
 1,239 * 10 millió =100%



4. A KÖZÚTI GÉPJÁRMŰVEK FORGALMÁNAK VÁLTOZÁSA 2011-2015 KÖZÖTT

Az 1. táblázatban a 2015. évi keresztmetszeti forgalom adatait közöltük a megjelölt forrás alapján. Ha bázisnak tekintjük a 2011. év hasonló adatait, akkor a 4. táblázatban láthatjuk, hogy a bázisév adataihoz képest 2015-ben melyik forgalmi adat, melyik úthálózaton, milyen mértékben változott. Ahol a 4. táblázatban nincs megadva % érték, ott 2015-ben vagy változatlan, vagy csökkent a forgalom nagysága a 2011. évi adathoz képest.

A teljes országos közúthálózaton az összes forgalom 4%-kal volt nagyobb 2015-ben, mint 2011-ben. Az autópályák keresztmetszeti forgalma pedig 7%-kal növekedett a vizsgált öt évben. Megállapítható, hogy a nagy tehergépkocsik forgalma összességében egyetlen útkategórián sem növekedett. Ugyanakkor a személygépkocsik forgalma az autópályákon 8%-kal volt több, mint a bázisnak választott 2011. évben, a teljes országos közúthálózaton pedig 5%-os a növekedés. A 4. táblázat utolsó oszlopában a kis tehergépkocsik forgalmának növekedését mutató % értékek láthatók. Megállapítható, hogy minden útkategórián nőtt ezeknek a tehergépkocsiknak a forgalma, legnagyobb mértékben az autópályákon (20%). Kisebb a növekedés az autóúton (17%), a legkisebb pedig az elsőrendű főúton (9%).

Láttuk, hogy az ún. „nagy” tehergépkocsik négy különböző tehergépkocsi fajtából állnak. Ezek 2011-2015 közötti forgalmának változását az 5. táblázat mutatja. A közepesen nehéz tehergépkocsik forgalma egyedül az autópályákon és autóúton növekedett (22%-kal, illetve 13%-kal). A teljes közúthálózaton csak a nyerges szerelvények forgalma növekedett (4%-kal).

Figyelemre méltó, hogy a nyerges szerelvények (kamionok) forgalma a teljes közúthálózaton 4%-kal nőtt, úgy, hogy sem az autópályákon, sem az autóúton nem volt mérhető forgalom növekedés, az első- és másodrendű utakon viszont jelentősen – 13%-kal – nagyobb volt ezeknek a járműveknek a keresztmetszeti forgalma 2015-ben, mint 2011-ben (5. táblázat).

4. táblázat: A keresztmetszeti forgalom változása 2015-ben, a 2011. évi adatokkal összehasonlítva

	Összes forgalom (j/nap)	Összes nagy tehergépkocsi (j/nap)	Összes Személygépkocsi (j/nap)	Összes Kistehergépkocsi (j/nap)
Autópálya	+7%	-	+8%	+20%
Autóút	-	-	-	+17%
Elsőrendű főút	-	-	-	+9%
Másodrendű főút	-	-	-	+10%
Főhálózat	+3%	-	+3%	+15%
Összekötő + mellékút	-	-	-	+11%
Közúthálózat	+4%	-	+5%	+17%

5. táblázat: A „nagy” tehergépkocsi forgalom változása 2015-ben a 2011. évi adatokkal összehasonlítva (j/nap)

	közepesen nehéz	nehéz	pótkocsis	nyerges			
Autópálya	+22%	-	-	-			
Autóút	+13%	-	+6%	-			
Elsőrendű főút	-	-	-	+13%			
Másodrendű főút	-	-	-	+13%			
Főúthálózat	-	-	-	+4%			
Összekötő+mellékút	-	-	-	-			
Közúthálózat	-	-	-	+4%			

5. A KSH BALESETI ADATBÁZISÁBAN TALÁLHATÓ ADATOK

A személysérüléses közúti balesetek legfontosabb adatait a rendőrség gyűjti és az ún. *statisztikai adatlap*on rögzíti. (Az ún. csak anyagi káros balesetek egy részéről vannak a rendőrségnek információi, ezek azonban nem publikusak, és részletes statisztikai elemzésre nem is alkalmasak). A cikk további részében kizárólag a személysérüléses közúti közlekedési balesetek adataival foglalkozunk. Az adatokat elektronikus formában a Központi Statisztikai Hivatal rendszeresen megkapja, és ennek alapján állítják össze a hivatalos baleseti statisztikát [2]. Az 5. ábrán a statisztikai adatlap egy részlete látható, amelyen a balesetet okozó és abban résztvevő járművek megnevezését találjuk. Az adatgyűjtést végző rendőrség ennél sokkal több adatot rögzít a balesetről és körülményeiről, az utólagos – általános - balesetelemzéshez azonban elsősorban a statisztikai adatlap információit tudja az elemző felhasználni.

A statisztikai adatlapon a résztvevő járművek között kétféle tehergépkocsi megnevezés található.

Az egyik az a tehergépkocsi („kis tehergépkocsi”), amelynek megengedett legnagyobb összte-
 mege egyenlő vagy kisebb, mint 3,5 t (121. kód). Az ennél nagyobb összte- megű tehergépkocsi a
 másik jármű (122. kód). A baleseti statisztikai adatlapon szerepel még a „vontató” és a „külön-
 leges gépkocsi”. Az előzőekben bemutatott forgalomszámlálási adatok között önmagában nem
 szerepel a vontató, szerepel viszont a „speciális nehéz jármű”, ami feltehetően nem azonos a
 baleseti adatlapon szereplő „különleges gépkocsi” megnevezésű járművel. Jelen publikációban
 csak a 121. és 122. kódszámú tehergépkocsik baleseti adataival foglalkozunk.

Megállapítható, hogy az országos közutakon rendszeresen végzett forgalomszámlálás során kü-
 lön rögzítik a 3,5 t-nál nagyobb összte- megű tehergépkocsik különböző fajtáinak forgalmi adatait
 [1], a KSH baleseti adatbázisából azonban nem tudjuk egyértelműen meghatározni, hogy a bal-
 esetet okozó vagy az abban résztvevő járművek között milyen fajta „nagy” tehergépkocsi szere-
 pelt. A baleseti statisztikai adatbázisból például nem állapítható meg, hogy a balesetben szereplő
 (okozó vagy részes), 122. kódszámú tehergépkocsi közepesen nehéz tehergépkocsi vagy éppen
 nyerges szerelvény (kamion) volt. Ez szerintünk a jelenlegi baleseti statisztikai adatgyűjtés nagy
 hiányossága. Javasolható az adatgyűjtési előírások mielőbbi módosítása és az adatgyűjtők szá-
 mára egyértelműen definiált járműkategóriákat megadása. Megtalálható még a rögzített baleseti
 adatok között a résztvevő jármű gyártmánya, gyártási éve, telephelye és a veszélyes áru kódja. Az
 említett hiányosság azonban még ezen adatok segítségével sem pótolható.

A további elemzésnél a baleseti statisztikai adatlapon szereplő 121. és 122. kódszámú tehergép-
 kocsik adatait használjuk.

5. ábra: Részlet a közúti baleseti statisztikai adatlapról

BALESET OKOZÓJA		1. JÁRMŰ		2. JÁRMŰ	
<input type="checkbox"/>	jármű	1	motorkerékpár	111	motorkerékpár
<input type="checkbox"/>	utazó	2	személygépkocsi	112	személygépkocsi
<input type="checkbox"/>	gyalogos	3	autóbusz	113	autóbusz
<input type="checkbox"/>	állat	1	tehergépkocsi összte- mege < 3,5t	121	tehergépkocsi összte- mege < 3,5t
		2	tehergépkocsi összte- mege > 3,5t	122	tehergépkocsi összte- mege > 3,5t
		4	vontató	124	vontató
		7	különleges gépkocsi	127	különleges gépkocsi
		4	villamos	214	villamos
		5	trolibusz	215	trolibusz
		6	HÉV-szerelvény	216	HÉV-szerelvény
		7	vasúti szerelvény	217	vasúti szerelvény
		8	kerékpár	318	kerékpár
		9	segédmotoros-kerékpár	319	segédmotoros-kerékpár
		2	állati erővel vont jármű	322	állati erővel vont jármű
		3	egyéb jármű	323	egyéb jármű
4. GÉPJÁRMŰ		A) JÁRMŰ FAJTÁJA		B) A GÉPJÁRMŰ	
	gyártmánya		gyártmánya		gyártmánya
	gyártási éve		gyártási éve		gyártási éve
	telephely (ország, vagy megye)		telephely (ország, vagy megye)		telephely (ország, vagy megye)
	veszélyes áru kódja		veszélyes áru kódja		veszélyes áru kódja

6. TEHERGÉPKOCSIK RÉSZVÉTELEVEL TÖRTÉNT BALESETEK AZ ORSZÁGOS (ÁLLAMI) ÚTHÁLÓZAT KÜLÖNBÖZŐ ÚTKATEGÓRIÁIN

A közúti baleseteknek egy vagy több jármű résztvevője van. Ha a résztvevők között szerepel a baleseti statisztikai adatlapon szereplő 121. vagy 122. kódszámú tehergépkocsi, akkor a továbbiakban ezeket a baleseteket általában „tehergépkocsi baleseteknek” nevezzük, függetlenül attól, hogy a tehergépkocsi vezetője a baleset okozója vagy vétkes résztvevője volt.

Az 6. táblázatban összefoglaltuk a 2011. és 2015. években – az országos közúthálózat különböző útkategóriáin – történt tehergépkocsi balesetek számát. Megtaláljuk a 6. táblázatban a két tehergépkocsi kategória adatai mellett az adott évben történt összes baleset és a balesetek összes résztvevőjének számát is. Megállapítható, hogy ha a 2011. év adatait bázisnak tekintjük, akkor 2015-ben az összes személyesérüléses baleset száma 8%-kal volt több, mint 2011-ben. Növekedett a balesetekben résztvevők száma is 10%-kal. (2011-ben 11537, 2015-ben pedig 12684 résztvevő). A 3,5 t vagy ennél könnyebb tehergépkocsi balesetek száma 5%-kal, a 3,5 t-nál nehezebb tehergépkocsi baleseteinek száma pedig ennél nagyobb mértékben, 23%-kal növekedett 2015-ben a bázisév adataihoz viszonyítva.

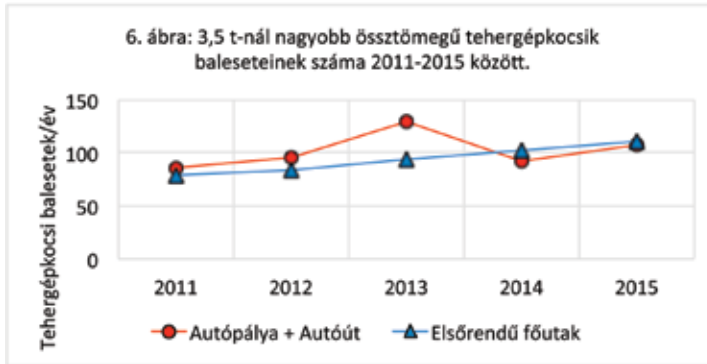
6. táblázat: Tehergépkocsi balesetek száma a különböző útkategóriákon (2011. és 2015. években)

Évek	tehergépkocsi ≤ 3,5 t		tehergépkocsi > 3,5 t		Összes résztvevő a balesetekben		Összes baleset	
	2011	2015	2011	2015	2011	2015	2011	2015
Autópályákon	75	118	72	96	564	932	305	450
Autóutakon	25	15	30	38	156	215	79	102
Elsőrendű utakon	189	213	89	130	1910	2222	1015	1185
Másodrendű utak	326	336	154	188	3553	3773	2059	2138
Összekötő utakon	396	377	101	112	4605	4783	2922	3034
Egyéb utakon	49	54	21	11	749	759	80	471
Összesen	1060	1113	467	575	11537	12684	6842	7380

6.1 A 3,5 t-nál nagyobb megengedett össztömegű tehergépkocsik baleseteinek „átterelődése” a főutakra 2013. év után

A vizsgált időszakban az úthálózat forgalmát befolyásoló intézkedés történt: 2013. július 1-től a 3,5 tonna feletti megengedett legnagyobb össztömegű tehergépjárművekre (J2, J3, J4 kategóriák) bevezették a használati arányos útdíjfizetési rendszert. Ennek következtében 2014-ben a nyerges szerelvények forgalmi teljesítménye (járműkm/nap) az autópályákon 5,8%-kal csökkent, a 2012. évi értékekhez képest, ugyanakkor a főutakon 3,1%-kal növekedett. A forgalom átrendeződését követte a tehergépkocsi balesetek hasonló „átterelődése” az autópályákról és autóutakról az elsőrendű főutakra. Ennek mértéke a 6. ábrán látható. 2013-ban a tehergépkocsi balesetek száma 35%-kal növekedett a korábbi év adataihoz képest, 2014-ben viszont a további növekedés helyett 28%-os csökkenést látunk. Az elsőrendű főutakon a nehéz tehergépkocsi balesetek száma pedig évről-évre folyamatosan növekedett.

Az autópályákkal párhuzamos főutakon a forgalmi vizsgálatok több esetben kimutatták a tehergépjármű forgalom átterelődését. Ezekben az esetekben a közút kezelője általában tiltást vezetett be ezekre a járműkategóriákra és ezzel a megoldással a tranzitforgalmat általában sikerült a gyorsforgalmi utakon tartani [3].

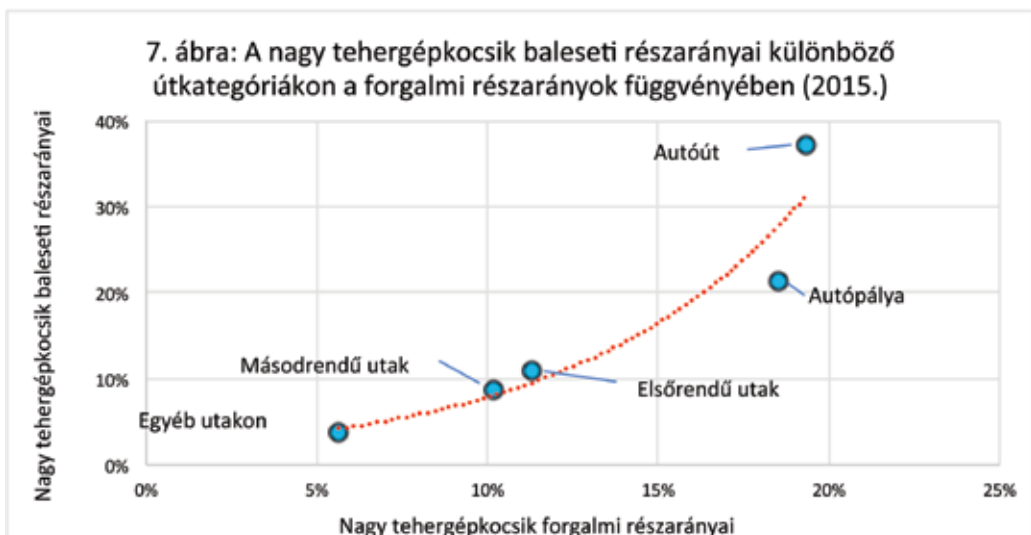


Az 1. és 6. táblázat adataiból számoltuk az országos közúthálózat különböző kategórián mért forgalmi és baleseti részarányokat (7. táblázat). A kimutatható összefüggést a 7. ábra mutatja.

7. táblázat: „Nagy” tehergépkocsik forgalmi és baleseti részarányai (2015.)

	Nagy tehergépkocsik forgalmi részaránya az összeforgalomból	Nagy tehergépkocsik baleseti részaránya az összes balesetből
Autópályákon	19%	21%
Autóutakon	19%	37%
Elsőrendű utakon	11%	11%
Másodrendű utak	10%	9%
Összekötő utakon	6%	4%

Látható, hogy minél nagyobb a vizsgált "nagy" (nehéz) tehergépkocsik részaránya a közúti forgalomból, annál nagyobb ezekkel a járművekkel történt balesetek részaránya. A növekedés nem lineáris, inkább exponenciális. Az autópályákon és az autóutakon gyakorlatilag ugyanazon forgalmi részarányhoz, nagyobb baleseti részarány tartozik.

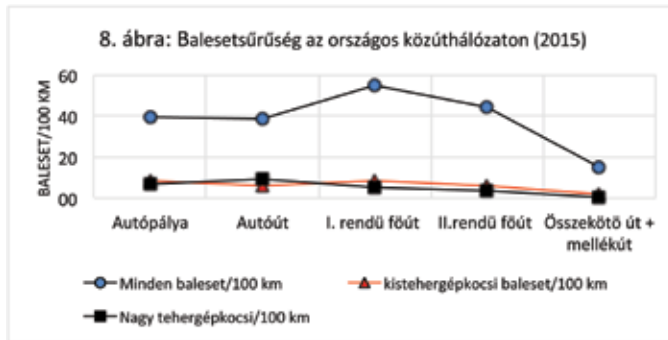


7. BALESETSŰRŰSÉG (BS) AZ ORSZÁGOS KÖZÚTHÁLÓZAT ÚTKATEGÓRIÁIN

Az egységnyi úthosszra számított balesetek számát – szaknyelven balesetsűrűséget – a 8. táblázat tartalmazza, amelynek adatait a 8. ábrán mutatjuk. Minden balesetet számításba véve, legnagyobb a BS értéke (2015-ben) az elsőrendű főutakon, legkisebb pedig az összekötő és mellékutakon. A kis tehergépkocsik BS értéke szintén az elsőrendű főutakon, míg a "nagy" tehergépkocsik BS értéke az autóutakon a legnagyobb. A legkisebb BS adatokat mindkét tehergépkocsi kategória esetén az összekötő + mellékutakon találjuk.

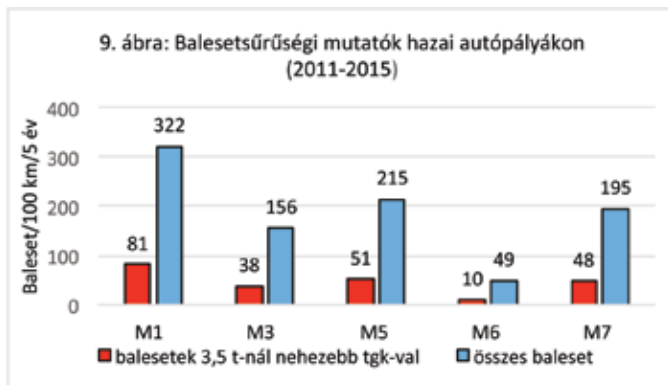
8. táblázat: Balesetsűrűség az országos közúthálózat útkategóriáin (2015)

	Minden baleset (Baleset/100 km)	Kis tehergépkocsi (Baleset/100 km)	Nagy Tehergépkocsi (Baleset/100 km)
Autópálya	39,3	8,6	7,2
Autóút	38,6	5,7	9,5
Elsőrendű főút	54,8	8,7	5,1
Másodrendű főút	45,6	6,4	3,6
Összekötő+mellékút	15,3	1,8	1,5



7.1. Balesetsűrűség a kiemelt autópályákon (2011-2015)

A 2011-2015 közötti öt év baleseti adatai alapján kiszámoltuk öt autópálya BS értékeit a 3,5 t-nál nagyobb megengedett össztömegű („nagy”) tehergépkocsikra és az összes balesetre vonatkozó adatok alapján (9. ábra). Mindkét esetben az M1 autópályán volt a balesetsűrűség a legnagyobb és az M6 autópályán a legkisebb [4].



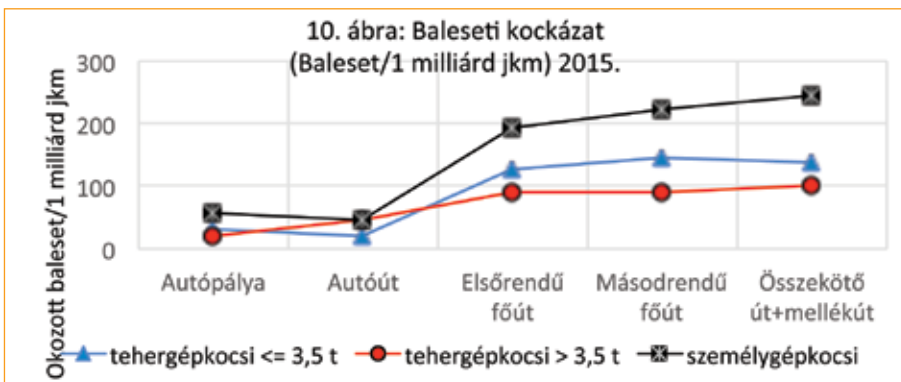
8. RELATÍV BALESETI MUTATÓ (RBM) AZ ORSZÁGOS (ÁLLAMI) KÖZÚT-HÁLÓZATON

Tekintettel arra, hogy az országos közúthálózatról részletes forgalmi mérési adatok is rendelkezésre állnak, erre az úthálózatra ki tudjuk számítani a forgalmi teljesítményre (futásteljesítményre) jutó balesetek számát, amit baleseti kockázati mutatónak is nevezhetünk. Ennél a számításnál az egységnyi futásteljesítmény egymilliárd járműkm. A 2015. évi forgalmi és baleseti adatokat és a számított kockázati mutatókat a 9. táblázat tartalmazza. Az eredmények azt mutatják, hogy az egy milliárd járműkilométerre vetített baleseti számok legkisebbek az autópályákon, illetve autóutakon és legnagyobbak az összekötő utakon. A különbség mintegy háromszoros. Az első- és másodrendű főutakon a kockázati tényező közel azonos, és ha nem is lényegesen, de kisebb, mint az összekötő utakon, ahol gyakorlatilag a "nagy" tehergépkocsik átlagosan 10 millió járműkilométerenként okoznak egy balesetet.

A 9. táblázatban személygépkocsikra vonatkozó „baleset/1 milliárd jkm” mutatókat is kiszámoltuk, a tehergépkocsik hasonló adataival történő összehasonlíthatóság kedvéért. Az országos közúthálózat minden egyes részhálózatán a személygépkocsik RBM értékei nagyobbak, mint a tehergépkocsik hasonló mutatói, vagyis a balesetokozás kockázata személygépjárművek esetén átlagosan nagyobb, mint tehergépkocsik esetén. Az autópályákon pl. az egy milliárd járműkm futásteljesítményenként, a tehergépkocsik átlagosan 19, illetve 31 balesetet okoznak, a személygépkocsik viszont ugyanezek az utakon átlagosan 57 személysérüléssel balesetet. A legkedvezőtlenebb mutatójú összekötő utakon a személygépkocsik mutatója (246), 2,4-szer nagyobb, mint a "nagy" tehergépkocsikra vonatkozó mutató (100). A tehergépkocsi-vezetők baleseti kockázata tehát az országos közúthálózat minden részhálózatán kisebb, mint a személygépkocsi-vezetők kockázati mutatója. A 9. táblázatban számított kockázati (RBM) értékeket a 10. ábrán mutatjuk.

9. táblázat: Tehergépkocsi balesetek kockázati mutatói (2015)

ÚTKATEGÓRIA	Forgalmi teljesítmény (j/nap)*10 ⁶		Okozott balesetek száma		Kockázat (RBM) (Baleset/1 milliárd jkm/év)		
	teher gépkocsi <= 3,5 t	teher gépkocsi > 3,5 t	teher gépkocsi <= 3,5 t	teher gépkocsi > 3,5 t	teher gépkocsi <= 3,5 t	teher gépkocsi > 3,5 t	Személy gépkocsi
Autópályán	4,188	4,981	48	34	31	19	57
Autóúton	0,945	1,129	7	19	20	46	45
Elsőrendű főúton	2,445	1,853	112	61	126	90	195
Másodrendű főúton	3,893	2,567	206	84	145	90	224
Összekötő + mellékúton	5,124	1,865	258	68	138	100	246
Teljes országos hálózaton	16,596	12,398	631	266	104	59	177



9. SÉRÜLÉSI SÚLYOSSÁGI MUTATÓK (SSM) AZ ORSZÁGOS (ÁLLAMI) KÖZÚTHÁLÓZAT ÚTKATEGÓRIÁIN (2015)

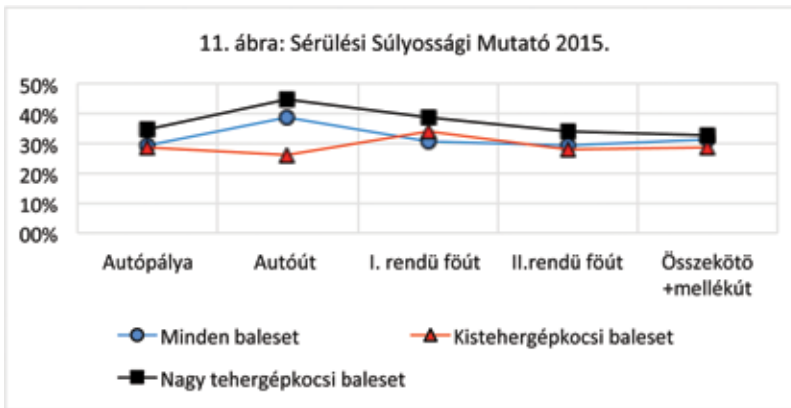
A közúti balesetek SSM értékeit az alábbi módon határoztuk meg:

Sérülési Súlyossági Mutató (%) = (meghaltak + súlyosan sérültek) / összes sérült száma.

A 10. táblázatban található a 2015. évi balesetek SSM értékei az országos közúthálózat különböző útkategóriáin. Minden személysérüléses balesetet figyelembe véve legnagyobb a mutató értéke az autópályákon. Az autópályákon és a másodrendű főúton a legkisebb az SSM, ami azt jelenti, hogy a sérültek 29,2%-a halálosan vagy súlyosan sérült. Kis tehergépkocsi balesetknél az elsőrendű főúton az SSM a legnagyobb, 34,3%. A 3,5 t-nál nagyobb megengedett össztömegű "nagy" tehergépkocsi balesetek SSM mutatója minden útkategórián nagyobb, mint az összes baleset, illetve a kis tehergépkocsi baleset hasonló mutatója. Legnagyobb az autópályai balesetknél, ahol a sérültek több, mint 45%-a halálos vagy súlyos sérülést szenvedett

10. táblázat: Sérülési Súlyossági Mutatók (SSM) az országos közúton (2015.)

	Minden baleset	Kis tehergépkocsi	Nagy tehergépkocsi
Autópálya	29,2%	28,5%	34,9%
Autópályán kívüli út	38,6%	26,3%	45,2%
Elsőrendű főút	30,6%	34,3%	39,1%
Másodrendű főút	29,2%	28,2%	34,2%
Összesítő+mellékút	31,5%	28,7%	32,9%



9.1. Sérülési Súlyossági Mutatók (SSM), a hazai autópályákon (2011-2015)

A 11. táblázatban minden autópálya balesetben és külön a 3,5 t-nál nehezebb tehergépkocsi balesetekben megsérültek száma és súlyossági mutatói láthatók, a kiemelt autópályákon.

A hazai autópályákon öt év alatt összesen 3679 fő sérült meg közúti balesetek során. A nehéz tehergépkocsi balesetek következtében megsérültek száma 754 fő, vagyis az összes sérült 20,4%-a. („Egyszerűbben” fogalmazva, a hazai autópályákon gyakorlatilag minden ötödik sérült olyan baleset során szerezte sérülését, amelyben 3,5 t-nál nehezebb tehergépkocsi is részt vett.) Az autópálya balesetek a vizsgált öt év alatt összesen 171 halálos áldozatot követeltek. Az áldozatok 35%-a (59 fő) nehéz tehergépkocsi részvételével történt baleset során szenvedett halálos sérülést.

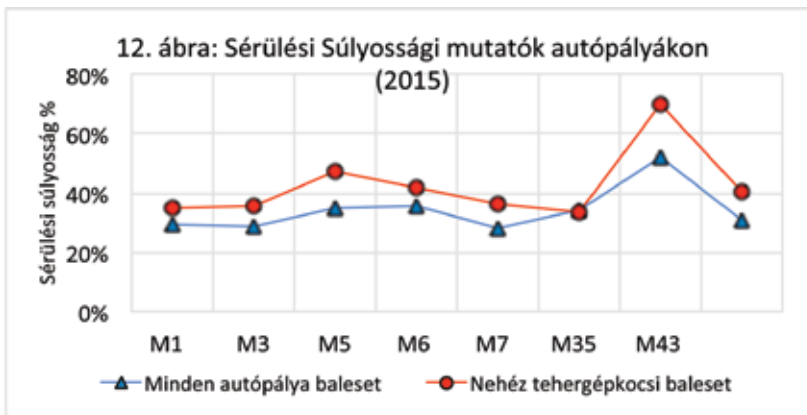
A 11. táblázat utolsó két oszlopában a sérülési súlyosság értékeit találjuk. A vizsgált hét autópályán az öt év alatt átlagosan 31%-os sérülési súlyosság mutatható ki, vagyis az összes sérült közel egyharmada szenvedett halálos vagy súlyos sérülést. Az átlagos sérülési súlyosság a nehéz tehergépkocsik részvételével történt autópálya balesetek során határozottan nagyobb: 40%.

Az egyes autópályákra számított nehéz tehergépkocsi balesetek sérülési súlyossága az M43 és az M5 autópályákon a legnagyobb. Feltűnő, hogy az M43 autópályán 14 fő halt meg, ami a mindössze 60 km hosszú autópályán különösen soknak számít. A magyarázat az, hogy 2011-ben történt egy rendkívül súlyos – 14 halálos áldozatot követelő - baleset az M43 autópálya 17+750 km szelvényében, amelyben román nehéz tehergépkocsi és autóbusz éjszaka, frontálisan ütközött. Az M5 autópálya 47%-os SSM értéke szintén átlagon felüli, a megelőzési tevékenység során erre külön figyelmet kellene fordítani.

11.táblázat: Összes baleset és a nehéz tehergépkocsik részvételével történt balesetek során megsérültek száma, kimenetele, súlyossága kiemelt autópályákon (2011-2015)

	Meghalt		Súlyosan sérült		Összes sérült		Sérülési súlyosság (SSM)	
	Összesen	Nehéz tehergk. baleseti sérült	Összesen	Nehéz tehergk. baleseti sérült	Összes sérült	Nehéz tehergk. baleseti sérült	Összes sérült	Nehéz tehergk. baleseti sérült
M1 autópálya	35	8	277	73	1052	231	30%	35%
M3 autópálya	34	10	191	30	793	113	28%	35%
M5 autópálya	41	13	222	79	751	196	35%	47%
M6 autópálya	12	2	38	8	141	24	35%	42%
M7 autópálya	31	12	200	45	821	157	28%	36%
M35 autópálya	3		17	1	58	3	34%	33%
M43 autópálya	15	14	18	7	63	30	52%	70%
Összes	171	59	963	243	3679	754	31%	40%

A 12. ábrán a 11. táblázat adatait ábrázoltuk. Az M35 autópálya kivételével (ahol viszonylag kicsi az esetszám), a vizsgált öt év alatt minden autópályán nagyobb a sérülési súlyosság mutatója a nehéz tehergépkocsik részvételével történt balesetek sérültjei között. Az M43 autópályát nem számítva, (ahol egy ritka, különösen súlyos eset „torzítja” a számított értéket), az M5 autópályán a legnagyobb a különbség a két sérülési súlyosság értéke között.



10. A 3,5 T-NÁL NAGYOBB MEGENGEDETT ÖSSZTÖMEGŰ TEHERGÉPKOCSI BALESETEK TERMÉSZETE AZ ORSZÁGOS KÖZUTAK KÜLÖNBÖZŐ RÉSZHÁLÓZATAIN

A 12. táblázat azt mutatja, hogy az országos közúthálózat különböző útkategóriáin a 3,5 t-nál nehezebb tehergépkocsik okozta balesetek gyakorisági sorrendjeiben milyen balesetek állnak az első három helyen. Látjuk, hogy az összekötő utak kivételével minden útkategórián az utóléréses balesetek a leggyakoribbak. Az információk felhasználhatók a nehéz teherforgalomra vonatkozó rövid és középtávú baleset-megelőzési programok tervezésénél, végrehajtásánál. A programokban nem kizárólag az általános célokat és megoldásokat kell megjelölni, hanem az egyes útkategóriákra specifikus részprogramok bevezetése és végrehajtása is indokolt.

Autópálya

Az autópályákon történt – nehéz tehergépkocsik okozta – balesetek leggyakoribb szituációja az utólérés (KSH terminológia szerint: „azonos irányba haladó gépjárművek ütközése”), aminek elsődleges oka a biztonságos követési távolság be nem tartása. Az autópályán okozott 181 baleset több mint fele (54%-a) ilyen természetű baleset volt a vizsgált öt év alatt. Ugyanakkor minden harmadik baleset (33%) egyjárműves (magános) baleset volt, ami elsősorban összefügg a „nehéz” tehergépkocsit vezetőik helytelenül megválasztott sebességével.

Autóút

Az autóutakon a vizsgált öt év alatt mindössze 65 balesetet okoztak a 3,5 t-nál nehezebb tehergépkocsik. A leggyakoribb – ezeken az utakon is – az utóléréses baleset volt (63%), ezt követte a gyakorisági sorrendben az egyjárműves baleset (23%).

Elsőrendű főutak

Ezen az úthálózaton a nehéz tehergépkocsik okozta balesetek között szintén első helyen van – a gyakorisági sorrendben – az utóléréses baleset (34%), de több olyan baleseti szituáció is előfordul, ami – az út kiépítése és a forgalom összetétel miatt – az autópályákra és autóutakra nem jellemző. Második leggyakoribb baleset a szembe haladó járművek ütközése, ami a helytelenül végrehajtott előzések nagy számára utal. Az okozott balesetek között ezen az úthálózaton a gyakorisági sorrendben harmadik az egyjárműves baleset, de hasonló gyakoriságúak a gyalogos elütések és az egymás útját keresztező járművek ütközései is.

Másodrendű főutak

Ezen az úthálózaton a nehéz tehergépkocsik okozta baleseti helyzetek gyakorisági sorrendje némileg eltér az elsőrendű főutakra jellemző gyakoriságoktól. Ezen az úthálózaton is a leggyakoribb az utóléréses baleset, de a második helyen az egyjárműves balesetek állnak, majd ezt követik a gyalogos elütések.

Összekötőutak

Ezen az úthálózaton az egyjárműves nehéz tehergépkocsi balesetek a leggyakoribbak. Ezt követi – második helyen – a szembe haladó járművek ütközése, majd a gyalogos balesetek következnek a gyakorisági sorban. Ehhez hasonló gyakoriságúak a sorrend negyedik és ötödik helyén álló utóléréses balesetek és a kerékpáros elütések is.

12. táblázat: 3,5 t-nál nehezebb tehergépkocsik okozta balesetek természetének gyakoriságai (2011-2015.)

A baleset természetének helyezése a gyakorisági sorrendben	AUTÓPÁLYA	AUTÓÚT	ELSŐRENĐŰ FŐÚT	MÁSODRENĐŰ FŐÚT	ÖSSZEKÖTŐ ÚT
Első helyen	UTÓLÉRÉSES	UTÓLÉRÉSES	UTÓLÉRÉSES	UTÓLÉRÉSES	EGY JÁRMŰVES
Második helyen	EGY JÁRMŰVES	EGY JÁRMŰVES	SZEMBE ÜTKÖZÉS	EGY JÁRMŰVES	SZEMBE ÜTKÖZÉS
Harmadik helyen			EGY JÁRMŰVES	GYALOGOS	GYALOGOS

Megjegyzés a 12. táblázathoz.

A kor műszaki színvonalának megfelelő, számos technikai újdonságot tartalmazó tehergépkocsik jelennek meg a közúti forgalomban, amelyek egyrészt megkönnyítik, másrészt biztonságosabbá teszik a gépkocsivezetők munkáját. A gépkocsik, köztük a nehéz tehergépkocsik műszaki fejlesztése, az informatika és robottechnika térnyerése minden eddiginél nagyobb léptekkel halad. Feltételezhető, hogy 20-25 év távlatában már rendszeresen közlekedni fognak az önvezető (autonom) tehergépkocsik, amelyek – többek között – egymással is kommunikálva biztonságosan veszik igénybe a közutakat. Ezek a járművek a jelenlegi vezető baleseti okokat – elvileg – teljesen kiküszöbölik. Az autonom tehergépkocsik közlekedése során nem fogunk beszélni a „sebesség helytelen megválasztásáról” vagy a „követési távolság be nem tartásáról”, de a „vezetés közben elalvásról” sem.

A biztonságos közlekedést ígérő jövőkép megvalósulásáig azonban még nagyon sok teendője van a megelőzést tervezőknek és végzőknek. Jelenleg még nagyon sok múlik a gépkocsivezetőkön. Képzettségük, szaktudásuk és nem utolsósorban felelősségérzetük javítása többek között a képzésen, továbbképzésen és a kiválasztáson is múlik. Ezek javítása még a jelen és a közeljövő fontos, nem elhanyagolható feladata. Szükség van továbbá a közúti infrastruktúra folyamatos javítására is, a megfelelően biztonságos forgalmi rend kialakítására, valamint külön a nehéz tehergépkocsik részére biztosított, kulturált pihenőhelyek meglétére [5], ezek mind-mind hozzájárulnak a közúti biztonság növeléséhez. Mindezekben túl nagyon fontos a tehergépkocsi-közlekedés tárgyi és személyi feltételeinek rendszeres, intenzív és hatékony ellenőrzése. Ezek azok a területek, amelyekkel – a lehetőségek keretein belül – foglalkozni kell, a tehergépkocsi balesetek számának csökkentése érdekében.

11. ÖSSZEFOGLALÁS

- A cikk bemutatja az állami (országos) közúthálózaton rendszeresen végzett forgalomszámlálás – elsősorban tehergépkocsikra vonatkozó – 2015. évi adatait. Ismerteti a különböző útkategóriákon mért különböző tehergépkocsifajták napi forgalmát és forgalmi teljesítményeit.
- Az úthálózat keresztmetszet forgalma 4%-kal volt nagyobb 2015-ben, mint a bázisnak választott 2011. évben. A személygépkocsik forgalma 5%-kal növekedett, a kis tehergépkocsik forgalma viszont jelentősen, 17%-kal volt több 2015-ben, mint 2011-ben. Az ún. nehéz tehergépkocsik forgalma összességében nem változott, de ezen a kategórián belül a közepesen nehéz tehergépkocsik forgalma 22%-os növekedést mutat az autópályákon, a nyerges szerelvények forgalma pedig 13%-os növekedést az elsőrendű és másodrendű úthálózaton (5. táblázat).
- A tehergépkocsi balesetek adatainak elemzését nehezíti, hogy a KSH adatbázisa csak két tehergépkocsi kategória adatait tartalmazza, a 3,5 t-nál kisebb, illetve ennél nagyobb összsúlyú

járművek adatait. Az elemzést nehezíti, hogy a forgalomszámlálás során megmért nehéz tehergépkocsik a baleseti adatbázisban nem jelennek meg. Javasolható a baleseti adatgyűjtési rendszer mielőbbi módosítása ezen a téren.

- A cikk ismerteti a különböző útkategóriákon 2011-ben és 2015-ben történt tehergépkocsi balesetek számát, és bemutatja a változásokat. Röviden utal a bevezetett útdíjfizetési rendszer forgalomátterelő hatására is.
- A különböző útkategóriákra és a kiemelt autópályákra számított közlekedésbiztonsági mutatók (BS, RBM, SSM) ismertetett számadatai mutatják a nehéz tehergépkocsik közlekedésbiztonsági helyzetét és az általános közúti biztonságra gyakorolt hatását (11. táblázat).
- A közlekedésbiztonsági megelőzési programok tervezéséhez és végrehajtásához nyújthat segítséget az állami úthálózat különböző útkategóriáin történt tehergépkocsi balesetek „természeteinek” ismertetése. Az utóléréses baleset („azonos irányba haladó járművek ütközése”) az összekötő utak kivételével minden útkategórián vezető baleseti szituáció.

FELHASZNÁLT IRODALOM

- [1] Az országos közutak 2015. évre vonatkozó keresztmetszeti forgalma. (Kiadja: Magyar Közút Nonprofit Zártkörűen Működő Részvénytársasága. Budapest 2016. június).
- [2] Közlekedési baleseti statisztikai évkönyv 2015. (Kiadja: Központi Statisztikai Hivatal)
- [3] Dr. Mocsári T.: A közúti balesetek okainak és okozóinak ismertetése a különböző útkategóriákon. (Szakértői elemzés Magyarország 2015. évi közúti közlekedésbiztonsági helyzetéről. 4. fejezet. Közlekedési Marketing Kft. 2016.)
- [4] Tehergépkocsik közúti közlekedési balesetei Magyarországon (2011-2015). Tanulmány 2016. (Megrendelő: Trio Intellectus Bt. Szerző: Jankó Domokos PhD.)
- [5] Nagy E., Sándor Zs.P.: Intelligens tehergépjármű parkolási irányítási rendszer a hazai gyorsforgalmi úthálózaton. Közlekedéstudományi Szemle. LXI. évf. 4. szám. 2011. augusztus



THE TRAFFIC AND ACCIDENT STATISTICS OF LORRIES ON THE DOMESTIC PUBLIC ROAD NETWORK (2015)



VERKEHR UND UNFALLSTATISTIK VON LKW'S AUF DEM UNGARISCHEN ÖFFENTLICHEN STRASSENNETZ (2015)

Támogatóink



KÖZÚTI KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI AKCIÓPROGRAM



FÜMTERV



STADLER

Stadler Trains Magyarország Kft.



Nemzeti Fejlesztési
Minisztérium



HungaroControl

Magyar Légiforgalmi Szolgálat

EUROASZFALT
ÉPÍTŐ ÉS SZOLGÁLTATÓ KFT.

KÖZLEKEDÉS
FŐVÁROSI TERVEZŐ IRODA KFT.



**NEMZETI
ÚTDÍJFIZETÉSI
SZOLGÁLTATÓ ZRT.**



