

# **Közlekedésbiztonsági attitűdök az intelligens közlekedési rendszerek tükrében**

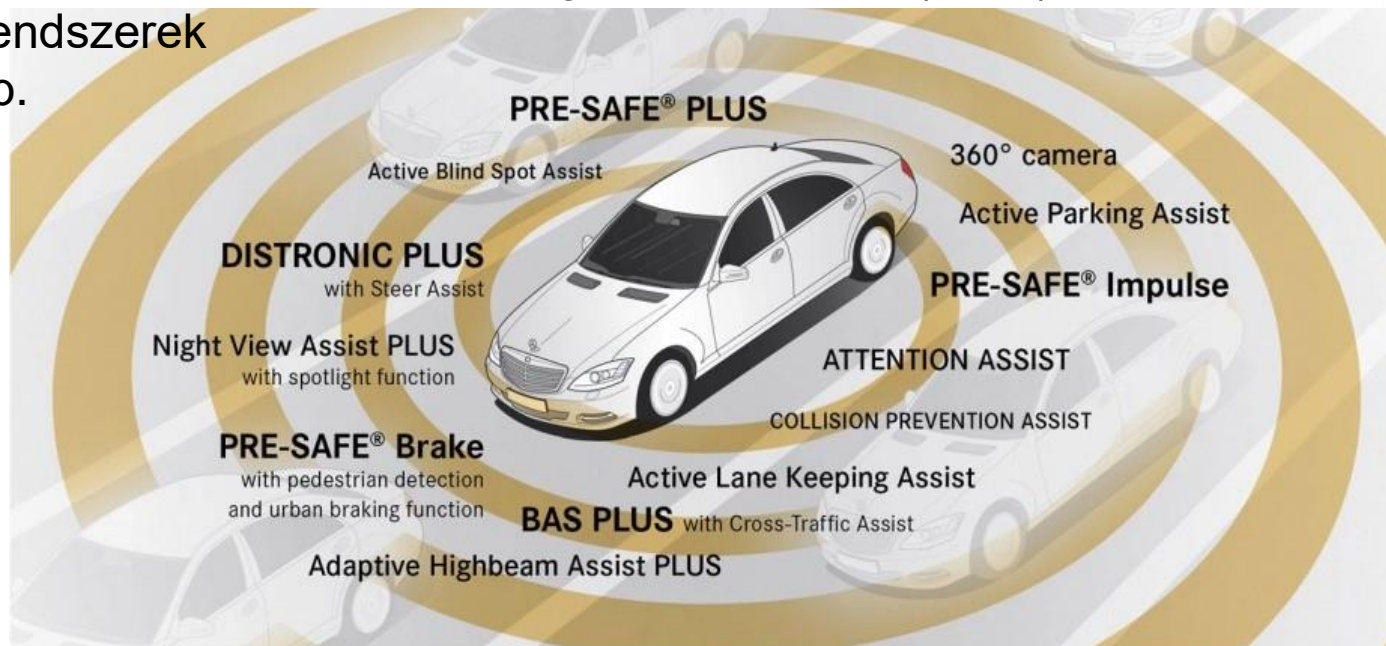
***KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft.  
Közlekedésbiztonsági Kutatóközpont***

**Pauer Gábor**

# Intelligens közlekedési rendszerek, járműfunkciók

Számos intelligens funkció már elérhető:

- Automatikus sebességtartó rendszer (Tempomat)
- Alkalmazkodó sebességtartás (ACC)
- Elektronikus menetstabilizátor (ESP)
- Blokkolásgátló és kipörgésgátló rendszerek (ABS, ASR)
- Holt tér monitoring rendszerek (BSW)
- Adaptív járművilágítás (AHL, AFS)
- Akadályra és ütközésre figyelmeztető, ütközés elkerülő rendszerek (FCW)
- Sávelhagyásra figyelmeztető, sávtartás támogató rendszerek (LDW)
- Fáradtságfigyelő rendszerek
- e-Call rendszer, stb.



# Önvezető (autonóm) járművek

A technológia dinamikusan fejlődik, példák:

- Feltételes automatizáltság (SAE3 besorolás): számos autógyártó intelligens járműveiben elérhetők félautomata funkciók (Mercedes, Audi, BMW, stb.)
- Tesla: jelenleg önvezető járműfunkciók (pl. robotpilóta autópályán), a közeljövőben teljes automatizáltság
- Google: SAE5 besorolású, teljesen automatizált jármű (elektromos meghajtás, 40 km/h végsebesség, 2 ülőhely)
- EasyMile & Ligier: EZ10 önvezető jármű (SAE5 besorolás, elektromos meghajtás, 40 km/h végsebesség, 6 ülőhely és 4 állóhely)



SAE szint	Név	Szöveges meghatározás	Kormányzás, gyorsítás/lassítás végrehajtása	A vezetési környezet figyelése	A dinamikus vezetési feladat visszavétele	A rendszer képességei (vezetési módok)
<b>Az emberi vezető figyeli a jármű környezetét</b>						
<b>0</b>	Nincs automatizálás	Az emberi vezető teljes időben felügyeli a dinamikus vezetési feladat minden részletét, még akkor is, ha figyelmeztető és beavatkozó rendszerek állnak rendelkezésre.	emberi vezető	emberi vezető	emberi vezető	Nincs értelmezve
<b>1</b>	Vezetéstámogatás	A vezetési üzemmód-specifikus végrehajtás vezetéstámogató rendszerrel, akár a kormányzás, akár a gyorsítás/lassítás feladataiban, a környezetből vett információk felhasználásával és azzal az elvárással, hogy az emberi vezető a dinamikus vezetési feladat összes többi részét ellátja.	emberi vezető és rendszer	emberi vezető	emberi vezető	Néhány vezetési üzemmód
<b>2</b>	Részleges automatizálás	A vezetési üzemmód-specifikus végrehajtás vezetéstámogató rendszerrel a kormányzás, és a gyorsítás/lassítás feladataiban, a környezetből vett információk felhasználásával és azzal az elvárással, hogy az emberi vezető a dinamikus vezetési feladat összes többi részét ellátja.	<b>rendszer</b>	emberi vezető	emberi vezető	Néhány vezetési üzemmód
<b>Automatikus vezetési rendszer („rendszer”) felügyeli a jármű környezetét</b>						
<b>3</b>	Feltételes automatizálás	A vezetési üzemmód-specifikus végrehajtás automatikus vezetőrendszerrel a dinamikus vezetési feladat összes részére kiterjedően, azzal az elvárással, hogy emberi vezető megfelelően reagál, ha beavatkozása szükséges.	rendszer	<b>rendszer</b>	emberi vezető	Néhány vezetési üzemmód
<b>4</b>	Magasfokú automatizálás	A vezetési üzemmód-specifikus végrehajtás automatikus vezetőrendszerrel a dinamikus vezetési feladat összes részére kiterjedően, még abban az esetben is, ha az emberi vezető nem reagál megfelelően, ha beavatkozása szükséges.	rendszer	rendszer	<b>rendszer</b>	Néhány vezetési üzemmód
<b>5</b>	Teljes automatizálás	A vezetés egész tartamára kiterjedő automatizált vezetés a dinamikus vezetési feladat minden részletére vonatkozóan, bármilyen út- és környezeti viszonyok között, amelyeket egy emberi vezető képes kezelni.	rendszer	rendszer	rendszer	<b>Az összes vezetési üzemmód</b>

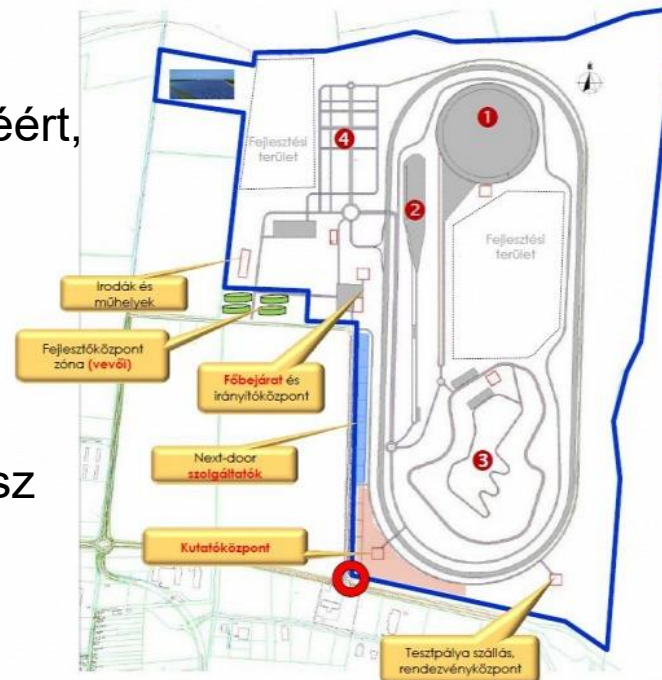
# Önvezető (autonóm) járművek

## Magyarországi helyzetkép:

- Zalaegerszegen az autonóm járművek számára tesztpálya épül
- Előrelépések a szabályozási környezetet illetően: *11/2017. (IV.12.) NFM rendelet*
  - alapvető fontosságú szabályokat tartalmaz a járműfejlesztés vonatkozásában
  - fejlesztési célú járművek tesztelésének támogatása
  - a tesztvezető felel a jármű biztonságos működéséért, fejlesztési célú jármű üzemeltetésének felelősségét a járműfejlesztő viseli
  - bejelentett módon (jóváhagyott tesztútvonalon) közúti tesztelést is lehetővé tesz

### TESZTPÁLYA PROGRAM

### TESZTPÁLYA RENDSZER



#### Projekt 1. fázis: 2017

- Járműdinamikai modulok I.:
  - ① • dinamikai felület
  - ② • fékfelületek
  - ③ • kezelhetőségi pálya

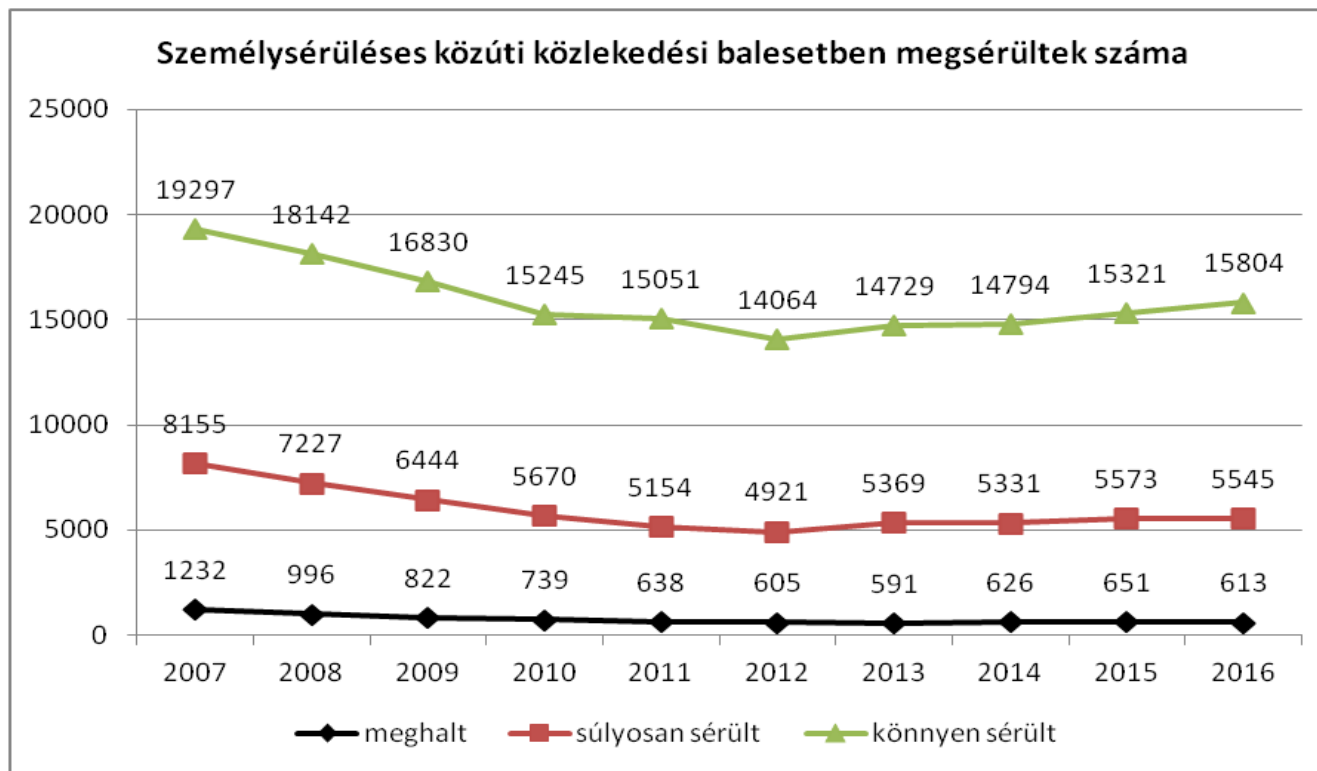
#### ④ • Autonóm jármű tesztpálya 1 (AD)

- Épületek I.
- Nagysebességű oválpálya előkészítés

#### Projekt 2. fázis: 2018-2020

- Járműdinamikai modulok II.
- Autonóm jármű tesztpálya 2-3
- Épületek II.
- Nagysebességű oválpálya

# Személy sérüléses közúti közlekedési balesetekben megsérültek számának alakulása 2007-2016 között



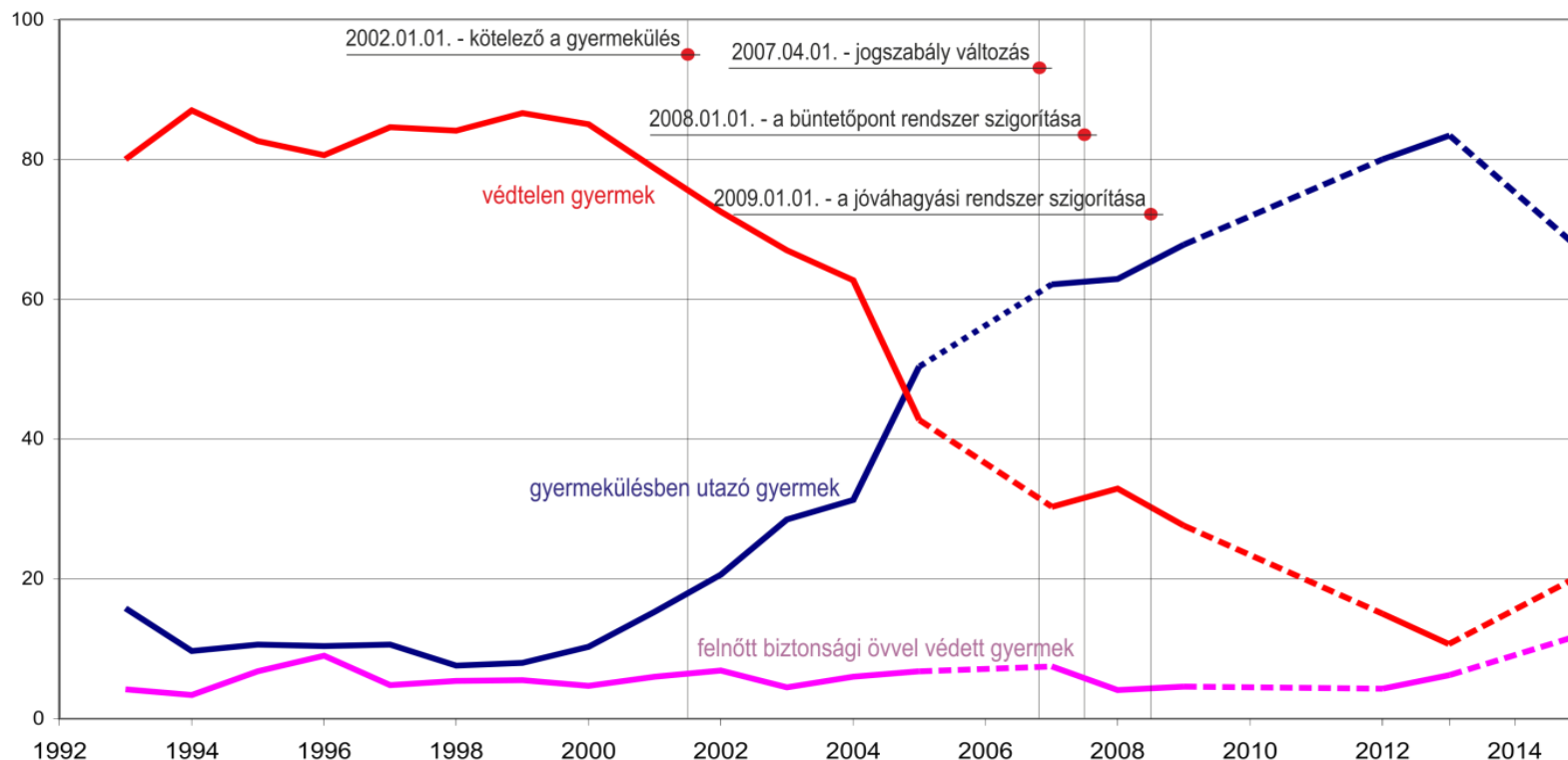
(forrás: 2007-2014 Köbal; 2015-2016 WEB-BAL baleseti adatbázis kezelő szoftver)

# Kisgyermek

- 10-ből 9 áldozat autó utasa volt
- Tudásszint az elvárthoz képest: 86%



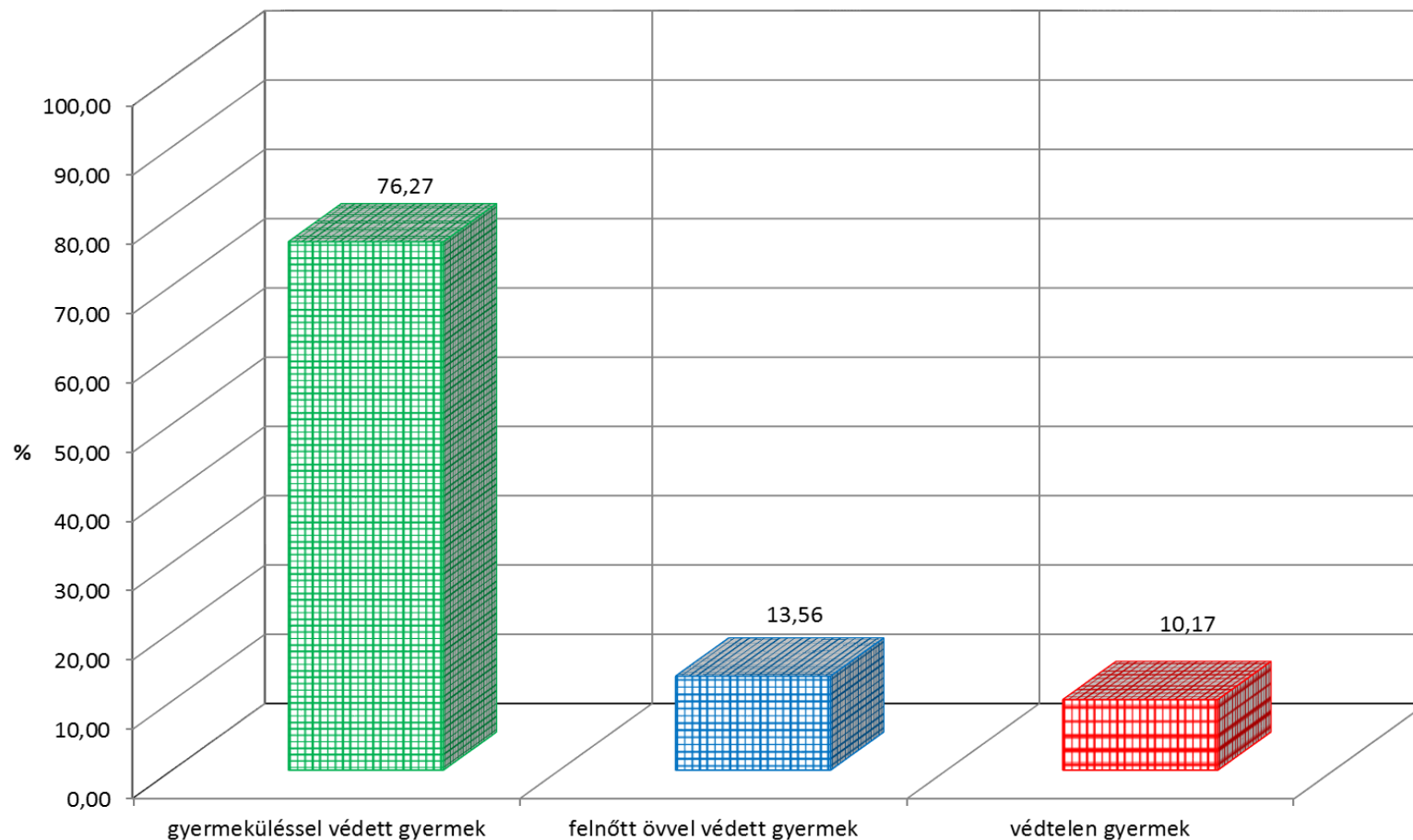
# Személygépkocsiban utazó gyermekek védettsége 1993-tól 2015-ig



(forrás: Holló, 2016)

# Gyermekek utas biztonsága

Gyermekvédő berendezések használati aránya összesítve (2017. I. félév)



(forrás: KTI, Holló, 2017)

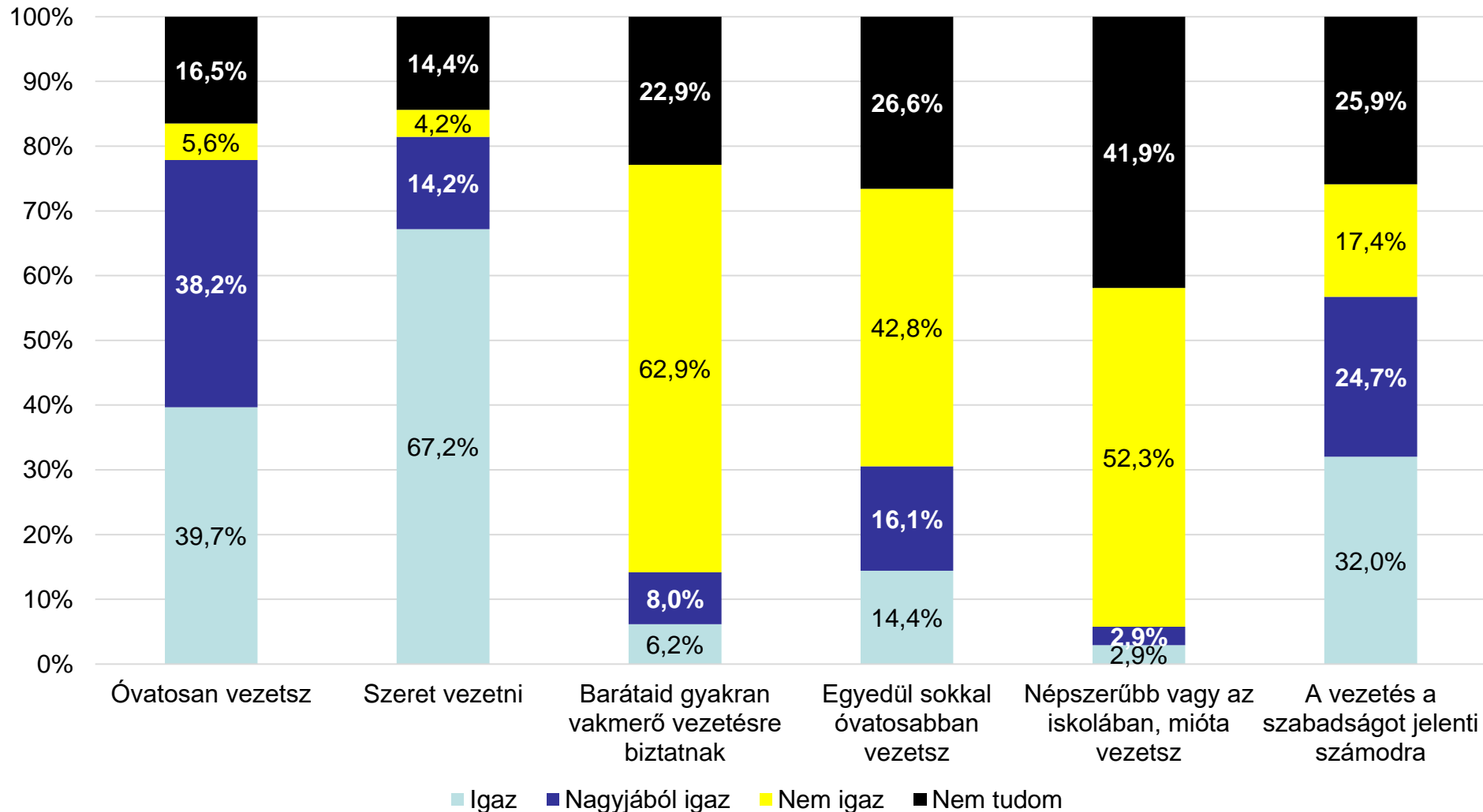
# Kiskamaszok

- 50%-nál kevesebb áldozat volt autó utasa
- Tudásszint az elvárthoz képest: 66 %



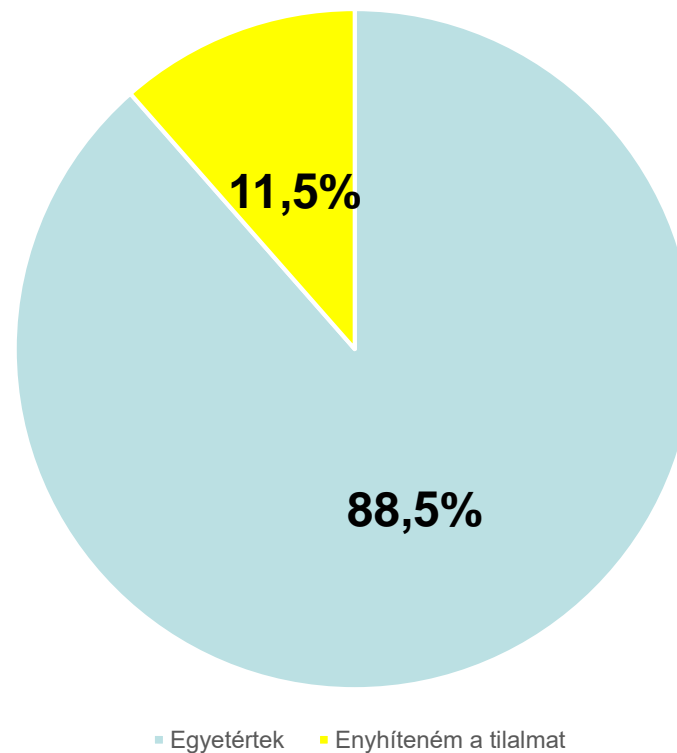
# Középiskolások monitoring felmérése (attitűd vizsgálat)

Ha vezetsz valamilyen járművet, mennyire igazak rád az alábbiak?



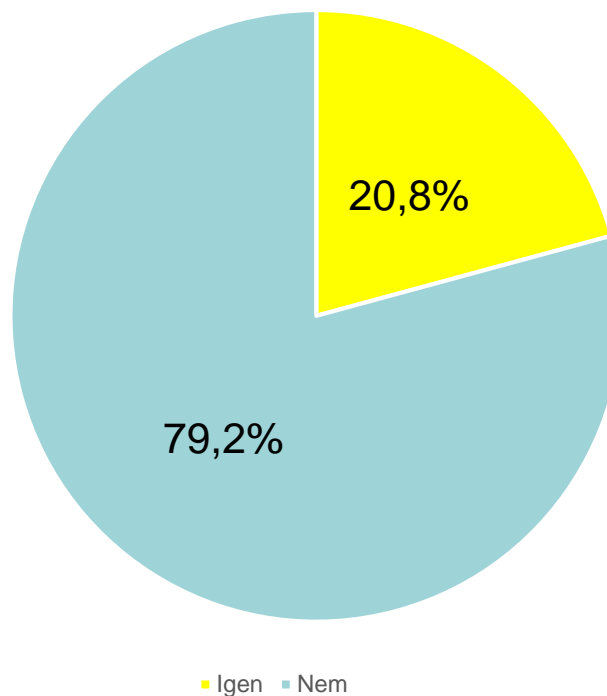
# Középiskolások monitoring felmérése (attitűd vizsgálat)

Mi a véleményed arról, hogy nem szabad gépjárművet vezetni olyan személynek, aki alkoholt fogyasztott? (N=2781)



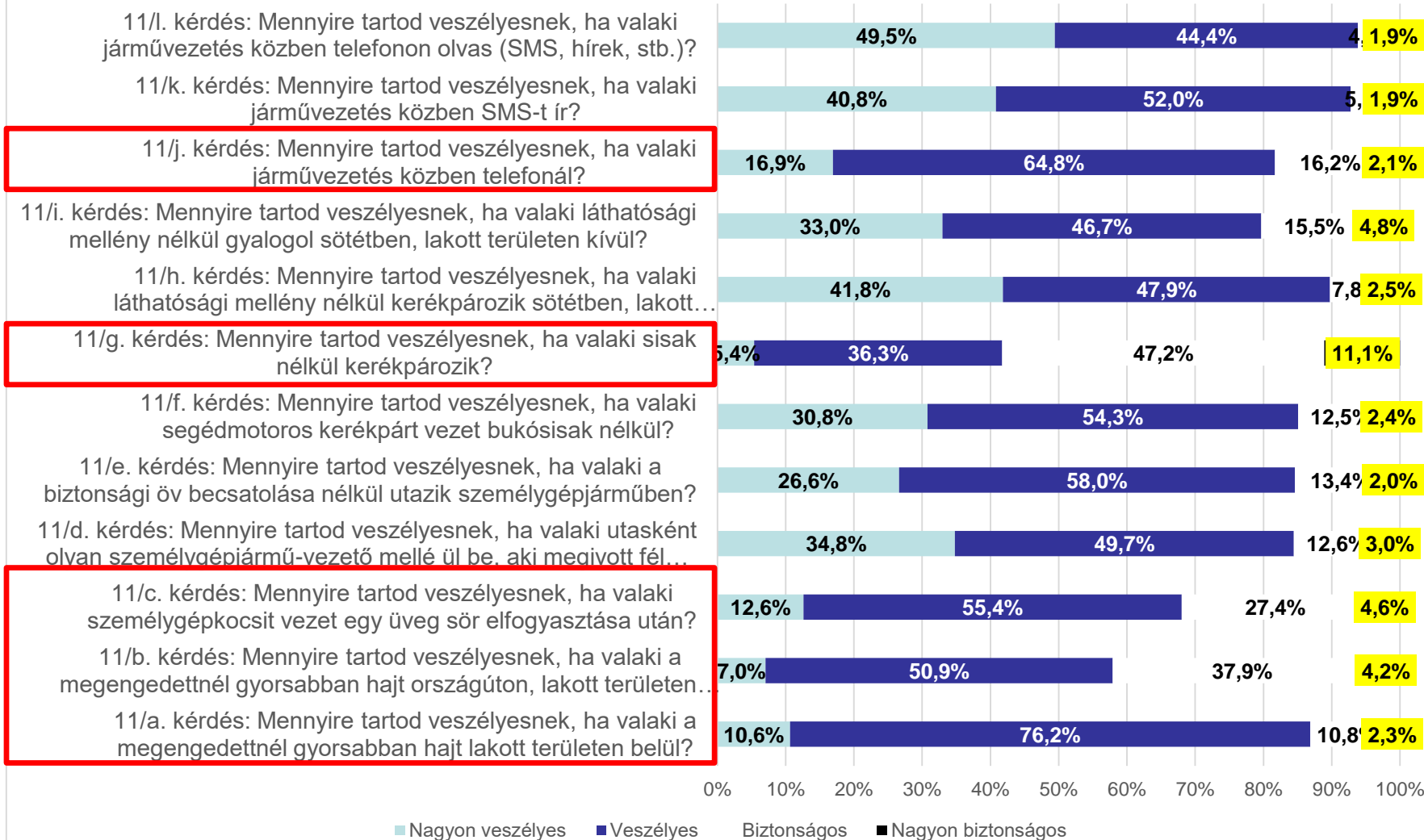
# Középiskolások monitoring felmérése (attitűd vizsgálat)

Voltál-e már utasa ittas járművezetőnek? (N=2786)



# Középiskolások monitoring felmérése (attitűd vizsgálat)

## Veszélyesség megítélése

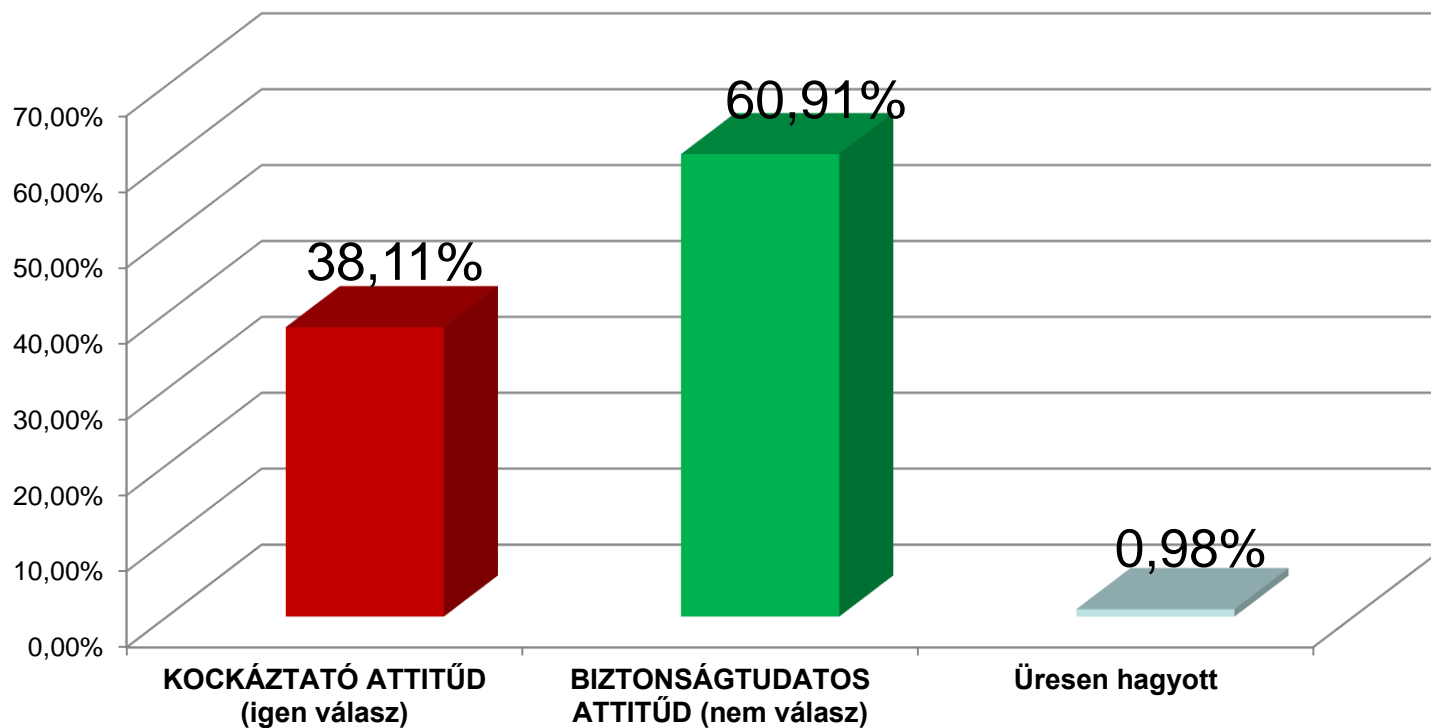


# Fiatal felnőttek



EUROPEAN ROAD  
SAFETY TUNES

Az összes kitöltő átlagos válaszainak megoszlása  
(vezetési stílus, sebesség)

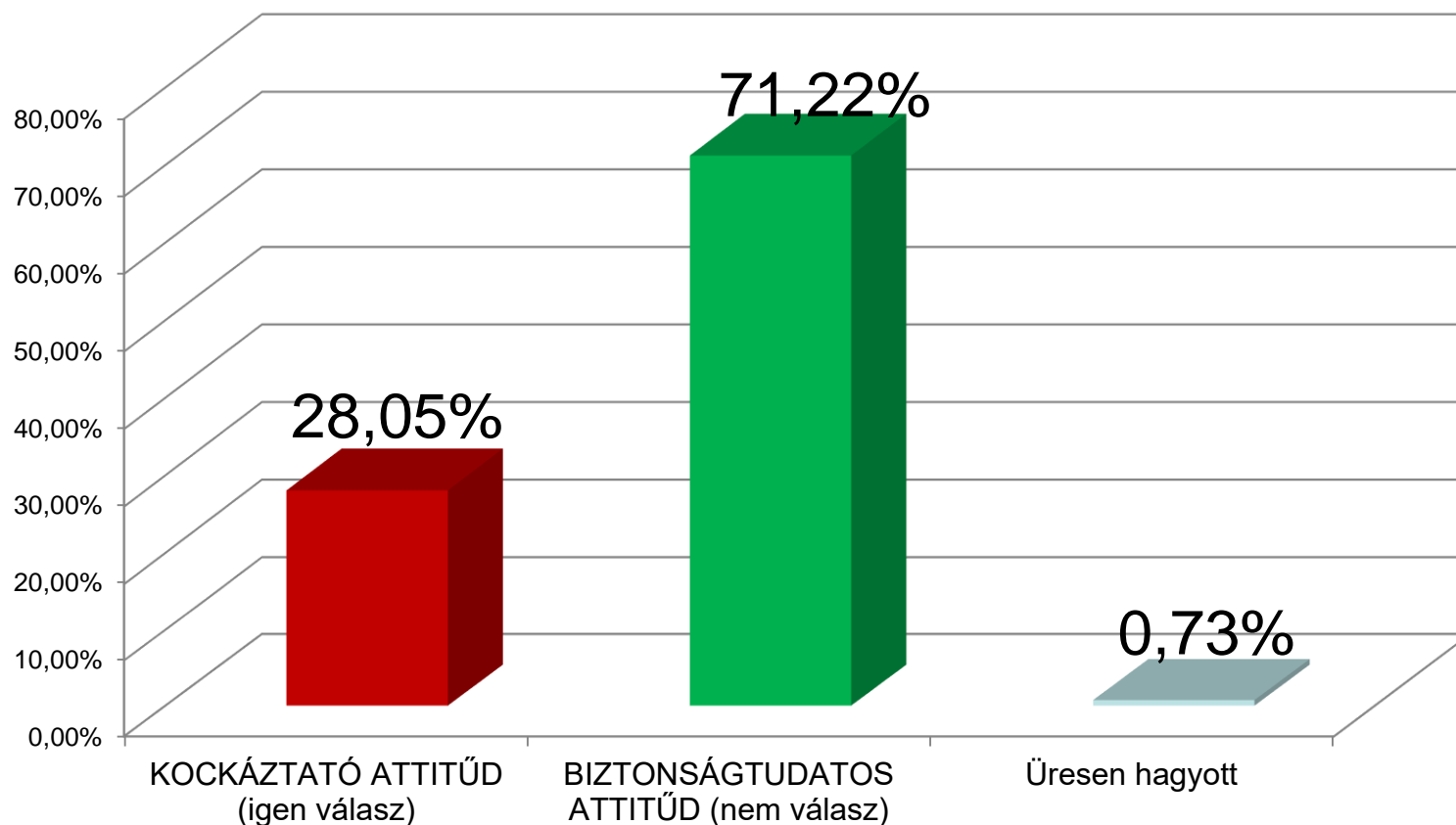


# Fiatal felnőttek



EUROPEAN ROAD  
SAFETY TUNES

Az összes kitöltő átlagos válaszainak megoszlása  
(biztonsági öv viselés)

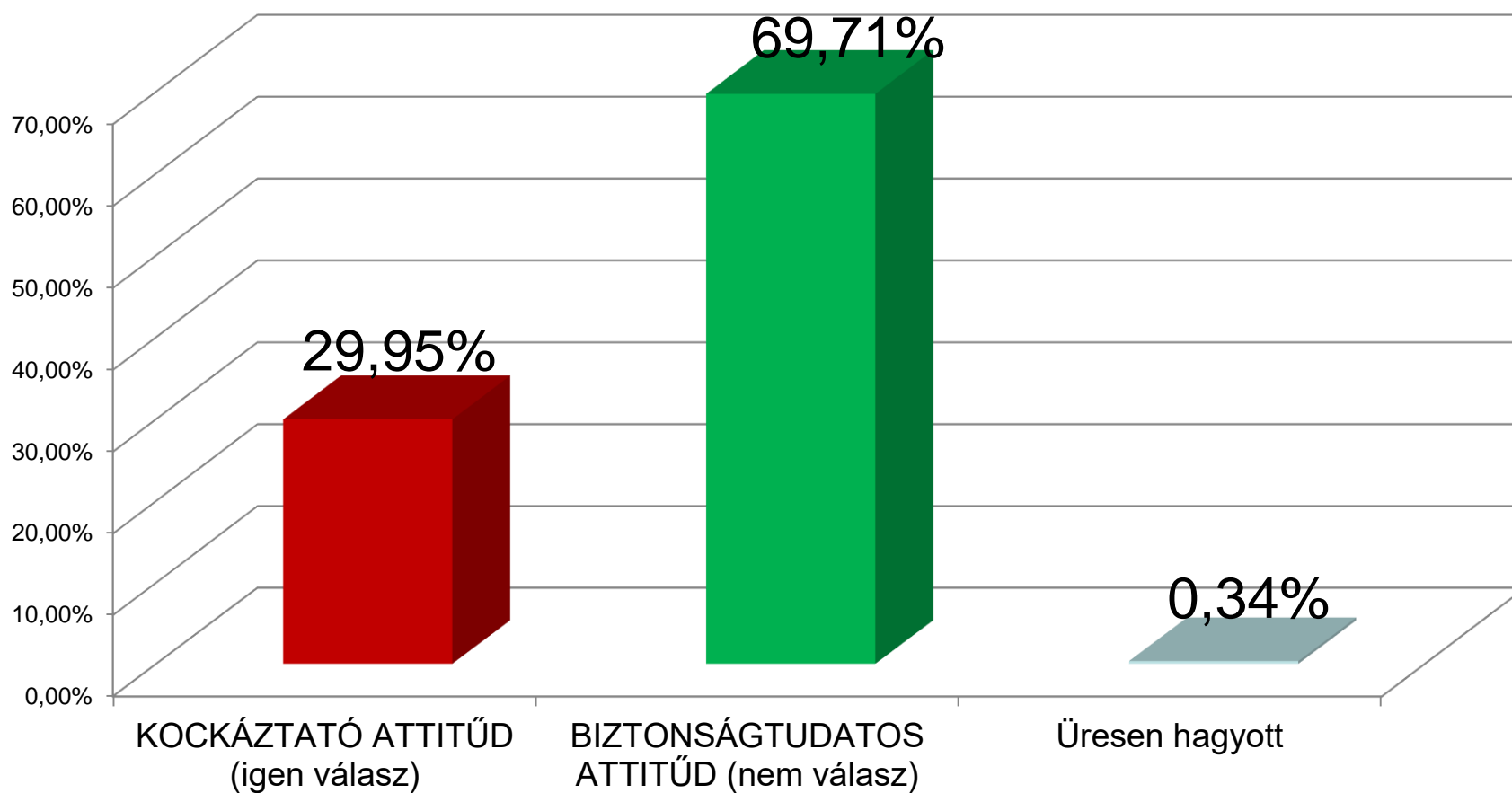


# Fiatal felnőttek



EUROPEAN ROAD  
SAFETY TUNES

Az összes kitöltő átlagos válaszainak megoszlása (alkohol,  
drog)

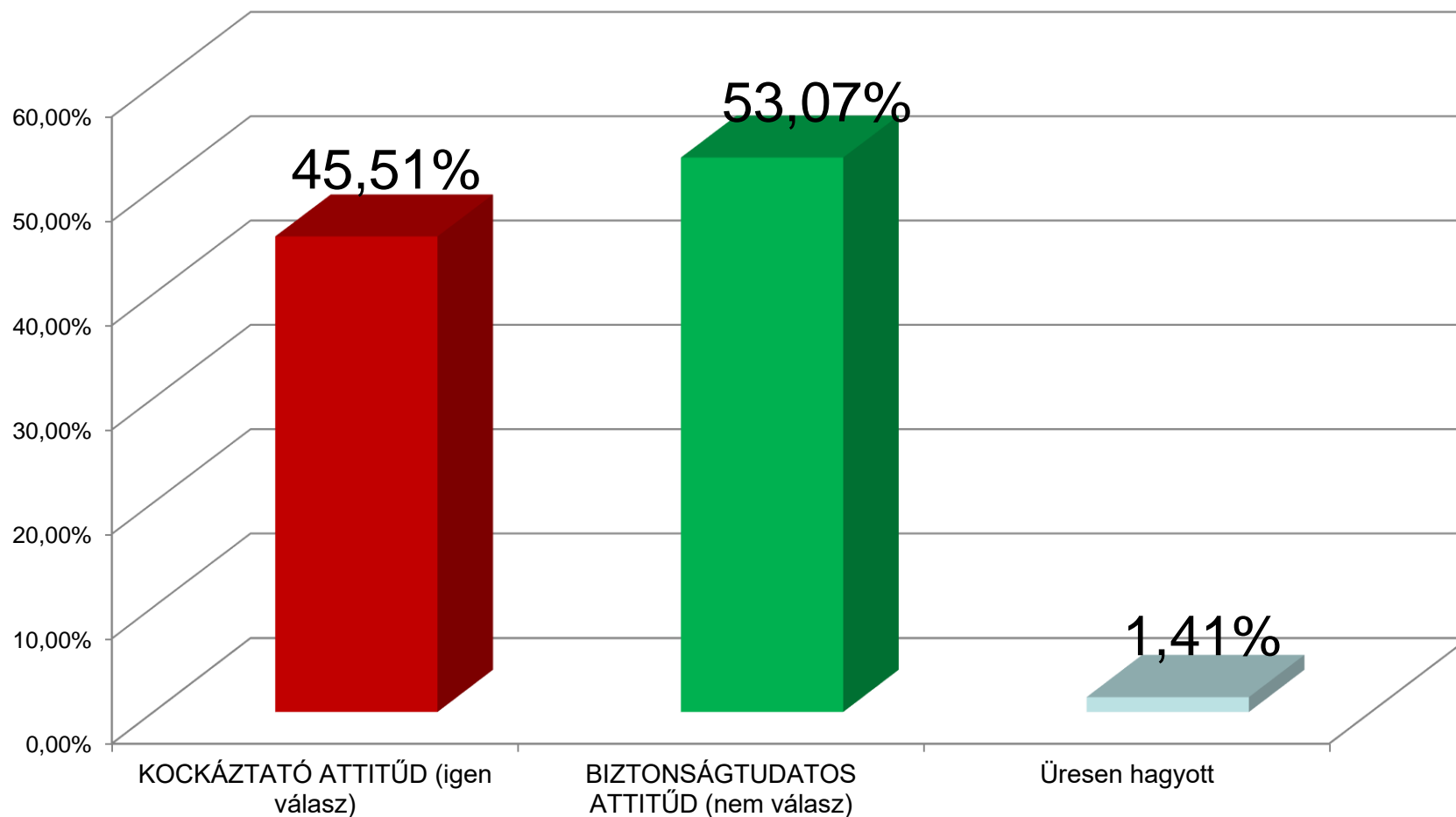


# Fiatal felnőttek



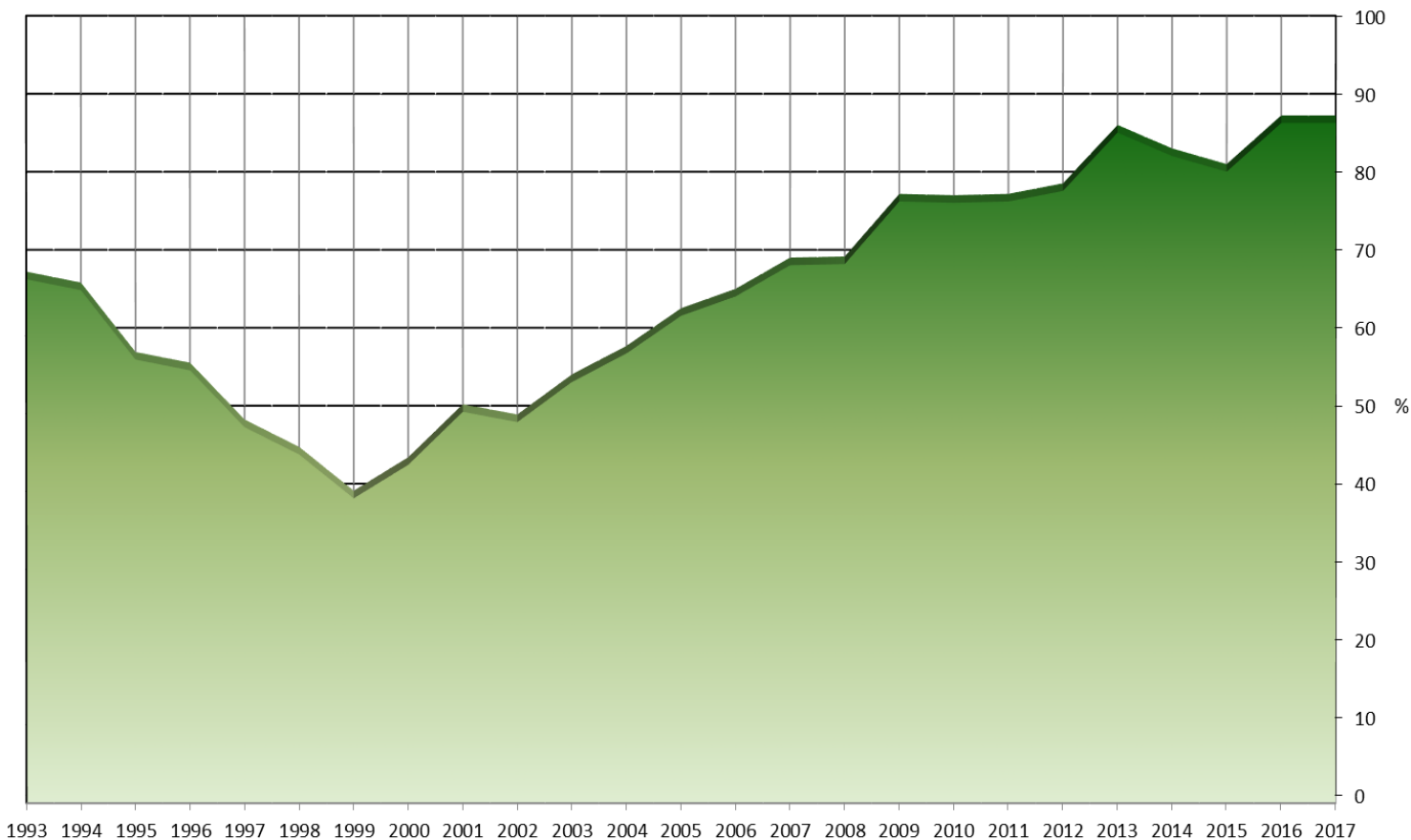
EUROPEAN ROAD  
SAFETY TUNES

Az összes kitöltő átlagos válaszainak megoszlása  
(telefonálás, üzenet írás)



# Felnőtttek

BIZTONSÁGI ÖV HASZNÁLATI ARÁNY ALAKULÁSA 1993-2017 KÖZÖTT

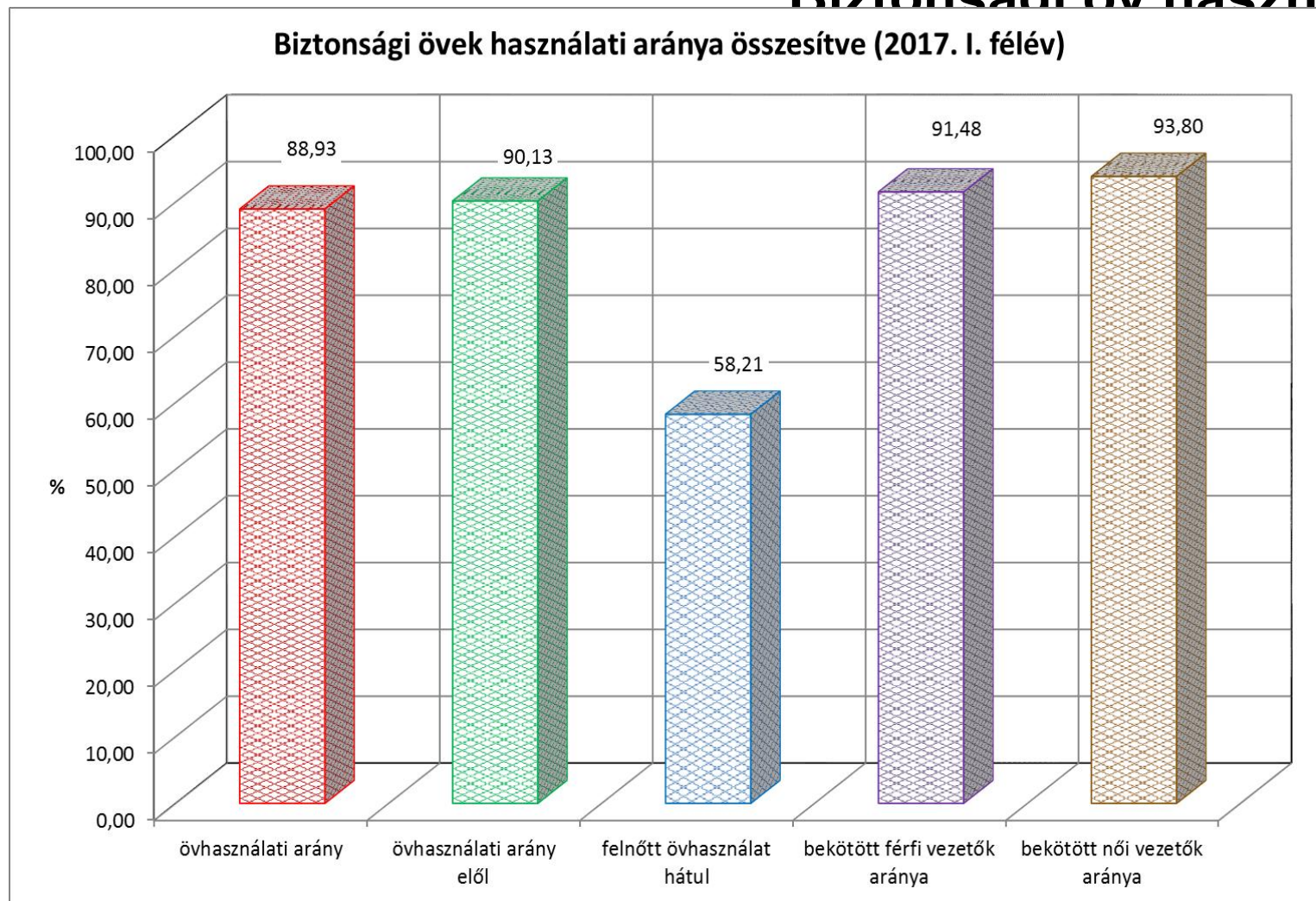


(forrás: KTI, Holló, 2017)



# Felnőttek

## Biztonsági öv használata

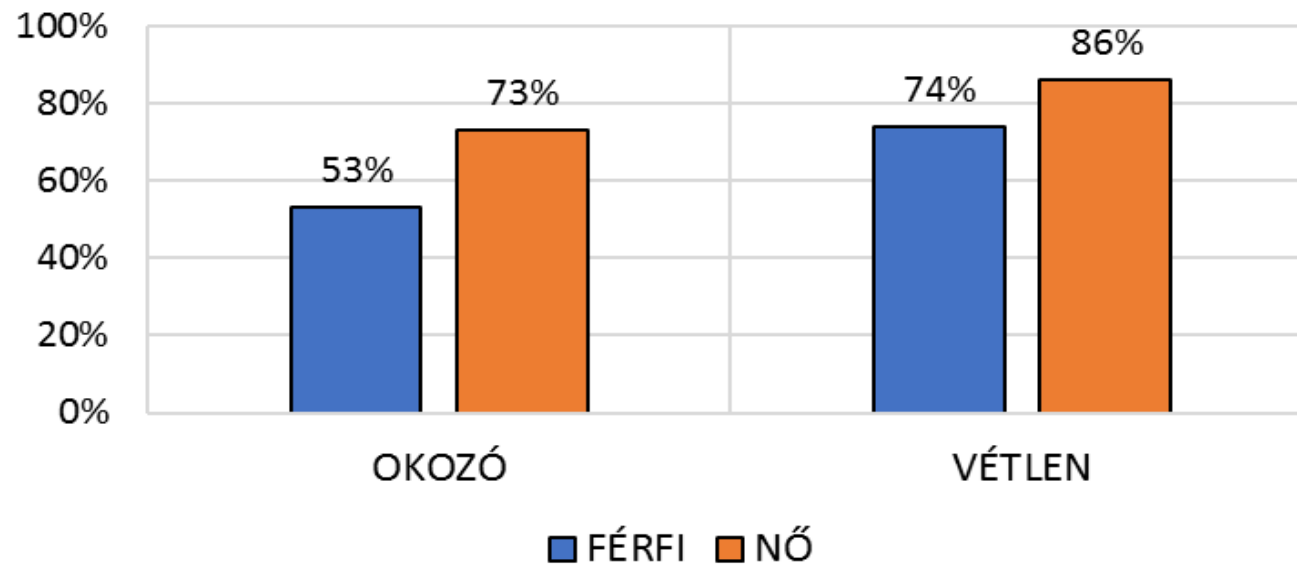


(forrás: KTI, Holló, 2017)

# Felnőtték

## Biztonsági öv használata

3. ábra Meghalt személygépkocsi vezetők öv viselési arányai a baleset időpontjában (2010-2016)



(forrás: Jankó, 2017)

# Felnöttek



Milyen gyakran ad elsőbbséget a gyalogosnak a kijelölt gyalogosátkelőhelyen?

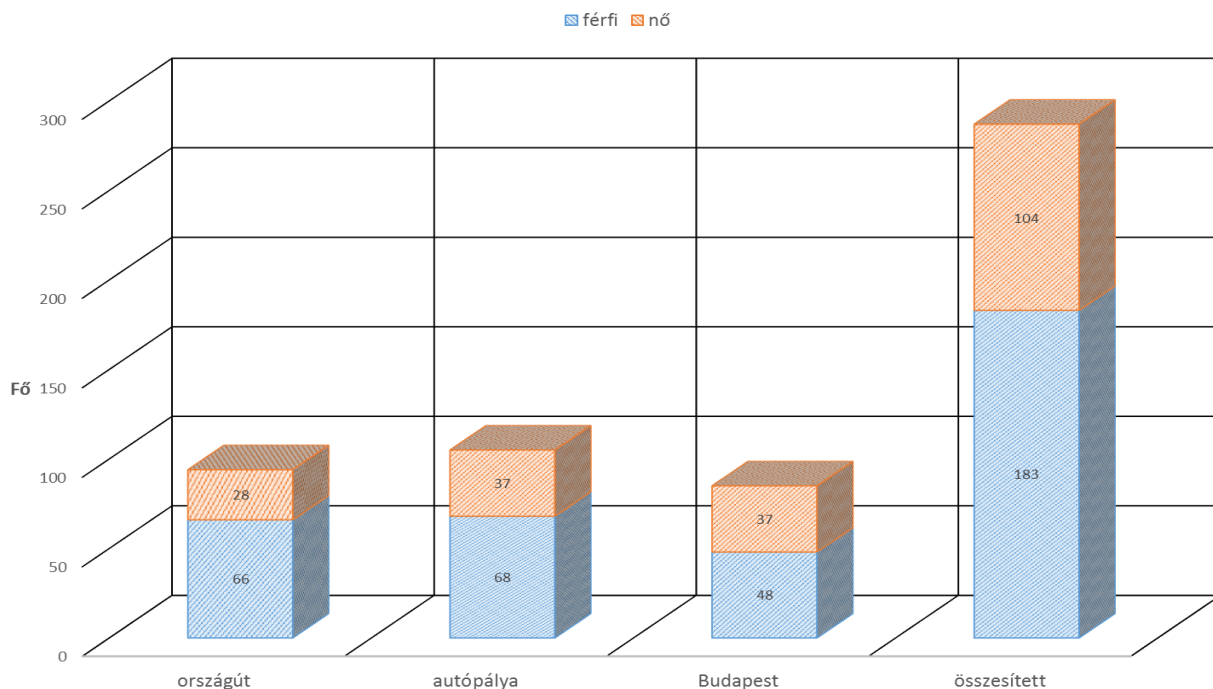
	Gk. vezető válasza
Mindig	79
Gyakran, néha	18
Ritkán, soha	3

Gk. vezető megállással biztosítja az átkelést.	5-10%
<i>5 gyalogos-átkelőhely vizsgálata alapján</i>	

Gk. megközelítési sebessége	46-66 km/h
<i>5 gyalogos-átkelőhely vizsgálata alapján(V85)</i>	

# Felnőttek

TELEFON HASZNÁLÓK NEMENKÉNT, 2017. I. FÉLÉV

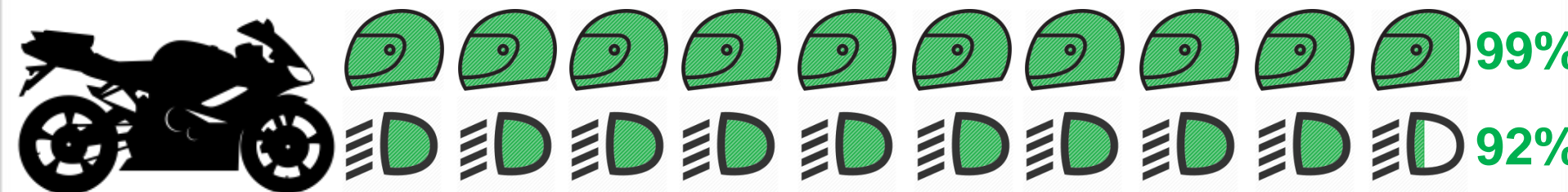
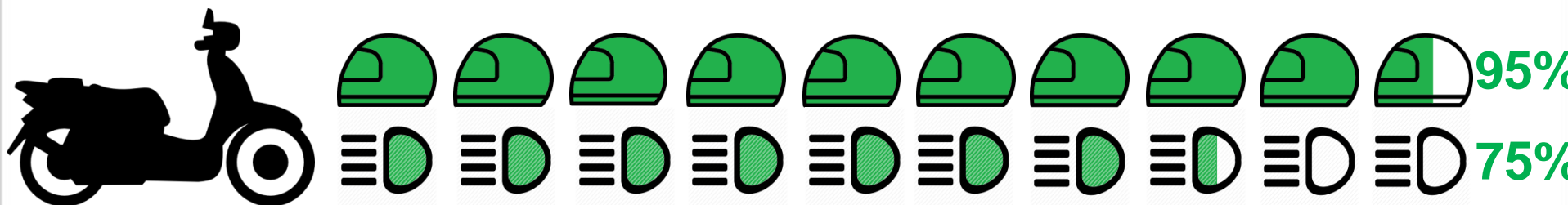
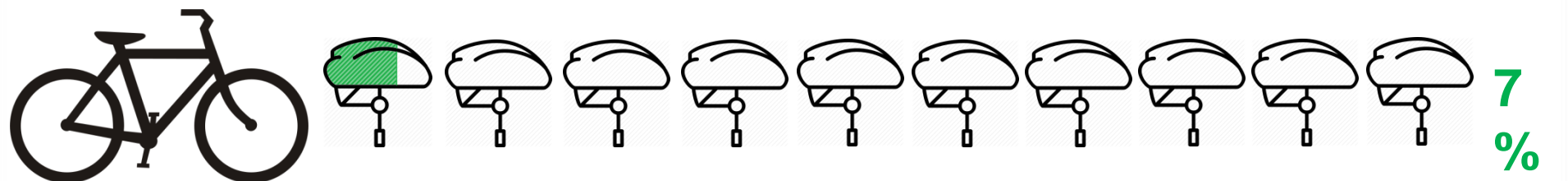


## Mobilhasználat vezetés közben

A vezetés közbeni mobilhasználat átlagban 5,5 % körül volt 2015-ben, jelenleg pedig 6,29 %, ami azt jelenti, hogy bármelyik pillanatban a közlekedésben részt vevő vezetők közül kb. minden tizenhatodik telefont a kezében vezet. Nemek szerinti megoszlás azt mutatja, hogy a nők (számuk arányára vetítve) kissé fegyelmezetlenebbek 6,78 %-kal a férfiak 6,06 %-val szemben.

(forrás: KTI, 2017)

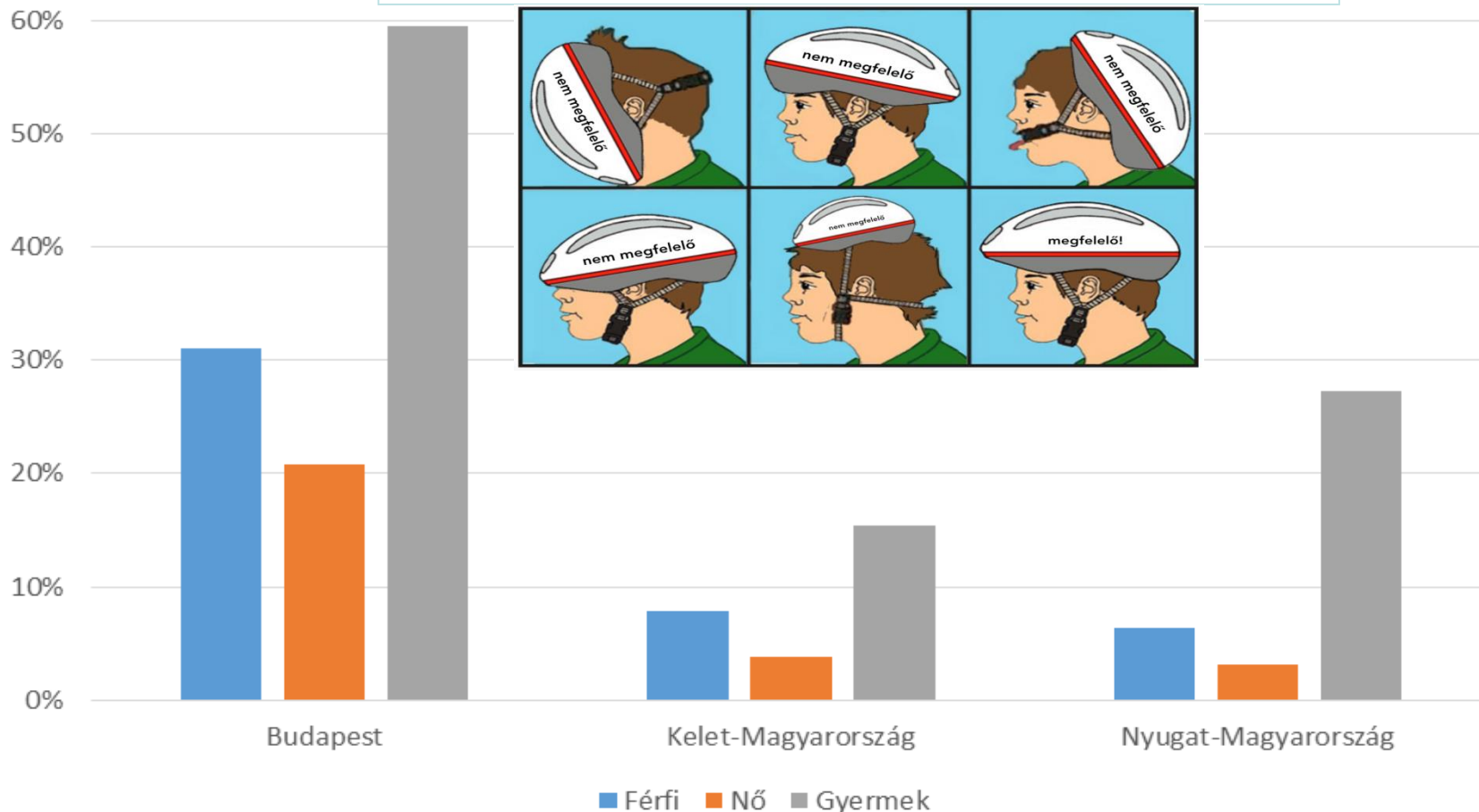
# Világítás és sisakviselés- összegzett helyes arányok



*Kerékpárosok helyes sisakviselési, segédmotoros kerékpárok és motorkerékpárok helyes kivilágítási és sisakviselési arányai (2015)*

## Helyes bukósisakviselés arányai kerékpáron (2016)

**A mérés során rögzített 46.027 kerékpáros 93%-a helytelenül, vagy nem viselt sisakot!**



## Kerékpárosok helyes bukósisak viselési arányai régiónként (2015)

# Zavarótényezők - a KTI által végzett vizsgálatok eredményei - 117 és 90 fős mérés eredménye (2016 április-május)

- A **telefonálás esetén a másodrendű feladat háttérbe szorult**, a járművezetők sok esetben képtelenek voltak a beszédet fenntartani manőverezés közben
- A **zavaró tényezők hatására** a hosszirányú gyorsítások és lassítások mértéke csökkent, ami azt jelenti, hogy **a haladás egyenletesebbé vált** (időstressz ellenére)
- A **reakcióidők jelentősen növekedtek** (telefon 1,2 %; ivás 4,4 %; üzenet írás 14,5 %)
- A **fékfelfutás ideje telefonálás mellett 22,2 %-kal nőtt**
- A zavaró tényezők több esetben, több paraméter tekintetében is a baleseti kockázat jelentős növekedését okozzák, ráadásul negatív gazdasági és környezeti hatásokat is okoznak (pl. fogyasztás növekedése).

# Köszönöm a megtisztelő figyelmet !

