



VASÚTI ÁTJÁRÓBAN TÖRTÉNT BALESETEK FŐBB JELLEMZŐINEK, TRENDJÉNEK BEMUTATÁSA, A BIZTONSÁGOT JAVÍTÓ FEJLESZTŐ BEAVATKOZÁSOK ÉRTÉKELÉSE

A vasúti átjárók közlekedésbiztonsági szempontból a közutak és vasutak kiemelt jelentőségű találkozási pontjai. A vasúti átjárókban történt balesetek száma szerencsére hosszú időn át (1990 óta) – kisebb megszakításokkal – alapvetően folyamatosan csökkent. Ezért nem elsősorban az esetek számossága, hanem a bekövetkező balesetek súlyossága, illetve a társadalmi érzékenység teszi a közúti közlekedésbiztonsági munka egyik kiemelt területévé a vasúti átjárók biztonsági kérdését.

Kutatási munkáinkban megvizsgáltuk a hazai vasúti átjárók általános biztonsági helyzetét, az elmúlt 10 év baleseteinek legfontosabb eredményeit, és elemeztük az elmúlt 15 évben az átjárók biztonságnövelő fejlesztéseit és azok hatásait. Összefoglaltuk az ebből levonható tapasztalatokat, amelyek hasznosíthatóak az átjárók biztonsági berendezéseinek valamint a vonatkozó műszaki szabályozások fejlesztése során.

A VASÚTI ÁTJÁRÓK SZÁMA ÉS BIZTOSÍTOTTSÁGÁNAK MÉRTÉKE

A hazai vasúthálózat hossza: 7718 km, átlagosan 1,3 kilométerenként található vasúti átjáró. Ez az érték az európai vasúthálózatokhoz viszonyítva közepes értékűnek tekinthető.

Az elmúlt években számos helyszínen egészítették ki csapórúddal a fénysorompós biztosítást, ismétlőjelzőket szereltek fel, korszerű, LED-es optikákkal látták el a fényjelzőt, a hagyományos (pl. helyből kezelt) sorompók helyett pedig korszerű automata berendezéseket alkalmaztak.

Ugyanakkor fontos megjegyezni, hogy az átjárók közel fele még mindig biztosítás nélküli.

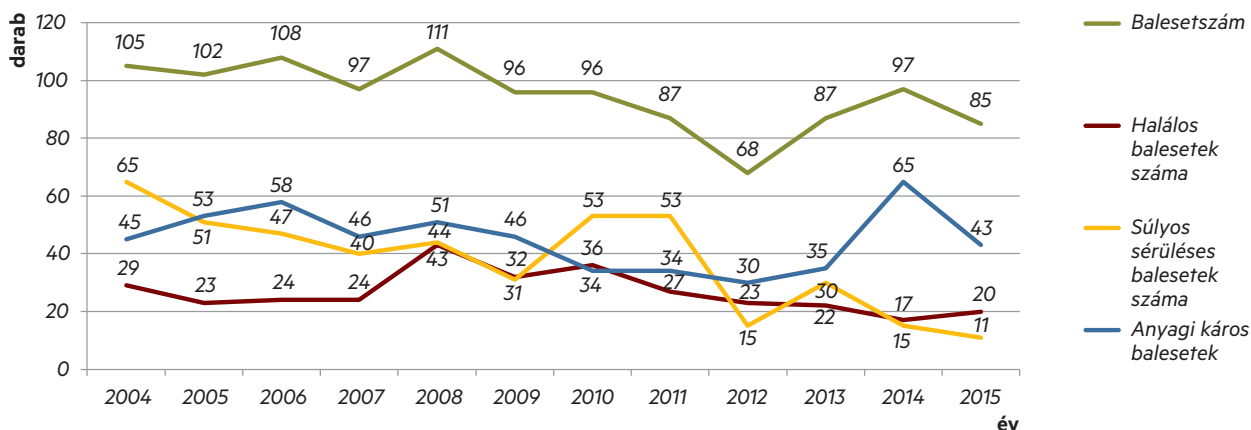
A VASÚTI ÁTJÁRÓKBAN TÖRTÉNT BALESETEK SZÁMA

A 2004-2014 közötti időszakban 1054 baleset történt vasúti átjáróban. A vasúti átjárókban bekövetkezett balesetekről elmondható, hogy

- szerencsére ritka események;
- bekövetkezésük esetén súlyos személyi és anyagi következményekkel járnak;
- az elmúlt 23 évben felére csökkent a számuk;
- a súlyos balesetek a kisforgalmú átjárókban történnek.

A vasúti átjárók biztonságosságának meghatározásakor kiemelkedően fontos az ott bekövetkezett balesetek minél pontosabb ismerete. Szakemberek becslése szerint a közutakon a személysérüléssel járó balesetek száma az anyagi káros balesetek számának kevesebb, mint ötöde. A vasúti átjárók esetében ez az arány közelít az egy az egyhez. 2002 óta – igaz kisebb ingadozással (2007, 2008 és 2013, 2014 évek) – a vasúti átjárókban csökkent mind az anyagi káros, mind a személysérüléssel járó balesetek száma. 2012-ben sajnos megfordult az eddig csökkenő trend, és az azt követő 2 évben nagyon hosszú időszak után újra növekedni kezdett a vasúti átjárókban történt balesetek száma. Fontos megállapítás, hogy a halálos áldozatokkal járó és a súlyos sérüléssel járó balesetek száma továbbra is csökkent, ugyanakkor az anyagi káros balesetek előfordulása jelentősen gyakoribb volt. 2015-ben újra csökkent a balesetek száma, ami annak köszönhető, hogy az előző két évben megemelkedett anyagi káros balesetek száma visszaállt a korábbi években megfigyelt aránynak megfelelő szintre, azaz az összes baleset 50 %-a végződött csak anyagi kárral.

Ahogy említettük, a bekövetkezett balesetek száma meglehetősen alacsony, ezért nem a területi megoszlás a jellemző, hanem inkább azt a megállapítást tehetjük, hogy a legnagyobb forgalmú vasútvonalak (100-as, 80-as, 252-es vonal) sűrűn lakott szakaszain található átjáróiban, július és november közötti időszakban, a délelőtti órákban történik a legtöbb baleset.



1. ábra: Vasúti átjárókban bekövetkezett balesetek számának alakulása 2004-2015 között. Forrás: KTI

A vizsgált időszakban a legtöbb baleset (50%) fénysorompóval biztosított átjáróban történt, de ebből nem vonható le az a következtetés, hogy ezek lennének a legveszélyesebb átjárók, hanem inkább azt jelzik, hogy ezekben az átjárókban nagyobb a közúti-vasúti járműforgalom nagysága, és ezért került kiépítésre így az átjáró biztosítóberendezése.

A balesetek kimeneteléről elmondható, hogy – mivel minél védtelenebb egy közlekedő, annál súlyosabb a baleset – a személygépkocsi és vasúti jármű ütközése esetén a balesetek 16%-a, míg gyalogos elütések esetén 69%-a halálos kimenetelű.

A balesetek közel fele személygépkocsi, kb. 10%-a gyalogos, és 6-6 %-a kerékpáros, ill. tehergépkocsi elütés. (A további balesetek egyéb járművekkel történt ütközések miatt következtek be: pl. autóbusz, tehergépkocsi, lassú jármű, utánfutó.) Érdemes megjegyezni, hogy a vizsgált időszakban a balesetek 10%-ában nem a vonat ütötte el a közlekedőket, hanem azok a már az átjáróban haladó vonatnak oldalról hajtottak neki.

AZ ELMÚLT 15 ÉVBEN A VASÚTI ÁTJÁRÓKBAN VÉGZETT BIZTONSÁGNÖVELŐ BEAVATKOZÁSOK ÉS BIZTONSÁGRA GYAKOROLT HATÁSUK

A kutatási munka keretében értékeltük az elmúlt 15 évben a vasúti átjárókban végzett biztonságnövelő beavatkozásokat és biztonság-ra gyakorolt hatásukat. A vizsgálatot a vasúttársaságoktól (MÁV Zrt., GYSEV Zrt., BKV Zrt., HÉV Üzemág) bekért, 1994–2009 közötti átjáró fejlesztési beavatkozásokra valamint a 2013-ig bekövetkezett balesetek adataira alapozva végeztük el.

A vizsgált időszakban 747 beavatkozás történt, ebből:

- 38 átjáró megszűnt, 3 új átjáró létesült;
- 367 átjáró kapott fél-csapórudat;
- 109 átjáró kapott teljes vagy részleges LED-optikát;
- 4 V-tanú berendezés került felszerelésre.

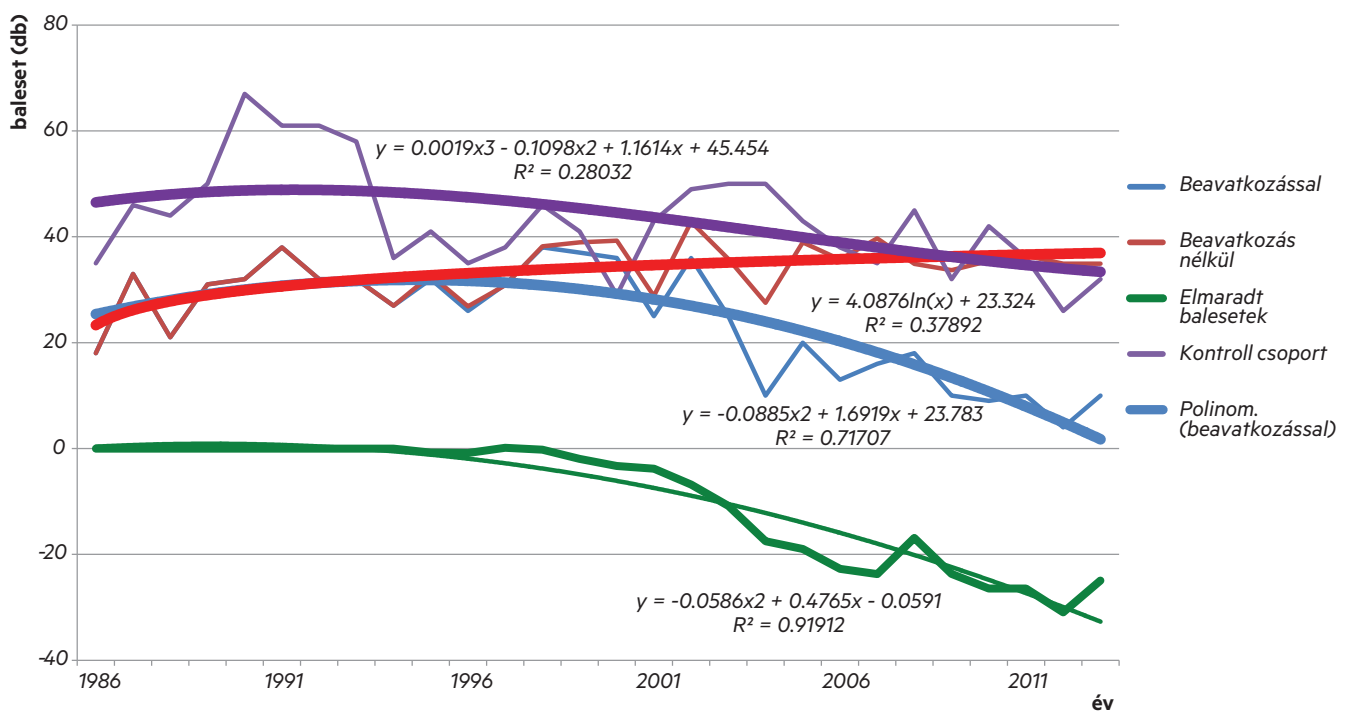
A vizsgálat során begyűjtött adatok alapján meghatároztuk az évenként elvégzett fejlesztő beavatkozásokat, és megvizsgáltuk, hogyan alakult a beavatkozás előtt és után – mindkét időszakban ugyanannyi évet figyelembe véve – az átjárókban bekövetkezett balesetek száma¹.

¹ A beavatkozás évében bekövetkezett baleseteket figyelmen kívül hagytuk, mert a rendelkezésre álló adatokból sok esetben nem volt meghatározható, hogy a fejlesztés az év melyik napján készült el. Az elmaradt balesetek számát beavatkozási típusonként külön-külön vizsgáltuk, és hozzáadtuk az átjárókban bekövetkezett – egyébként csökkenő számú – összes balesetek számához.



Az elmúlt 15 évben a vasúti átjárókban történt legtöbb biztonság-növelő fejlesztés a fénysorompók csapórúddal való felszerelése volt (az esetek kb. 50%-a). Valamennyi beavatkozás-csoport esetén elvégeztük az „előtte-utána” időszak vizsgálatát, és megállapítottuk, hogy a legfontosabb balesetmegelőző hatás a csapórúd felszereléssel volt kimutatható, így a továbbiakban ezeket ismertetjük.

A beavatkozások hatásának elemzését kiegészítettük a kontroll csoport vizsgálatával. Kiválasztottuk a hatósági adatbázisból azon átjárókat, ahol nem történt fejlesztés (nem került felszerelésre fél- vagy teljes csapórúd vagy a fenti típus szerinti beavatkozás), és megvizsgáltuk az ilyen átjárókon bekövetkezett balesetek alakulását. Ezt az összehasonlítást a fent felsorolt öt beavatkozás típus esetén végeztük el.



2. ábra: A csapórúd felszerelés hatása miatt és a kontrollcsoportban történt balesetszám-változás 1986 és 2013 között. Forrás: KTI

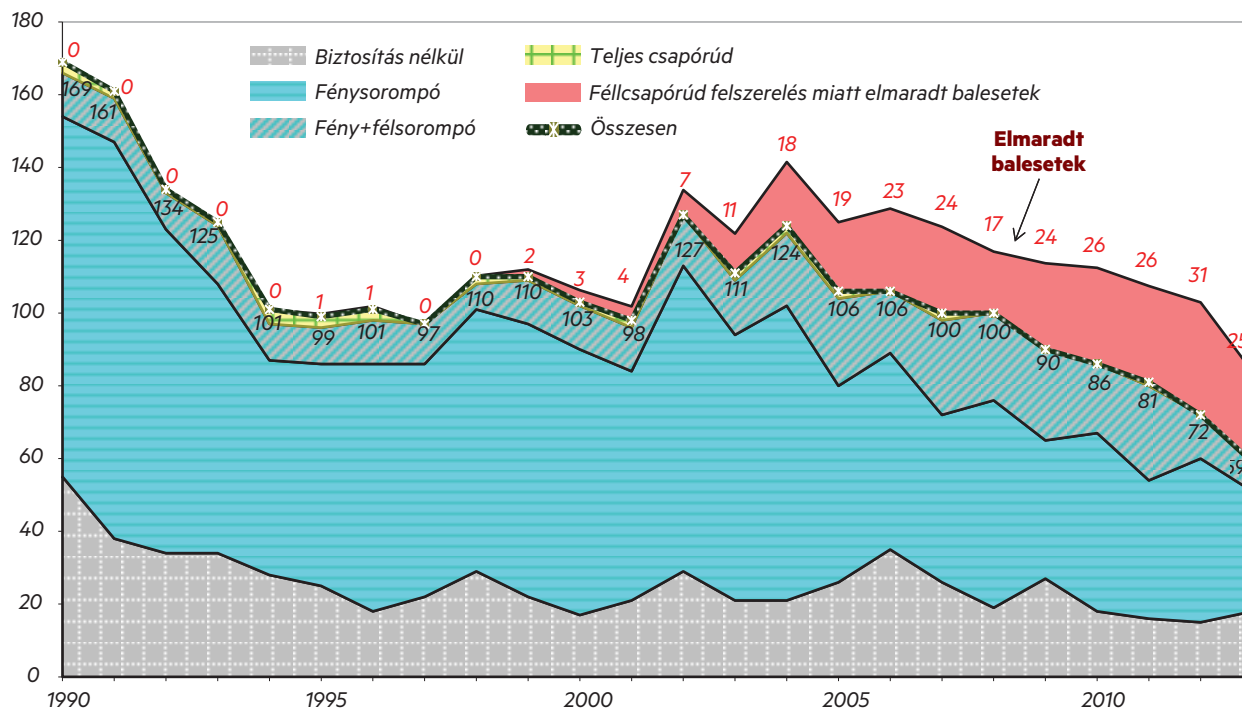
A fénysorompóval felszerelt, valamint a vonatkozó kontrollcsoportba tartozó átjárókban bekövetkezett balesetek alakulását a 2. ábra mutatja be. Látható, hogy a teljes sorompóval biztosított átjárókon kívül a kontroll csoportba tartozó átjárókban is csökkent a bekövetkezett balesetek száma, de a beavatkozások hatására – különösen a csapórúddal való felszerelésének eredményeként – ennél jelentősebben csökkent a balesetek száma.

A beavatkozások hatásáról az alábbi legfontosabb következtetések vonhatók le:

- Érdemi hatása a fél-csapórúd felszerelésnek volt. Különösen hosszú vizsgálati időszakokra vonatkozó adatok álltak rendelkezésre (13 év előtte és utána), amelyek megalapozott vizsgálati eredményeket tettek lehetővé.
- A csapórúd telepítések látványos balesetcsökkentő hatása kezd „kimerülni”, ami több okra is visszavezethető. Egyrészt a vizsgált időszak utolsó éveiben viszonylag kevesebb ilyen beavatkozás történt, és ezek „előtte-utána” vizsgált időszaka is egyre rövidebb, másrészt az összes átjáróban bekövetkezett balesetek csökkenő számán belül nominálisan is csökken a csapórúddal kiegészített útátjárókon bekövetkezett balesetek részaránya.
- A vasúti átjárók korábban készült veszélyességi rangsorát is figyelembe véve a legveszélyesebb helyekre kerültek telepítésre a csapórúddal.



- A LED-es optika balesetszökkentő hatása nem mutatható ki, de ez nem csökkenti a jobb láthatóságból és az alacsonyabb üzemeltetési költségekből eredő pozitív hatását.
- A további beavatkozási típusok az alacsony beavatkozási szám és a bekövetkezett balesetek kis száma miatt nem értékelhetők.



3. ábra: A vasúti átjárókban bekövetkezett balesetek száma és a csapórúd felszerelés miatt elmaradt balesetek számának alakulása 1990-2013 között. Forrás: KTI

A következő számban a vasúti átjárókban történt balesetek mélyelemzését, azaz a rendőrségi baleseti jegyzőkönyvek alapján levonható tapasztalatokat ismertetjük.

További információ: KTI Nonprofit Kft. Közlekedésbiztonsági Központ

IRODALOMJEGYZÉK

Vasúti átjárók akadálymentesítésének szabályozása. „(A szintbeni közúti-vasúti átjárók biztonságos és mozgáskorlátozottak számára kényelmes műszaki kialakítása)” című projekt (KÖZOP-2.5.0-09-11-2012-0009) keretében „Előkészítő kutatási és elemzési feladatok végzése ajánlatkérő részére” KTI Közlekedéstudományi Intézet Nonprofit Kft. 2014

Gábor Miklós–Koren Csaba–Borsos Attila–Mester Márton–Miletics Dániel–Tigyi Szabolcs: Vasúti átjárók biztonsága. Közlekedéstudományi Szemle (ISSN: 0023-4362) 65: (3) pp. 9-24. (2015)