



KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI
SZERVEZET

ZÁRÓJELENTÉS

2014-0379-5
VÁRATLAN VASÚTI ESEMÉNY

Püspökladány
2014. április 16.

6160 sz. vonat

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: Kbt.),
- a súlyos vasúti balesetek, a vasúti balesetek és a váratlan vasúti események szakmai vizsgálatának, valamint az üzemeltetési vizsgálat részletes szabályairól szóló 24/2012. (V.8.) NFM rendelet,
- illetve a Kbt. 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 Kbt. és a 7/2006. (XII.29) GKM 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 infrastruktúrapacitás 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 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 zárójelentés-tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ főigazgatója értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, és arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

A 2015. december 15-én megtartott záró megbeszélésen a Nemzeti Közlekedési Hatóság, a MÁV Zrt. és a MÁV-START Zrt. képviseltette magát.

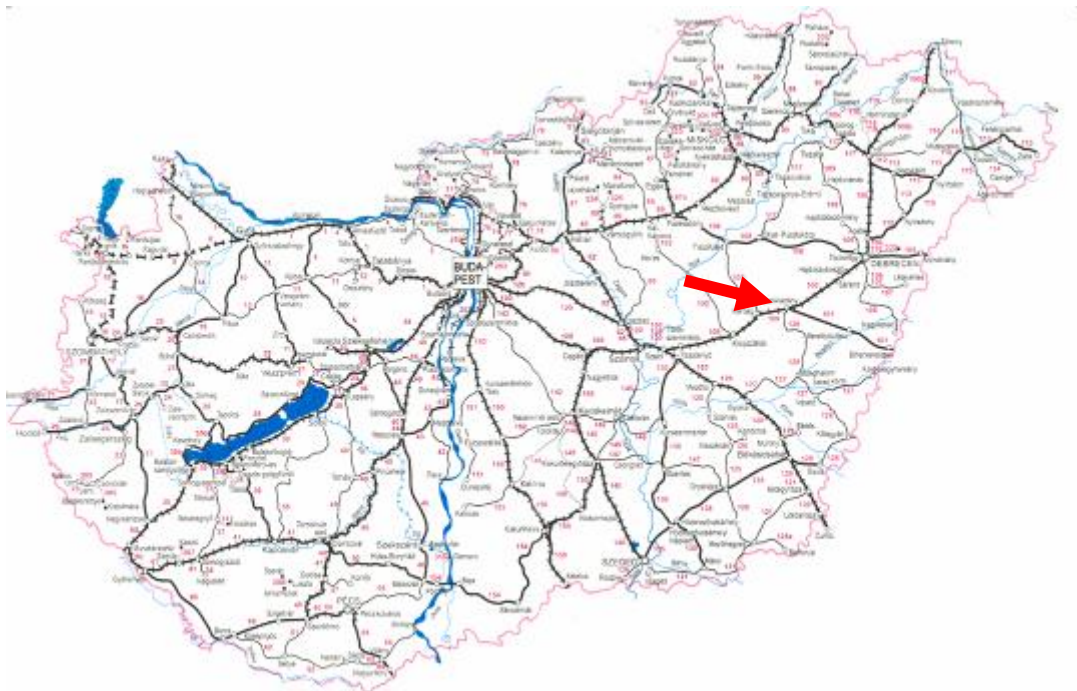
MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

EÉVB	Egyesített éberségi és vonatbefolyásoló berendezés
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
MÁV Zrt.	Magyar Államvasutak Zártkörűen Működő Részvénytársaság
MFB	„Mozdonyfedélzeti berendezés”; GPS alapú, a jármű aktuális sebességét és egyéb üzemi adatait regisztráló és továbbító berendezés, melynek segítségével a mozdonyok üzemi adatait egy központi szerver tárolja.
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság

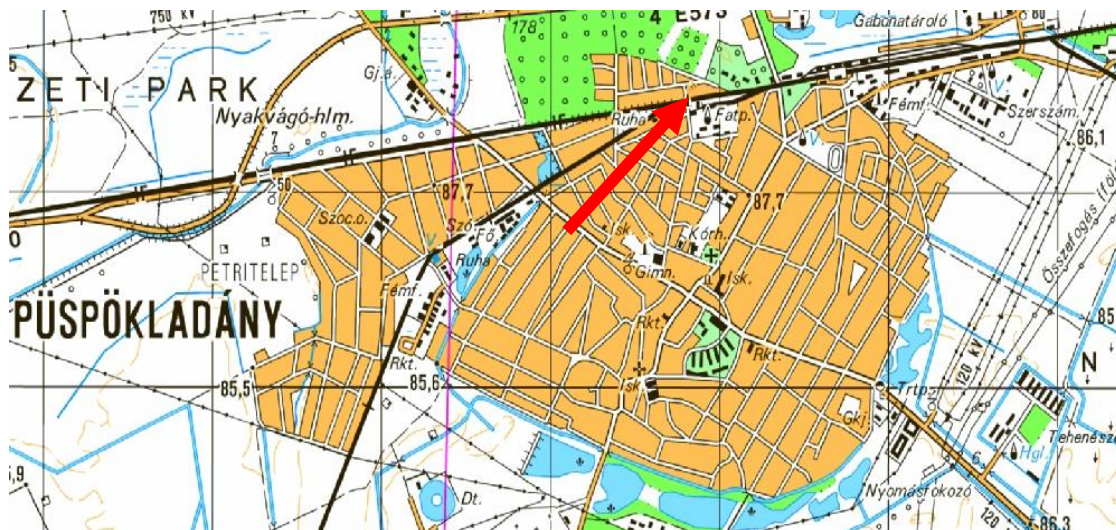
AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Az eset kategóriája	Váratlan vasúti esemény
Az eset jellege	jelzőmeghaladás
Az eset időpontja	2014. április 16. 7 óra 50 perc
Az eset helye	Püspökladány
Vasúti rendszer típusa	országos
Mozgás típusa	Személyszállító vonat
Az eset kapcsán elhunytak/ súlyosan sérültek száma	0/0
Pályahálózat működtető	MÁV Zrt.
Rongálódás mértéke	egy váltó kis mértékben rongálódott
Érintett vonat száma	6160 / 63251
Üzembentartó	MÁV-START Zrt./Rail Cargo Hungaria
Nyilvántartó állam	Magyarország

Az eset helye



1. ábra: a baleset helye Magyarországon területén



2. ábra: a baleset közelebbi helye

Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2014. április 16-án 8 óra 12 perckor (a bekövetkezés után 22 perccel) jelentette a MÁV Zrt. hálózati főüzemirányítója.

Vizsgálóbizottság

A KBSZ főigazgatója a vasúti közlekedési baleset vizsgálatára az alábbi Vizsgálóbizottságot jelölte ki:

vezetője	Mihály András	balesetvizsgáló
tagjai	Rózsa János	balesetvizsgáló
	Demjén Péter	balesetvizsgáló
	Nyári Zoltán	balesetvizsgáló

Mihály Andrásnak 2014. október 31-én megszűnt a kormánytisztviselői jogviszonya, helyette a KBSZ főigazgatója Rózsa János balesetvizsgálót jelölte ki a Vb vezetőjének.

Az eseményszorgat áttekintése

A vizsgálát során a Vb

- 2014. április 16-án helyszíni szemlét tartott.
- Az esetben érintett mozdonyvezetőket, forgalmi szolgálattevőket az eset helyszínén meghallgatta.
- Az általa szükségesnek vélt dokumentumokat (mozdonyvezetők Típus-, vonal- és állomásismereti kiegészítő tanúsítvány, mozdonyvezetői eseményjelentés, vezető jegyvizsgálói eseményjelentés, menetíró-regisztrátum, végrehajtási utasítások és egyéb szabályzók) a vasúttársaságoktól bekérte, azokat elemezte.
- Megvizsgálta Püspökladány állomás „B” jelű bejárati jelzőjének láthatóságát.
- Kiértékelte az érintett vonatokat továbbító mozdonyok adatrögzítőjét és az MFB berendezésének adatait.
- Megvizsgálta a Püspökladány állomáson az esemény bekövetkezésekor üzemelő biztosítóberendezés, illetve az azt helyettesítő jelző berendezés működését és kialakítását, ezeknél működési próbát tartott.

Az eset rövid áttekintése

2014. április 16-án kb. 7 óra 50 perckor Püspökladány állomás kezdőpont felőli oldalán a 6160 sz. vonat előzetes felhatalmazás nélkül meghaladta a „Megállj!” jelzést mutató „B” jelű bejáratú jelzőt. Tovább közlekedve a mozdonyvezető észlelte, hogy a vonat vágányútjában gyök felől érintett 8 sz. váltó számára helytelen irányban áll. Gyorsfékezést alkalmazott, de megállni már nem tudott, a váltót felvágta, majd a csúccsal szemben érintett 10 sz. váltó csúcsán az 1772+87 sz. szelvényben megállt. A „Megállj!” állású jelző meghaladását követően a vonatbefolyásoló berendezés nem lépett működésbe.

Ezzel egy időben az állomás XVIII. sz. vágányáról előzetes jelzőkezeléssel és vonatindító jelzőeszközzel történő felhatalmazásra elindult a 63251 sz. tehervonat. A rendelkező forgalmi szolgálattelévő észlelte, hogy a 6160 sz. vonat a Megállj! állású jelzőt meghaladta és intézkedett a tehervonat azonnali megállítására. A két vonat egymástól 206 méter távolságra megállt.

Az eset helyszínén az állomás átépítésének ún. „nulladik fázisú” kábelkiváltási munkálatai folytak, mely munkafolyamatot a külön kiadott Végrehajtási Utasítás és a Kikapcsolási Utasítás szabályozza.

A Vb az esemény bekövetkezését a 6160 sz. vonat mozdonyvezetője részéről felmerült emberi tényezőre, valamint az állomáson üzemelő jelzőberendezés működésére vezette vissza.

A Vb biztonsági ajánlásokat fogalmaz meg a biztosítóberendezési munkák átadás-átvételével, illetve a biztosítóberendezések szolgáltatási szintjének csökkenésével járó munkálatok szabályozásával kapcsolatban.

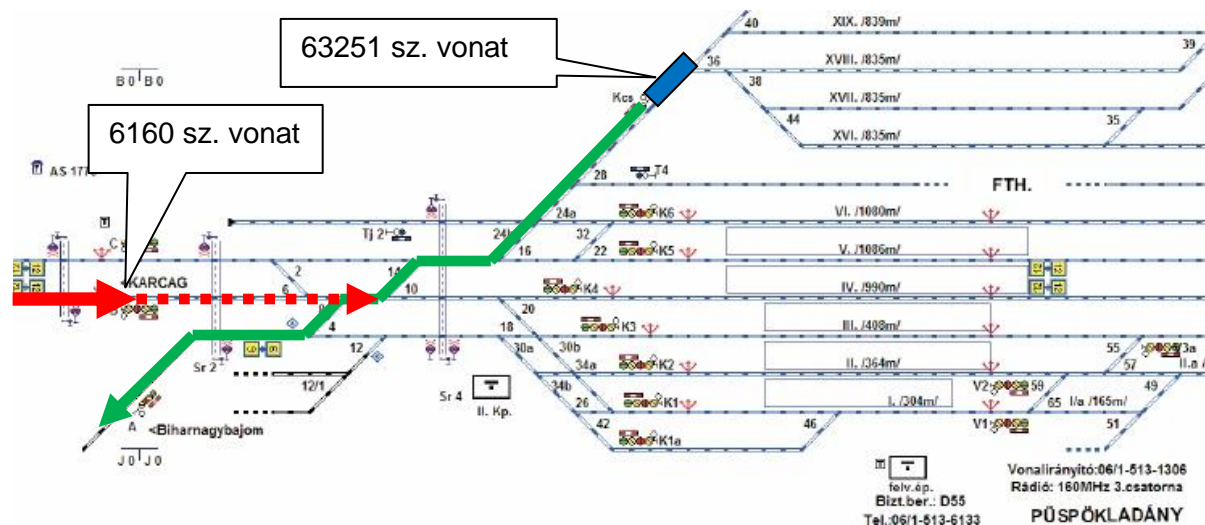
1.TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1. Az esemény lefolyása

Az esetet megelőzően, 2014. március 24-én Püspökladány állomás teljes rekonstrukciójának keretében kábelkiváltási munkálatok kezdődtek. Ennek következtében az állomási biztosítóberendezés részlegesen, több fázisban kikapcsolásra került, előbb az állomás végponti, majd kezdőponti végén a váltókat és jelzőket a biztosítóberendezésből kikötötték. A kikötött váltókat biztonsági betéttel lezárták, a jelzők kezelhetősége érdekében ideiglenes jelzőállító berendezést helyeztek üzembe.

2014. április 16-án kb. 7 óra 50 perckor Püspökladány állomás kezdőpont felőli oldalán a 6160 sz. vonat előzetes felhatalmazás nélkül meghaladta a „Megállj!” jelzést adó „B” jelű bejárati jelzőt, melyet a mozdonyvezető nem észlelt. A vonatbefolyásoló berendezés nem állította meg a vonatot, a vezetőállás jelző jelzése sem változott meg a bejárati jelző előtti állapothoz képest. A mozdonyvezető tovább haladva észlelte, hogy a vonat vágányútvágányában érintett 8 sz. váltó számára helytelen irányban áll, gyorsfékezést alkalmazott, de megállni már nem tudott, a váltót felvágta, majd a 10 sz. váltó csúcsán az 1772+87 sz. szelvényben megállt.

Ezzel azonos időben az állomás XVIII. sz. vágányáról előzetes jelzőkezeléssel és jelzőeszközzel történő felhatalmazással elindult a 63251 sz. vonat. A rendelkező forgalmi szolgálattevő észlelte, hogy a 6160 sz. vonat a Megállj! állású jelzőt meghaladta és intézkedett a vonat megállítására kézi jelzés adásával, illetve a térhangoson adott utasítással. A két vonat egymástól 206 méter távolságra megállt.



3. ábra: A 6160 sz. vonat tervezett és megvalósult mozgása

A helyszíni vizsgálat azt tapasztalta, hogy Püspökladány állomáson a korábban telepített D55 típusú biztosítóberendezés nem üzemel, helyette a bejárati jelzőkre a továbbhaladást engedélyező jelzési kép egy sárga fény kivezérlése a forgalmi irodában elhelyezett kapcsoló tábláról nyomógombos kezeléssel lehetséges. A „B” jelű bejárati jelző és a 6 sz. váltó közötti szakasz a kábelkiváltás miatt állandó hamis foglaltságban volt.

1.2 Személyi sérülés

Személyi sérülés nem történt.

1.3 Vasúti járművek sérülése

Az érintett vasúti járművekben az eset kapcsán anyagi kár nem keletkezett.

1.4 Infrastruktúrában keletkezett kár

Az érintett infrastruktúrában az eset kapcsán csekély anyagi kár keletkezett (a felvágott váltó).

1.5 Egyéb kár

Egyéb kárt a vizsgálat befejezéséig nem hoztak a Vb tudomására.

1.6 Az érintett személyek adatai

1.6.1 A 6160 sz. vonat mozdonyvezetője

Kora	44 év
Neme	férfi
Orvosi alkalmasság	érvényes
Vonalismeret	érvényes
Típusismeret	érvényes

1.7 A vonat jellemzői

A 6160 sz. vonat jellemzői

Vonatszám	6160
Vonat neve	távolsági személyszállító vonat
Mozdony pályaszáma	91 55 0431 249-6
Üzembentartó	MÁV-START Zrt.
Vonathossz	138 m
Elegytömeg	298 t
Előírt fékszázalék	103%
Tényleges fékszázalék	133%

A 63251 sz. vonat jellemzői

Vonatszám	63251
Vonat neve	tehervonat
Mozdony pályaszáma	92 55 0418 303-7
Üzembentartó	MÁV-START Zrt.
Vonathossz	182 m
Elegytömeg	286 t
Előírt fékszázalék	60 %
Tényleges fékszázalék	105%

1.8 Az infrastruktúra leírása

1.8.1 Vasúti pálya

Karcag és Püspökladány állomások között a pálya kétvágányú, villamosított, jelfeladásra kiépített, önműködő térközbiztosító berendezéssel. Az állomásköz nyolc térközre van osztva. Az engedélyezett sebesség 120 km/h.

1.8.2 Az állomási biztosítóberendezés

Püspökladány állomáson D55 típusú biztosítóberendezés üzemel, mely az állomás rekonstrukciójával kapcsolatos kábelkiváltási munkálatok miatt funkcióját nem tudta teljes egészében ellátni.

Az esemény idején az állomás páratlan oldalán lévő váltók a biztosítóberendezésből ki voltak kötve és biztonsági betéttel voltak lezárva. A páros oldalon lévő váltók megfelelően üzemeltek, ezeket a D55 berendezés kezelőpultjáról lehetett vezérelni. Az állomás B/6 jelű, a „B”jelű bejárati jelző és a 6 sz. váltó közötti vágányszakasza a kábelkiváltási munkálatok következtében hamisfogaltságot mutatott.

Az állomás kijáratú jelzői, valamint az A, C, D, E jelű bejárati jelzői „Megállj!” állásban használhatatlanok voltak, az „F” és „B” jelű bejárati jelzők (helyes vágány felől) pedig egy külön kapcsolótábláról voltak kezelhetők. A jelzők kezelhetőségének nem volt műszaki feltétele a váltók megfelelő állása, és a vágányok szabad állapota.



4. ábra: A biztosítóberendezés kezelőpultja és a jelzőállító kapcsolók

1.8.4 Térközi és állomástávolságú közlekedés

A forgalmi személyzet részére kiadott végrehajtási utasítás alapján Karcag és Püspökladány állomások között a vonatok állomástávolságban közlekedtek. Az állomástávolságú közlekedésről a vonatok személyzetét a végrehajtási utasítás alapján nem értesítették.

1.9 Állomási adatok

Püspökladány állomás a 100 sz. Budapest – Záhony fővonal elágazó állomása, 11 fővágánnyal, melyek közül három átmenő fővágány. Az I. – VI. sz. vágányok egyéni kijáratú jelzőkkel rendelkeznek, jelfeladásra kiépítettek. A XVI. – XX. sz. vágányokról

csoport kijárat jelző mellett lehet kijárni az állomásról. Az átépítés alatt álló állomás vágányain az engedélyezett sebesség az esemény időpontjában 40 km/h volt.

1.10 Vasúti járművek adatrögzítői

A 63251 sz. vonatot a 92 55 0418 303-7 pályaszámú mozdony továbbította, mely a TEL1000 típusú elektronikus sebességmérő berendezéssel van felszerelve mely az adatok kiértékelése alapján jól működött. A sebességmérők megengedett pontatlansága elektronikus sebességmérőknél $\pm 1\%$.

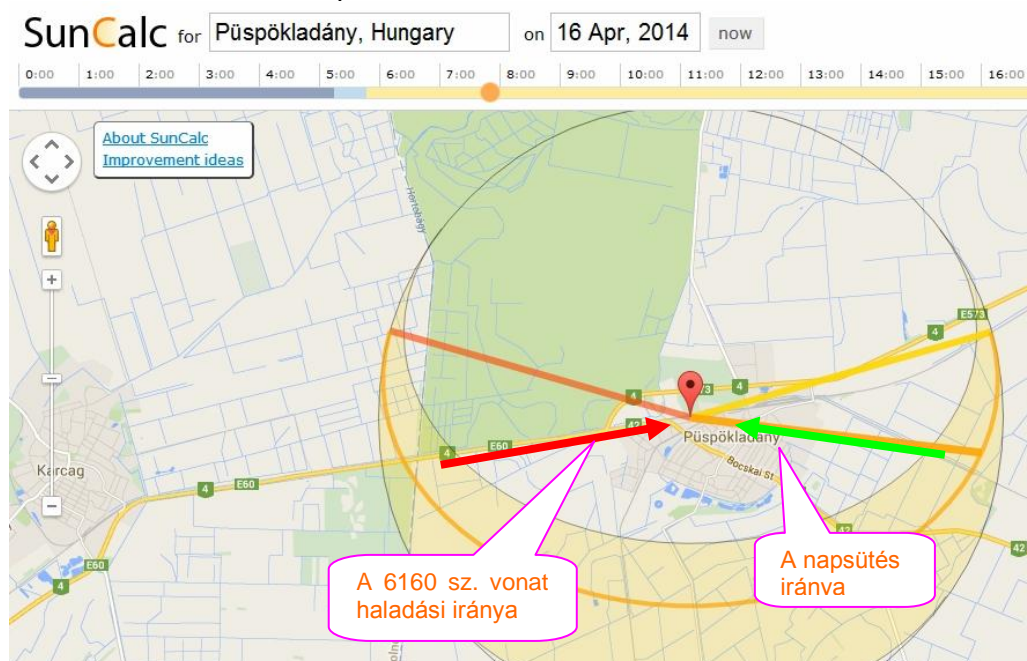
A 6160 sz. vonatot a 91 55 043 1249-6 psz villamosmozdony továbbította, mely TELOC RT9 sebességmérő és regisztráló berendezéssel van felszerelve, mely a regisztrátum kiértékelése alapján jól működött. A sebességmérők megengedett pontatlansága mechanikus sebességmérőknél $\pm 5\%$.

1.11 Kommunikációs eszközök

A rendelkező forgalmi szolgálattevő és a külsős forgalmi szolgálattevő között URH rádiós összeköttetés volt a baleset időpontjában, illetve hangszórós utasításadó berendezés működött. Ezek működtetésével lehetőség volt arra, hogy a 63251 sz. vonatot megállítsák.

1.12 Meteorológiai adatok

A baleset idején a 6160 sz. vonat haladási irányát, illetve a napsütés irányát az 4 sz. ábra szemlélteti. Az adott napon: a napkelte 5 óra 46-tól 5 óra 50 percig tartott, felhőzet nem takarta a napsütést.



5. ábra: a napsütés (SunCalc)

1.13 A túlélés lehetősége

Az eset következtében személyi sérülés nem történt, közvetlen életveszély a 6160 sz. vonat alacsony sebessége és rövid úton történő megállása miatt, valamint a rendelkező forgalmi szolgálattevő gyors helyzetfelismerése és intézkedése következtében miatt nem alakult ki. A két vonat között megállás után a távolság 206 méter volt.

1.14 Próbák és kísérletek

A helyszíni szemle során a Vb megvizsgálta az állomási és nyíltvonal berendezések kialakítását és működését, mely során az alábbiakat tapasztalta.

Az állomási biztosítóberendezés vizsgálata

- A „B” jelű bejárat jelző működési szempontból nem önműködő jelző. azt továbbhaladást engedélyező és „Megállj!” állásba a forgalmi szolgálattevő állítja nyomógombok kezelésével. A jelző semmilyen szerkezeti függésben nincs, ezáltal a jelző a valóságban nem biztosított jelző, ennek ellenére árbova fehér-vörös sávozású, mely biztosított jelzőre utal.
- A „B/6” („B” jelű bejárat jelző M! szigeteltsín szakasza) a kábelkiváltási munkálatok miatt folyamatosan látszólagos foglalt volt.
- A „B” jelű bejárat jelzőn a pótvörös fényáramkör üzemelt, a jelzőn csak pótvörös fény világított
- A Megállj! állású „B” jelű bejárat jelző az előtte levő térközbe (előjelzős térköz AT), a sínáramkörbe 1-es ütem helyett „X” ütemet táplál. Az „1760a” jelű térközjelzőn a jelzési kép sárga fény.
- A Megállj! állású „B” jelű bejárat jelző által a sínáramkörbe táplált „X” ütem miatt a jelzés melletti elhaladás esetén a vonatbefolyásoló berendezés nem tud beavatkozni.
- Ha a „B” jelű bejárat jelzőn továbbhaladást engedélyező jelzési kép (egy sárga fény van), akkor a sínáramkörbe 4-es ütem kapcsolódik, az „1760a” jelű térközjelző jelzési képe nem változik, sárga fény marad.

A mozdonyon lévő berendezés és a láthatóság vizsgálata

A próbát a Vb az esetben érintett 91 55 043 1249-6 psz. mozdonyal tartotta, Karcag állomás felől a jobb vágányon mozdonyvonatként közlekedve Püspökladány állomás felé. Az állomás bejárat jelzőjére előjelzést adó „1760a” jelű térközjelzőn egy sárga fény volt, a digitális vezetőállás jelzőn a „MAX” felirat. Az „1760a” jelű térközjelzőt elhagyva a vezetőállás jelző jelzése változatlan („MAX”) maradt, kb. 400 méter megtétele után sötétre változott, újabb 200 méter megtétele után „---” jelzés jelent meg. A mozdonyvonattal tovább közeledve a bejárat jelzőhöz, már kb. 100 méterre attól, még mindig nem volt egyértelmű, hogy azon milyen jelzési kép van (vizuálisan nem volt látható, a vezetőállásjelzőn „---” jelzés). Ezen a távolságon belül érve volt csak megállapítható, hogy azon vörös fény van. A bejárat jelző előtt megállva, kis idő elteltével megjelent azon a sárga fény, és a vezetőállás jelzőn a „MAX” felirat.

1.15 Az érintett szervezetek / a munkaszervezés jellemzése

Az eset helyszínén az állomás átépítésének „nulladik fázisú” kábelkiváltási munkálatai folytak, mely munkafolyamatot a 18092/2014/MÁV Végrehajtási Utasítás és a 18093/2014/MÁV Kikapcsolási Utasítás szabályozta.

Ezek alapján a biztosítóberendezés átalakítását egy külső vállalkozó végezte el. A ideiglenes berendezés működése során biztonsági okból a vonatokat csak állomástávolságban lehetett közlekedtetni, erről azonban a közlekedő vonatok személyzetét nem kellett értesíteni.

1.16 Szabályok és szabályzatok

A mozdonyvezető teendői

F.2 sz. Forgalmi Utasítás 15.9.5.

16.2.2. „Menet közben a vonat elején lévő mozdonyvezető és a mozdonyvezető mellett tartózkodó második dolgozó, tolt vonathoz pedig az első járművön tartózkodó vonatkísérő előre és hátra tekintéssel köteles figyelni:

- a vonatot,
- a pályát és a szomszédos vágányokat,
- az útátjárókat,
- a figyelmeztető jeleket, a jelzőkkel és jelzőeszközökkel adott jelzéseket,
- a váltóra történő ráhaladás előtt pedig a lehetőségekhez képest a váltó állását, a vágányutat és a biztonsági határjelzők utáni térséget.

TB. 1. sz. Utasítás a Biztosítóberendezések fenntartására

V. Jelzők ellenőrzése, jelzőizzók cseréje, a jelzők láthatóságának ellenőrzése

233. „A főjelzők folyamatos láthatóságát az engedélyezett pályasebesség függvényében az F. 1. sz. Jelzési Utasítás előírásai szerint: V pálya $\times 10 / 3$, de legalább 200 méter távolságból kell biztosítani.”

236. „A jelzők vörös fényének izzóját 3 havonként kell rendszeresen kicserélni, ha a jelzőn nincs pótvörös izzó. Egyebekben a vörös fény izzóját csak kiégés után kell cserélni. A csere alkalmával az új izzót a pótvörös foglalatba, az onnan felszabaduló izzót pedig a fővörös foglalatba kell tenni.”

F. 1. sz. Jelzési Utasítás 8.7. Eljárás, ha a jelző lámpája nem világít.

8.7. (...)

„Ha a közlekedő vonat mozdonyvezetője megállapítja, hogy valamely fény főjelző lámpája nem világít, és a jelző használhatatlanságáról a mozdonyvezető nem kapott írásbeli rendelkezést, akkor köteles a vonatot a főjelző előtt megállítani, s onnan csak az F. 2. sz. Forgalmi Utasításban szabályozott módon szabad elindulni és továbbhaladni.”

Eljárás helytelenül álló váltó esetén

16.2.3. „Ha a vonatszemélyzet helytelenül álló váltót vesz észre, vagy ha a váltó helyes állása tekintetében kételyei támadnak, továbbá akkor, ha a jelzett irányban való ki- vagy behaladást nem tartja megengedhetőnek, akkor köteles a vonatot lehetőleg még az első helytelenül álló váltó előtt megállítani.”

1.17 Kiegészítő adatok

Az eseményt követően kb. egy órával, a MÁV Zrt. Hálózati Főüzemirányítója bejelentette, hogy a 15 sz. vonat Püspökladány állomás végponti oldalán lévő, „Megállj!” állású, „F” jelű bejárat jelzőjét meghaladta. A jelen Zárójelentés tárgyát képező esemény helyszíni szemléjét végzők az állomás páratlan oldalához vonultak, ahol megállapításra került, hogy az „F” jelű bejárat jelzőn egy sárga fény világított, azonban annak gyenge fényereje, illetve a hátulról érkező napfény következtében azt a mozdonyvezető sötétnek látta, így ennél a vonathoz nem történt jelzőmeghaladás, azonban az eset jól szemlélteti a jelző- és biztosítóberendezés eseménykori állapotát, és az abból adódó bizonytalan helyzetet.

1.18. Korábbi hasonló esemény

Korábbi hasonló eseményt a KBSZ nem vizsgált.

2. ELEMZÉS

2.1. A 6160 sz. vonat haladása

A 6160 sz. vonat mozdonyvezetője Püspökladány állomás bejáratí jelzőjére előjelzést adó „1760a” jelű térközjelző felé közeledve azt észlelte, hogy azon egy sárga fény, a vezetőállás jelzőn a „MAX” felirat van. Az „1760a” jelű térközjelzőt elhagyva a vezetőállás jelző jelzése nem változott. A mozdonyvezető a vonat sebességét az Írásbeli rendelkezés szerinti 40 km/h-ra csökkentette, miközben a vezetőállás jelző sötétre váltott, egy ideig így maradt, majd „---” jelzés jelent meg. A bejáratí jelzőhöz közeledve a közel szemből sütő napfény, valamint a jelző csekély fényereje miatt azon (4. ábra) nem látott semmilyen fényt. A jelzőn tévesen továbbhaladást engedélyező jelzést feltételezett, ezért a vonatot nem állította meg.

Tovább közlekedve elhaladt a bejáratí jelző mellett és mivel a vonatbefolyásoló berendezés nem állította meg a vonatot, illetve a vezetőállás jelző fénye sem változott meg és az útsorompó is le volt zárva, abban a vélelemben, hogy részére szabad volt a jelző, a vonatot kb. 30-32 km/h-ra felgyorsította. Továbbhaladva észlelte, hogy a vágányútban fekvő 8 sz. váltó részére helytelen irányba áll, gyorsfékezést alkalmazott, de már megállni nem tudott előtte, azt felvágta, majd a 10 sz. váltó csúcsán megállt.

2.2 A tehervonat megállítása

Püspökladány állomás XVIII. sz. vágányán a 63251 sz. tehervonat menetrendszerinti indulási ideje 7 óra 45 perc. A vonat kis késéssel kb. 7 óra 48 perckor tudott indulni. 7 óra 41 perckor pedig elindult Karcag állomásról a 6160 sz. vonat, mely előzetes számítás szerint kb. 7 óra 51 perckor érkezik az állomás bejáratí jelzőjéhez. A kialakult forgalmi helyzetet a rendelkező forgalmi szolgálattevő úgy szándékozta megoldani, hogy először kijáratíja az állomásról a 63251 sz. vonatot Biharnagybajom állomás irányába, majd ezt követően a 6160 sz. vonatot IV. sz. vágányra tervezte fogadni. A 63251 sz. vonatot a 24, 22, 16, 14, 10, 8 és 4 sz. váltók alkotta vágányúton át tervezte közlekedtetni, keresztezve a 100 sz. fővonal mindkét átmenő fővágányát. Mivel a két vonat be- és kijáratí között nem sok idő állt rendelkezésre, a forgalmi szolgálattevő folyamatosan figyelte a berendezést. Arra lett figyelmes, hogy a 6160 sz. vonat T1 térközbe érkezik (bejáratí jelző és „1760a” jelű térközjelzője közötti szakasz), majd a foglaltság megszűnt. A „B” jelű bejáratí jelző és a 6 sz. váltó közötti szakasz a kábelkiváltás miatt állandó hamis foglaltságban volt, így a vonat útja tovább nem volt követhető. Ezekből egyértelmű volt számára, hogy a 6160 sz. vonat meghaladta a bejáratí jelzőt, ezért azonnal értesítette a külsős forgalmi szolgálattevőt és a váltókezelőt, hogy mindkét vonat részére adjanak „Megállj!” jelzést, majd a térhangoson is ilyen utasítás adására került sor. Az azonnali, gyors intézkedések hatására mindkét vonat megállt, egymástól kb. 207 m távolságra.

2.3 Püspökladány állomás

2.3.1 A „B” jelű bejáratí jelző

Az átépítési munkák következtében Püspökladány állomás „B” jelű bejáratí jelzője a biztosítóberendezés mellett működő, külön jelzőállító készülékről volt kezelhető. A jelzőt a forgalmi szolgálattevőnek kellett továbbhaladást engedélyező, továbbá „Megállj!” állásba állítani. A jelző ténylegesen nem biztosított jelzőként üzemelt, mert az a váltókkal és az állomási vágányszakaszokkal semmilyen szerkezeti

függésben nem volt. Ennek ellenére a jelző árbocszínét nem változtatták meg, az továbbra is fehér-vörös sávozású maradt, amely biztosított jelzőt jelent. Tekintettel arra, hogy a nem biztosított jelzőkkel fedezett szolgálati helyeken a vonatközlekedés lebonyolítására szigorúbb szabályok vonatkoznak, a pályahálózat működtetője nem cserélte le a jelzők árbocát, ehelyett az állomás teljes területére 40 km/h sebességkorlátozást vezetett be. A Vb véleménye szerint ez közlekedésbiztonsági kockázatot rejt magában, és ellentétes az F.1 sz. Jelzési-, valamint az F.2. sz. Forgalmi Utasítással, ezért biztonsági ajánlást fogalmaz meg.



6. ábra: A „B” jelű bejáratú jelző, melyen a pótvörös fény világít

(a helyszíni szemlén készült felvétel)

2.3.2 A jelző üzembe helyezése

Az állomás átépítési munkálataival összefüggésben szükségessé vált az állomási kábelhálózat átépítése is.

A munkavégzés szabályait a 18093/2014/MÁV számon kiadott Kikapcsolási Utasítás tartalmazta. Ennek alapján a munkát – a forgalom fenntartásával – külső vállalkozó végezte el, a helyi blokkmesteri szakasz szakfelügyelete mellett. A munkavégzést a külső vállalkozó munkavállalója irányította.

A munkavégzés és a vonatforgalom egyidejű folyamatossága érdekében az állomás biztosítóberendezését nem kapcsolták ki teljes mértékben. A kábelkiváltásokat a külső téri elemek változtatása nélkül valósították meg. A munkák során először az állomás páros oldalán lévő váltókat és jelzőket kötötték ki az állomási biztosítóberendezésből. A váltókra biztonsági betétet helyeztek fel, a forgalom lebonyolítása szempontjából nélkülözhetetlen jelzőket pedig ideiglenes kábelekkel kötötték össze, egy külön erre a célra kialakított, biztosítóberendezési feltételeket nem vizsgáló jelző kapcsoló táblával

A berendezés ehhez szükséges átalakítását a külső vállalkozó tervezte meg, az ehhez szükséges terveket (rajzokat) a jelfogó teremben helyezte el. A rajzok megfelelőségét a MÁV Zrt. mint az infrastruktúrát az átépítés alatt is működtető, a forgalom biztonságos lebonyolításáért felelős vasúti társaság részéről nem ellenőrizték.

Püspökladány állomás fejrovas előjegyzési naplója alapján megállapítható, hogy az átalakításra és az üzembe helyezésre 2014. március 24-én 2 óra 52 perckor került sor. A telepítési munka végeztével a külső vállalkozó és a MÁV Zrt, mint üzemeltető között átadás-átvételre nem került sor, igaz ezt nem írja elő egyik utasítás sem.

Az átalakítás során a jelzők nem biztosított jelzőkké váltak, azonban ezek árbocának ezt tükröző kicserélésére, és az utasítás vonatkozó szabályainak alkalmazására nem került sor.

A Vb fontosnak tartja megjegyezni, hogy az ilyen esetekben a pályahálózat működtetőnek, mint az infrastruktúra üzemeltetőjének olyan berendezés biztonságáért és működésért kell felelősséget vállalnia, melynek működéséről nem rendelkezik kellő információval. A Vb ezért biztonsági ajánlást fogalmaz meg az ilyen jellegű munkák szabályozásának érdekében.

A biztosítóberendezés műszaki naplójából megállapítható, hogy 2014. március 24-e és 28-a között a MÁV Zrt. képviselője a kábelkiváltásban érintett valamennyi objektum működését ellenőrizte, az ideiglenes kapcsolótáblába bekötött jelzők kivételével (így a „B” jelű bejáratú jelzőt sem).

2.3.3 A jelző működésének vizsgálata

A helyszíni szemle során a Vb megállapította, hogy a „B” jelű bejáratú jelző nem rendeltetésszerűen üzemelt, mert:

- a jelzőn lévő „Megállj” jelzés nappali fényviszonyok mellett csak közvetlenül a jelző előtt volt felismerhető, mert a jelzőn a fővörös helyett csak a pótvörös fény áramköre üzemelt.
- a biztosítóberendezés az „1760a” jelű térközjelző felé a bejáratú jelző „Megállj” jelzése esetén az ilyenkor előírt „1-es” ütem helyett „X” ütemet sugárzott, így a vonatbefolyásoló berendezés nem volt képes ellátni azt a funkcióját, hogy a Megállj! jelzés mellett 15 km/h-nál nagyobb sebességgel elhaladó vonatot megállítsa.

A baleset helyszínén jelen lévő külső vállalkozói munkavállalók a hiba keresése során a jelfeladási hiba okaként egy, a jelfogó teremben bekövetkezett vezeték szakadását jelölték meg.

A vizsgálat során a Vb megvizsgálta 12 darab Karcag, és 18 darab Kaba állomás felől érkező vonat menetíró regisztrátumát, melyekből megállapítható, hogy az érintett bejáratú jelzők már az üzembe helyezést követően „X” ütemet sugároztak, a hiba nem az üzembe helyezést követően keletkezett.

A helyszíni szemle, valamint a menetíró regisztrátumok adatai alapján azonban a Vb megállapította, hogy a jelzővezérlő áramkör nem a terveknek megfelelően került kialakításra, és a műszaki átadás-átvétel hiányában (lásd: 2.1.2) ez nem került feltárására, erre nem is volt lehetőség.

2.3.4 A közlekedés szabályozása

Figyelembe véve, hogy Püspökladány állomás bejárat jelzői a munkálatok ideje alatt nem önműködő jelzőként üzemeltek, a pályahálózat működtetője szigorításokat vezetett be a forgalom lebonyolításával kapcsolatban. Annak ellenére, hogy a vonalon önműködő térközbiztosító berendezés üzemel, a vonatok csak állomástávolságban közlekedhettek. Az állomástávolságú közlekedésről azonban a közlekedő vonatok személyzetét nem értesítették. Ezen kívül az F.2. sz. Forgalmi Utasítás 15.4.2. sz. pontja alapján az ilyen pályákon a vonatokat térközben kell közlekedtetni mindaddig, amíg a térközbiztosító berendezés nem minősül használhatatlannak, így az állomástávolságú közlekedés bevezetésére ilyen módon nem is lett volna lehetőség.

Ezen kívül az átalakítások következtében Püspökladány állomás bejárat jelzői nem biztosított jelzőként működtek (lásd 2.1) Nem biztosított állomásokon a vonat személyzetét értesíteni kell a bejárat irányáról. Ez az értesítés alapvetően a Szolgálati menetrend „a bejárat” rovatában történik. A vonatok menetrendjében azonban ebben a rovatban „*” jel szerepel, amely biztosított szolgálati helyre utal.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
6.5	Cegléd	o	*	6	22	6	24	
1.9	Abony elágazás		*	2			26	
14.2	Abony	^	*	8	34		35	
7.1	Szolnok A elágazás		*	5			40	
1.5	Szolnok B elágazás		*	1			41	
0.8	Paládcspusztai elágazás		*	1			42	
3.2	Szolnok	o	*	3	45		50	
2.0	Szolnok E elágazás		*	3			53	
7.7	Szajol		*	6	59	7	00	
2.2	Törökszentmiklós elágazás		*	2			0	
6.8	Törökszentmiklós	^o	*	5	7	07	0	
11.3	Fegyvernek-Örményes		*	8			17	
15.0	Kisújszállás	^o	*	11			28	120
16.4	Karcag	o	*	8			40	41
15.4	Püspökladány	^o	*	11			52	55
11.0	Kaba	o	*	8	8	03	8	04
13.0	Hajdúszoboszló	o	*	9			13	14
7.2	Ebes	^o	*	5			19	20
12.3	Debrecen	o	*	9			29	34
2.9	Debrecen-Csapókert mh.		*	3			37	38
4.9	Apafa	o	*	4			42	42
6.5	Bocskai kert mh.		*	5			47	48
5.1	Hajdúhadház	^o	*	4			52	53
3.3	Téglás mh. ipvk.		*	3			56	57
11.2	Újfehértó	^o	*	7	9	04	9	05
8.2	Császárszállás	^o	*	6				11
6.7	Nyíregyháza		*	5			16	48

A biztosított bejáratra utaló jel

7. ábra: A 6160 sz. vonat menetrendje

Ezek alapján a Vb megállapítja, hogy a megtervezett biztosítóberendezési átalakítás mellett a forgalom utasításszerű és biztonságos végrehajtásához szükséges forgalmi technológia nem került kidolgozásra és alkalmazásra.

2.3.5 A jelfeladási hiba észrevétele

A március 24-i üzembe helyezést követően több vonat mozdonyvezetője észlelte, hogy a „B” jelű jelző felé közeledve hagyományos vezetőállás jelzőn fehér fény, digitális vezetőállás jelzőn pedig „---” jelzés jelenik meg. A Vb az esemény vizsgálatára során 15 MÁV-START, további 10 Rail Cargo Hungaria mozdonyvezető eseménylevelét találta meg, melyek a jelfeladás hibájáról tesznek említést. A keletkezett eseménylevelek ellenére a MÁV Zrt-hez, mint a pályahálózat üzemeltetőjéhez ezzel kapcsolatos megkeresés egyik vasúti társasághoz sem érkezett. Az érvényben lévő belső szabályozások alapján az eseménylevelek leadását követően a vasúti társaság ügyintézőinek 15 munkanap al rendelkezésre az eseménylevelon jelzett hibák továbbjelentésére. Ez az időszak az esemény időpontjáig nem telt le, így az információ nem jutott el a pályahálózat működtetőjéhez.

KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Az eset bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

A bekövetkezett esemény emberi tényezőre vezethető vissza.

- A 6160 sz. vonat mozdonyvezetője
- a bejárat jelző „1760a” jelű térközjelzőjének sárga jelzését és a digitális vezetőállás ”---” jelzését nem értelmezte aggályosnak,
- A bejárat jelző jelzését nem tudta kiértékelni, azt sötétnek vélte, ennek ellenére mellette elhaladt.
- A számára helytelenül álló váltó állását későn észlelte, azt felvágta.
- A bejárat jelzők nem az előírt ütemet sugározták a térközök felé.
- A bejárat jelzők fényereje az előírtak alatt maradt, a „B” jelű bejárat jelzőn a pótvrös fény világított.

3.2 Az eset bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

- Az állomási biztosítóberendezés átalakítása során a kivitelező és az üzemeltető között műszaki átadás-átvétel nem történt, így a kivitelezési hibák a balesetig nem kerültek feltárára.
- A megtervezett biztosítóberendezési átalakítás mellett a forgalom utasításszerű és biztonságos végrehajtásához szükséges forgalmi technológia nem került kidolgozásra és alkalmazásra.

3.3 Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, kockázatnövelő tényezők

- Püspökladány állomás bejárat jelzői nem önműködő, nem biztosított jelzőként működtek. A jelzők árbova továbbra is biztosított jelzőre utalt.
- Az érintett állomásközökben állomástávolságú követési rendet vezettek be, erről azonban a közlekedő vonatok személyzetét nem értesítették.

4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

4.1 Megtett intézkedések

A Vb valamint a MÁV Zrt. balesetvizsgálóinak észrevételei, megállapításai alapján

- a Megállj! állású „B” jelű bejárati jelzőtől ismételten kivezélésre került az „X” ütem helyett a jelzési képnek megfelelő 1-es ütem, melynek hatására biztosítható, hogy a jelző Megállj! jelzése esetén a jelzőhöz közeledő vonat EÉVB/EVM berendezéssel felszerelt mozdonyának vezetőállás jelzőjén „sárga” (0) jelzési kép jelenik meg. Ezzel az intézkedéssel az is megvalósul, hogy amennyiben bekövetkezik egy esetleges jelzőmeghaladás, a vonatot a berendezés automatikusan befékezi,
- a kivitelező munkavállalói a jelzők fényerejét megnövelték.
- A MÁV-START Zrt. az eseménylapok útján érkezett bejelentések ügyintézési határidejét lecsökkentette.

4.2 Szakmai vizsgálat során hozott biztonsági ajánlás

A KBSZ a szakmai vizsgálat biztonsági ajánlást nem adott ki.

4.3 Szakmai vizsgálat lezárásaként hozott biztonsági ajánlás

A KBSZ Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat lezárásaként az alábbi biztonsági ajánlás/ok kiadását javasolja:

BA2014-379-5-1 *A KBSZ Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat során azt állapította meg, hogy a Püspökladány állomás biztosítóberendezésének ideiglenes átalakítása során a kivitelező és az üzemeltető között műszaki átadás-átvétel ill. működési próba nem történt, ezáltal több kivitelezési hiba rejtve maradt.*

A KBSZ javasolja a Nemzeti Közlekedési Hatóságnak, hogy vizsgálja meg a MÁV Zrt. Biztonságirányítási Rendszerében a külső vállalkozások által végzett biztosítóberendezési munkákkal és azok átvételével kapcsolatos szabályokat, hogy azok tartalmazzák-e az infrastruktúra biztonságos működtetését garantáló átadás-átvételi eljárásokat, és annak alapján tegye meg a szükséges intézkedéseket.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vb véleménye szerint a hasonló esetek elkerülhetővé válnak, ezáltal a biztosítóberendezések ideiglenes átalakítása során bekövetkező kivitelezési hibák feltárhatók, az ebből eredő események bekövetkezésének kockázata jelentős mértékben csökkenthető, valamint a pályahálózat működtető felelőssége a jelző- és biztosítóberendezések üzembiztos állapotáért valóban érvényre juthat.

BA2014-379-5-2 A KBSZ Vizsgálóbizottsága a szakmai vizsgálat során azt állapította meg, hogy Püspökladány állomás biztosítóberendezésének átalakítása során az állomás bejáratú jelzői nem biztosított jelzőként üzemeltek, a jelzők árbocszínét azonban nem változtatták meg, a forgalom e helyzetben történő utasításszerű és biztonságos lebonyolításához szükséges forgalmi technológia nem került kidolgozásra és alkalmazásra, így az ilyen esetekre előírt biztonsági szabályok nem kerültek alkalmazásra (pl.: a megváltozott helyzetről a vonatok személyzetét nem értesítették).

A KBSZ javasolja a Nemzeti Közlekedési Hatóságnak, hogy vizsgálja meg a MÁV Zrt. Biztonságirányítási Rendszerében a biztosítóberendezések átalakításnak tervezési, bevezetési és végrehajtási szabályait abból a szempontból, hogy biztosítják-e a vonatforgalom biztonságos lebonyolítását, és a vizsgálat alapján tegye meg a szükséges intézkedéseket.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén a Vb véleménye szerint a hasonló esetek elkerülhetővé válnak, ezáltal a biztosítóberendezések szolgáltatási szintjének csökkenésével járó átalakításból eredő események bekövetkezésének kockázata jelentős mértékben csökkenthető, valamint az F.2. sz. Forgalmi Utasítás erre vonatkozó szabályozása valóban érvényre juthat.

4.4 A Zárójelentés összeállítása során érkezett eltérő vélemények

A MÁV Zrt. a Zárójelentés-tervezet kézhezvételét követően több ponton javasolta a jelentés módosítását. A Vb a beérkező vélemények alapján a Zárójelentés szövegét több ponton módosította, az alábbi észrevételekkel azonban nem ért egyet:

5. A 12. oldalon a 1.17. pont utolsó mondata a rendkívüli esemény (jelzőmeghaladás) szempontjából pontatlannak tekinthető, hiszen a mozdonyvezető a jelző megközelítésekor nem került „bizonytalan helyzetbe”.

- A bejáratú jelző vörös fényének kiegészése (és emiatt a pótvörös fény világítása) viszonylag gyakran fordul elő, az eljárás ilyenkor utasítással egyértelműen szabályozott, ráadásul a jelző mögül világító napfény (ami csaknem naponta előfordul) miatt esetleg az előírt vörös fény sem lett volna számára megfigyelhető, így egyértelműen az aggodalmasabb jelzést kellett volna feltételeznie.
- A hagyományos biztosítóberendezéseink a jelfeladás ütemezési hibáját nem képesek fel tárni, a hiba esetleges bekövetkezéséről a mozdonyvezetők jelzése alapján kap az üzemel tető tájékoztatást. A jelfeladás esetleges meghibásodása esetén követendő eljárás is egyértelműen szabályozott. A jelfeladás működése mellett, vagy annak hiányában is a mozdonyvezetőnek utasítás szerint a jelzőket meg kell figyelnie, és azok parancsa szerint kell eljárnia. Az Ismert helyen álló jelzőt közelítve annak jelzését kellett volna megfigyelnie és követnie az adott utasítást.
- A mozdonyvezető a bejáratú jelző előjelzőjén egy sárga fényt észlelt, ami a bejáratú jelző továbbhaladást tiltó állását jelezte előre.

A fentiek alapján a mozdonyvezetőnek egyértelműen az előjelzett továbbhaladást tiltó állást kellett volna feltételeznie.


A vb véleménye szerint a MÁV Zrt. által leírt érvek valóban egyértelműek, azonban az abban foglaltak együttese hatásaként került a mozdonyvezető bizonytalan helyzetbe, melynek hatására nem megfelelően reagált és a jelző mellett elhaladt.

6. A 2.3.1 ponthoz; *nem értünk egyet a vizsgálóbizottság azon megállapításával, hogy biztonsági kockázatot jelentett a bejárati jelzőkön a nem biztosított jellegre történő jelölés elmaradása. Indokaink a következők;*

- „Nem biztosított szolgálati helyre bejáró vonatok személyzetével a Szolgálati menetrend „A bejárat” c. rovatában közölni kell, hogy egyenes vagy kitérő irányba fognak behaladni. A mozdonyvezető a vonat behaladási sebességét ennek megfelelően köteles szabályozni. A biztosított szolgálati helyre bejáró vonat a bejárati jelzőn csak a behaladás sebességére kap jelzést (F.2.Ut. 15.12.2.)” Tehát a mozdonyvezető részére csak a behaladás sebességére vonatkozó információt hordoz a bejárati irány nem biztosított bejárati jelző esetében. Ebben az esetben a bejárati sebesség 40 km/h-ban lett meghatározva.
- „Ha nem biztosított szolgálati helyen — elkerülhetetlen esetben — a vonatot nem a menetrendben kijelölt irányba kell bejáratni, akkor a bejárati irány megváltoztatásáról a vonat személyzetét értesíteni kell (F.2.Ut. 15.18.3.), kivéve a 15.18.4.1. pontban foglalt eseteket.” Tehát a foglalt vágányra járó vonatok bejárati irányát nem kell közölni. Miért is? A foglalt vágányra bejáró vonatok sebessége az F.2.Ut. 15.18.4.4. pontja szerint legfeljebb 40km/h lehet. E pont értelmében 40 km/h sebességnél a nem biztosított bejárati jelző mellett történő közlekedés esetén nem szükséges a bejárati irányról történő értesítés.
- Az „egy sárga” jelzés mellett történő közlekedést a Végrehajtási Utasítás és Kikapcsolási Utasítás kizárólag egyenes irányban lezárt, lebibéztet vágányúton történő közlekedésre engedélyezi. Ez tulajdonképpen lezárt vágányúton történő közlekedést eredményezett, de nem gépi úton ellenőrzött vágányúton. A jelzés kivezrlésének előfeltétele a váltó- és vágányút ellenőrzés megtörténte.

A Vb véleménye szerint egy jelző biztosított, vagy nem biztosított volta elsősorban nem a behaladás sebessége szempontjából mértékadó. Az F.2. sz. Forgalmi Utasítás 1.2.11 sz. pontja értelmében biztosított szolgálati helyen a váltók és a jelzők közötti szerkezeti függés a vonat vágányútvonalát a teljes be-, ki-, vagy áthaladásának ideje alatt rögzíti. Ezáltal a vonat személyzete joggal feltételezheti, hogy vonatával lezárt vágányúton keresztül halad. Az esemény idején Püspökladány állomás kezdőpont felőli oldalán ez a szerkezeti függés semmilyen formában nem valósult meg. A helyi szabályok szigorítása nem egyezik meg a szerkezeti függés kialakításával, az alacsonyabb biztonsági szintet valósít meg.

Budapest, 2015. december 17.


Demjén Péter
Vb tagja


Nyári Zoltán
Vb tagja


Rózsa János
Vb vezetője