

SZÉCHENYI TUDOMÁNYOS EST



2011. április 6.

TUDOMÁNY GYÖRBE MINDENKINEK

Önök

KÖSZÖNTJÜK HALLGATÓINKAT!

Prof. Dr. Koren Csaba: Biztonságosabb utak. Mit tehetnek a mérnökök az úton lévők biztonságáért?

előadását hallhatják!



UNIVERSITAS-GYŐR
NONPROFIT Kft.





Prof. Dr. Koren Csaba: Biztonságosabb utak

Mit tehetnek a(z út)mérnökök az úton lévők biztonságáért?

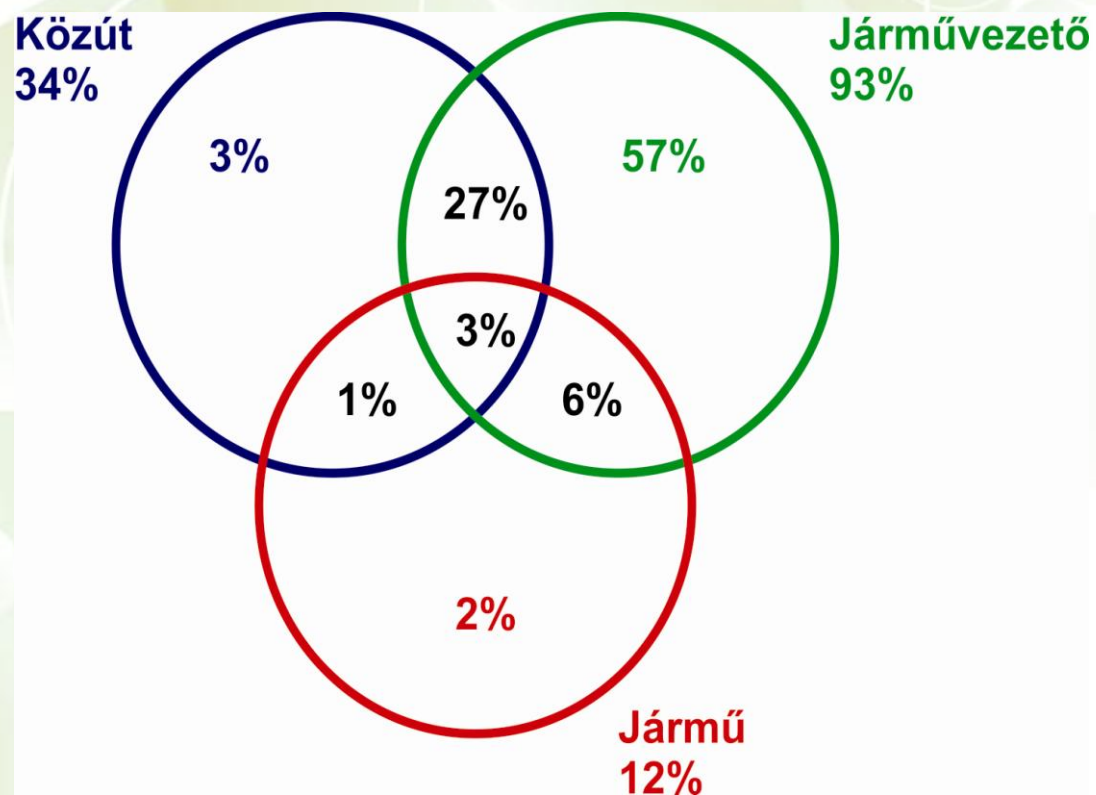
Tartalom

- Az út szerepe a biztonságban
- Az elválasztás
- Megbocsájtó utak
- Az emberi tényező az úttervezésben
- Önmagukat magyarázó utak
- Közúti biztonsági audit
- Optimális intézkedéscsomagok
- Helyünk a világban



A balesetek okozói

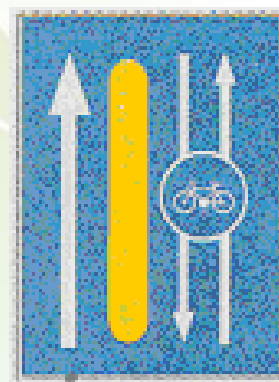
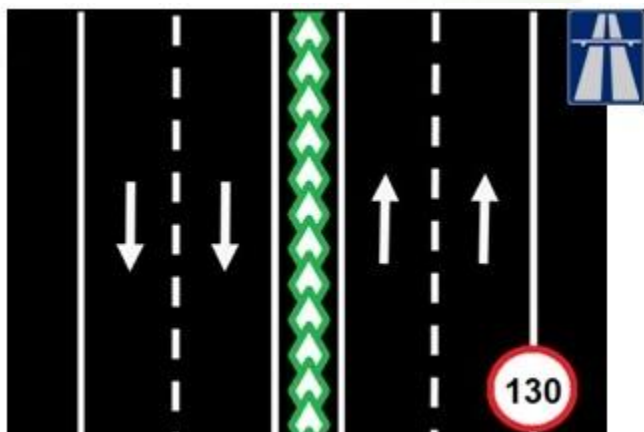
- Statisztikák:
közlekedő ember
93-96%





Elválasztás

- Irányok szerint (pl. autópálya)
- Járműfajta szerint (lassú - gyors)
- Külön szintben
- Időben (jelzőlámpa)





Elválasztás

- Autópálya hatásvizsgálati példa 1 évre vonatkoztatva

	Előtte	Utána		Megtakarítás (fő)
	50 km főút	50 km autópálya	50 km főút	
	15 000 jm/nap	10 000 jm/nap	5 000 jm/nap	
Meghalt (fő)	7,5	1,2	2,5	3,8
Súlyosan sérült (fő)	36	4	12	20
Könnyen sérült (fő)	80	11	27	42



Megbocsájtó utak – Forgiving roads

- Ha baleset történik, a következmények a lehető legkisebbek legyenek

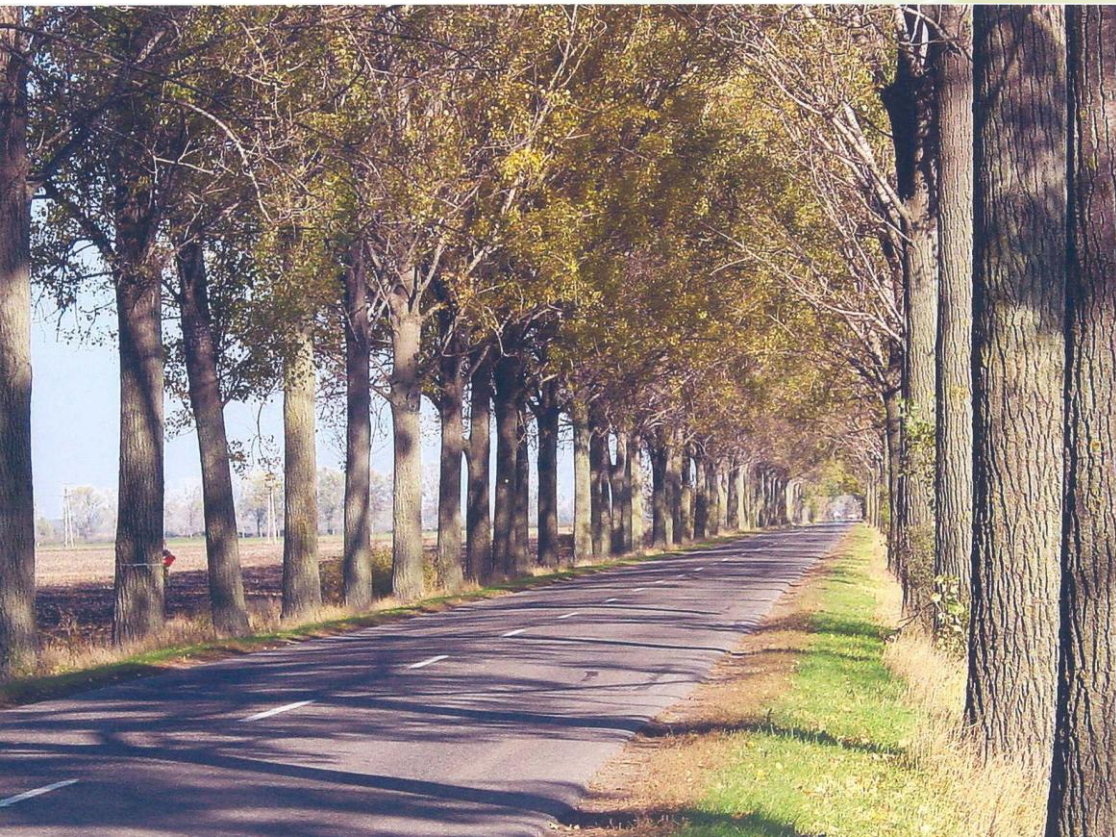


Megbocsájtó utak – akadálymentes sáv





Megbocsájtó utak???





Megbocsájtó utak???





Az emberi tényező

Érzékelés

Észlelés

Figyelem

Teljesítőképeség

Fáradtság, stb.

- Az út használói hibákat követnek el: a hibák elkövetésének lehetőségeit a lehető legkisebbre kell csökkenteni



Mit látunk?

Szemkamerás vizsgálatok az M1 és M7 autópályán

Jelzések	Észlelési arány [%]
Változtatható jelzésképű tábla	91
Portálon lévő tábla	58
Normál jelzőtábla jobboldalon	16 (!)
Jelzőtábla baloldalon	4 (!)
Jelzőtábla sárga háttérrel	80
Útburkolati jel	35



Optikai vezetés



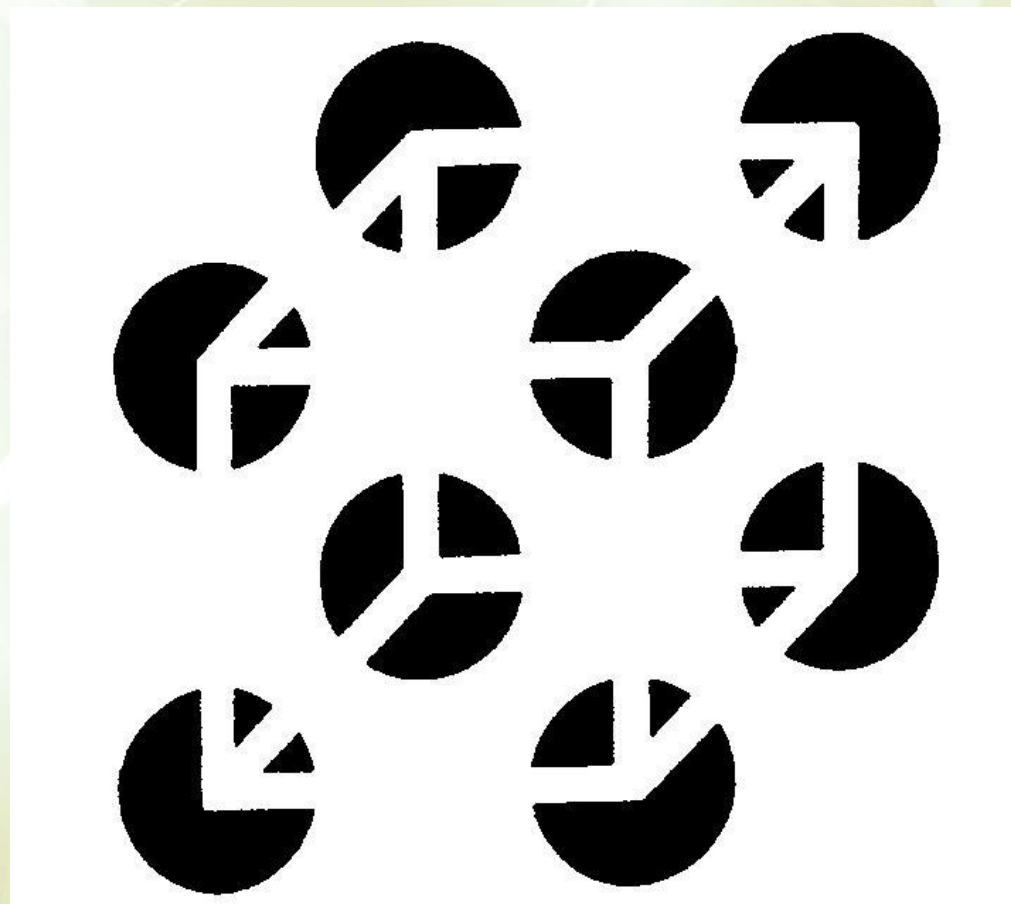


Optikai vezetés





Mit látunk?





Sémák

- Tárgyak, személyek, események korábbi tapasztalatok alapján kialakult mentális reprezentációi.
- A sémák előkészítik az észlelőt arra, hogy bizonyos fajta információt inkább figyelembe vegyen, mint másokat.
- A felismerés a sémák alapján történik.

Olvassák el az alábbi szöveget!

"Egy anlgaii etegyem ktuasátaí szenirt nem szimát melyin serenrodbn vnanak a bteük egy szbóan, az etegyeln ftonos dloog, hogy az eslő és az ultosó bteűk a hölyeükñ Ineegyek. A tböbi bteű lheet tljeees össze-vabisszásagn, mgiés porbléma nélkül oalvsaható a szveög. Eennk oka, hogy nem ovalusnk el mniedn bteűt, hneam mgaát a szót eszgébéen."



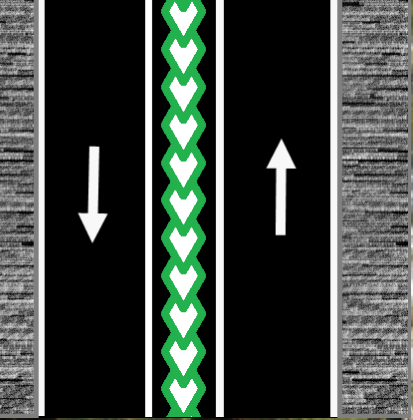
Sémák

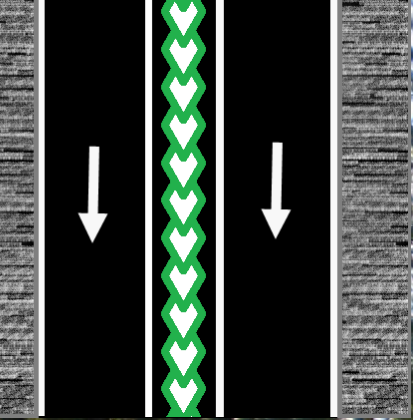
- Hol vagyok, milyen úton vagyok, hogy kell viselkednem?



2005 3 21







Speed needs

50





30?





Önmagukat magyarázó utak Self explaining roads

- Az önmagát magyarázó út úgy van kialakítva, hogy a járművezetők ösztönösen a tervezettnek megfelelően viselkednek
- Az önmagát magyarázó úton nincs szükség a megengedett legnagyobb sebességre figyelmeztető táblákra
- Feltétel: kevés számú, jellegzetes, egymástól markánsan különböző úttípus



Önmagukat magyarázó utak?

Külterületi közutak		Tervezési osztály jele	Környezeti körülmény	Tervezési sebesség v_0 km/h
Gyorsforgalmi utak	Autópálya	K.I.	A	130
			B, C	110
	Autóút	K.II.	A	
			B, C	
Főutak	I. rendű	K.III.	A, B	90
			C	80
	II. rendű	K.IV.	A	90
			B	70
			C	60
Mellékutak	Összekötő út, bekötőút, állomás-hoz, révhez, repülő-térhez vezető út	K.V.	A	90
			B	70
			C	50
Egyéb közút	PI. mezőgazdasági út, szervizút stb.	K.VI.	Hálózati szerep szerint	60
				50
				30
	Kerékpárút	K.VII.	ÚT 2-1.203 szerint	
	Gyalogút	K.VIII.		



Önmagukat magyarázó utak

Elosztó út

Kiszolgáló út

Átmenő út

50



ZONE
30



X

Belterület

70



Külterület

80



ZONE
60





Sebességválasztási szokások (Iván Gabriella)

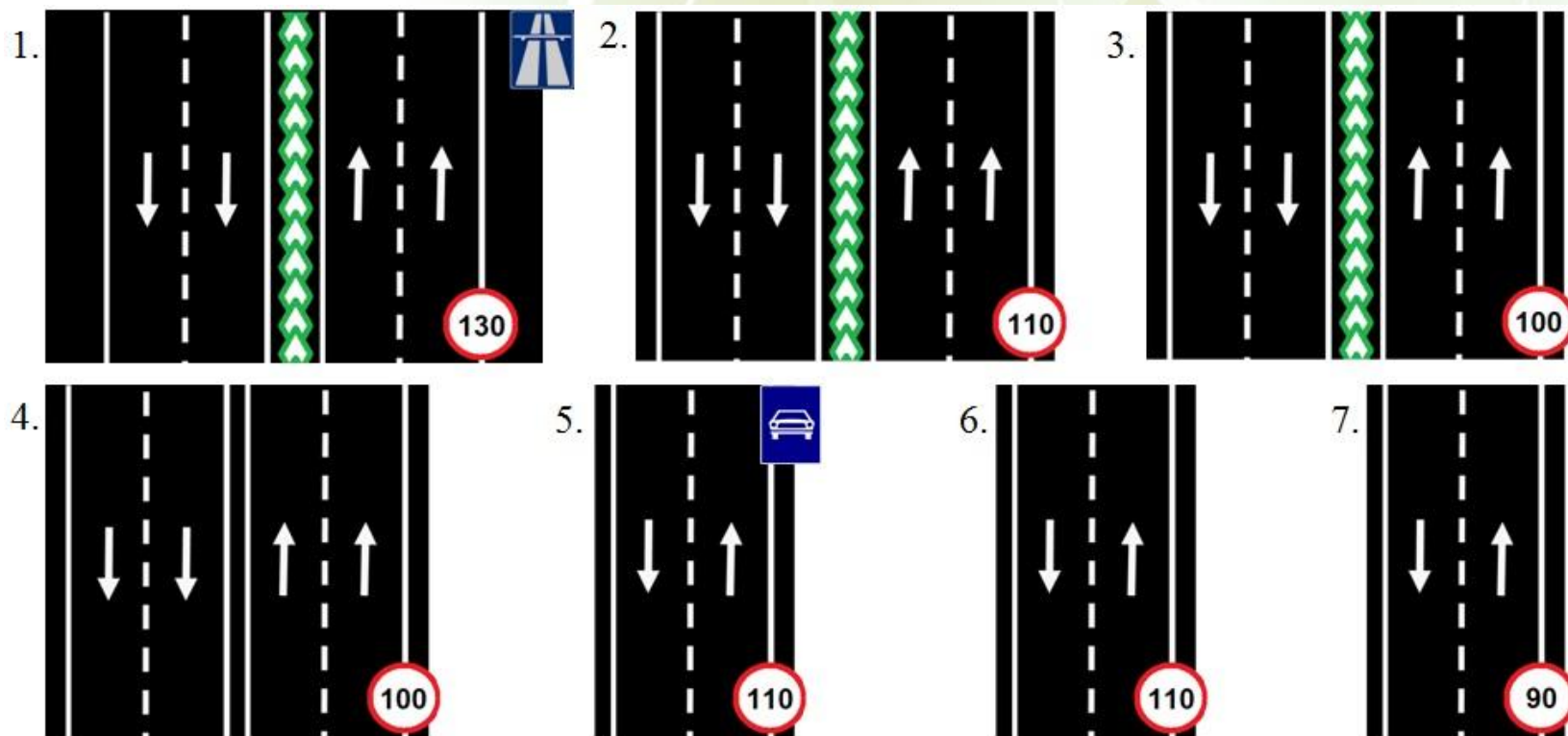
- Kérdőíves felmérés fényképek alapján a választott sebességről





Sebességválasztási szokások (Iván Gabriella)

- A vizsgált úttípusok





Sebességválasztási szokások (Iván Gabriella)

- Eredmények úttípusonként (minta: 170 fő)

Kategória	1	2	3	4	5	6	7
Megengedett legnagyobb sebesség	130	110	100	100	110	110	90
Átlag (km/h)	122,8	107,0	111,4	101,5	98,7	96,2	85,3
Eltérés (km/h)	-7,2	-3,0	+11,4	+1,5	-11,3	-13,8	-4,7
Szórás (km/h)	13,2	13,9	14,5	11,1	10,7	10,5	8,6
Relatív szórás (%)	11%	13%	13%	11%	11%	11%	10%
Legalább 20 km/h sebesség-túllépés	2%	16%	11%	4%	3%	1%	1%



Sebességválasztási szokások (Iván Gabriella)

Következtetések - három jellemző eset:

- A megszokott úttípusok könnyen felismerhetőek
 - választott sebesség \approx megengedett sebesség
- Az osztott pályás nem hagyományos (emelt sebességű) utakat még magasabb sebességhatárba tartozónak érzékelik
 - választott sebesség $>$ megengedett sebesség
- A 2*1 sávós nem hagyományos (emelt sebességű) utakat alacsonyabb kategóriába tartozónak érzékelik
 - választott sebesség $<$ megengedett sebesség



Az út használói hibákat követnek el





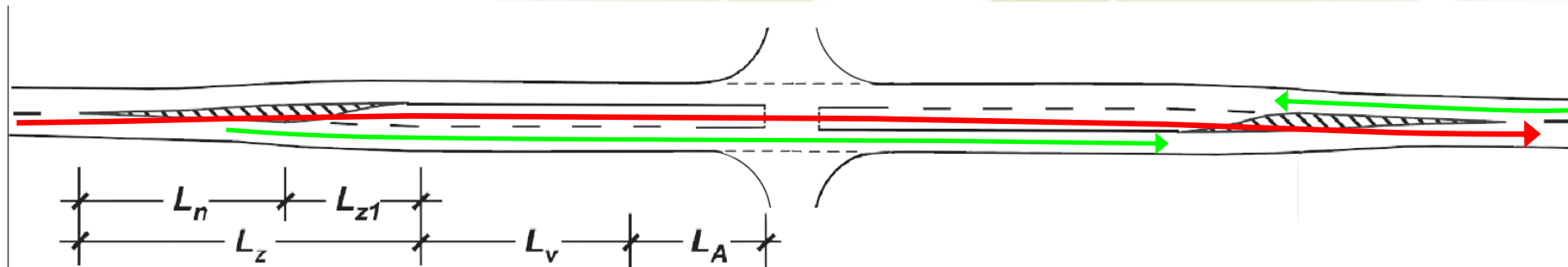
Előzések balra forduló sávban: 104 km/h





Előzések balra forduló sávban (Miletics Dániel)

- Külterületen általában csak burkolati jelekkel vannak kialakítva
- A műszaki előírások szerint hosszuk $v_f = 90-110$ esetén jóval nagyobb, mint a szükséges előzési hossz





Előzések balra forduló sávban (Miletics Dániel)

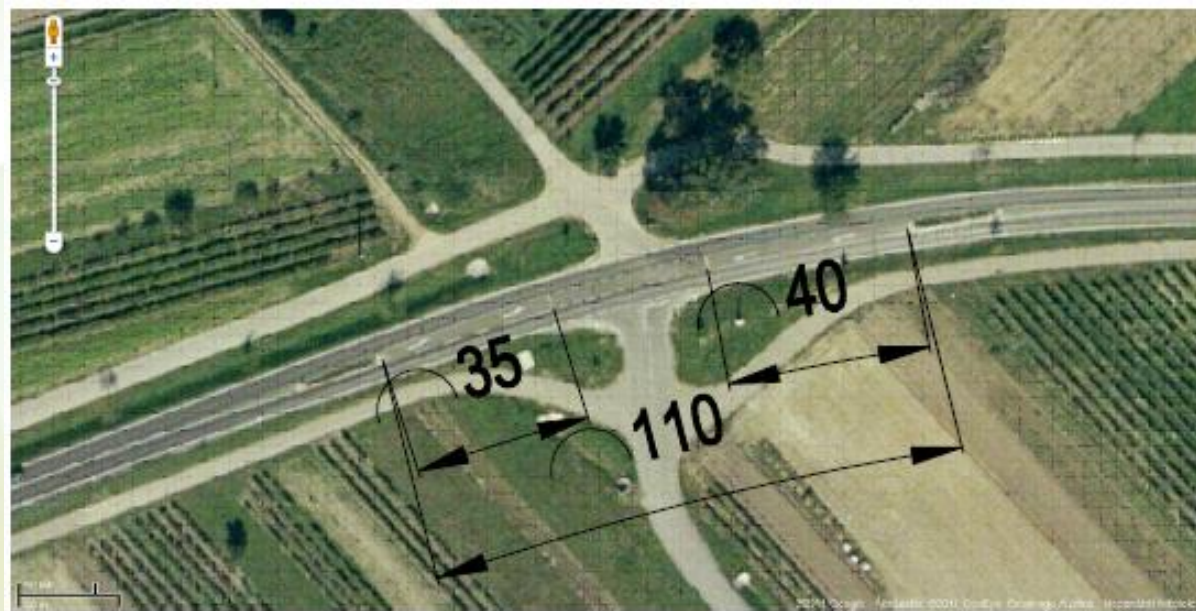
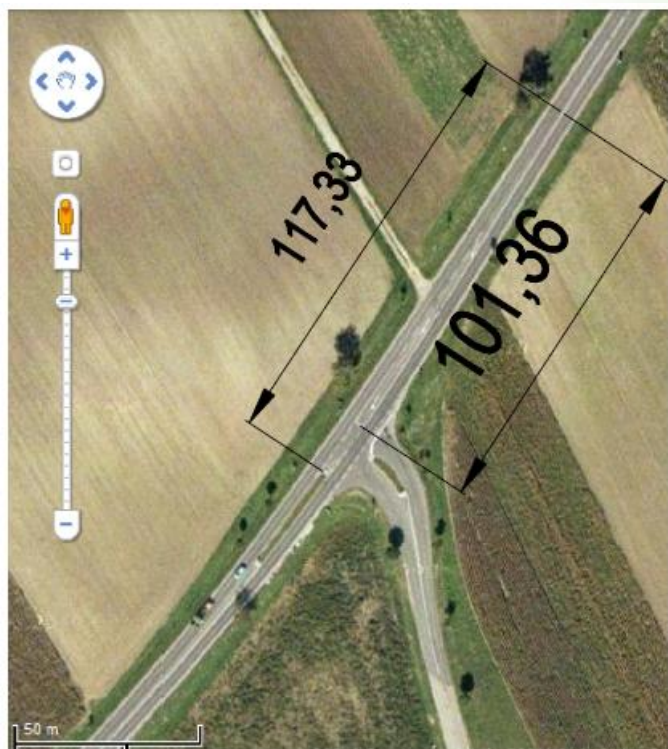
- Vizsgálat három helyszínen

Helyszín száma	Vizsgálat ideje	Forgalom iránya	Egyenesen haladó járművek száma	Balra kanyarodó járművek száma	Szabálytalanul előző járművek részaránya	Balra kanyarodó sávok hossza, m	Szabad előzési hossz aránya a csomópont előtti 5 km-es szakaszon
1.	7:00-8:00	Győr - Komárom	188	7	9,6%	400+230	89%
		Komárom - Győr	175	3	4,6%	230+400	56%
	9:00-10:00	Győr - Komárom	145	6	4,1%	400+230	89%
		Komárom - Győr	162	6	0,0%	230+400	56%
2.	7:00-8:00	Győr - Székesfehérvár	144	2	2,1%	170+140	88%
		Székesfehérvár - Győr	201	0	1,5%	140+170	73%
	9:00-10:00	Győr - Székesfehérvár	138	21	0,7%	170+140	88%
		Székesfehérvár - Győr	165	0	0,0%	140+170	73%
3.	7:00-8:00	Győr - Mosonmagyaróvár	145	16	1,4%	200+225	87%
		Mosonmagyaróvár - Győr	145	9	0,7%	225+200	81%
	9:00-10:00	Győr - Mosonmagyaróvár	109	11	0,9%	200+225	87%
		Mosonmagyaróvár - Győr	112	3	0,0%	225+200	81%



Előzések balra forduló sávban (Miletics Dániel)

- Megoldási lehetőségek (Ausztria)





Közúti biztonsági audit

- A biztonsági szempontok az úttervezési műszaki előírásokban benne vannak,
- de az előírások alkalmazása mégsem vezet mindig a lehető legbiztonságosabb megoldáshoz
- és ez gyakran nem pénz kérdése



Közúti biztonsági audit

Közúti projektek rendszerezett és független felülvizsgálata biztonsági szempontból,

- a lehetséges közlekedésbiztonsági problémák azonosítása az úthasználó szemével nézve és
- javaslatok tétele ezen problémák megoldására

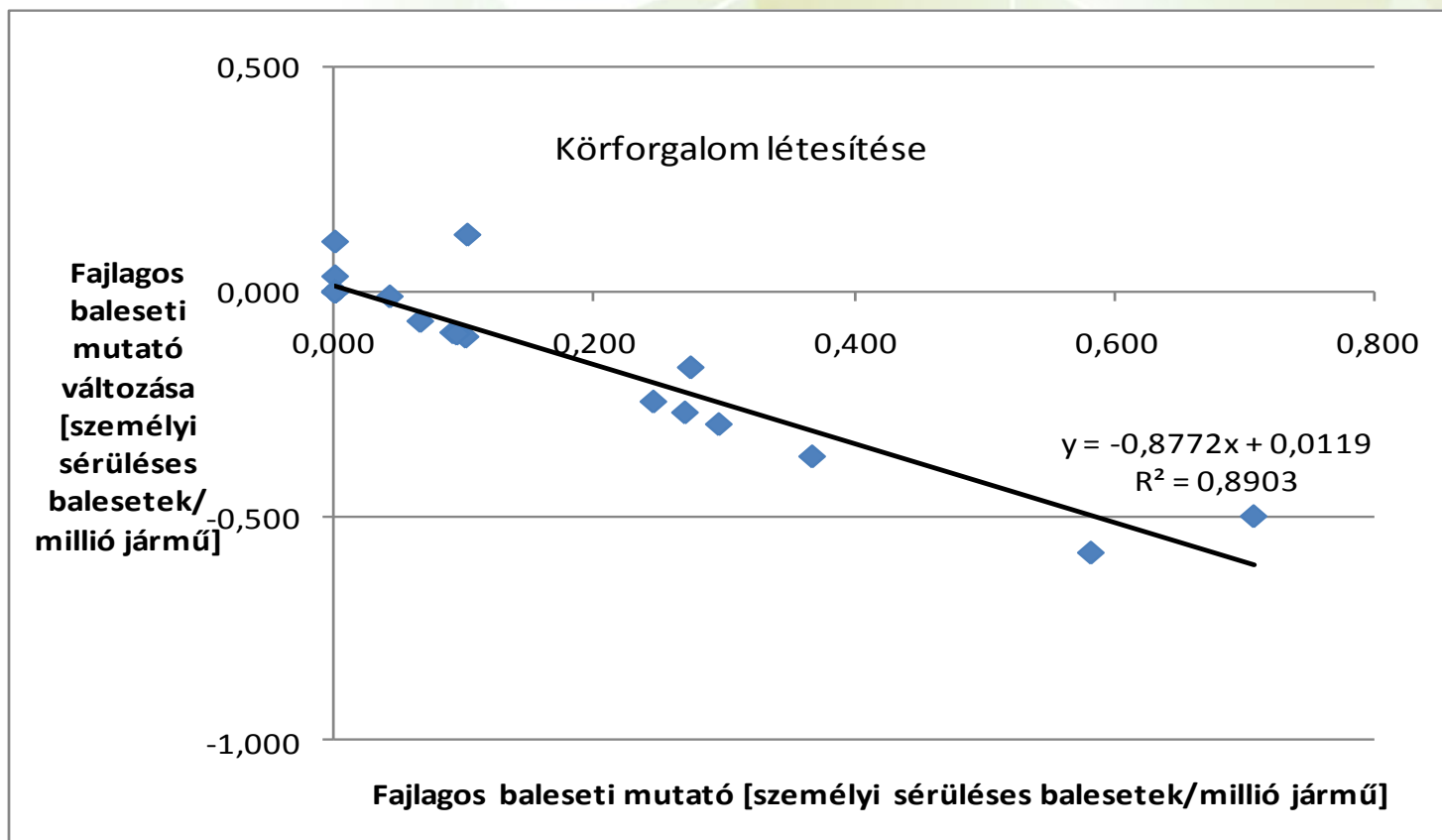


Közúti biztonsági audit. Tanszékünk munkái

- Közúti biztonsági audit útmutató (2005).
Minisztériumi körlevél ajánlja
- Közúti biztonsági audit (Módszertan). ÚT 2-1.233
Útügyi Műszaki Előírás (2009. február)
- Auditori tanfolyamok (2004, 2007, 2009, 2010)
összesen 120 fő részére
- Felülvizsgálat kb. 30 helyszínen



Intézkedések hatása (Borsos Attila PhD)





Optimális intézkedéscsomagok (Borsos Attila)

- Célfüggvény:
 - adott összköltségből a legnagyobb haszon (baleseti költségmegtakarítás)
 - adott hatás (balesetszám csökkenés) a legkisebb költségből
- Peremfeltételek:
 - Műszaki (min, max)
 - Gazdasági (max)
 - Társadalmi (min, max)
 - Közlekedésbiztonsági (min)



Helyünk a világban - mozgatóerők

- A. A járműszám növekedésével növekszik a baleseti veszélyeztetettség
- B. A járműszám növekedése együtt jár a gazdasági növekedéssel, a technológiai fejlődéssel (járművek, utak, mentés, stb.)
- C. A biztonság társadalmi megítélése változik (veszteségek értékelése, korlátozások elfogadása, stb.)

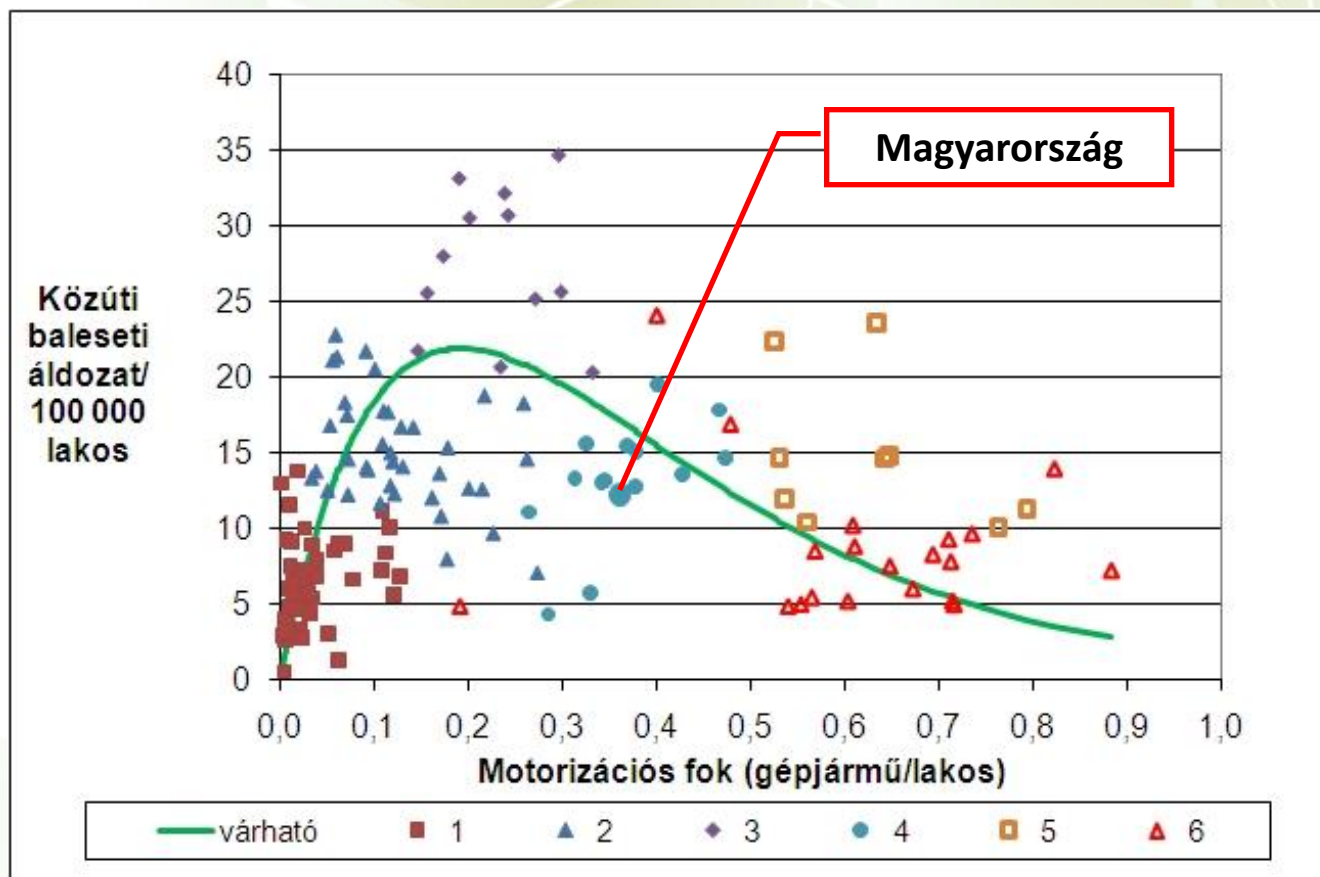


Helyünk a világban – a fejlődés szakaszai

- 1) A forgalom növekedéséből adódó veszélyeztetettség-növekedés dominál, a gazdaság gyenge, nincs társadalmi figyelem, a baleseti helyzet ROMLIK
- 2) A helyzet nagyon rossz, de a gazdasági teljesítmény lehetővé teszi a FORDULATOT, ha megvan a kellő társadalmi és politikai támogatottság
- 3) A gazdasági-technológiai fejlődés és a társadalmi hozzáállás változása gyorsabb, mint a forgalom növekedése, tartós JAVULÁS következik be



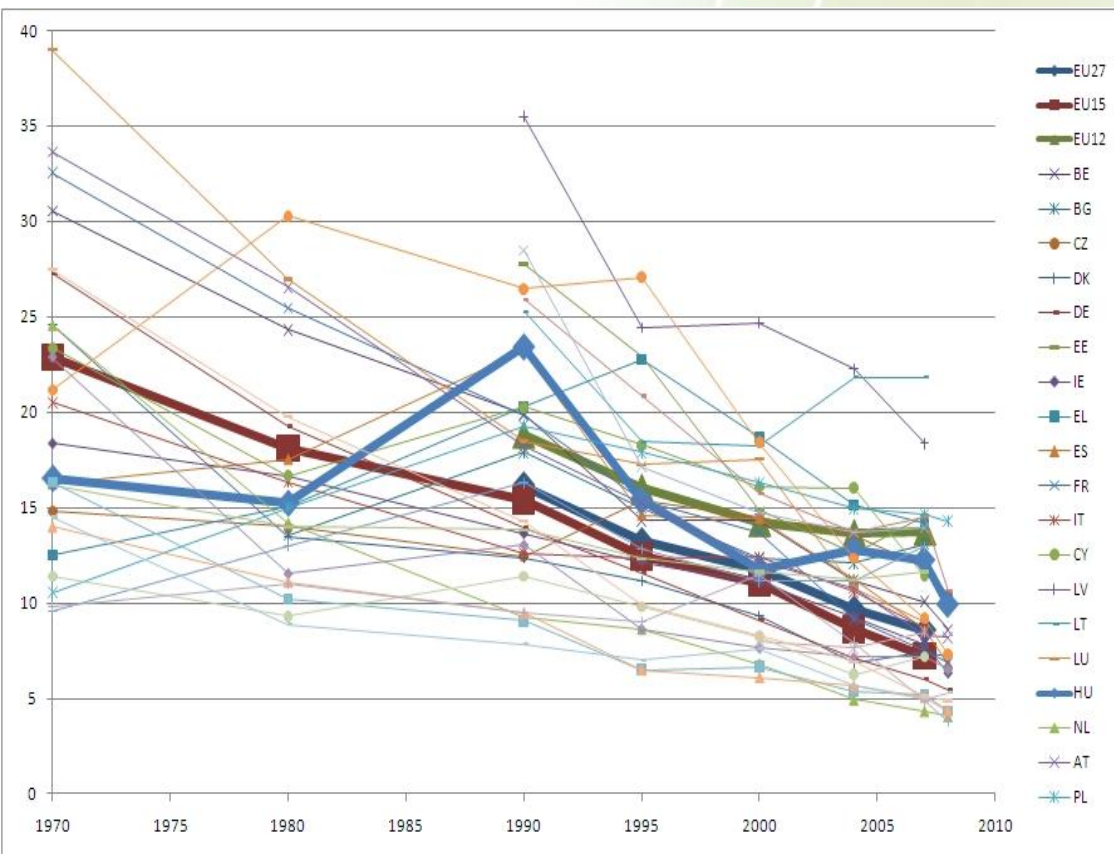
Helyünk a világban





Helyünk a világban- az EU tagországok

Balesetben meghalt
személy / 100 000 lakos



Három típus:

1) Mindig is jó volt és
állandóan javul (S, NL, UK)

2) Korábban nagyon rossz
volt, de sokat javult (A, B, F)

3) Sokat romlott, majd sokat
javult (E, GR, PT, HU)



Helyünk a világban – AIPCR Útügyi Világszövetség

B3 munkabizottság - Városi területek mobilitásának javítása

Magyar képviselő: Dr. Makó Emese

C1 munkabizottság - Biztonságosabb közúti infrastruktúra

Magyar képviselő : Dr. Koren Csaba



Helyünk a világban – thaiföldi projektek

- Thai-EC Cooperation Facility 2005-2008, 2009-2010, 2011-2014.
- Cél: az utak biztonságos kialakításával kapcsolatos tudás fejlesztése, új ismeretek szerzése és terjesztése
- Partnerek:
 - Bauhaus Universität Weimar,
 - Asian Institute of Technology Bangkok,
 - Thammasat University Bangkok,
 - Prince Songkla University Hat Yai,
 - Naresuan University, Phitsanulok

Training on Safe Roundabout Design within The Thai-EC Project
Improving Road Traffic Safety in Thailand - A Common Challenge of European and Thai University

Asian Institute of Technology
15-19





A következő előadásunk

Dr. Keresztes Péter

**Mikrochip-rendszerek ütemei, metronóm nélkül –
A digitális hálózatok új generációja**

2011. május 4.

17:30 – 18:30

SZÉCHENYI TUDOMÁNYOS EST

TÁMOP-4.2.3-08/1-2008-0011



TUDOMÁNY GYÖRBE MINDENKINEK

KÖSZÖNJÜK MEGTISZTELŐ FIGYELMÜKET!

A rendezvény a „SZⁱENCE4YOU – Tudás- és tudomány disszemináció a Széchenyi István Egyetemen” című projekt keretében valósult meg.

A program szervezői, támogatói:



**SZÉCHENYI
ISTVÁN
EGYETEM**
TUDÁSMENEDZSMENT KÖZPONT



UNIVERSITAS-GYŐR
NONPROFIT Kft.

Befektetés a jövőbe


Új Magyarország
FEJLESZTÉSI TERV