

# **Balesetek vasúti átjárókban és illegális átjárókban**

**Dr. Koren Csaba**  
egyetemi tanár  
**Széchenyi István Egyetem**



**40. Útügyi Napok**  
**Közlekedéstudományi Egyesület, Szeged**  
**2015. szeptember 15-16.**



## Vasúti átjárókban akadálymentesítésének szabályozása (MAÚT, 2012-2015)

Projektvezető: Dr. Lányi Péter

Kutatási rész:

Közlekedéstudományi Intézet (Gábor Miklós)

Universitas-Győr Nonprofit Kft. (Dr. Koren Csaba)

Mintatervek: UTIBER Kft.

Munkabizottság (MAÚT)

## Munkabizottság:

dr. Döbrentei Margit  
Érsek László  
Fodor István  
Gábor Miklós  
dr. Koren Csaba  
dr. Lányi Péter

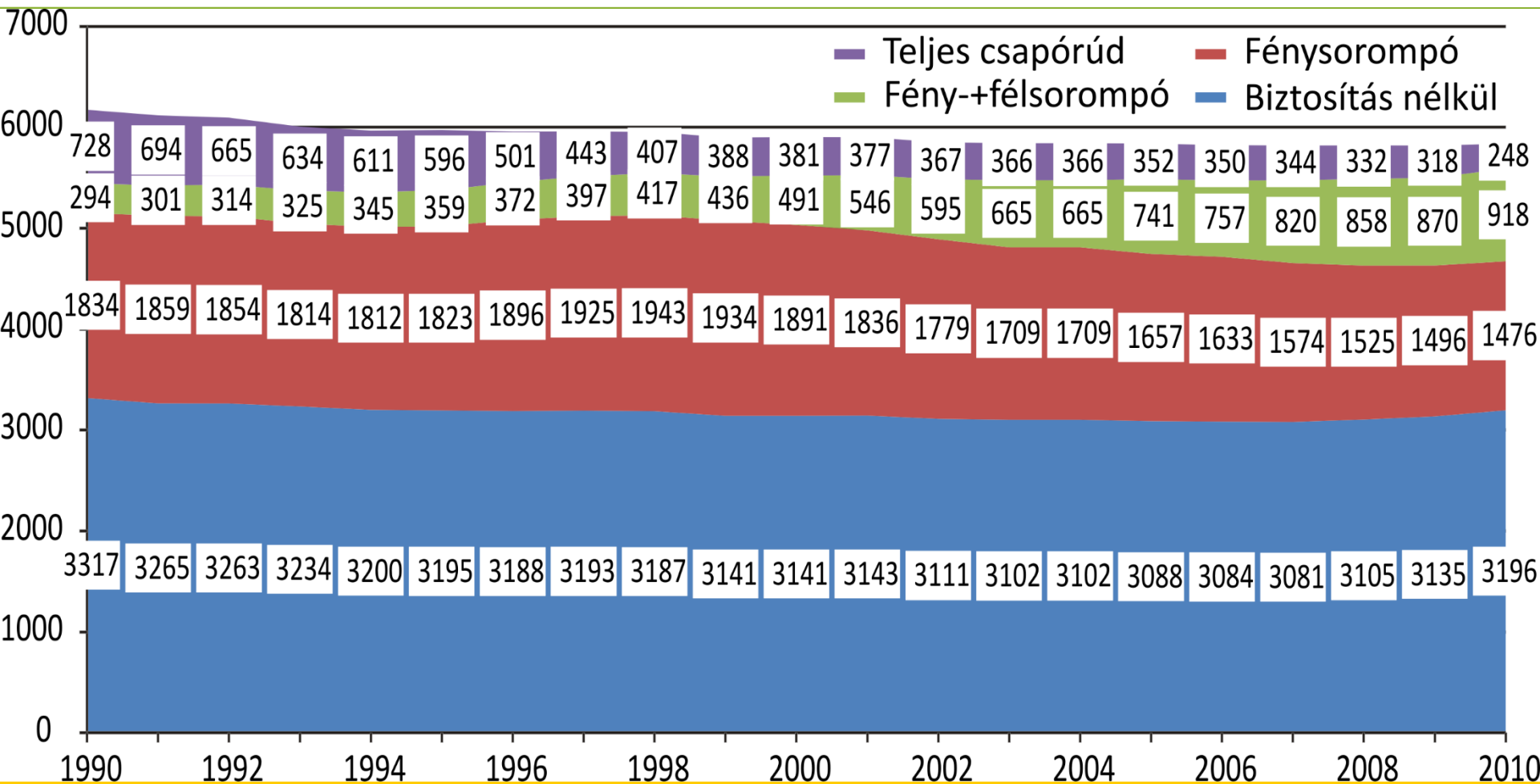
Litkei Bálint  
Mihályka Péter  
dr. Mocsári Tibor  
Pásti Imre  
Rétlaki László  
dr. Zsákai Tibor

1. A vasúti átjárók hazai műszaki szabályozásának áttekintése, a módosítások indokoltsága;
2. Irodalomtanulmány készítése a vasúti átjárók kialakításának és szabályozásának nemzetközi tapasztalatairól;
3. A hazai vasúti átjárók műszaki értékelése és továbbfejlesztési javaslat készítése;
4. A hazai vasúti átjárók veszélyességi rangsora új módszertanának elkészítése;
5. A vasúti átjárókra vonatkozó jogszabályok és műszaki előírások korszerűsítése vonatkozó javaslatok elkészítése.

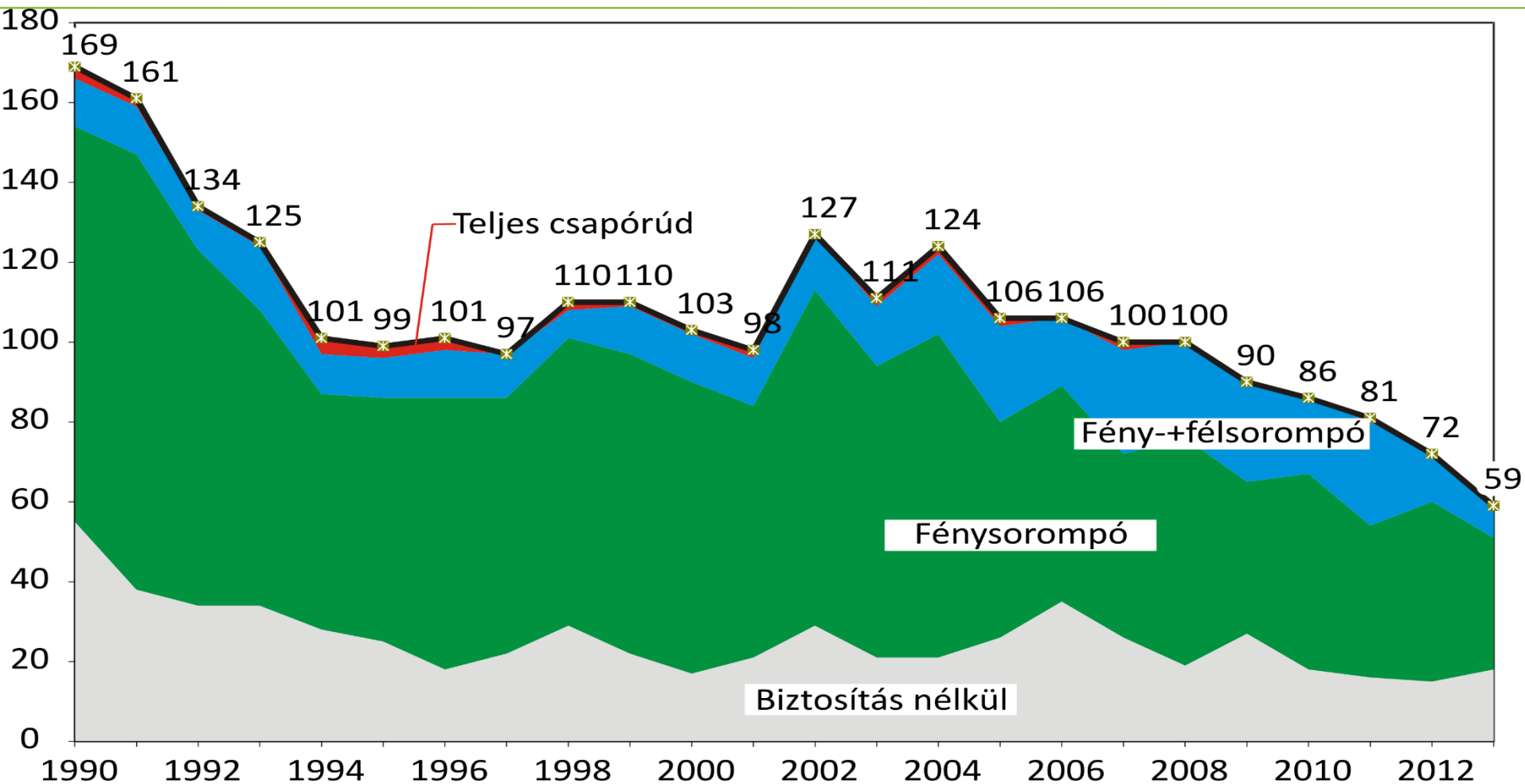
1. Jogi ellentmondások felülvizsgálata, a vasúti átjárókra vonatkozó jogszabályok és műszaki előírások korszerűsítése vonatkozó javaslatok;
2. Emelt sebességű pályaszakaszokon szükséges biztonságnövelő intézkedések;
3. Helyszíni vizsgálatok tapasztalatai (előzárási idő rövidítésének lehetőségei);
4. Fennakadás-veszélyes vasúti átjárók;
5. Rálátási területtel kapcsolatos javaslatok, definíciók;
6. Az elmúlt 15 év biztonságnövelő beavatkozások tapasztalatai;

7. Mintatervek köre és szakmai tartalma;
8. Baleseti nyilvántartások és adatbázisok;
9. Közúti és vasúti forgalmi adatok pontosítása/pótlása;
10. A hazai vasúti átjárók veszélyességi rangsora új módszertanának elkészítése;
11. A vasúti átjárók rendszerének áttekintése;
12. A fogyatékkal élők biztonságos közlekedését elősegítő megoldások.

# Vasúti átjárók biztosítási mód szerint

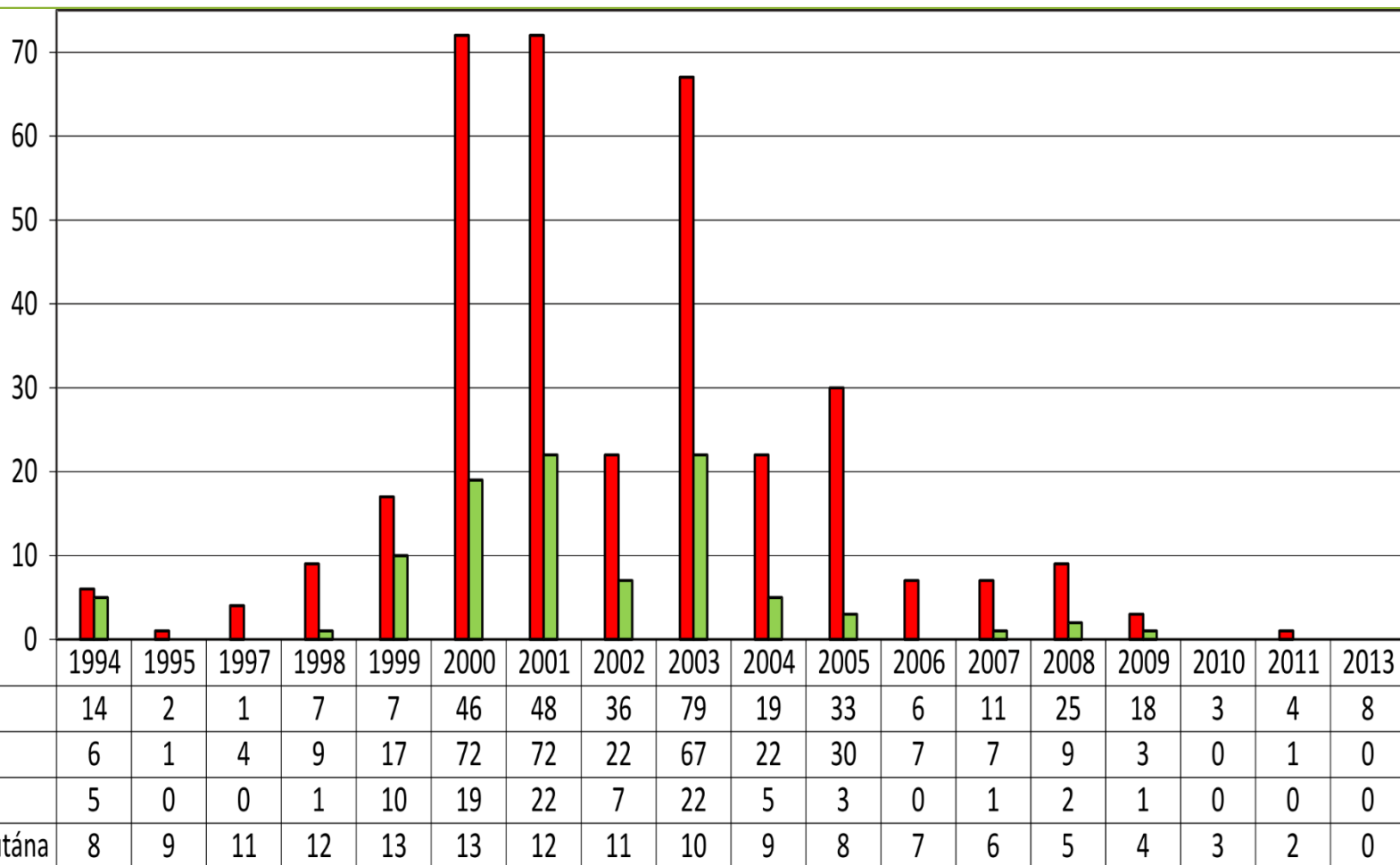


# Vasúti és közúti járművek ütközései vasúti átjáróban biztosítási mód szerint

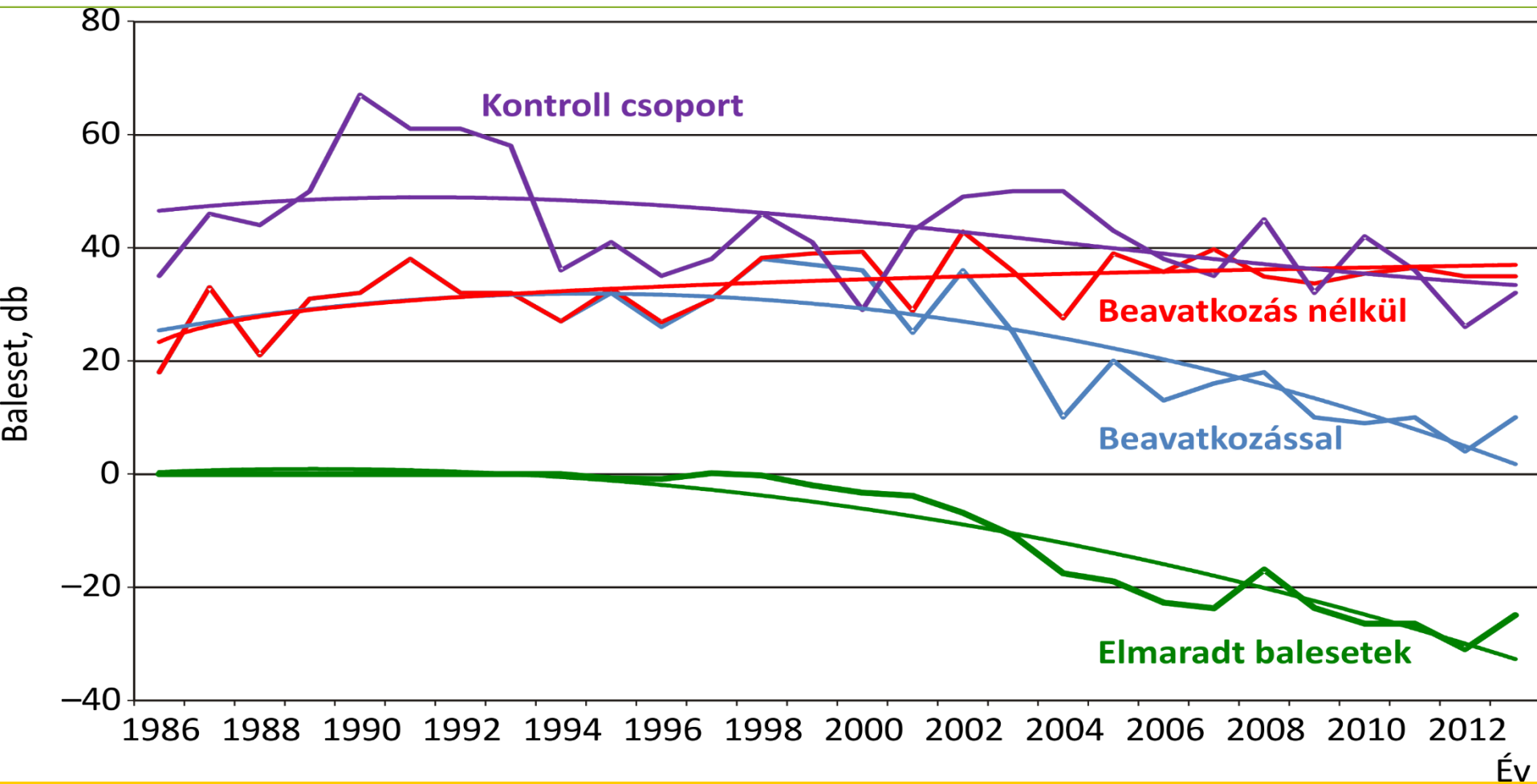




# A fénySOROMPÓK csapórúddal való felszerelésének hatása

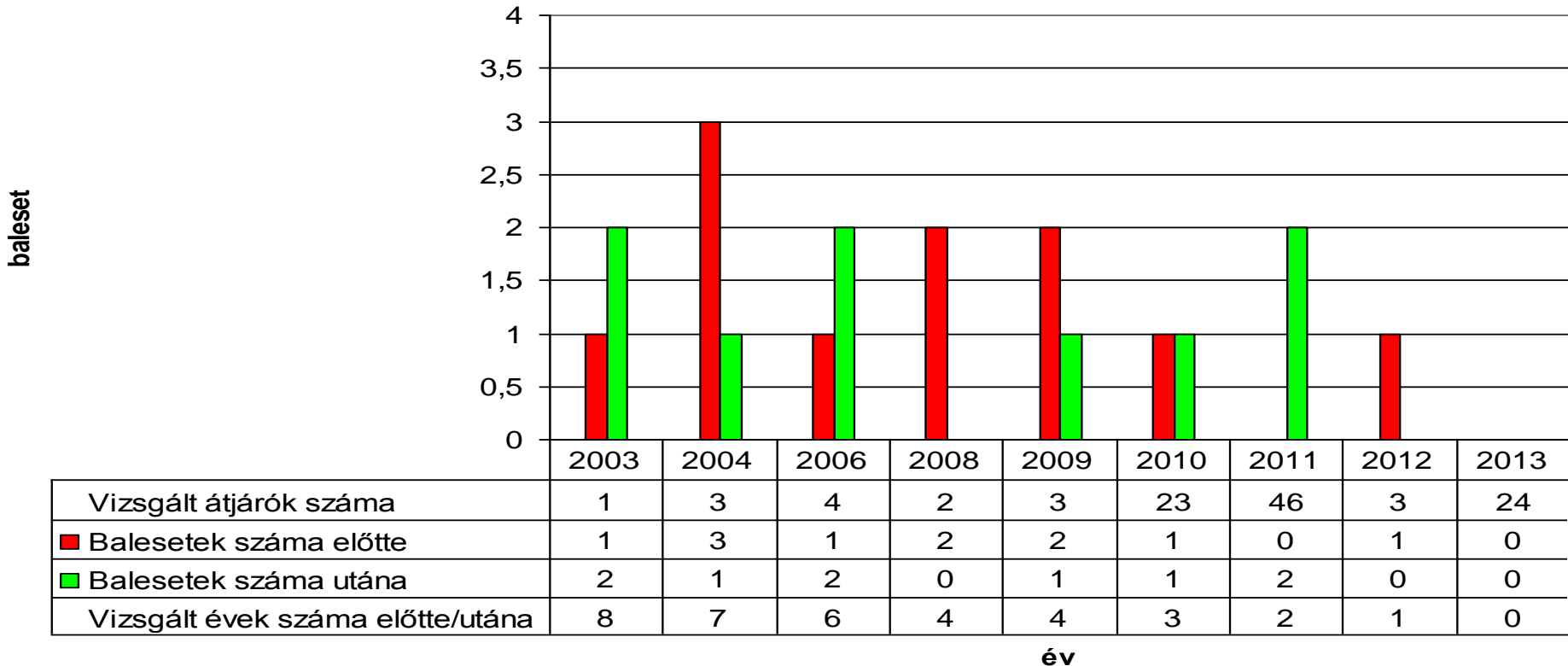


# A fénySOROMPÓK csapórúddal való felszerelésének hatása



# A fénysorompók LED-es optikával való felszerelésének hatása ?

## Fénysorompók LED-es optikával való felszerelése



# A rálátási háromszögek megléte (biztosított és biztosítatlan átjárók)



Vasúti sebesség az átjáróban	átjárók száma	teljes rálátási háromszög szabad mind a négy negyedben	csökkentett rálátási háromszög szabad mind a négy negyedben	teljes rálátási háromszög szabad (%)	csökkentett rálátási háromszög szabad (%)
160	11	0	9	0%	82%
140	7	0	6	0%	86%
120	261	16	111	6%	43%
100	381	28	195	7%	51%
80	446	25	199	6%	45%
60	539	41	284	8%	53%
50	137	26	77	19%	56%
40	232	37	150	16%	65%
35	29	2	8	7%	28%
30	51	13	32	25%	63%
<b>összesen</b>	<b>2094</b>	<b>188</b>	<b>1071</b>	<b>9%</b>	<b>51%</b>



**40. Ütügyi Napok**  
**Közlekedéstudományi Egyesület, Szeged**  
**2015. szeptember 15-16.**



# A rálátási háromszögek megléte (csak biztosított átjárók)



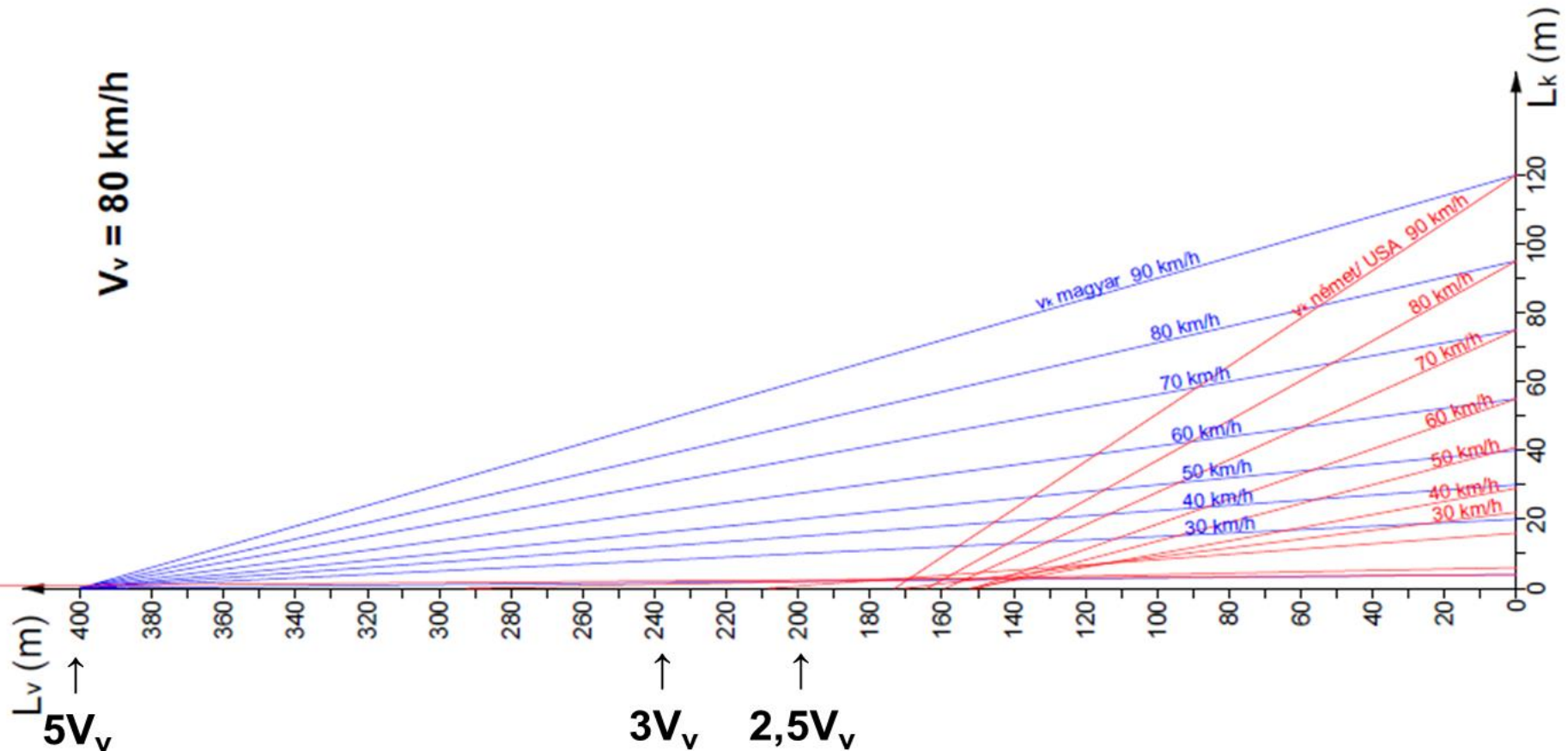
Vasúti sebesség az átjáróban	átjárók száma	teljes rálátási háromszög szabad mind a négy negyedben	csökkentett rálátási háromszög szabad mind a négy negyedben	teljes rálátási háromszög szabad (%)	csökkentett rálátási háromszög szabad (%)
100	12	4	12	33%	100%
80	33	11	23	33%	70%
60	131	20	86	15%	66%
50	27	8	21	30%	78%
40	55	17	47	31%	85%
35	28	2	8	7%	29%
30	19	9	13	47%	68%
<b>összesen</b>	<b>305</b>	<b>71</b>	<b>210</b>	<b>23%</b>	<b>69%</b>



**40. Utügyi Napok**  
**Közlekedéstudományi Egyesület, Szeged**  
**2015. szeptember 15-16.**



# Közeledési (teljes) rálátási háromszögek Magyarországon és külföldön



# Balesetszám becslő modellek

1771 átjáróra van közúti forgalom  
780 átjáróra van közúti és vasúti forg.

1196 baleset / 28 év  
681 baleset / 28 év

Kimutatható-e szignifikáns összefüggés a balesetekkel?

Igen

Biztosítási mód  
Közúti forgalom  
Közúti sebesség  
Vasúti forgalom  
Vasúti sebesség

Nem

Keresztezési szög  
Vasút egyenesben/ívben  
Rálátási háromszög megléte

# Balesetszám becslő modellek

Egy egyszerű modell

$$\text{Modellezett baleset / év} = c * \text{ÁNF}_k^{\text{alfa}} * \text{ÁNF}_v^{\text{béta}}$$

780 átjáró adatai alapján kalibráltuk

Biztosítási módonként külön modell

$$\text{Alfa} = 0,13 - 0,36$$

$$\text{Béta} = 0,11 - 0,45$$

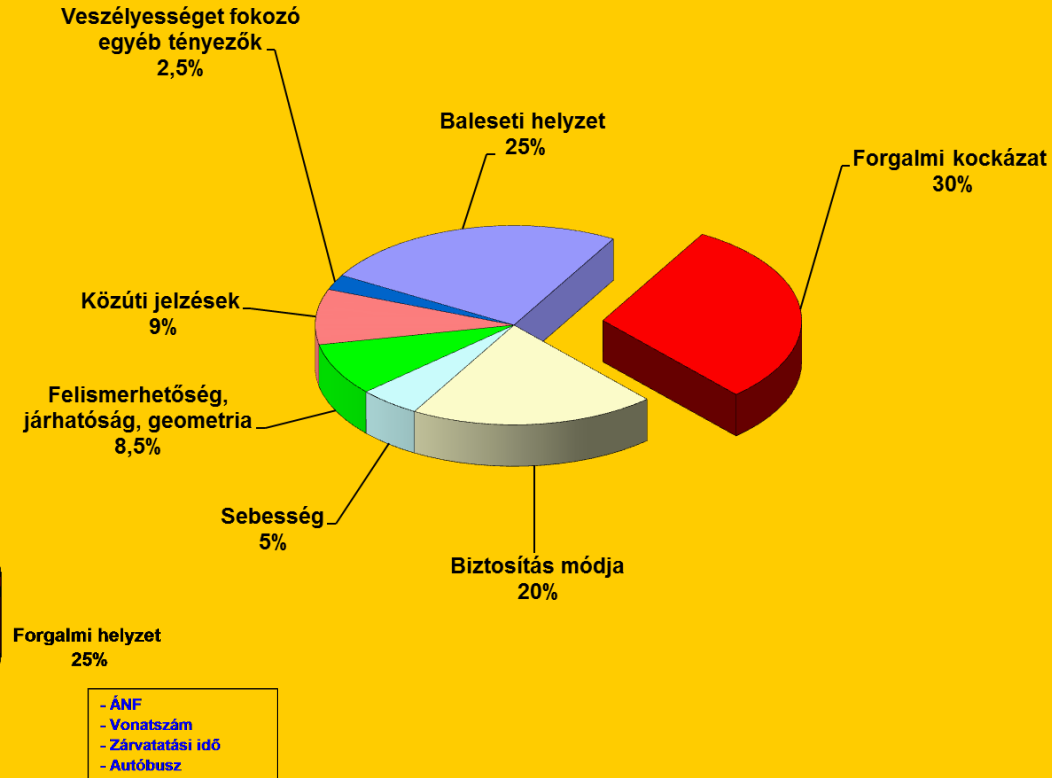
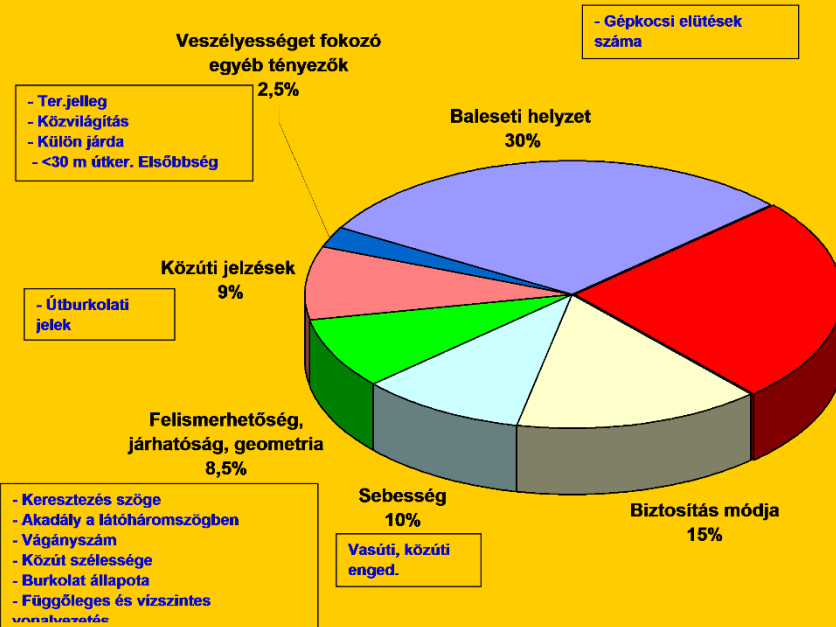
Tehát a balesetszám nem egyenesen arányos a forgalommal



# Veszélyességi rangsor - súlyok

Eddigi ↓

Új →



## ***Baleseti helyzet: 250 pont***

50, ha az elmúlt 5 évben 1 baleset volt

175, ha az elmúlt 5 évben 2 baleset volt

250, ha az elmúlt 5 évben 3 vagy több baleset volt

## ***Forgalmi kockázat: 300 pont***

Pontszám:  $250 * \text{ÁNFVK}^{0,2038} * \text{ÁNFV}^{0,3755} / \max(\text{ÁNFVK}^{0,2038} * \text{ÁNFV}^{0,3755})$   
+ 50 pont, ha van buszközlekedés

*Indoklás: a kockázat nem egyenesen arányos a közúti, ill. a vasúti forgalommal (statisztika)*

## Biztosítás módja: 200 pont

Kód

31 - Fénysorompó félsorompóval kiegészítve (vonat által vezérelt)	50 pont
32 - Fénysorompó félsorompóval kiegészítve (vasúti jelzővel függésben)	50 pont
34 - Helyből kezelt fénysorompó, félsorompóval kiegészítve	50 pont
41 - Fénysorompó (vonat által vezérelt)	80 pont
42 - Fénysorompó (vasúti jelzővel függésben levő)	80 pont
44 - Helyből kezelt fénysorompó	70 pont
51 - Helyből kezelt teljes sorompó (vasúti jelzővel függésben levő)	20 pont
52 - Helyből kezelt teljes sorompó (vasúti jelzővel függésben nem levő)	30 pont
53- Távolból kezelt teljes sorompó (vasúti jelzővel függésben levő)	50 pont
54 - Távolból kezelt teljes sorompó (vasúti jelzővel függésben nem levő)	80 pont
61 - Nem biztosított	200 pont
62 - STOP táblával védett	170 pont
63 - Jelzőőrrel védett	50 pont
64 - Kerékpárúton lévő labirintkorklát	200 pont
65 - Jelzőőr által működtetett közúti fényjelzővel biztosított	50 pont

*Indoklás: biztosítási módok és balesetek statisztikai vizsgálata alapján, szakértői becsléssel kiegészítve*

# Rangsor – egyszerűsített módszer

## ***Baleseti helyzet: 250 pont***

Pontozás: mint a részletesebb módszernél

## ***Forgalmi kockázat: 300 pont***

Pontozás: mint a részletesebb módszernél

## ***Biztosítás módja: 200 pont***

Pontozás: mint a részletesebb módszernél

## ***Sebesség: 50 pont***

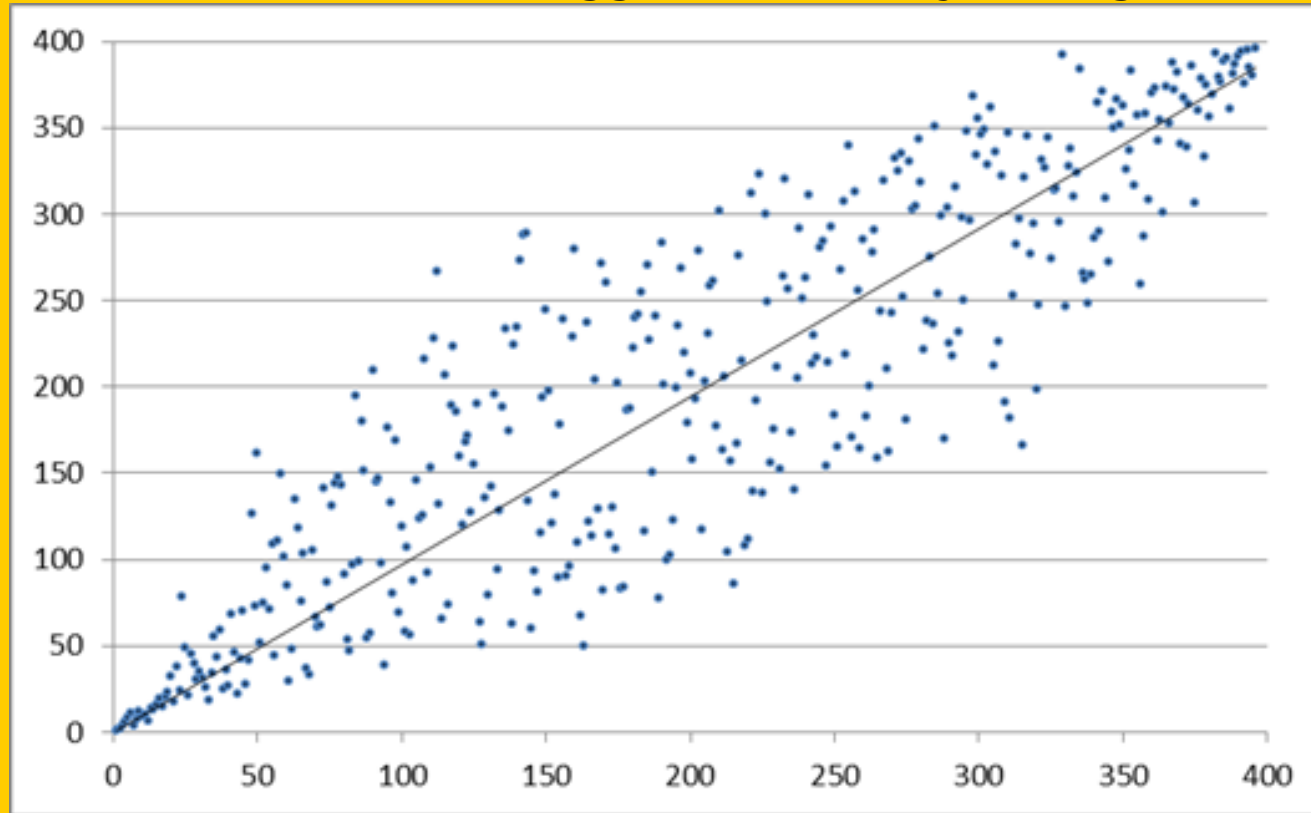
Pontozás: mint a részletesebb módszernél

A többi tényező (kb. 25) elmarad!!!

*Indoklás: egyszerűbb, jól korrelál a részletesebb módszerrel*

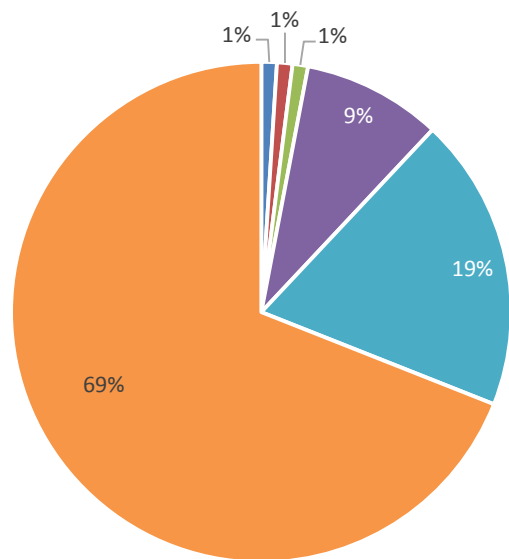
# Rangsor – egyszerűsített módszer

A teljes és az egyszerűsített új módszerrel számított veszélyességi sorszámok közötti összefüggés a lista elején meglehetősen szoros



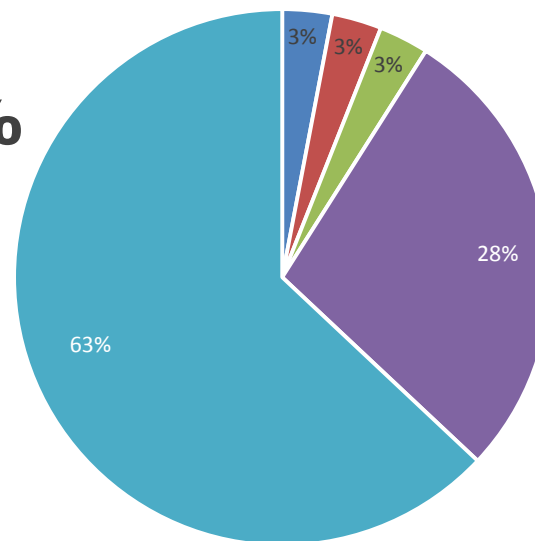
## Vasúti halálesetek (EU)

## Balesetben meghalt személyek



- Alkalmazottak
- Egyéb személyek
- Tiltott helyen járók
- Utasok
- Vasúti átjárón közlekedők
- Öngyikosok

63%  
THJ



28%  
VÁ

- Alkalmazottak
- Utasok
- Egyéb személyek
- Vasúti átjárón közlekedők
- Tiltott helyen járók

MÁV tájékoztató az elnök-vezérigazgatói értekezletére. 2013. ápr.

A vasúti átjárókban évente 20-25 ember hal meg, a tiltott helyen járók közül pedig 40-50.

A MÁV vonalhálózatán 950 db, a PFT által nyilvántartott, rendszeresen használt illegális átjáró van.

- Az átjárók 70%-ában semmiféle megelőző intézkedés nem volt,
- az átjárók 20%-ában figyelmeztető/tiltó tábla található,
- a valamiféle fizikai elválasztásos megoldások aránya csak 9%.

USA Szövetségi Vasúti Hatósága workshop 2012  
(minisztériumok, önkormányzatok, vasúttársaságok,  
rendőrség, egyetemek, civil szervezetek, tervezők)

- Gyalogosok biztonsági kérdései
- Veszélykezelés
- Műszaki kialakítás, technológia, infrastruktúra
- Közösségi tájékoztatás
- Ellenőrzés
- Szándékos cselekmények, öngyilkosságok

Ezen csoportokon belül 23 kiemelt javaslat



UIC konzorcium: RESTRAIL projekt (2014)  
Hogyan előzzük meg az öngyilkosságokat és a tiltott helyen járást és hogyan csökkentjük azok következményeit  
(gyakorlati útmutató)

<http://www.restrail.eu/>

Szervezeti és eljárási intézkedések

Fizikai és műszaki intézkedések

Közösségi tájékoztatási és oktatási intézkedések

Ezen csoportokon belül 25 intézkedés

## Vizsgálati-szervezési jellegű javaslatok

*1. A MÁV vizsgálatban szereplő legveszélyesebb helyszínek részletesebb vizsgálata*

*2. Pályázati rendszer kialakítása a tiltott helyen járás csökkentésének támogatására*

Olyan pályázati rendszer, amelyben egy állami támogatási rész mellett a vasúttársaság és az önkormányzat is hozzájárul önrésszel a biztonságnövelő intézkedéshez.

*3. Adatgyűjtés és nyilvántartás létrehozása*

### **Az illegális átjáró megszüntetését célzó műszaki megoldási javaslatok**

*4. Töltés lábánál mélyített talpárok kialakítása*

*5. Ágyazat L30 peronelemekkel megtámasztása 50-50 m hosszon*

*6. Padka szélesítés L30 peronelemekkel 50-50 m hosszon.*

*7. Zajvédő fal/tömör kerítés létesítése a pálya egyik oldalán 50-100 m hosszon az illegális gyalogos átjárótól*

## A baleseti kockázatot mérsékelő javaslatok

*8. Veszélyt jelző jelzőtábla rendszeresítése a vasúti pályán*

*9. Térfigyelő kamerák, mozgásérzékelők felszerelése*

*10. A vasútbiztonsági személyzet feladat-meghatározása*

*11. A tiltott helyen átjárás fokozottabb megjelenítése a közlekedésbiztonsági propagandában*

*12. A MÁV vizsgálatban szereplő egyes helyszínek legalizálása*

# A projekt eredményeit összefoglaló kiadvány egyes fejezetei



- A projekt bemutatása – *dr. Lányi Péter projektvezető*
- Kutatási eredmények - *Gábor Miklós, Dr. Koren Csaba*
- Mintatervek készítése - *Nyulasi Erik*
- Ütügyi jogszabály-módosítási javaslatok – *Érsek László*
- Az ÜME módosítási javaslata – *Rétlaki László*
- Vasúti szabályozások módosítása – *Dr. Zsákai Tibor*
  
- Előzárási idő vizsgálata biztosított szintbeni vasúti átjárók esetében - *Pásti Imre*
- Mozgáskorlátozottak vasúti átjáróban való áthaladásának tervezése - *Gábor Miklós*
- Vasúti átjárók helyszíni azonosítása - *Mihályka Péter*
- A tiltott helyen átjárásból fakadó vasúti balesetek csökkentésének lehetőségei - *dr. Koren Csaba*



**40. Ütügyi Napok**  
**Közlekedéstudományi Egyesület, Szeged**  
**2015. szeptember 15-16.**



## **Köszönöm figyelmüket**

