



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

2016-0027-5

Vasúti baleset / Mozgó jármű okozta személyi sérülés

Tatabánya

2016. január 6.

A szakmai vizsgálat célja a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események okainak, körülményeinek feltárása, és a hasonló esetek megelőzése érdekében szükséges szakmai intézkedések kezdeményezése, valamint javaslatok megtétele. A szakmai vizsgálatnak semmilyen formában nem célja a vétkesség vagy a felelősség vizsgálata és megállapítása.

Jelen vizsgálatot

- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény (a továbbiakban: Kbv.),
- a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események szakmai vizsgálatának, valamint az üzembentartói vizsgálat részletes szabályairól szóló 24/2012. (V.8.) NFM rendelet,
- illetve a Kbv. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Kbv. és a 24/2012. (V.8.) NFM rendelet együttesen az Európai Parlament és a Tanács 2004/49/EK irányelve (2004. április 29.) a közösségi vasutak biztonságáról valamint a vasúttársaságok engedélyezéséről szóló 95/18/EK tanácsi irányelv és a vasúti infrastruktúrakapacitás elosztásáról, továbbá a vasúti infrastruktúra használati díjának felszámításáról és a biztonsági tanúsítványról szóló 2001/14/EK irányelv módosításáról (vasútbiztonsági irányelv) szóló uniós jogi aktusoknak való megfelelést szolgálják.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a 278/2006. (XII. 23.) Korm. rendeleten, valamint 2016. szeptember 1-étől a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII. 29.) Korm. rendeleten alapul.

Fenti szabályok szerint

- A Közlekedésbiztonsági Szervezetnek a súlyos vasúti balesetet ki kell vizsgálnia.
- A Közlekedésbiztonsági Szervezet mérlegelési jogkörében eljárva kivizsgálhatja azokat a vasúti baleseteket, illetve váratlan vasúti eseményeket, amelyek megítélése szerint más körülmények között súlyosabb következményű balesethez vezethettek volna.
- A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.
- Jelen Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben összeférhetetlenség nem merült fel. A szakmai vizsgálatban résztvevő személyek az adott ügyben indított más eljárásban szakértőként nem járhatnak el.

A Vb köteles megőrizni és más hatóság számára nem köteles hozzáférhetővé tenni a szakmai vizsgálat során tudomására jutott adatot, amely tekintetében az adat birtokosa az adatközlést jogszabály alapján megtagadhatta volna.

Jelen zárójelentés

alapjául a Vb által készített és az észrevételek megtétele céljából – jogszabályban meghatározott – érintettek számára megküldött zárójelentés-tervezet szolgált. A tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ fiigazgatója értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

A zárójelentéshez az érintettek észrevételt nem tettek.

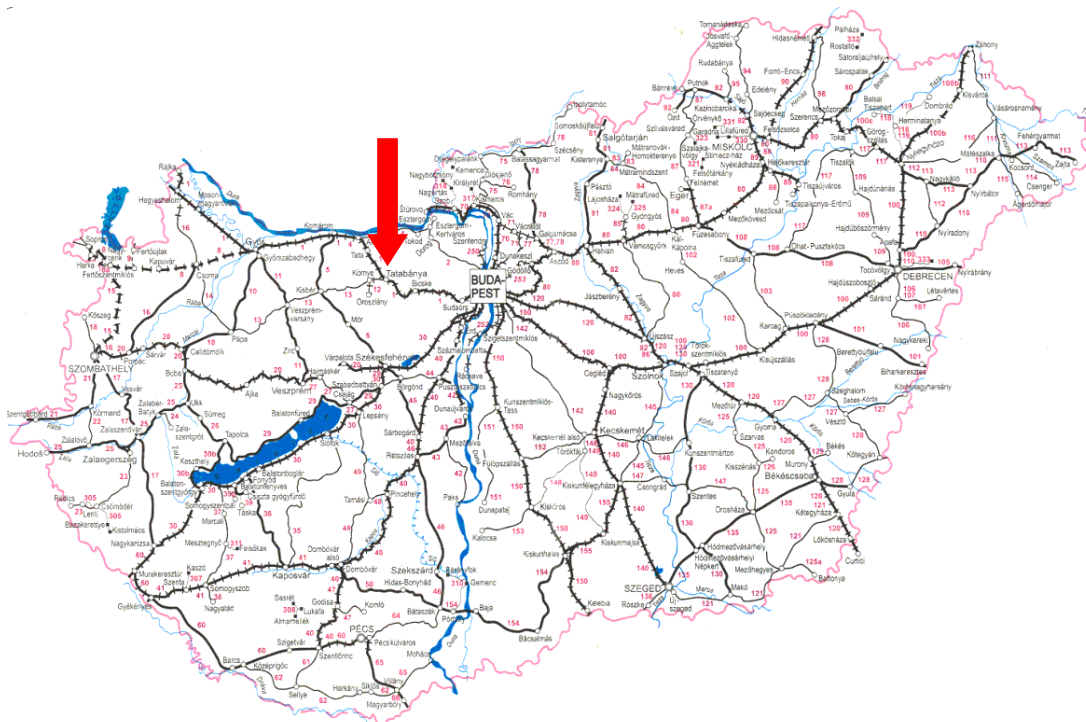
MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

GySEV Zrt.	Győr-Sopron-Ebenfurthi Vasút Zrt.
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
MÁV	Magyar Államvasutak Zrt.
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság
ŽSSK	Železničná Spoločnosť Slovensko (szlovák személyszállító vasúti társaság)

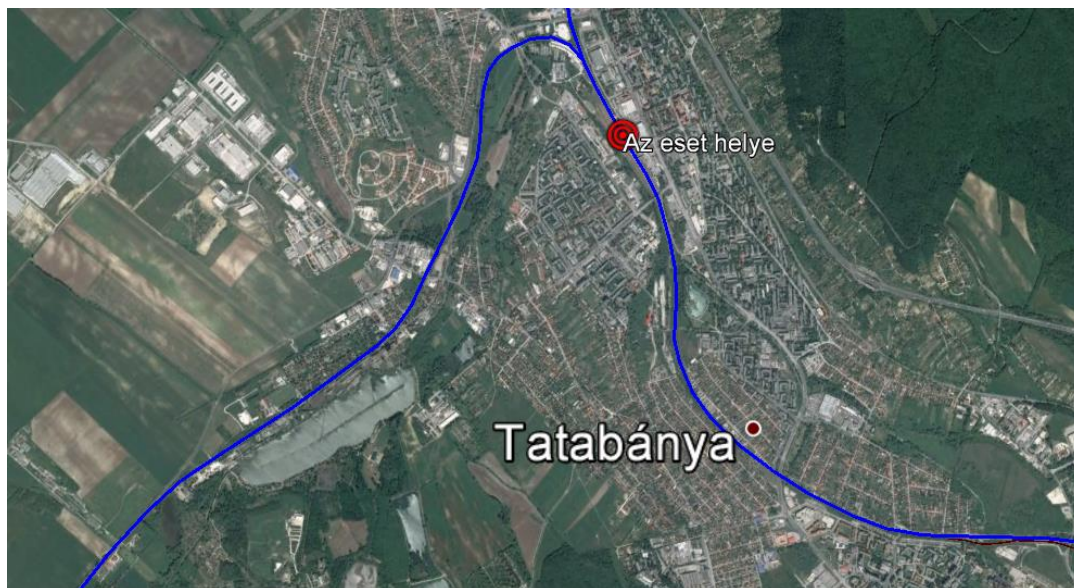
AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Az eset kategóriája	Vasúti baleset
Az eset jellege	Mozgó jármű okozta személyi sérülés
Az eset időpontja	2016. január 6. 10:56
Az eset helye	Tatabánya
Vasúti rendszer típusa	országos
Mozgás típusa	távolsági személyszállító vonat
Az eset kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma	0 / 0
Pályahálózat működtető	MÁV Magyar Államvasutak Zrt.
Üzembentartó	MÁV-Start Zrt.
Rongálódás mértéke	nincs
Nyilvántartó állam	Magyarország

Az eset helye



1. ábra: az esemény helye Magyarország vasúthálózatán



2. ábra: az esemény közelebbi helye

Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2016. január 6-án, 11:10-kor (a bekövetkezés után 14 perccel) jelentette a MÁV Zrt. rendkívüli helyzetek irányítója.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a vasúti közlekedési esemény vizsgálatára 2016. január 6-án az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Chikán Gábor	balesetvizsgáló
tagja	Kapocsi József	balesetvizsgáló
	Gula Flórián	balesetvizsgáló

Az eseményvizsgálat áttekintése

A vizsgálat során a Vb

- 2016. január 6-án helyszíni szemlét tartott;
- meghallgatta a vonat személyzetének tagjait;
- beszerezte a mozdony adatrögzítőjének rögzített menetadatait;
- részben a GYSEV Zrt. balesetvizsgálóinak bevonásával megvizsgálta az érintett vasúti kocsik ajtajainak működését és megvizsgálta más, hasonló járművek ajtóműködését is;
- beszerezte a vasúti társaság jegyvizsgálói képzési programját.

Az eset rövid áttekintése

2016. január 6-án egy távolsági személyszállító vonat első kocsijából Tatabánya állomáson le kívánt szállni egy utas, aki nem tudta a vonat ajtaját kinyitni. Mire a nyitás egy utastársa segítségével sikerült, a vonat elindult. Az utas a mozgó vonatból kiugrott, a peronra esve megsérült.

A Vb megállapította, hogy az utas kb. 19 km/h-nál hagyta el a kocsit, amit az tett lehetővé, hogy a kocsiajtó sebességfüggő csukása, reteszelve nem működött.

A vonat fel van szerelve olyan rendszerrel, ami lehetővé teszi a kocsiajtók mozdonyról való vezérlését és az ajtók zártságának onnan való ellenőrzését, de ez a vonaton nem volt használatban. A hálózat más vonatain is általános, hogy e rendszert nem üzemeltetik, és gyakran nem is üzemképes.

A Vb biztonsági ajánlás kiadását javasolja annak elérése érdekében, hogy a járművekbe beépített biztonsági berendezések, mint például a központi ajtóműködtetés távvezérlése működőképes állapotban, és folyamatos használatban legyen, ezzel is óvva az utasok testi épségét.

1. TÉNYEK

1.1 Az esemény lefolyása

2016. január 6-án a Budapest Keleti pályaudvarról Szombathelyre tartó 922 sz. InterCity vonat első kocsijából Tatabánya állomáson le kívánt szállni egy koszovói állampolgárságú férfi, aki nem tudta a vonat ajtaját kinyitni. Egy utas a segítségére sietett, aki az ajtónyitó gombot megmutatta. Időközben a vonat elindult, a férfi azonban az ajtót kinyitotta és a mozgó vonatból kiugrott, a peronra esve megsérült.

Az esetet a mozdonyvezető észlelte, aki a vonatot azonnal megállította.

A bejelentés szerint éppen elindult a vonat, a kiugráskor 2-3 km/h-val haladt.

1.2 Személyi sérülés

Sérülés	Személyzet	Utas	Útátjáró használó	Idegen	Egyéb
Halálos	-	-	-	-	-
Súlyos	-	-	-	-	-
Könnyű	-	1	-	-	-
Nem sérült	3	n.a.	-	-	-

1.3 Vasúti járművek sérülése

Az eseményben a vasúti járművek nem sérültek meg.

1.4 Infrastruktúrában keletkezett kár

Az eseményben a vasúti infrastruktúra nem sérült meg.

1.5 Egyéb kár

Az esemény következtében a vonat 23 perc késéssel haladt tovább.

1.6 Az érintett személyek adatai

1.6.1 A vonat mozdonyvezetője

Vonatszám:	922
Kora:	57 év
Neme:	férfi
Alapvizsga:	érvényes
Vonalismeret:	érvényes
Típusismeret:	érvényes
Orvosi alkalmasság:	érvényes
Szolgálat megkezdése:	aznap 05 óra 02 perc
Előző szolgálat vége:	január 03-án 23 óra 02 perc

1.6.2 A vonat jegyvizsgálói

Beosztás:	Vezető jegyvizsgáló	Jegyvizsgáló
Kora:	54 év	31 év
Neme:	férfi	nő
Szolgálat megkezdése:	aznap 06 óra 49 perc	aznap 06 óra 49 perc

1.6.3 A sérült utas

Neme:	férfi
Kora:	44 év
Állampolgársága:	koszovói

1.6.4 A tanú

Kora:	74 év
Neme:	férfi
Helye az eseménykor:	a 22-es helyen, a később sérült utas mellett ült, majd kiment utána az előtérbe

1.7 A vonat jellemzői

Vonatszám:	922
Mozgástípus:	távolsági személyszállító vonat
Mozdony:	55 0470 505
Útvonal:	Budapest Keleti pu. – Szombathely
Kocsik:	3 db

1.7.1 A kocsiajtók működtetése

A magyar hálózaton közlekedő mozdonyok és kocsik jelentős része rendelkezik a szükséges technikai feltételekkel ahhoz, hogy a kocsik ajtajai

- a mozdonyról zárhatók, nyithatók,
- állapotuk ellenőrizhető,
- nem megfelelő ajtóműködés esetén a mozdony megindítása nem lehetséges.

A balesetben érintett szerelvény is ilyen járművekből állt, de az ezen funkcióhoz szükséges kábelkapcsolat nem volt összerakva. A Vb vizsgálatai és tapasztalatai szerint a hálózaton ez általános gyakorlat.

A Vb vizsgálatai azt is kimutatták, hogy a funkció üzemkézsége nem megfelelő, a megvizsgált szerelvényeken azt nem sikerült teljes értékűen működésbe hozni.

1.7.2 A konkrét kocsi saját ajtóműködése

„A Bheer sorozatú kocsik műszaki leírása” című, szlovák nyelvű dokumentumnak a ŽSSK munkatársa általi fordítása a következőket írja a feljáraajtók működéséről (a Vb kivonatolásával):

„A feljáratú ajtók elektropneumatikus „EP” vezérléssel, mint tolóajtók szerepelnek az UIC 560 rendelet alapján. Az ajtók gyártója az IFE vállalat. Az ajtók szárnya 1 000 mm, alumínium szerkezetű. [...]

Az ajtók nyitása csak a kocsik álló helyzetében nyomógombok segítségével biztosított, illetve 5 km/ó sebességig.[...]

Az ajtók automatikusan zárnak 5km/ó sebesség feletti gyorsaságnál, és bezárva vannak kinyitódás ellen.[...]

Minden egyes ajtónál világító érzékelő található, mely 30 másodpercig nyitott helyzetben tartja az ajtót. Ha az érzékelőt 30 másodpercig semmi nem zavarja, az ajtók automatikusan bezáródnak.”

1.7.3 A kocsi hibája

A Vb a kocsi tényleges műszaki hibájának megkeresésében nem vett részt, e célból a kocsi visszakerült a honos vasúti társasághoz Kassára. A Vb magyarországi üzemeltetőn keresztül többször is megkérte

- a kocsiból kiolvasott hibakódok magyarátát,
- a kocsi tényleges hibájának leírását.

A zárójelentés-tervezet elkészítéséig érkezett visszajelzések nem adtak választ a fenti kérdésekre.

1.8 Az infrastruktúra leírása

A vágány jellemzői az eseménnyel nincsenek összefüggésben.

1.9 Állomási adatok

Az esemény Tatabánya elágazó állomáson történt, amely a kiszolgált város mérete miatt is nagyobb utasforgalmat bonyolít.

A vágányok között felüljárón megközelíthető, széles szigetperonok vannak. Az érintett vonatonál a menetirány szerinti jobb oldalon volt a peron.

1.10 A vasúti járművek adatrögzítői

A mozdonyon Deuta adatrögzítő működött. Az esemény vizsgálata szempontjából érdekes menetadatokat az alábbi táblázat mutatja:

Út	Időpont	Sebesség	Gyorsulás
km		km/h	m/s ²
87,883	2016.01.06 10:55:18	11	-0,928
87,887	2016.01.06 10:55:21	0	
87,888	2016.01.06 10:55:59	0	0,315
87,908	2016.01.06 10:56:06	19	1,048
87,915	2016.01.06 10:56:07	23	1,039
87,918	2016.01.06 10:56:07	25	0,971
87,923	2016.01.06 10:56:08	27	0,694
87,928	2016.01.06 10:56:09	28	0,322
87,933	2016.01.06 10:56:09	28	-0,004
87,943	2016.01.06 10:56:11	26	-0,594
87,953	2016.01.06 10:56:12	22	-0,945
87,963	2016.01.06 10:56:14	14	-1,124
87,968	2016.01.06 10:56:16	8	-1,217
87,968	2016.01.06 10:56:17	0	
87,973	2016.01.06 11:19:34	0	0,69

87,978	2016.01.06 11:19:36	9	0,746
87,984	2016.01.06 11:19:37	13	0,762

1.11 Kommunikációs eszközök

A kommunikációs eszközöknek az eseményben nem volt szerepük.

1.12 Meteorológiai adatok

Az esemény idején a tájon havas idő volt (3. ábra), amely két nappal korábban hullott, a peronról azonban már el volt takarítva. Felhős idő volt, de a térségben akkor illetve addig eseménytelen. A légmozgás gyenge, a léghőmérséklet fagypont körül.



3. ábra: a hóviszonyok az eset helyszínén (másfél órával később készült kép)

1.13 A túlélés lehetősége

Az esemény sérültje nem szorult 24 órát meghaladó kórházi ápolásra, így elszenvedett sérülése csak könnyű, bár 8 napon túl gyógyuló, azonban az ilyen esetek nagyon magas kockázatúak. A kiugró vagy kieső személy a peronon elesve is súlyosan sérülhet, míg a vonat alá esve halálos sérülést szenvedhet.

1.14 Próbák és kísérletek

1.14.1 Balesetvizsgálói próbák

A kocsi ajtaját megvizsgálták:

- az esemény után a vonattal tovább haladva Győr-Szombathely között a MÁV Zrt. balesetvizsgálója és a vonat személyzete;
- Szombathely állomásra érkezés után a GySEV Zrt. balesetvizsgálói;
- másnap Budapest Keleti pályaudvaron (nem az eredeti szerelvényösszeállításban) a KBSZ és MÁV Zrt. balesetvizsgálói.

A próbák szerint a kocsi ajtói a kocsi sebességétől függetlenül, nyitás után kb. fél perccel záródnak, és menet közben is kinyithatók.

Ajtózárást a sebességjelet kezelő csúszásgátló berendezés tesztgombjával sem lehet előidézni.

1.14.2 Üzembentartói próba

Az üzembentartó munkatársai 2016. január 25-én Kassán is elvégezték a kocsi műszaki próbáját, a jegyzőkönyvük szerint a kocsiajtók minden funkciója rendben működött, beleértve a sebességfüggő zárást is.

1.15 Érintett szervezetek / a munkaszervezés jellemzése

A vonatkísérők (esetünkben jegyvizsgáló, vezető jegyvizsgáló) – a vasút közlekedés biztonságával összefüggő munkakört betöltő munkavállalóként – alapképzésben és munkájuk során időszakosan oktatásban részesülnek, illetve a megszerzett ismeretekből vizsgát tesznek.

Alapképzés

Az jegyvizsgálói képzési program szerint a képzés része több tantárgy, köztük

- Általános vontató- és vontatott jármű ismeret;
- Általános ismeret a személyszállító járművekre;
- Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások.

A képzés végeztével a képzésben részt vevő: „[...] Ismeri a kocsik egyes alkatrészeinek, berendezéseinek meghibásodása esetén követendő eljárásokat.”

A „Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások” tantárgy 3 órás, a végén 55 ellenőrző kérdést tartalmaz. A képzési program utasokkal kapcsolatos teendőket, utasokhoz kötődő különleges ismereteket, eljárásokat nem említ meg.

Az alapképzésben van vontató- és vontatott jármű ismeretek, csak jegyvizsgálóknak van személykocsi ismeretek is. Ezek általános jellegű ismeretek, amelyek oktatását rendszerint a MÁV-START Zrt. műszaki szakemberei végzik, akik elsődlegesen nem oktatói, hanem kocsikkal kapcsolatos munkakörben dolgoznak.

Alapképzésen a hallgatókat rendszerint elviszik egy állomásra, műhelybe gyakorlati képzés keretében, ahol a hallgatónak személyesen ki is kell próbálniuk a beavatkozásokat.

A vezető jegyvizsgálók képzési programja továbbképzés jellegű, jegyvizsgáló gyakorlattal már rendelkező munkatársak számára. Ez a program a vasúti közlekedés biztonságával összefüggő témakörként csak jelzési- és forgalmi ismereteket tartalmaz (a forgalmi ismereteken belül 3 órás általános vontatott jármű ismerettel is), emellett kiegészítő témaköröket.

Időszakos oktatás

Az időszakos oktatásban évi 2 óra műszaki képzés van, amit általában a forgalmi oktatók, előre kiadott anyag alapján adnak elő. Az oktatók az E utasításokban foglaltakat ismerik, de a konkrét kocsi típusokat általában nem, ebben műszaki munkatársaktól kaphatnak segítséget.

A MÁV-START Zrt. igénye emellett, hogy – az oktatási időkereten belül – oktassák a végrehajtási utasításokat, kereskedelmet is.

Típusismeret

A MÁV-Start Zrt. tájékoztatása szerint kb. 85-90 féle személykocsi-típus van Magyarországon, ezen felül pedig külföldről bejártó kocsik. A jegyvizsgálói képzés nem tartalmaz konkrét típusismeretet.

A képző szervtől kapott tájékoztatás szerint a kocsik felépítése viszonylag egységes. Problémát a német kocsik okoztak, amelyek nem illettek bele ebbe a rendszerbe. A nemzetközileg alkalmazott piktogramok (RIC előírás) egységesek a kocsikon, azok ismerete fontos. Ezek alapján bármely kocsitípuson is jó eséllyel eligazodik a jegyvizsgáló, különösen, ha az oktatásnál is tudatosítják ezt.

1.16 Szabályok és szabályzatok

1.16.1 A vasúti személyzet képzésére vonatkozó jogszabály

A 19/2011 NFM rendelet alapján a jegyvizsgálók és vezető jegyvizsgálók időszakos oktatását évente legalább két alkalommal, összesen legalább 12 órában kell megszervezni.

1.17 Kiegészítő adatok

A mozdonyvezetőtől kapott tájékoztatás szerint:

A forgalmi szolgálattelvő a mozdony előtt kb. 15-20 méterrel állt felhatalmazáskor, valahol a szolgálati átjáró körül. Indulás után szeme sarkából felfigyelt az ajtó mozdulására, amikor visszapillantott mégegyszer, akkor már az utas esett ki. A peronon maradt, nem került a peron mellé. A kiesés helyétől 1 mozdonyhossz + 1,5 kocsihossz volt a megállás helye.

A tanútól kapott tájékoztatás:

Az utastárs mondta Tatabányánál, hogy ő itt leszáll. Láttam a tanút, hogy utastársa nem tud ajtót nyitni és int neki, ezért kiment segíteni. Mutatta, hogy melyik a nyitógomb (cseh és szlovák nyelvismeretéből tudta), de akkorra már mozgott a vonat. A leszálló utas megnyomta a nyitógombot. Az ajtó kinyílt, a tanú próbálta őt visszatartani, de az utastárs kiugrott.

A vonatkísérők tájékoztatása:

Néhány kocsi híján ugyanazzal a szerelvényel utaztak a Keleti pályaudvarra, amellyel onnan 922 vonatszámban visszaindultak. A kocsik ajtajait indulás előtt álló helyzetben ellenőrizték, gombnyomással és táv-ajtózárással is helyesen működtek. Az ellenőrzés azért is fontos, mert a tolatásvezetők, vagy átmászó utasok gyakran vésznyitóval nyitva hagyják a kocsiajtókat.

Tatabányán a szokásos módon történő indulás után a vonat megállt, ekkor észlelték, hogy egy utas a peronon fekszik sérülten.

A kocsik kezeléséből változóan elméleti, vagy kevéssé hatékony gyakorlati képzést kapnak, de csak általánosan, nem a konkrét típusokról külön-külön. Egy konkrét (az eseményben érdektelen) kocsitípus esetében a kocsi kapcsolószekrényében megtalálható a műszaki leírás is, de más járműveknél ez nem jellemző.

Vannak olyan, gyakorlatban tapasztalt hibák, amelyeket az oktató kizártnak tart.

A vizsgálat során a Vb tagjai azt tapasztalták, hogy a tolatásvezetők az általuk tudottan „hatósági vizsgálat miatt lezárt” kocsin vésznyitóval nyitott ajtóval tolattak.

1.18 Korábbi hasonló esemény

1.18.1 2011. augusztus 8. Tata (2011-0384-5)

2011. augusztus 8-án a Budapest-Keleti pályaudvarról Szombathely és Sopron állomásokra tartó vonat utolsó kocsijából egy utas Tatabánya-Tata állomások között kiesett; kórházba szállítás után elhunyt.

A Vb megállapította, hogy a kocsi sebességfüggő ajtóvezérlése nem működött, és a kocsin további, a balesethez is hozzájáruló ajtóműködési hibák is voltak. A kocsi ajtaja a balesetkor nyitva volt, az utas az előtéren szándékozott áthaladni, amikor vélhetően egyensúlyát veszítve a nyitott ajtón kiesett.

Az esemény után a kocsik üzemeltetője módosította és kibővítette az ajtók ellenőrzésére vonatkozó előírásokat, melyek betartásával a hasonló esetek elkerülhetők.

1.18.2 2012. szeptember 19. Budapest-Kelenföld (2012-0637-5)

2012. augusztus 19-én a Budapest-Keleti pályaudvarról Sopronba és Szombathelyre tartó vonatra Kelenföldön felszálló egyik idős utast hozzátartozója felsegítette a vonatra. Ülőhely-keresés, elhelyezkedés közben a vonat elindult. Az utast kikísérő férfi ekkor kiszaladt az utastérből és kiugrott a mozgó vonatból. Olyan szerencsétlenül esett, hogy a peron és a kocsi között a mozgó vonat kerekei alá került, ahol a keletkezett súlyos sérüléseibe belehalt.

A Vb az eseményt elsősorban az érintett személy magatartására vezeti vissza, de hozzájárult az is, hogy a kocsi ajtóreteszése nem működött, és ezt a hibát a személyzet nem kezelte megfelelően. Ez utóbbi miatt a KBSZ biztonsági ajánlást is kiadott:

„BA2012-0637-01: A Közlekedésbiztonsági Szervezet ezért javasolja a közlekedésért felelős miniszternek, építse be a jogszabályokba, hogy a vonatkísérők is legyenek alkalmasan meghatározott rendszerben típusismereti képzésre kötelezettek, és csak a képzettségüknek megfelelő kocsikon teljesíthessenek szolgálatot.”

2. ELEMZÉS

2.1 Az esemény tényleges lefolyása

Az 1. fejezetben rögzített tényadatokból, azok összefüggéseit, számításokat felhasználva az esemény tényleges lefolyása a következők szerint állítható össze:

2.1.1 Az esemény lefolyása

A folyamat ismertetésében az idő és távolság adatok nullpontja a vonat indulása. Az adatok elsősorban a mozdony adatrögzítőjéből származnak, **a vörössel írtak** a Vb becslései.

-38 mp	0 m	A vonat megállt Tatabányán. A később balesetet szenvedett utas kiment az előtérbe leszállás céljából, de nem sikerült az ajtót kinyitnia. Jelzett az egyik utastársának, aki a segítségére sietett.
0 mp	0 m	A vonat elindult. Az utastárs megmutatta, melyik az ajtónyitó gomb. A leszálló utas a nyitógombot megnyomta, az ajtó kinyílt, az utastárs még megkísérelte visszatartani.
7 mp	20 m	A mozdonyvezető észlelte az ajtó kinyílását 19 km/h-nál, megszüntette a vontatást és fékezett.
9 mp	35 m	Az utas kilépett a mozgó vonat ajtaján és a peronra esett. Az elmondások nem szólnak arról, hogy a kiesett utas gurult volna a peronon, ezért a kiesés helye későbbi fellelési hely (40 m-nél) előtt kevéssel lehetett.
10 mp	40 m	A vonat elérte a 28 km/h sebességet, egyben elkezdett lassulni.
18 mp	80 m	A vonat megállt.

2.1.2 Az eseményt követő történések

A kiesett utast a peronon felsegítették, majd a vasúti személyzet orvosi segítséget kért számára.

2.2 A balesethez vezető körülmények a folyamatban

2.2.1 A vonat mozgása

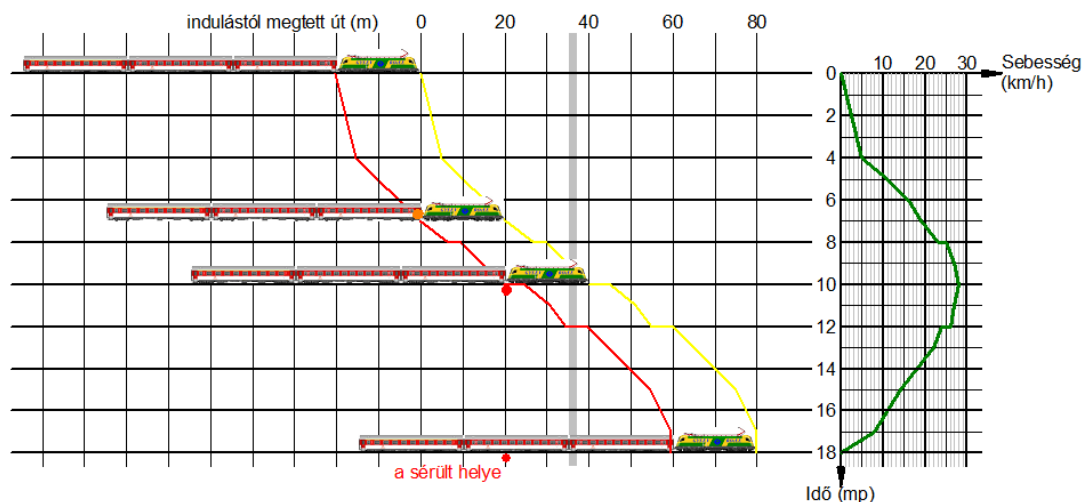
A vonat a Tatabányáról való indulás után a legnagyobb sebességet (28 km/h) 40 m úton, 10 másodperc alatt érte el. Ezt követően további 40 m-en, 8 másodperc alatt állt meg.

Mivel a legnagyobb sebességnél már lassulást is rögzített a menetíró berendezés, a mozdonyvezetőnek ezt megelőzően kellett a vészhelyzetet, az ajtó kinyílását észlelnie majd kivezérelni a fékhatást. Erre kb. 3 másodpercet számítva becsülhető a vészhelyzet észlelésének helye, ideje (4. ábra).

A vonat megállásának helyét a személyzet elmondása részben megerősíti, részben ellent mond ennek:

- ✓ a sérülthöz képest másfél kocsival és még mozdonyhosszal előrébb állt meg a mozdony;

- ✓ a szolgálati gyalogos átjárón állt meg az első kocsi vége, a kocsin később át is kellett menni a másik peronhoz;
- ✗ az első kocsi végről leszálló vezető jegyvizsgálónak fél kocsihosszat előre kellett mennie a sérülthöz.



4. ábra: a vonat mozgása

2.2.2 A vonat tartózkodása

A vonat Tatabányán 38 másodpercet állt. A kevésbé felkészült, helyismerettel és gyakorlattal nem rendelkező utasok számára ez rövid lehet a leszálláshoz, pontosabban annak megkezdéséhez. A Vb-nek azonban nincs tudomása arról, hogy ez gyakran okozná utasok fennmaradását, de a leszállást lassabban megkezdő utasok számára kétségtelenül magában hordozza ennek kockázatát.

A korszerű vasúti közlekedés igényli a forgalom gyorsítását, aminek egyik eszköze a tartózkodások minimalizálása, ezért az ilyen esetek elkerülését inkább a személyzet figyelme, az időben adott, megfelelő fedélzeti utastájékoztatás (felkészülés a leszállásra), és a menet közben már nem nyitható ajtók biztosíthatják.

2.2.3 Az utas magatartása

Az elmondások alapján az utas Tatabányán akart leszállni, és a vonat indulása után szándékosan nyitott ajtót majd ugrott ki a vonatból. A mozgó jármű elhagyása a balesetet okozó elsődleges, személyes cselekvés.

2.2.4 A kocsi ajtó működése

Az ilyen típusú ajtóknak 5 km/h elérése után automatikusan záródniuk kell, illetve a nyitást le kell tiltaniuk (reteszelés) (1.7.1).

A fenti számítás azonban azt mutatja, hogy a kocsi ajtaja már 10 km/h fölött nyílt ki, a reteszelés tehát nem működött, amit a kocsi mozgáspróbái igazoltak is (1.14). A későbbi vizsgálatok azt is kimutatták, hogy a hiba nem a reteszelésben, hanem általában az ajtó sebességfüggő vezérlésében volt, semmilyen sebességfüggő funkció nem működött. Az ajtó ezen hibája alapvetően hozzájárult az eseményhez, nem akadályozta meg az utas helytelen magatartását.

A kiugráskori sebességre vonatkozó bejelentésbeli 2-3 km/h a fenti számítás alapján biztosan nem helytálló adat.

2.2.4.1 A hiba műszaki háttere

A kocsi tényleges műszaki hibája az elemzett folyamatok szempontjából nem lényeges, ezért annak felkutatásában a Vb nem vett részt, és a Vb számára ismeretlen is maradt. A honos kassai műhelytől megkapott jegyzőkönyv (1.14.2) a kocsit hibátlanak mutatta be, ami azonban ellentmondásban van a balesetvizsgálók megállapításaival (1.14.1).

2.2.4.2 A hiba felismerhetősége a személyzet részéről

Az ajtószerkezet eleve nem tartalmaz a reteszelt állapotra vonatkozó közvetlen visszajelzést. Ezt az állapotot onnan lehet felismerni, hogy

1. amíg az ajtó nyitható (nem reteszelt), addig normál állapotban az ajtónyitás zöld gombja világít; vagy
2. a kocsiajtó menet közben kinyitható.

Mindkét lehetőség csak menet közben, a vonatkísérő személyzet számára adott, az állomási vizsgálatok során a kocsi álló helyzetében nem vizsgálható (olyankor az ajtónak nyithatónak kell lennie).

A második módon a vonatszemélyzet is csak rendkívül balesetveszélyes kísérettel győződhet meg a megfelelő működésről (hibás működés, azaz nyitható ajtó esetén kiesésveszély), ezért nem elvárható, nem is teszik meg.

Az első mód ezzel szemben látszólag könnyen, rátekintéssel is megoldható, mert a zöld fény alvó állapotát kell látni. Éppen ezért viszont megtévesztő is, mert áramköri hiba, izzókiégés is okozhatja ezt a látszólag biztonságos állapotot (nem teljesül a hibabiztosság elve). A konkrét kocsinál pedig fenn is állt ez a megtévesztés: a nyitógombok világítása egyetlen ajtónál sem működött.

Az ellenőrzés így már többszörösen közvetett lehet csak: ha álló helyzetben a jelzőfény nem látható, akkor annyi tudható, hogy a kocsi állapota alkalmatlan arra, hogy az ajtók megfelelő működéséről meg lehessen győődni. Mivel ilyenkor messze nem biztos, hogy az ajtók rosszul működnek (sőt, a gyakorlatban többnyire jól működnek), a biztonságtudatos vonatkísérőnek egy valószínűleg csekély hiba miatt kellene a kocsit kisoroztatnia vagy lezárnia.

Megjegyzendő még, hogy a kocsiiban az ajtónyitó/-záró, rendes esetben zöld-vörös gombok több esetben fehérre voltak cserélve.

2.2.4.3 A felismerhetőség megoldása

A fentiek alapján a konkrét hiba szakműhelyen kívül lényegében felismerhetetlen.

Az ajtók reteszelt állapotának ellenőrzésére létező megoldás a kocsiajtók állapotának visszajelzése a mozdonyra olyan módon, hogy a rendszer a nyitott ajtókkal való megindulást is megakadályozhatja. A konkrét szerelvénybe sorozott kocsik és a mozdony erre alkalmas (lásd még 2.2.5).

Közvetetten megoldás az is – szintén létező példa alapján –, hogy az ajtók reteszelt állapotát egy, az ajtó melletti visszajelző-fény mutatja, amelyről a vonatkísérők menet közben rátekintéssel láthatják a megfelelő működést. Ez ugyan nem zárja ki a hibás ajtóval való közlekedést, de lehetővé teszi a hiba felismerését és az időben történő intézkedést.

2.2.5 Az ajtóműködés általános kezelése

A vasúti társaság járműveinek jelentős része bár rendelkezik a szükséges műszaki feltételekkel az ajtók központi működtetésére és ellenőrzésére, ez a funkció

azonban a napi gyakorlatban nincs működtetve (1.7.1). A Vb által megvizsgált szerelvényeken üzemképtelen is volt.

Ez előfeltétele annak, hogy a tárgyalat baleset (az ajtó indulás utáni kinyitásával) megtörténhessen.

Az, hogy a meglévő műszaki berendezések nem működőképesek, maga is elősegíti, hogy a személyzet ne kísérletezzon annak üzemeltetésével, és elfogadja, hogy e nélkül kell a vonatokat közlekedtetni.

Megjegyzendő, hogy e funkció működése esetén az ajtó a mozdonyvezető indulási szándéka után már nem nyitható; nem csak menet közben, hanem közvetlenül indulás előtt álló helyzetben sem; azaz a baleset a bejelentésbeli 2-3 km/h mellett sem következhetett volna be.

2.3 Egyéb észrevételek

2.3.1 Az időjárás hatása

A téli időjárásban a mozgó járműről való leugrás különös veszélye a havas, jeges peronon való elcsúszás lehetősége. Jelen esetben ez nem állt fenn, a peron a Vb helyszíni szemlélén takarított, száraz volt.

Mivel a peronon a sérült vérnyomai is fellelhetők voltak, kizárható, hogy az eset után történt volna annak takarítása.

2.3.2 A személyzet képzése

Az aktuális esemény nem hozható összefüggésbe személyzet szakismereteinek létevel vagy hiányával, de felveti a kérdést, hogy a vonatkísérők mennyiben ismerik a kocsik működését, kezelését.

Ebben a kérdésben a személyzet és a képző szervezet eltérő információkat szolgáltatott. A képző szervezet úgy nyilatkozott, hogy biztosítja a megfelelő gyakorlati képzést, míg a személyzet tagjai csak részben számoltak be gyakorlati képzésről, de azt sem tartva hatékonyak. Leírást a kocsikról nem kapnak, ahhoz elektronikus úton vagy más módon történő hozzáférésük sem biztosított, az ismereteket saját műszaki érzékük alapján és/vagy egymástól, „szájhagyományosan” szerzik meg.

Mivel a képzésben több oktató, több különböző helyszínen és alkalommal vesz részt, nyilvánvaló, hogy a módszerek és lehetőségek sem azonosak. A fenti állítások ezért nem feltétlenül vannak ellentmondásban, ha különböző oktatási alkalmakra vonatkoztak. Azt viszont jelzik, hogy nincs egységesen működő oktatási gyakorlat.

Oktatások, képzések ideje

Feltűnő a képzési programban, hogy a mindössze 3 órás „Rendkívüli helyzetekben követendő eljárások” tantárgy 55 ellenőrző kérdést tartalmaz, ami nyilvánvalóan teljesíthetetlen.

Típusok

Konkrét kocsitípusok ismeretére, kezelésére a jegyvizsgálókat nem képzik ki. Egységes felépítésű kocsik esetében az általános kocsiismeretek elegendőek is lehetnek a kezelésükhöz, ha

- az egységes jelöléseket, kezelési beavatkozásokat megtanítják,
- és azokat valóban alkalmazzák is a kocsikon, illetve a hálózatra belépő más kocsiknál megkövetelik (pl. 2.2.4.2-ben ajtónyitó gombok).

Az egységes rendszerbe nem illő (különösen a régebbi) kocsik esetében azonban lehet jelentősége a típusismeretnek.

2.3.3 Együtműködés a vizsgálatban

A Vb a kocsi tényleges műszaki hibájáról nem kapott információt (1.7.3). Ennek hiánya a fenti elemzést és a levonható következtetéseket nem befolyásolja, de a közvetlen műszaki hiba feltárásából eredő tapasztalatszerzést, rendszerbeli javítás lehetőségét meghiúsítja.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 **Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

Az utas szándékosan leugrott a mozgó vonatról (2.2.3).

3.2 **Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások**

A kocsi sebességfüggő ajtóreteszése nem működött (2.2.4), és a kocsi konstrukciójából következően az üzemeltető személyzet által nem is ellenőrizhető (2.2.4.2).

A járműveken az ajtók mozdonyvezető általi vezérlése és reteszelésének ellenőrzése nem működik és/vagy e funkció nincs használva (2.2.5).

3.3 **Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, kockázatnövelő tényezők**

A kocsiajtók vezérlőgombjai nem megfelelő színűekre voltak cserélve (2.2.4.2).

A honos vasút nem szolgáltatott információt a kocsi hibájával kapcsolatban (2.3.3).

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

Az ilyen balesetek elkerülhetők, ha az utasok a rájuk vonatkozó magatartási szabályokat betartják (mozgó járműnél a fel/leszállás tilos), azonban a vasúti járművek egyes biztonsági berendezései arra hivatottak, hogy nem megfelelő magatartás esetén is óvják az utasok épségét. Ilyen berendezés a kocsiajtók központi zárása és reteszelése is, így a vasúti járművek balesetben való közrehatása miatt a Vb a következő biztonsági ajánlás kiadását javasolja:

BA2016-0027-5-01: *A Vb megállapította, hogy a hazai hálózaton sok kocsi és mozdony bár rendelkezik a szükséges műszaki berendezésekkel az ajtók mozdonyvezető általi zárásához, ellenőrzéséhez, ez gyakran nem működik és nincs is használatban.*

A KBSZ javasolja a Nemzeti Közlekedési Hatóságnak, hogy ellenőrzései során vizsgálja meg a vonatokon a mozdonyról történő ajtóvezérlés működőképességét és használatát. Tegye meg a szükséges intézkedéseket annak érdekében, hogy ahol e közlekedésbiztonsági berendezés a járművekbe be van építve, ott megfelelő műszaki állapotban legyen tartva és azt a vasúti forgalomban használják is.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a közvetlen indulás utáni és menet közbeni fel/leugrásokból származó balesetek esélye számottevően csökkenthető.

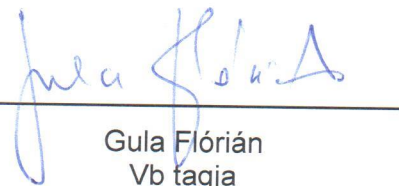
Budapest, 2016. szeptember 27.



Chikán Gábor
Vb vezetője



Kapocsi József
Vb tagja



Gula Flórián
Vb tagja