

Láthatósági szimulátor éjszakai és csökkentett látási viszonyok közötti közlekedési balesetek megelőzésének oktatására

Szilágyi Ferenc ny. r. őrnagy,
B.-A.-Z. Megyei Közlekedésbiztonsági Alapítvány, Miskolc, Zsolcai kapu 32.
elektronikus levélcím: baz-kozla@freemail.hu

1. Bevezetés

Mit ér a legfejlettebb technika, - esetünkben lámpák, prizmák alkalmazása – ha a nemtörődomségből, a hanyagságból, esetleg szegénységből adódóan nem használják azokat. Cikkem fő célcsoportjai mint közlekedők, a kerékpárosok, ill. gyalogosok, de az előző mondatot alkalmazhatjuk sajnálatosan a járművezetők szélesebb táborára is. Nyugállományú közlekedési rendőrként, a szolgálatban eltelt évek alatt számos, az előző megállapításokat alátámasztó esettel találkoztam.

A mai viszonyok olyanok, hogy sokan a kerékpárt áruházz láncokban vásárolják meg. A 20.000 forintos kerékpár mellé már az 1-2 ezer forintot nem szánják rá a lámpákra, a többi közlekedésbiztonsági eszközre. Sok esetben úgy gondolják, majd később felszerelik a kerékpárt, de ez a legtöbb esetben elmarad.



1. ábra. Kerékpárok az áruházakban - többségükön nincsenek közlekedésbiztonsági világítási elemek

Ha esetleg a kerékpár már a boltban felszereléssel (lámpákkal, prizmákkal, csengővel, stb.) várna a vevőre, az idő „vasfoga” gyorsan lefarag az említett életet mentő és kötelező biztonsági felszerelésekből, melyeket szintén nem nagyon pótolják. Ilyen előzmények után kerül a gépjárművezetők elé egy „szép” éjszakán a kivilágítatlan kerékpáros. Az előbb említett kötelező felszerelések hiánya csak

az egyike a bajok forrásának, pedig ezek viszonylag könnyen pótolhatók, megvásárolhatók felszerelhetők lennének.



2. ábra. Kerékpáros éjszaka az útszélen



3. ábra. Kivilágítatlan kerékpáros éjszaka az útszélen



4. ábra. Ha én látom a közeledő járművet (sötétben), akkor engem is biztosan észre vesznek!

Véleményem és eddigi tapasztalatom szerint **a nagyobb baj a közlekedő tudatában van** (közlekedési morál) nagyon sokan azt az elvet vallják.

2. A kerékpáros balesetek a számok tükrében Borsod-Abaúj-Zemplén megyében.

Megyénkben a vizsgált időszakban a kerékpáros balesetek valamivel több mint háromnegyede nappal, míg közel egynegyede éjszaka következett be. Az összes nappali balesetek 4%-a (26 eset), az éjszakai időszakban pedig a balesetek 1,1%-a (7 eset) halálos kimenetelű volt. Mivel az éjszakai kerékpáros forgalom a becslések alapján kb. egytizede a nappalinak, ezért a statisztikai eredményeket alapul véve, az éjszakai kerékpáros közlekedés háromszor veszélyesebb, mint a nappali.

1. táblázat. A kerékpáros balesetek B-A-Z megyében 2002-2006 években.

Év	Az összes balesetek száma a megyében	Ebből:		
		kerékpáros baleset (elütés)	Ebből:	
			a kerékpáros az okozó	a kerékpáros a részes
2002	1124	160	140	20
2003	1130	138	117	21
2004	1282	141	126	15
2005	1095	125	116	9
2006	1096	86	78	8

2. táblázatA kerékpáros balesetek megoszlása B-A-Z megyében

Év	Az összes balesetek száma a megyében	Ebből:		
		kerékpáros baleset (elütés) aránya az összes baleseten belül, %	Ebből:	
			az okozó kerékpáros aránya a kerékpáros baleseten belül, %	a részes kerékpáros aránya a kerékpáros baleseten belül, %
2002	100,0	14,2	87,5	12,5
2003	100,0	12,2	84,8	15,3
2004	100,0	11,0	89,4	10,6
2005	100,0	11,4	92,8	7,2
2006	100,0	7,8	90,7	9,3

A 2000. évig a személyi sérüléssel járó közúti közlekedési balesetek száma csökkenő tendenciát mutatott mind a megyében, mind országosan, majd ez a kedvezőnek nevezhető folyamat megfordult. Az összes baleseten belül megyénkben a kerékpáros elütés a vizsgált időszakban 14,2%-ról 7,8%-ra csökkent, viszont a kerékpáros balesetek esetében a kerékpárosok, mint okozók egyre több balesetet okoznak.

3. táblázat. A kerékpáros okozók által bekövetkezett balesetek helye B-A-Z megyében 2002-2006.

Év	Kerékpáros okozók	Lakott területen belüli balesetek		Lakott területen kívüli balesetek	
		száma	aránya, %	száma	aránya, %
2002	140	115	82,1	25	17,9
2003	117	96	82,0	21	18,0
2004	126	107	84,9	19	15,1
2005	116	96	82,7	20	17,3
2006	78	65	83,3	13	16,7

A kerékpáros okozók általi balesetek helye kb. 84%-ában lakott területen belül következett be. A vizsgált időszakban ez az arány nem változott jelentősen.

4. táblázat. A bekövetkezett kerékpáros balesetek napszakonkénti alakulása B-A-Z megyében 2002-2006.

Napszak	Összes	Ebből:			A vizsgált évek kerékpáros baleseteinek %-ában
		halálos	súlyos	könnyű	
		kimenetelű			
Nappal	492	26	177	289	75,7
Éjszaka	158	7	68	83	24,3
Együtt	650	33	245	372	100,0

5. táblázat. A kerékpáros balesetek száma éjszaka B-A-Z megyében 2002-2006 években.

Megnevezés	2002	2003	2004	2005	2006
A kerékpárosok éjszaka bekövetkezett baleseteinek száma	40	36	40	26	16
Aránya a megyei összes balesetekhez, %	3,5	3,2	3,1	2,3	1,5

A fenti adatok és arányok alapján a megyénkben az éjszakai kerékpározás baleseti kockázata csökkenő tendenciát mutat.

3. A kerékpáros balesetek csökkentése érdekében alkalmazott balesetmegelőzési módszerek B-A-Z megyében.

B.-A.-Z. megyében a balesetmegelőzési tevékenység már több évtizede fő prioritást élvez. Szerencsére e tevékenység magas színvonalú műveléséhez valamennyi feltétel adott volt (anyagi, szellemi). Így születtek meg olyan **országos új megelőzési módszerek**, mint pl.

- „Ne üsd el a gyalogost, hagyd életben a kerékpárost!” szlogenű kampány,
- vagy az évente, októberben, a megye három városában megrendezendő kampány, amikor a készletek erejéig ingyen szereltetjük fel a kerékpárokat az alapvető biztonságtechnikai felszereléseket.

4. A „Láthatósági szimulátor” mint a balesetmegelőzés egyik új eszköze.

4.1. Az alkalmazás célja és eszköze.

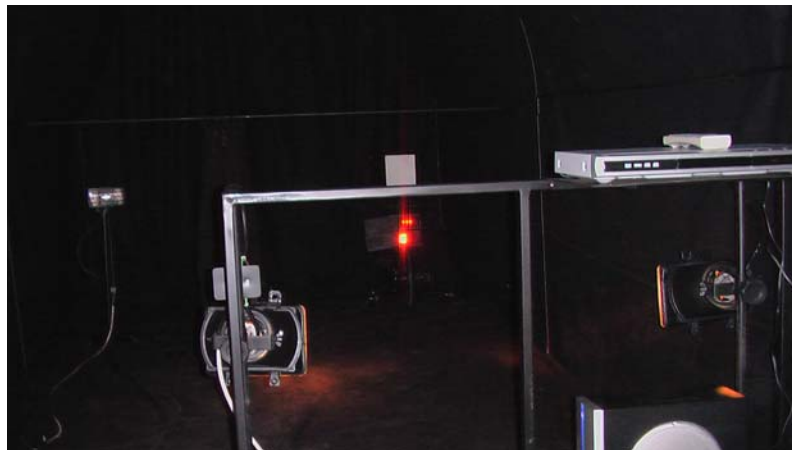
Meggyőződésem, hogy a legcélravezetőbb balesetmegelőzési nevelési módszer az amikor a közlekedőt ha nem is azonos de hasonló inger évi mint a valós késlekedési szituációban. Híve vagyok az ún. szimulátorok alkalmazásának. Ebből jött az ötletem, hogy valamilyen módszerrel meg kellene győzni „ha én látom a közeledőt, ő is észlel engem” híveit, hogy ez az állítás korántsem így van. Így született meg a terv a „Láthatósági szimulátorra”

4.2. Láthatósági szimulátor



5. ábra. A láthatósági szimulátor külső szerkezeti felépítése

A szimulátor egy kb. 2,5 m széles és 5 m hosszú „sötétkamra”, amelyben a nézők, a programban résztvevők a gépjárművezető szemével érzékelik a **valóságosnál 10-szer kisebb méret, és fényviszonyok** mellett, hogy mit észlel a járművezető sötétben, vagy rossz látási viszonyok között.



6. ábra. A láthatósági szimulátor belső elemei.

Belátható út hossza és féktávolságok (tiszta időben, száraz úton)

Belátható út hossza:

- tompított fényszórónál a belátható út hossza kb. 50 m
- fehér ruházat esetén kb. 60-70 m
- a fényvisszaverő láthatósága kb. 150 m-től
- hátsó helyzetjelző lámpa észlelhetősége kb. 300 m

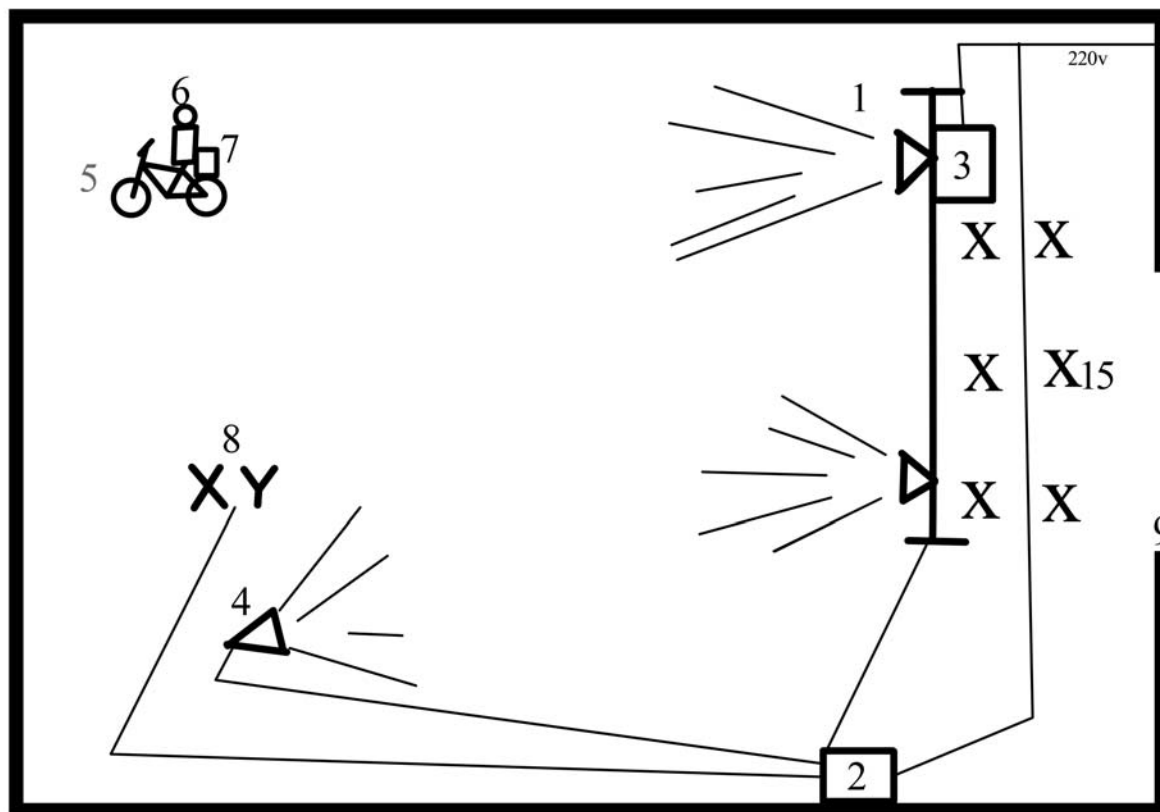
Féktávolságok:

- 90 km/h-nál 87,5 m
- 64 km/h-nál kb. 50 m
- 50 km/h-nál 33,17 m
- 41 km/h-nál 24 m

A fenti adatokból jól látható, hogy éjszaka tompított világítás esetén és 64 km/h sebesség mellett kb. 50 m az a távolság, amelyen belül a járművezető a felbukkanó tárgyat észlelheti. Egy átlagos jármű tompított világításának fénycsóvája kb. ilyen távolságot világít meg. Sötét ruhát viselő, kivilágítatlan, prizma nélküli kerékpárost a bizonyítási kísérletek alapján csak kb. 24 m-ről lehet észlelni. Ebben a távolságban felbukkanó tárgy, vagy személy előtt biztonságosan csak 41 km/h-ssebességgel közlekedő jármű tud megállni. Ha a személygépjármű 90 km/h sebességgel fényszóróval közlekedik, majd a szemből érkező miatt lekapcsol tompított világításra, le kellene lassítania 41 km/h-ra, hogy veszély esetén biztonsággal meg tudjon állni.

4.3. A szimulátor részei:

A szimulátor egy 2,5 mX5m átmérő 10-es köracél keretre épült és dupla sötétítő szövetrel borított sötétkamra (9), amelynek egyik oldala átfedéssel nyitható. A hálózati feszültséget a feszültség transzformáló (2) alakítja át 12 V egyenáramra és juttatja el a fényszórók (1) és a ködfényszóró (4) részére.



- | | |
|-----------------|--------------------------------------|
| 1: fényszórók | 7: prizma és h. lámpa |
| 2: vezérlő | 8: aszisztens és irányváltó kapcsoló |
| 3: DVD lejátszó | 9: szimulátor, fémkeret és szövet |
| 4: ködfényszóró | 15: résztvevők |
| 5: kerékpár | |
| 6: bábú | |

7. ábra. A szimulátor elvi vázlata

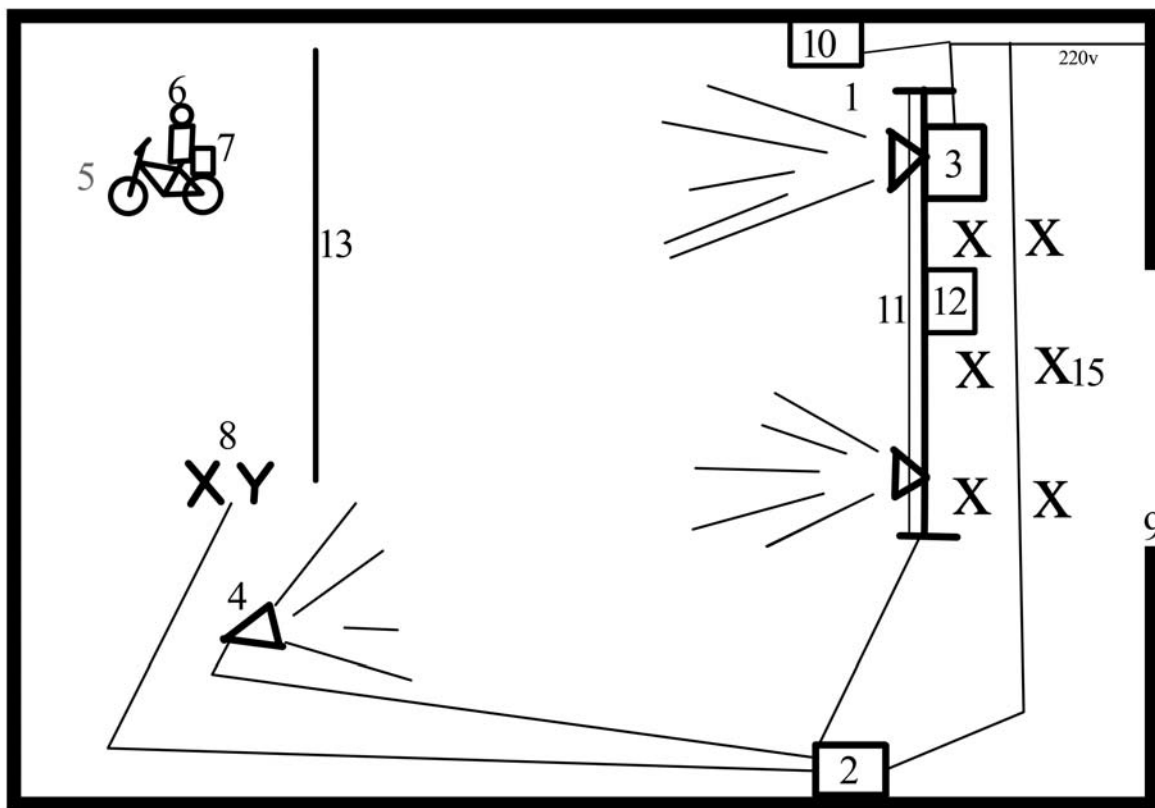
Az aszisztens (8) a DVD lejátszó indítása után (3) ha a bemutató résztvevők elfoglalták helyüket az ajtót elhúzza és a távirányító segítségével elindítja a bemutatót. A kerékpárra (5) felrögzítettük a vezetőjét

jelképező bábút (6) a kerékpár hátulján lévő doboz segítségével (7) lehet működtetni a prizmát és a hátsó helyzetjelző lámpát.

4.4. Célcsoport

A láthatósági szimulátor **elsősorban a fiatal középiskolai korosztályt** célozza meg. Természetesen tudjuk, hogy az említett látni és látszani elvet a többi korosztály sem tartja be sokszor, és a nevelési célú bemutatón látottak talán a fiatalokban hagynak nagyobb nyomot. A szimulátort B-A-Z megyében a Megyei Pedagógiai Szakmai és Szakszolgálati Intézet koordinálásával és a Megyei Balesetmegelőzési Bizottság segítségével fog üzemelni. A kb. 5 percig tartó bemutatón egy időben 6 fő vehet részt, így egy tanórán egy osztály tud résztvenni. Adott középiskolában a szimulátor kb. 3-4 hétig maradhatna.

5. A szimulátor továbbfejlesztésének lehetőségei-komplett oktató előadás



- | | | |
|-----------------|--------------------------------------|-----------------------|
| 1: fényszórók | 7: prizma és h. lámpa | 13: kivetítő vászon |
| 2: vezérlő | 8: aszisztens és irányváltó kapcsoló | 14: kiállítási táblók |
| 3: DVD lejátszó | 9: szimulátor, fémkeret és szövet | 15: résztvevők |
| 4: ködfényszóró | 10: köd gép | |
| 5: kerékpár | 11: szélvédő és ablak törlő | |
| 6: bábú | 12: projektor | |



8. ábra. Az oktató berendezés fejlesztési terveinek vázlata

A jelenleg elkészült és működő szimulátor:

- sötét, de jó látási viszonyok esetén tompított és fényszóró alkalmazása mellett közlekedő gépjárművet, valamint egy szemből érkező járművet
- kivilágítatlan, sötét, majd
- világos ruhát
- hátsó prizmával felszerelt
- és legvégül hátsó helyzetjelző lámpával felszerelt kerékpárt szimulál.
- ködgép (10) alkalmazásával a ködös rossz látási viszonyokat
- szélvédő üveg és ablakmosó alkalmazásával (11) esős időjárást szimulálnánk
- ezt követően egy projektor (12) és egy kivetítővászon (13) segítségével a modern fényvető eszközökről kb. 3-4 perces ismeretterjesztő előadást lehetne levetíteni
- a láthatósági szimulátor, mint a balesetmegelőzési oktatóeszköz mellett célszerű lenne elhelyezni különféle KRESSZ, vagy más oktató, nevelő témájú tablókiállítást. Így, akik még nem vettek részt a szimulátor bemutatásán, addig a tablókiállítást tekintik meg.

6. Következtetés

Az elkészült láthatósági szimulátor:

- elsősorban a fiatalabb - középiskolás korosztály részére – ad
- jelenleg éjszaka, jó látási viszonyok esetén bemutatót, hogy meggyőzze őket, szükséges a gyalogosoknak és kerékpárosoknak is jól láthatónak lenni
- az eddig elkészült szimulátor kb. 300 ezer forintba került, az alapbemutatót egyenként egy eszközzel és vándoroltatással megoldható.
- továbbfejlesztése kb. 150-200 ezer forintba kerülne, amellyel egy komplett balesetmegelőzési oktatást tudnánk megvalósítani.
- ezen kívül a biztonságiöv-szimulátor alkalmazásával egy tartalmas balesetmegelőzési nap szervezhető

Irodalomjegyzék

[1] Bakos István, Járművillamosság, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1979.

[2] Bosch, Automotive Electric/Electronic Systems, 2nd Edition, Robert Bosch GmbH, Stuttgart, 1995.

[3] Bosch, Automotive Handbook, 4th Edition, Robert Bosch GmbH, Stuttgart, 1996.

[4] Dr. Melegh Gábor, Rektor Mihály, Észlelhetőség éjszaka, korlátozott látási viszonyok között, Kézirat, Budapest-Miskolc-Veszprém, 2005.