

Vasúti átjárók akadálymentesítésének szabályozása

**(A szintbeni vasúti átjárók biztonságos és
mozgáskorlátozottak számára kényelmes
műszaki kialakítása)**

Gábor Miklós (KTI), Dr.Koren Csaba (Universitas-Győr)



Szakmai egyeztetés
Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest
2014. 09.11.



A kutatási feladat



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.

Javaslatok csoportosítása



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;

Javaslatok csoportosítása - 2



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.

Közeledési rálátási háromszög



~~Teljes~~ **Közeledési** rálátási háromszög: Ahhoz szükséges terület, hogy a vasúti átjáróhoz közeledő gépjárművezető el tudja dönteni, hogy változatlan sebességgel áthaladhat az átjárón, vagy meg kell állnia, és ezt biztonsággal meg tudja tenni.

Geometriailag es az a háromszög terület, amelyet az úttest felezővonalának és a vasúti pálya tengelyének metszéspontjától az úttesten a vasúti átjáró előtt L_k távolságban, és a vasúti pályán mindkét irányban L_v távolságban lévő pontok határoznak meg.

L_k = változatlan

Az L_v távolság a vasúti pályára engedélyezett - km/órában kifejezett - sebesség számértékének ~~öttszöröse~~ háromszorosa, méterben.

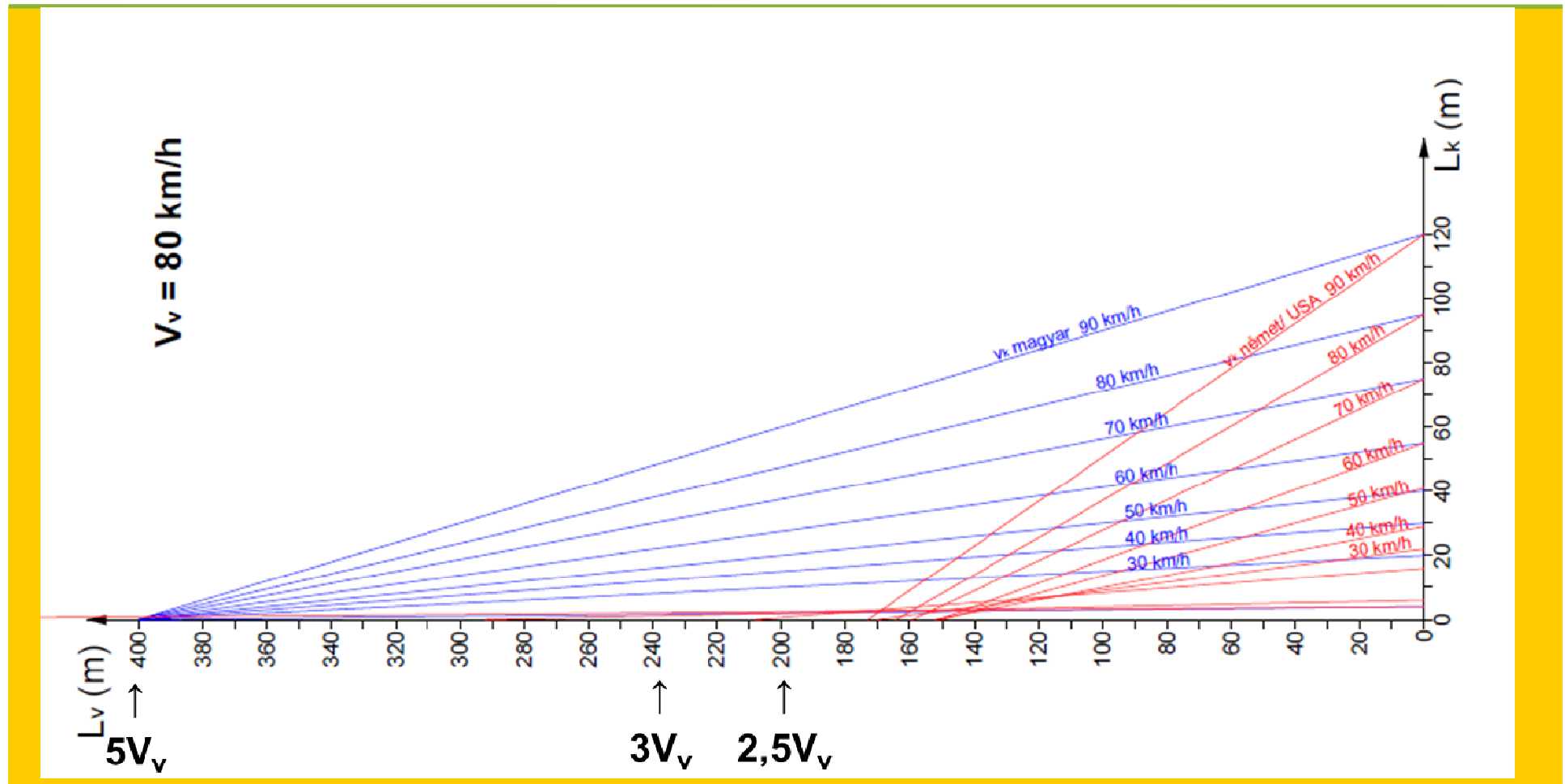
Indoklás: túlzott, betarthatatlan (91%), a név mögött nincs tartalom



Szakmai egyeztetés
Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest
2014. 09.11.



Közeledési rálátási háromszög



Elindulási rálátási háromszög



~~Csökkentett~~ **Elindulási rálátási háromszög**: ahhoz szükséges terület, hogy a vasúti átjáró előtt megálló jármű vezetője el tudja dönteni, hogy biztonságosan áthaladhat-e.

Geometriailag ez a háromszög, amelyet az úttest felezővonalának és a vasúti pálya tengelyének metszéspontjától

- az út tengelyén a fénysorompó jelzőjétől, illetve a vasúti átjáró kezdete jelzőtábla oszlopától ... 1 méter távolságban, valamint
- a vasúti pályán mindkét irányban L_v távolságban levő pontok határoznak meg.

Az L_v távolság a vasúti pályára engedélyezett - km/órában kifejezett - sebesség számértékének ötszöröse, méterben.

Indoklás: a név mögött nincs tartalom

Gyalogos rálátási háromszög



Vasúti gyalogos-átkelőhelynél a rálátás akkor szabad, ha az elsodrési határtól a vasúti pálya mindkét irányban L_v távolságra belátható. L_v távolság (méterben) a vasúti pályára engedélyezett sebesség km/órában megadott számértékének

- háromszorosa egyvágányú,
- **négyszerese kétvágányú,**
- ötszöröse kettőnél több vágányú pálya esetén.

Indoklás: az egy és a két vágány keresztezése között jelentős különbség van

Forgalom szorzat



- ~~Mértékadó vasúti átjáró forgalom~~ *Vasúti átjáró forgalom szorzat:* a vasúti átjáróban egy nap alatt áthaladt közúti járművek személygépkocsi egységre átszámított számának éves átlaga, szorozva az egy nap alatt áthaladt vonatok számának éves átlagával
- ~~Mértékadó vasúti átkelő gyalogos forgalom~~ *Vasúti gyalogos-átkelőhely forgalom szorzat:* a vasúti átjáróban egy nap alatt áthaladt gyalogosok számának éves átlaga, szorozva az egy nap alatt áthaladt vonatok számának éves átlagával

Indoklás: Az eddigi definíció szerinti számítást gyakorlatilag nem lehet végrehajtani, valamint a kockázat nem a csúcsórához kötődik, inkább az egész éves forgalomhoz.

Veszélyességi rangsor



- A baleseti helyzet eddigi 30%-os súlya csökkenjen 25%-ra
- A forgalmi akadályoztatás helyett forgalmi kockázat legyen a csoport neve, 25 helyett 30%-os súllyal.
- A biztosítási mód súlya növekedjen 15-ről 20%-ra.
- A sebesség súlya 10-ről 5%-ra csökkenjen
- A többi csoport súlya és pontozása maradjon változatlan.

Indoklás: a súlyok módosításánál 1770 átjáró és 28 év baleseti adatai statisztikai feldolgozását vettük figyelembe

Veszélyességi rangsor



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

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

Veszélyességi rangsor



Biztosítás módja: 200 pont

Kód

51 - Helyből kezelt teljes sorompó (vasúti jelzővel függésben levő)	20 pont
52 - Helyből kezelt teljes sorompó (vasúti jelzővel függésben nem levő)	30 pont
34 - Helyből kezelt fénysorompó, félsorompóval kiegészítve	50 pont
33 - Fénysorompó félsorompóval (vonat által vezérelt, vasúti jelzővel ellenőrzött)	30 pont
32 - Fénysorompó félsorompóval kiegészítve (vasúti jelzővel függésben)	50 pont
31 - Fénysorompó félsorompóval kiegészítve (vonat által vezérelt)	50 pont
43 - Fénysorompó (vonat által vezérelt és vasúti jelzővel ellenőrzött)	70 pont
44 - Helyből kezelt fénysorompó	70 pont
42 - Fénysorompó (vasúti jelzővel függésben levő)	80 pont
41 - Fénysorompó (vonat által vezérelt)	80 pont
53- Távolból kezelt teljes sorompó (vasúti jelzővel függésben levő)	50 pont
54 - Távolból kezelt teljes sorompó (vasúti jelzővel függésben nem levő)	80 pont
62 - STOP táblával védett	170 pont
61 - Biztosítás nélküli keresztezés	200 pont
63 - Jelzőőrrel védett	50 pont
64 - Kerékpárúton lévő labirintkorlát	200 pont

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



Szakmai egyeztetés
Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest
2014. 09.11.



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

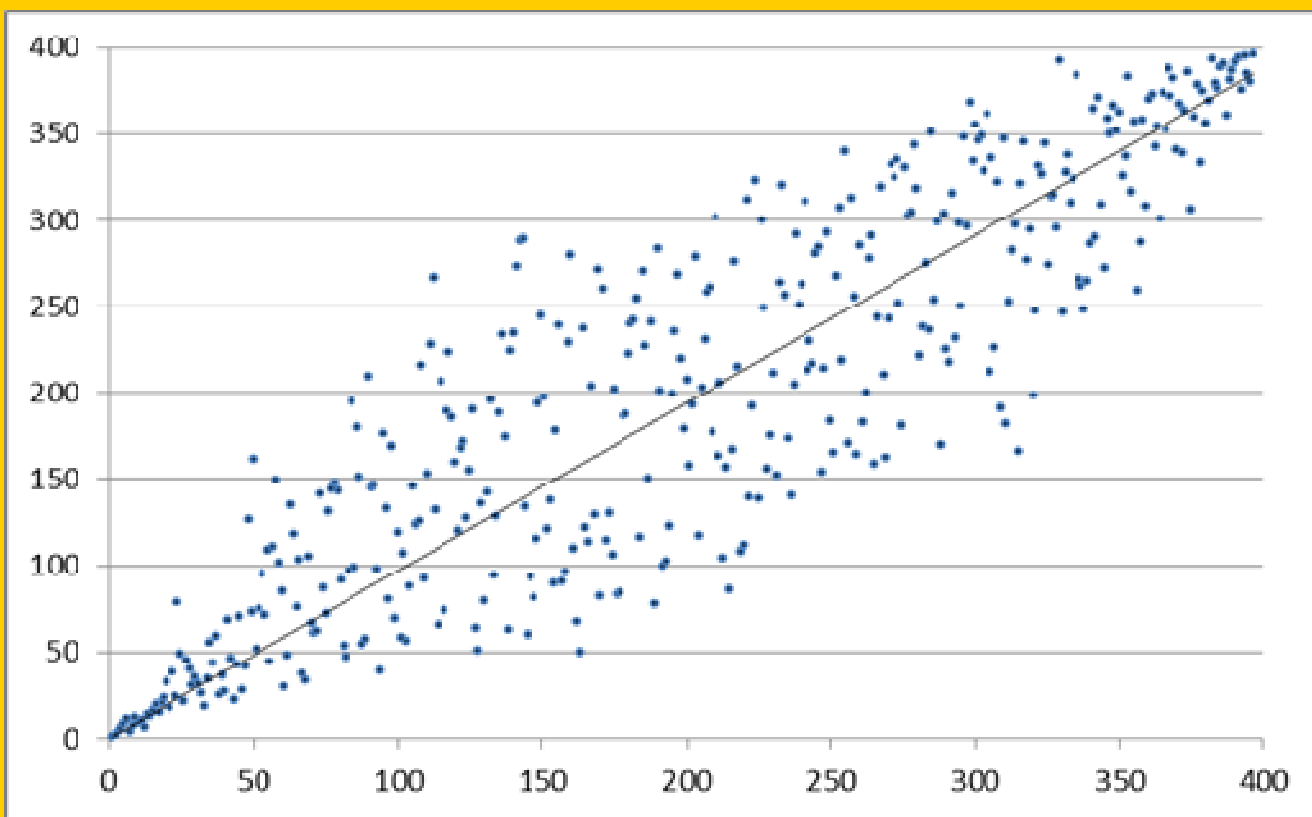
A többi tényező elmarad

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



A vasúti átjárók rendszerbe foglalása



SZÉCHENYI TERV

Közúti vasúti átjáró

kialakítás módja	Vasúti átjárók biztosítás módja	vasúti sebesség
Nem biztosított átjárók	András-kereszt	≤ 80 km/óra
	András-kereszt kiegészítve STOP-táblával	
Biztosított átjárók	fénysorompó	≤ 120 km/óra
	Fénysorompó baloldali megismétlése	(esetenként vasúti jelzővel függésben)
	Fénysorompó félsorompóval kiegészítve	> 80 km/óra vagy > 100 km/óra
	Fénysorompó félsorompóval kiegészítve (csapórúd baloldalon is megismételve)	> 120 km/óra
Különszintű átvezetés	Különszintű átvezetés	> 160 km/óra
		> 80 km/óra (HÉV)



www.maut.hu

Szakmai egyeztetés
Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest
2014. 09.11.



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió támogatásával valósul meg.

A vasúti átjárók rendszerbe foglalása



SZÉCHENYI TERV

Vasúti gyalogos-átkelőhely

- a közút vasúti átjárójában
- Önálló vasúti gyalogos-átkelőhelyen
- Közúttól független (önálló) kerékpárút vasúti átjárójában

kialakítás módja	biztosítás módja	vasúti sebesség
közúti vasúti átjáróval együtt átvezetett	Terelőkorláttal, biztosítás nélkül	$v < 120$ km/óra
	terelőkorlát + fénysorompóval kiépített	$v < 120$ km/óra
	Fény+fénysorompóval biztosítva	$v > 120$ km/óra
önálló vasúti gyalogos-átkelőhely	terelőkorláttal (rendkívül indokolt esetben műszaki biztosítással)	
	fénysorompóval és csapórúddal biztosítva	$v < 120$ km/óra
Különszintű átvezetés		> 120 km/óra



www.maut.hu

Szakmai egyeztetés
Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest
2014. 09.11.



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió támogatásával valósul meg.

A vasúti átjárók rendszerbe foglalása



Vasúti kerékpáros átvezetés megoldásai

-a párhuzamos közúttal együtt kell biztosítani a kerékpárúton és a gyalogos+kp-úton lévő vasúti átjárót

-önálló kerékpárút átvezetése:

- Terelőkorláttal ellátott vasúti gyalogos-átkelőhelyen
- Biztosított vasúti átjárójában

kialakítás módja	biztosítás módja	kiépítés	vasúti sebesség
Nem biztosított átjárók	terelő korláttal ellátott vasúti gyalogos-átkelőhelyen	(kerékpárút megszüntetésével)	
Biztosított átjárók	átvezetés biztosított közúti vasúti átjáróban	nincs kerékpársáv vagy kerékpárút	
		kerékpársáv vagy (gyalog- és kerékpárút)	
Különszintű átvezetés			> 120 km/óra



Emelt sebességű pályaszakasz

- Def.: $v_v > 120$ km/óra engedélyezett vasúti pályasebesség
- Különszintű önálló gyalogos és kerékpáros átvezetés
 - $v_v > 120$ km/óra
- Különszintű biztosított átjáró
 - $v_v > 160$ km/óra

A fogyatékkal élők biztonságos közlekedése vasúti átjárókban



- Mozgáskorlátozottakkal és látássérültekkel kell külön foglalkoznunk
- A fogyatékkal élők számára a vasúti átjárók járhatóságával kapcsolatos megoldandó feladatok
 - Az átkelő felismerése, azonosítása;
 - Döntéshozatal az áthaladásról;
 - Tájékozódás és fizikai megközelítés.



Szakmai egyeztetés
Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest
2014. 09.11.



A fogyatékkal élők biztonságos közlekedése vasúti átjárókban - 2



- Hol létesüljön számukra átjáró?
- Biztosítási mód;
- Vízszintes és függőleges helyszínrajzi kialakítási feltételek;
- Az átjáró burkolatával kapcsolatos követelmények;
- A megvilágítással kapcsolatos előírások;
- Egyéb figyelemfelhívó berendezések (taktilis és hangjelző készülékek);
- Előzárási idő számítása.



Szakmai egyeztetés
Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest
2014. 09.11.



KözOP-2.5.0-09-11-2012-0009



Szakmai egyeztetés
Nemzeti Fejlesztési Minisztérium, Budapest
2014. 09.11.



MAGYARORSZÁG MEGÚJUL



A projekt az Európai Unió
támogatásával valósul meg.