



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM

KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS



2020-0722-5
(HU-6310)

Váratlan vasúti esemény / Jelzőmeghaladás
Piliscsaba, 2020. július 27.

A szakmai vizsgálat alapelvei

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.

A vizsgálat megállapításai az annak folyamán elérhető és beszerzett bizonyítékok KBSZ által történő értékelésén alapulnak, figyelembe véve a tisztességes és elfogulatlan eljárás elveit. A balesetben érintett személyeket a zárójelentés csak az esemény idején betöltött munkakörük, feladatuk szerint nevezi meg.

A KBSZ 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.¹

A Zárójelentés kötelező erővel nem bír, ellene jogorvoslati eljárás nem kezdeményezhető.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet a vizsgálatot

- a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény (a továbbiakban: Kbv.);
- a Bizottság (EU) 2020/572 végrehajtási rendelete (2020. április 24.) a vasúti balesetekről és váratlan eseményekről szóló vizsgálati jelentések esetében követendő jelentéstételi struktúráról;
- 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 az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. törvény

rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le.

A Kbv. és a 24/2012. (V.8.) NFM rendelet együttesen az Európai Parlament és a Tanács (EU) 2016/798 irányelve (2016. május 11.) a vasútbiztonságról szóló (a továbbiakban: vasútbiztonsági irányelv) uniós jogi aktusnak való megfelelést szolgálják.

A Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége a közlekedésbiztonsági szerv kijelöléséről, valamint a Közlekedésbiztonsági Szervezet jogutódlással való megszűnéséről szóló 230/2016. (VII. 29.) Korm. rendeleten alapul.

A szakmai vizsgálat független a közlekedési baleset, illetve az egyéb közlekedési esemény kapcsán indult más közigazgatási hatósági, szabálysértési, illetve büntetőeljárástól.

Szerzői jogok

A zárójelentést kiadta:

Innovációs és Technológiai Minisztérium, Közlekedésbiztonsági Szervezet

1103 Budapest, Kőér u. 2/A.

www.kbsz.hu

kbszvasut@itm.gov.hu

A zárójelentés vagy annak részei bármely formában, jogszabályban meghatározott kivételek figyelembevételével felhasználhatók, ha a részletek a tartalmi összefüggéseiket megtartják és a forrást pontosan megjelölik.

¹a légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény 18.§ (1) és (6) bekezdése alapján

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

ERAIL	Az Európai Unió Vasúti Ügynökségének baleseti adatbázisa
jelfeladás	a vasúti pályába épített adatátviteli funkció, amely a közelített jelző jelzési képére utaló információt továbbítja a vezetőállásra
KBSZ	Innovációs és Technológiai Minisztérium Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
KÖFI	Központi Forgalomirányítás
MÁV Zrt.	Magyar Államvasutak Zrt.
MFB	Mozdony Fedélzeti Berendezés (vonatkövető, adatrögzítő, elektronikus menetigazolvány funkciókat ellátó berendezés)
OVSZ I.	A hagyományos vasúti rendszerek kölcsönös átjárhatóságáról szóló 103/2003. (XII. 27.) GKM rendelet 4. sz. mellékleteként kiadott Országos Vasúti Szabályzat I. kötete
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság
vonatbefolyásoló	jelfeladásra kiépített pályaszakaszon a vonatbefolyásoló berendezés kapcsolatot tart a mozdony és a helyhez kötött főjelzők között, ilyenkor a vezetőállás-jelző megismétli a közelített főjelzőre vonatkozó előjelzést, azaz a közelített főjelzőnél alkalmazható megengedett maximális sebességre utaló színek és/vagy felirat jelenik meg, a mozdonyvezető pedig ennek megfelelően köteles a vonat sebességét szabályozni, illetve ha a mozdony "Megállj!" jelzést adó főjelző mellett haladt el, 15 km/h-nál nagyobb sebesség esetén a berendezés a vonatot megállítja

TARTALOM

1. ÖSSZEFOGLALÁS	5
2. A VIZSGÁLAT FOLYAMATA ÉS ÖSSZEFÜGGÉSEI	5
2.1 A vizsgálat megindítása	5
2.2 A vizsgálat megindításának oka	5
2.3 A vizsgálat terjedelme és korlátai	5
2.4 A vizsgálóbizottság	6
2.5 Kommunikációs és konzultációs folyamatok	6
2.6 Együttműködés	6
2.7 Vizsgálati módszerek	6
2.8 A vizsgálat nehézségei	6
2.9 Kapcsolattartás az igazságügyi hatóságokkal	6
3. AZ ESEMÉNY ISMERTETÉSE	7
3.1 Az esemény leírása	7
3.2 Az esemény időrendje	10
4. AZ ESEMÉNY ELEMZÉSE	11
4.1 Személyek és szervezetek feladatai	11
4.2 A járművek és a műszaki berendezések	11
4.3 Emberi tényezők	12
4.4 Korábbi hasonló események	14
5. KÖVETKEZTETÉSEK	16
5.1 Összefoglalás	16
5.2 Megtett intézkedések	16
6. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	17
7. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK	17
MELLÉKLETEK	18
1. melléklet A vasúti jármű adatrögzítője	18

1. ÖSSZEFOGLALÁS

A 2077 sz. vonat 2020. július 27-én, 9 óra 29 perckor engedély nélkül meghaladta Piliscsaba állomás "Megállj!" jelzést adó "B" jelű bejárati jelzőjét és a jelző után kb. 5 méterrel állt meg. Személyi sérülés nem történt. Az állomásra ellenirányból néhány perccel korábban bejáró 2152 sz. vonat a jelzőmeghaladást megelőzően már megállt az állomás I. vágányán, a két vonat között terelési lehetőséget biztosító 1 sz. váltó egyenes irányba terelt, így vonatveszélyeztetés nem történt.

Az esemény bekövetkezése a 2077 sz. vonat mozdonyvezetőjének pillanatnyi figyelemkiesésére vezethető vissza. A figyelemkiesést nem tudta kompenzálni a vonatbefolyásoló berendezés, mivel annak pályaoldali elemei az eset helyén nem kerültek kiépítésre. Tovább növelte a kockázatot a bejárati jelzőre szükséges rálátás hiánya, amely kockázatot a vasútvonal átépítésekor nem csökkentették ismétlőjelző felállításával.

2. A VIZSGÁLAT FOLYAMATA ÉS ÖSSZEFÜGGÉSEI

2.1 A vizsgálat megindítása

A KBSZ ügyeletére az esetet 2020. július 27-én, 09:52-kor (a bekövetkezés után 24 perccel) jelentette a MÁV Zrt. Rendkívüli Helyzetek Irányítója.

A KBSZ készenlétes vezetője azonnali helyszíni szemlét rendelt el. A szemle tapasztalatai alapján a KBSZ vezetője 2020. július 27-én szakmai vizsgálat megindításáról döntött.

2.2 A vizsgálat megindításának oka

A Közlekedésbiztonsági Szervezet a Kbtv. 7.§ (1) bekezdése alapján

1. *kivizsgálja a súlyos vasúti baleseteket;*
2. *kivizsgálhatja azokat a vasúti baleseteket és váratlan vasúti eseményeket, amelyek megítélése szerint kissé más körülmények között súlyos balesetekhez vezethettek volna, mérlegelve*
 - a) *a baleset vagy váratlan vasúti esemény súlyosságát*
 - b) *hogyan a rendszer egésze szempontjából jelentőséggel bíró eseménysorozat részét képezi-e,*
 - c) *a vasútbiztonságra gyakorolt hatást,*
 - d) *a pályahálózat működtetőit, a vasúti társaságokat, a nemzeti biztonsági hatóságokat, vagy a tagállamok megkereséseit;*
 - e) *hogyan a vizsgálat a biztonsággal kapcsolatos tanulságokkal szolgálhat-e.*

A jelen vizsgálat megindítására a fenti 2. b) pont alapján került sor (összhangban a vasútbiztonsági irányelv 2016/798/EK 20. cikk (2) b. pontjával is), mert az esemény során bár sérülés nem keletkezett, de a hálózaton rendszeresek a jelzőmeghaladások, melyek balesetek előidézésére fokozottan alkalmas váratlan vasúti események. A vizsgálat, és a tanulságok levonásával lehetőség nyílik mérsékelni a vasúti közlekedés baleseti kockázatát.

2.3 A vizsgálat terjedelme és korlátai

A vizsgálat célja volt az esemény lefolyásának időrendi feltárása, a személyek tevékenységét és a műszaki berendezések működését befolyásoló emberi, szervezeti és műszaki tényezők feltárása, a közvetlen és közvetett okok meghatározása, és végül a megelőzés érdekében biztonsági ajánlás megfogalmazása.

A vizsgálat kiterjedt a bejárat jelző láthatóságára, az érintett mozdonyvezető tevékenységére, valamint a biztonságos járművezetés technikai támogatásának hiányára.

2.4 A vizsgálóbizottság

A KBSZ vezetője a vasúti közlekedési esemény vizsgálatára az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Demjén Péter	balesetvizsgáló
tagja	Mokri István	balesetvizsgáló

A Vb a vizsgálat elvégzéséhez szükséges kompetenciákkal rendelkezett, ezért szakértő bevonására nem volt szükség.

2.5 Kommunikációs és konzultációs folyamatok

A Vb a helyszínen meghallgatta a vonatszemélyzetet, és a vasútvonal forgalmát irányító személyzetet.

A KBSZ a zárójelentés tervezetét megküldte az

- ITM Vasúti Hatósági Főosztály;
- MÁV Magyar Államvasutak Zrt.;
- MÁV-Start Zrt.;

részére.

A zárójelentés tervezethez írásban észrevételt, javaslatot tett az ITM Vasúti Hatósági Főosztály. Az észrevételek elsősorban kisebb pontosításokat tartalmaztak, a zárójelentésben megfogalmazott levezetések, következtetések nem érintették. A tervezetben feltárt hiányosságok megszüntetése érdekében biztonsági ajánlás kiadására tett javaslatot.

A KBSZ a megküldött észrevételek egyeztetése céljából 2022. március 8-án záró megbeszélést tartott, melyen az ITM Vasúti Hatósági Főosztály képviseltette magát. A biztonsági ajánlás kiadásában a jelenlévők egyetértettek.

2.6 Együttműködés

A MÁV Zrt. és a MÁV-START Zrt. a Vb által szükségesnek látott és kért adatokat rendelkezésére bocsátotta.

2.7 Vizsgálati módszerek

A vizsgálatához a Vb felhasználta

- a 2020. július 27-én végzett helyszíni szemle tapasztalatait;
- a biztosítóberendezés adatrögzítőjét;
- a vonatszemélyzet és a KÖFI személyzet meghallgatásán szerzett információkat;
- a vonat továbbító motorvonat elektronikus adatrögzítője, és az MFB által rögzített adatokat.

2.8 A vizsgálat nehézségei

A vizsgálat során különös nehézséget jelentő feladattal a Vb nem szembesült.

2.9 Kapcsolattartás az igazságügyi hatóságokkal

Az igazságügyi hatóságokkal kapcsolattartás nem volt szükséges.

3. AZ ESEMÉNY ISMERTETÉSE

3.1 Az esemény leírása

A Piliscsaba állomásra érkező 2077 sz. vonat az állomás „Megállj!” jelzést adó „B” jelű bejárati jelzőjét engedély nélkül meghaladta, a jelző után kb. 5 méterrel megállt. Személyi sérülés, és vonatveszélyeztetés nem történt.

3.1.1 Az esemény típusa

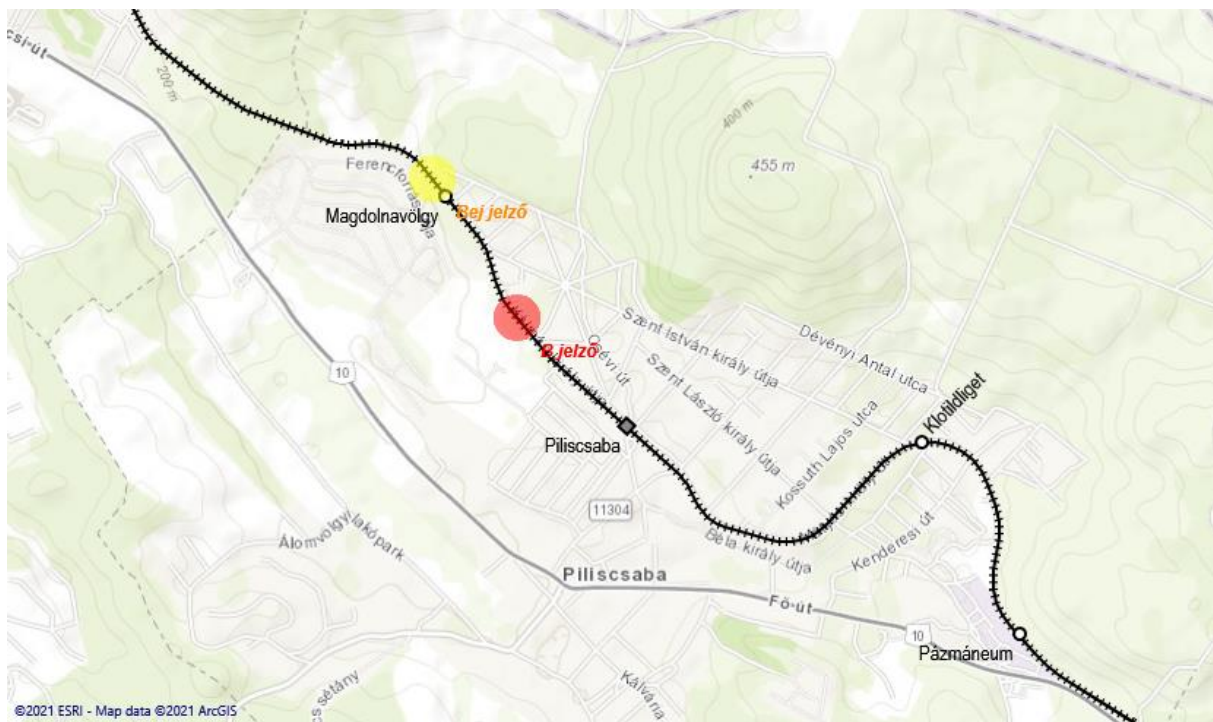
Az esemény típusa: **Váratlan vasúti esemény**

Az esemény jellege: **Jelzőmeghaladás**

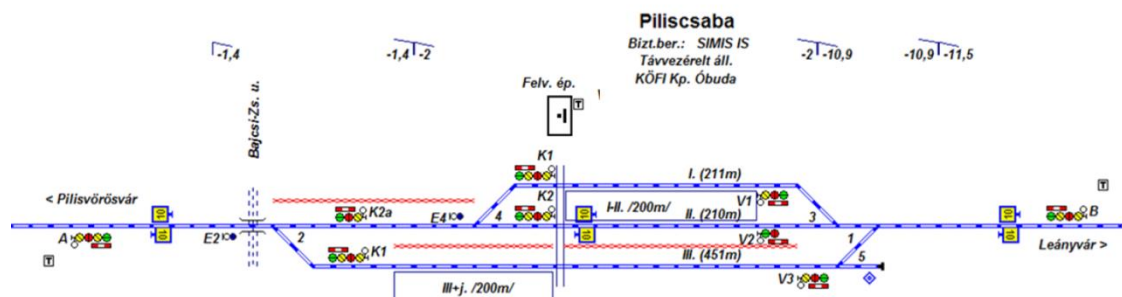
3.1.2 Az esemény időpontja és helye

Az esemény időpontja: **2020. július 27. 09 óra 29 perc**

Helye: **országos vasúti pályahálózat
2 sz. vasútvonal (Budapest – Esztergom)
Piliscsaba állomás**



1. ábra: az esemény helye (térkép: ArcGIS WorldTopoMap)



2. ábra Piliscsaba állomás torzított helyszínrajza (forrás: Útvonalkönyv)

3.1.3 Az esemény helyszíne

A 2 sz. Budapest – Esztergom villamosított vasútvonalon fekvő Piliscsaba állomás végponti bejáratú jelzőjének környezetében az egyvágányú vasúti pálya dombok között vezet, a pálya vonalvezetése íves. A Piliscsaba – Leányvár állomásközben három megállóhely van (Magdolnavölgy, Pilisjászfalu és Piliscsév).

Az eset idején az évszaknak megfelelő, nyári meleg idő volt, a távolbalátás nem volt korlátozott.

3.1.4 Következmények

Személyi sérülés

Sérülés	Személyzet	Utazó	Útálló használó	Idegen	Egyéb
Halálos	-	-	-	-	-
Súlyos	-	-	-	-	-
Könnyű	-	-	-	-	-
Nem sérült	2	kb. 40	-	-	-

Anyagi károk

Anyagi kár nem keletkezett.

Környezeti károk

Környezeti kár nem keletkezett.

3.1.5 Egyéb következmények

Az eset következtében elmaradt teljes útvonalon 4 db, részlegesen 7 db személyszállító vonat, 10 vonat 262 percet késett.

3.1.6 Érintett szervezetek és személyek

A vasúti pályahálózat működtetője a MÁV Magyar Államvasutak Zrt.

A 2077 sz. vonatot az MÁV-Start Zrt. közlekedtette.

3.1.7 A vonatok

Az eseményben érintett volt a 94 55 1415 099-0 psz. motorkocsival továbbított 2077 sz. regionális személyszállító vonat:

kocsiszám:	1 motorvonati egység
hossz:	75 m
elegytömeg:	124 t

3.1.8 Az infrastruktúra

Piliscsaba állomáson SIMIS IS típusú egyközpontos, tolatóvágányutas, váltó- és vágányfoglaltság ellenőrzéssel rendelkező elektronikus biztosítóberendezés üzemel. A berendezés kezelése, illetve vezérlése Óbuda KÖFI központból a KÖFI Irányítók által történik.

Az állomás végpont felőli „B” jelű fény bejárati jelzője a 263+27 sz. szelvényben van felállítva, előjelzője a 270+27 sz. szelvényben található. Az előjelző, és a bejárati jelző között van Magdolnavölgy megállóhely. Az állomáson és a Piliscsaba – Leányvár állomásközben a vonatbefolyásolás számára a pályaoldali jelfeladás nincs kiépítve.

A „B” bejárati jelző jelzési képe kb. 130 méterről látható, ismétlőjelző nincs felállítva.

A vonat menetrendje szerint engedélyezett sebesség 80 km/h, a Lassúmenet kimutatás szerint a pályára engedélyezett sebesség a 304+80 és a 261+00 szelvények között (tehát az eset helyét is magában foglalóan) 70 km/h.

3.1.9 Forgalmi körülmények

A Piliscsabáig közlekedő 2152 sz. vonat az állomás I. vágányára járt be, a menetrendi érkezési időhöz képest 6 perc késéssel. Az Esztergom felől érkező 2077 sz. vonat pontosan közlekedett. A Budapest-Nyugati és Esztergom között közlekedő 2062 sz. vonat 5 perc késéssel közlekedett, a 2077 sz. vonatnak menetrend szerint ezzel a vonattal kellett kereszteznie Piliscsaba állomáson.

3.2 Az esemény időrendje

3.2.1 Az esemény előtti történések

- kb.09:27:23** a 2152 sz. vonat elhaladt Piliscsaba állomás „A” bejárati jelzője mellett, melyen továbbhaladást engedélyező jelzési kép volt
- 09:27:25** a KÖFI irányító betárolta a vágányutatót a 2062 sz. vonat részére Órhegy felől a III. vágányra
- 09:28:12** a 2077 sz. vonat megállt Magdolnavölgy mh.-en
- 09:28:15** a KÖFI irányító betárolta a vágányutatót a 2077 sz. vonat részére Leányvár felől a II. vágányra
- 09:28:38** a 2077. sz. vonat elindult Magdolnavölgy mh.-ről

3.2.2 Az esemény lefolyása

- 09:28:43** a 2152 sz. vonat megállt Piliscsaba állomás I. vágányán
- 09:28:55** a 2077 sz. vonat egyenletes gyorsítás után kb. 68 km/h sebességet tartva haladt tovább
- 09:29:09** a mozdonyvezető észlelte a „Megállj!” jelzést adó bejárati jelzőt, és gyorsfékezést kezdeményezett, melynek hatására a fővezeték nyomás 0 barra csökkent, a vonat elkezdett fékeződni
- 09:29:19** a vonat megállt a „Megállj!” állású bejárati jelző után kb. 5 méterrel
- 09:29:35** a 2062 sz. vonat belépett az Órhegy – Piliscsaba állomásközbe

4. AZ ESEMÉNY ELEMZÉSE

4.1 Személyek és szervezetek feladatai

A mozdonyvezető a hatályos forgalmi, és jelzési utasításokban meghatározott szabályok alapján a pályamenti jelzések által közvetített parancsok szerint továbbítja a vonatot, szabályozza annak sebességét. A jelzések megfigyelésének, és azok értelmezésének folyamatosnak kell lennie annak érdekében, hogy a vonat biztonságosan közlekedjen.

4.2 A járművek és a műszaki berendezések

A 2 sz. (Budapest – Esztergom) vasútvonalon annak villamosítása, és felújítása óta jellemzően az eseményben is érintett 1415 sorozatú (FLIRT) motorvonatok közlekednek. Ezen járművek fel vannak szerelve a vonatbefolyásolás járműoldali eszközeivel, így a pályaoldali elemek jeleinek megfelelően képesek a mozdonyvezetők tevékenységét támogatni azáltal, hogy utalnak a közelített főjelzőhöz való érkezési sebességre, és bizonyos esetekben fékhatást vezérelnek ki, amennyiben a járművezető nem a jelzési képnek megfelelően szabályozza a vonat sebességét.

A vasútvonal teljes körű felújítása 2015-ben fejeződött be. Ennek keretében átépült a teljes vágányzat, állomásokat építettek át, kiépült a központi forgalomirányítás, és villamosvontatásra is alkalmassá tették. A nagy részben hegyi környezetben vezető, ívekkel tűzdelt pályán több helyen nem biztosítható az előírt távolságból a rálátás a jelzőkre, ezért sok helyen ismétlőjelzők kerültek telepítésre, több esetben egy-egy jelzőhöz két db ismétlőjelző is tartozik. Annak ellenére, hogy Piliscsaba „B” jelű bejáratú jelzőjére kb. 130 méterről lehet rálátni (4.3.3), ismétlőjelző nem került felállításra, és a vonatbefolyásolás számára semmilyen pályaoldali elem nem került telepítésre.

A mozdonyvezető tevékenységének és figyelmének támogatására szolgálnak a vonatbefolyásoló és éberségellenőrző rendszerek, azonban a pályaoldali elemek hiánya miatt, jelen esemény során csak a mozdonyvezető cselekvőképességét ellenőrző funkció működött a vonaton.

A magyar vasúti pályahálózaton kétféle vonatbefolyásoló rendszer üzemel:

- Az EVM/EÉVB rendszer nem teljes körűen balesetmegelőző, inkább következménycsökkentő biztonsági berendezés, mivel nem tudja biztosítani a vonatnak a továbbhaladást tiltó jelző előtti megállítást, csak a továbbhaladást tiltó jelző meghaladásakor a megállítást. Fejlettebb változatainál (EVM-120) ugyan ki tudja kényszeríteni azt is, hogy a vonat mindenképp kezdje meg a fékezést a továbbhaladást tiltó jelző közelítése során, a jelző előtti megállás ebben az esetben sem garantált.
- Az ETCS a jelző előtti megállást kikényszerítő modern vonatbefolyásoló berendezés, mely aktív balesetmegelőző funkciót lát el.

Amennyiben a hálózaton alkalmazott bármelyik vonatbefolyásoló rendszer kiépítésre került volna a pályán, abban az esetben a mozdonyvezető információt kapott volna arról, hogy a közelített jelző „Megállj!” jelzést ad, és/vagy automata fékezéssel a berendezés megállította volna a vonatot. Jelen esetben a működő vonatbefolyásolás hiánya miatt nem került kikényszerítésre a jelző előtti megállás, illetve a jelzés időbeli észlelésének lehetősége sem volt biztosított a mozdonyvezető számára.

4.3 Emberi tényezők

4.3.1 A mozdonyvezető

A 2077 sz. vonaton szolgálatot teljesítő mozdonyvezető 10 éve rendszeresen közlekedik Budapest elővárosi vonalain, így a 2 sz. vasútvonalon is. Az esemény napján is továbbított vonatokat a vonalon, valós, gyakorlati vonalismerete van.

Adott napon a vonalon késések alakultak ki, ezért a megszokott vonattalálkozások helyei megváltoztak. Dorog helyett ebben az esetben Leányváron keresztezett a 2052 sz. vonattal, majd a Magdolnavölgy mh. előtt felállított előjelzőn lévő egy sárga fény adta tudtára Piliscsaba állomás bejárati jelzőjének továbbhaladást tiltó jelzését. Ezen az előjelzőn általában egy sárga fény van, de a megállóhelyi utascsera után továbbindulva a főjelzőhöz érkezéskor már továbbhaladást engedélyező jelzési kép szokott megjelenni. A mozdonyvezető tisztában volt a főjelzőre való rálátás hiányával, általában ennek megfelelően szabályozza a vonat sebességét, ennek ellenére jelen esetben az utascsera után a vonatot nem annak megfelelően vezette, hogy amennyiben a jelzőn az előjelzésnek megfelelően „Megállj!” jelzés van, akkor azelőtt meg tudjon állni. A motorvonat adatrögzítőjének tanulsága szerint a gyorsfékezést a mozdonyvezető a jelző előtt kb. 110 méterrel kezdte meg, amely távolság a reakcióidő alatt megtett úttal együtt nagyjából megegyezik azzal a távolsággal, ahonnan a Vb megfigyelése szerint a jelző legkorábban észlelhető (130 méter).

A „Megállj!” jelzés észlelésekor azonnal megkezdett gyorsfékezés a mozdonyvezető aktív figyelmének meglétét támasztja alá. Mivel a kb. 30 másodpercig tartó utascsera során rendkívüli figyelemelvonó tényező nem merült föl, ezért a megállóhely előtt látott előjelző jelzési képének a mozdonyvezető tudatából történő kiesése a figyelem megosztásának pillanatnyi zavarára utal.

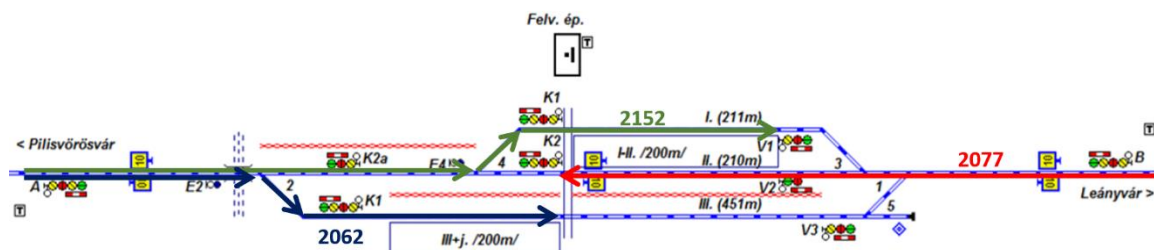
Az aktív figyelem megléte miatt nagy bizonyossággal kijelenthető, hogy működő vonatbefolyásolás esetén a vezetőállásjelzőn megjelenő „0” jelzés, és a sűrített éberségi felhívás hatására a mozdonyvezető megállította volna a vonatot a jelző előtt, ismétlőjelző hiányában is.

4.3.2 Forgalomirányító személyzet

Az állomáson forgalmi személyzet nem teljesít szolgálatot, a teljes vonal forgalmát az Óbuda állomáson kialakított KÖFI központból irányítja 2 fő forgalmi szolgálattelvő, valamennyi állomás biztosítóberendezését innen kezelik.

Piliscsabán menetrend szerint a 2062 sz. (Budapest - Esztergom) vonattal keresztez a 2077 sz. vonat, oly módon, hogy a páros vonat a III. vágányra jár be, a páratlan pedig a II. (átmenő) vágányra. A 2152 sz. (Budapest – Piliscsaba) vonat a 2062 sz. vonat előtt közlekedik, így a 2077 sz. vonat érkezésekor az már rendszerint Piliscsaba I. vágányán áll.

Az esemény időpontjában a késések miatt a vonatok találkozását úgy kellett lebonyolítani, hogy először a 2152 sz. vonat az I. vágányra, majd a 2077 sz. vonat a II. vágányra, végül a 2062 sz. vonat III. vágányra jár be (3. ábra). A forgalmi személyzet a 2152 sz. vonat behaladása közben a 2077 sz. vonat bejáratí vágányújtját is beállította. A vágányútbeállítást, és a jelző állítását a berendezés nem kezdte meg azonnal, az állomás páratlan oldalán szükséges megcsúszási távolság hiánya, és az ebből fakadóan a berendezésbe épített időzítés miatt. Az 1 sz. váltó állítására nem volt szükség (az mindvégig egyenes irányba terelt), ezért a biztosítóberendezés a vonat I. vágányra való megérkezése után, a biztonsági időzítés lejártá után állította volna továbbhaladást engedélyező állásba a jelzőt.



3. ábra A tervezett vágányutak

A forgalmi személyzet tevékenysége a biztosítóberendezés támogatásával nem hordozott vasútbiztonsági kockázatot, a vonatok ezen beérkezési sorrendje utasvédelmi szempontból is előnyösebb volt.

4.3.3 Környezeti tényezők

A hagyományos vasúti rendszerek kölcsönös átjárhatóságáról szóló 103/2003. (XII. 27.) GKM rendelet 4. sz. mellékleteként kiadott Országos Vasúti Szabályzat I. kötetének rendelkezései szerint:

„3.1.1.2. Vasúti jelzők általános előírásai: Országos közforgalmú vasutakon a főjelzők helyét úgy kell meghatározni, hogy azok jelzésének kiértékelhetősége a rálátási távolságtól, más jelzőknél általában 200 m távolságtól kezdődően a vasúti jármű vezetője részére folyamatosan biztosítva legyen. Az előírt rálátási távolság hiányában ismétlő jelzőket kell alkalmazni úgy, hogy a főjelzőn megjelenő jelzés a rálátási távolságból [az ismétlő jelző(k) jelzésével együtt] folyamatosan látható legyen.”

„42. Vasúti főjelzők rálátási távolsága: $I = 10v/3 [m]$

ahol v = az engedélyezett pályasebesség [km/h], de $v = 60$ km/h engedélyezett pályasebesség legalább 200 méter.”

A MÁV Zrt. F.1. sz. Jelzési Utasításának 1.2.39 pontja a fenti jogszabály alapján, azzal összhangban állapítja meg az előírt rálátási távolságot. Leányvár és Piliscsaba állomások között a pálya kiépítési sebessége 100 km/h, de a bejáratí jelző környezetében 70 km/h állandó sebességkorlátozás van érvényben. Fentiek szerint a jelző biztonságos megfigyeléséhez szükséges távolság Piliscsaba „B” jelű bejáratí jelzője esetén $700/3=233$ méter. A Vb helyszíni megfigyelése alapján a jelző kb. 130 méterről látható (4. ábra).



4. ábra A jelző kb. 130 méterről látható

A jelző elhelyezése, illetve az ismétlőjelző hiánya a fentiek miatt nem felel meg a hatályos szabályozásnak.

4.4 Hasonló események a vonalon

4.4.1 2021. április 26. Pilisvörösvár

Pilisvörösvár állomáson a 2028 sz. vonat engedély nélkül meghaladta a "Megállj!" jelzést adó egyéni kijáratú jelzőt, egy váltót felvágott, majd megállt. Egyéb következmény nem történt, az állomásközben vonat nem volt. Az esemény vizsgálatát a KBSZ üzemeltetői hatáskörbe utalta. A MÁV Zrt. balesetvizsgálati jelentése releváns megállapítást nem tartalmazott.

4.4.2 2019. november 14. Angyalföld (2019-1264-5)

A 2065 sz. vonat előzetes engedély nélkül meghaladta Angyalföld állomás „Megállj!”-állású „H”-jelű második bejáratú jelzőjét. A vonat a jelzőt 98 méterrel meghaladva, a lezáratlan „SR1” jelű fény- és felsorompóval biztosított útátjáróra való ráhaladás előtt állt meg. Az esemény során személyi sérülés nem történt. A kiadott zárójelentésben a Vb az esemény okát a mozdonyvezetővel kapcsolatban felmerült emberi tényezőre vezette vissza, de technikai jellegű zavaró körülményeket is azonosított, többek között a jelfeladás hiányát.

4.4.3 2019. július 13. Esztergom-Kertváros (2019-0765-5)

A 2095 sz. vonat a vezető jegyvizsgáló felhatalmazása után elindult, és előzetes engedély nélkül meghaladta a K1-jelű, „Megállj!” jelzést adó kijáratit jelzőt, áthaladt a nyitott SR2 jelű fény-és félsorompóval felszerelt útátjárón, és végül Tokodi-elágazás bejáratit jelzője előtt megállt.

Időközben a szemben érkező 2204 sz. vonat Tokodi-elágazás ellenirányú bejáratit jelzője előtt megállt, a két, Megállj!-állású jelzőnél álló vonat között a távolság ekkor 376 méter volt.

A zárójelentésben a Vb az eseményt a vonatszemélyzettel kapcsolatos emberi tényezőkre vezette vissza, akik anélkül indultak el a vonattal, hogy a kijáratit jelző jelzési képét megfigyelték volna.

A teljes felújítás után az eseményben érintett vasútvonalon nem került kiépítésre vonatbefolyásoló rendszer. A Vb megítélése szerint az eset bekövetkezését megakadályozta, vagy lehetséges következményeit jelentősen csökkentette volna egy ilyen berendezés, amely a jelen kor technikai színvonalán már elengedhetetlen lenne.

4.4.4 2019. március 29. Piliscsaba

A Piliscsaba állomásról induló 2231 sz. vonat engedély nélkül meghaladta a "Megállj!" jelzést adó kijáratit jelzőt, és felvágta a 4 sz. váltót. Személyi sérülés nem történt, az esemény kapcsán a KBSZ nem indított szakmai vizsgálatot.

5. KÖVETKEZTETÉSEK

5.1 Összefoglalás

A jelzőmegaladás a mozdonyvezetővel kapcsolatos emberi tényező miatt következett be. A pillanatnyi figyelemkiesés okát a vizsgálat nem tudta feltárni, ugyanakkor nagy bizonyossággal kijelenthető, hogy több kockázatsökkentő, műszaki tényező hiánya is hozzájárult az esemény bekövetkezéséhez.

5.1.1 Ok-okozati tényezők

Cselekmények, hibák, események vagy feltételek, illetve ezek kombinációi, amelynek javítása, elhárítása vagy elkerülése esetén minden valószínűség szerint meg lehetett volna előzni a baleset vagy a váratlan esemény bekövetkezését:

- a) a mozdonyvezető nem az előjelzőn kapott jelzési kép alapján szabályozta a vonat sebességét;
- b) a főjelző jelzési képe nem látható az előírt távolságból.

5.1.2 Hozzájáruló tényezők

Cselekmények, hibák, események vagy feltételek, amelyek azáltal befolyásolták az eseményt, hogy növelték a bekövetkezés valószínűségét, felgyorsították a hatásokat, vagy fokozták a következmények súlyosságát, de kiiktatásuk nem akadályozta volna meg az esemény bekövetkezését:

- a) a főjelzőre vonatkozó rálátási távolság hiánya ellenére ismétlőjelző nem került felállításra;
- b) a forgalmas, egyvágányú vasútvonalon vonatbefolyás nem üzemel.

5.1.3 Rendszerszintű tényező

Olyan szervezeti, vezetési, társadalmi vagy szabályozási jellegű ok-okozati vagy hozzájáruló tényezőket, amelyek a jövőben valószínűleg hatással lehetnek hasonló és kapcsolódó eseményekre, a Vb nem tárt fel.

5.2 Megtett intézkedések

A vasúti társaságok az eseménnyel kapcsolatban biztonsági intézkedést nem tettek.

6. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A biztonsági ajánlások - a zárójelentésben foglaltakkal, következtetésekkel együtt - a vasúti közlekedés biztonságának javítását szolgáló fontos információkat jelentenek. Ennek megfelelően

- a biztonsági hatóságok meg kell tegyék a szükséges intézkedéseket azért, hogy a biztonsági ajánlásokat kellően figyelembe vegyék, és adott esetben annak megfelelően járjanak el,
- a bevezetésért felelős szervezeteknek pedig haladéktalanul meg kell kezdeniük az ajánlásban foglaltakkal kapcsolatos kockázatértékelési és kockázatkezelési tevékenységeket, a biztonságirányítási rendszerük eljárásai keretében.

A megtett vagy tervezett intézkedésekről, esetleg az ajánlás el nem fogadásáról (annak indokolásával) az ajánlás kiadását követő 90 napon belül jelentést kell tenniük a Vb számára.

6.1 BA2020-0722-5-01

A Vb a vizsgálat során feltárta, hogy Piliscsaba állomás „B” jelű bejárati jelzőjére az előírt rálátási távolság nem biztosított, mert a jelző az OVSZ I. szerint előírt legalább 233 méter távolság helyett kb. 130 méterről látható. Ezért a KBSZ a következő biztonsági ajánlást adja ki:

száma: **BA2020-0722-5-01**

címzett: **ITM Vasúti Hatósági Főosztály**

bevezetésért felelős: **ITM Vasúti Hatósági Főosztály**

A KBSZ javasolja az ITM Vasúti Hatósági Főosztálynak, hogy kötelezze a pályahálózatot működtető MÁV Zrt.-t Piliscsaba állomás „B” jelű bejárati jelzője esetén az OVSZ I. kötetben előírt feltételek biztosítására.

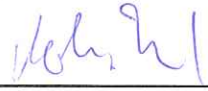
Az ajánlás elfogadásával és végrehajtásával Piliscsaba állomás „B” jelű bejárati jelzője biztonságos távolságból megfigyelhetővé válik, ezáltal a vasúti közlekedés baleseti kockázata csökkenthető.

7. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK

A Vb tagjai különvéleményt nem fogalmaztak meg.

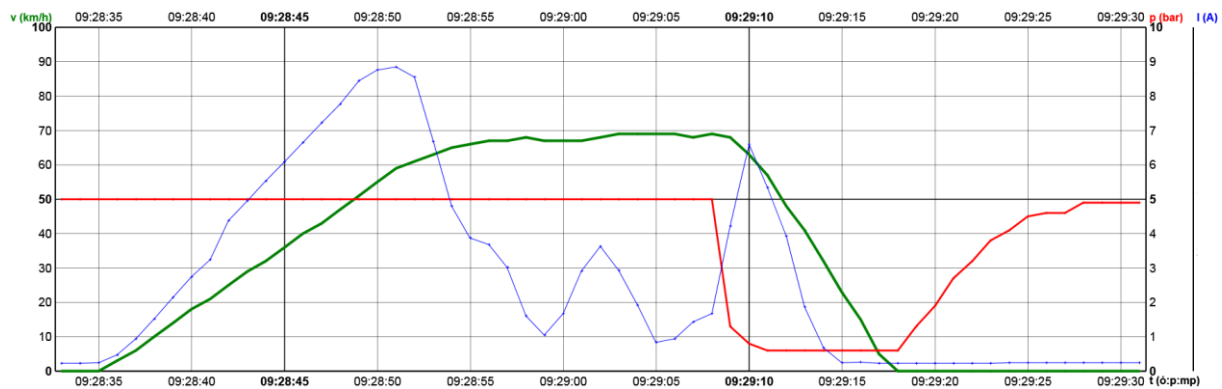
Budapest, 2022. március 8.


Demjén Péter
Vb vezetője


Mokri István
Vb tagja

MELLÉKLETEK

1. melléklet A vasúti jármű adatrögzítője



5. ábra A 2077 sz. vonat menetdiagramja