



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM

ZÁRÓJELENTÉS

2020-0191-5

Vasúti baleset / Baleset vasúti átjáróban

Katonatelepi (SR1)

2020. február 16.

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 az általános közigazgatási rendtartásról szóló 2016. évi CL. 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 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.

Az Innovációs és Technológiai Minisztérium Közlekedésbiztonsági Szervezet illetékessége 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 összeférhetlenség 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.

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, a jogszabályban meghatározott kivételek figyelembevételével felhasználhatók, ha a részletek a tartalmi összefüggéseiket megtartják és a forrást pontosan megjelölik.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

ERAIL	Az Európai Unió Vasúti Ügynökségének baleseti adatbázisa
KBSZ	ITM Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
KÖFE	Központi Forgalomellenőrző rendszer
MÁV	Magyar Államvasutak Zrt.
MÁV-START	MÁV-START Vasúti Személyszállító Zrt.
MFB	Mozdony Fedélzeti Berendezés (vonatkövető, adatrögzítő, elektronikus menetigazolvány funkciókat ellátó berendezés)
psz.	pályaszám
TVBO	MÁV Zrt. Területi Vasútbiztonság
Vb	Vizsgálóbizottság

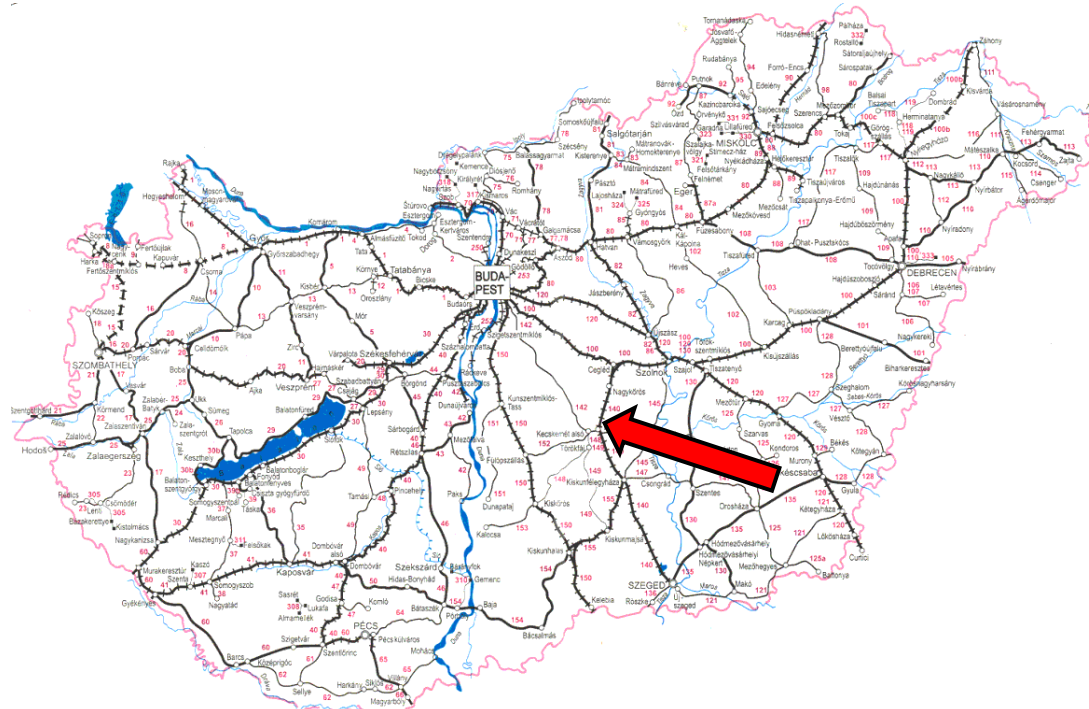
TARTALOM

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA	6
1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK	9
1.1 Az esemény leírása	9
1.2 Következmények	9
1.3 A baleseti helyszín.....	10
1.4 Az infrastruktúra leírása	10
1.5 A járművek jellemzői	13
1.6 Az érintett személyek	14
1.7 Forgalmi körülmények	14
1.8 Érintett szervezetek	14
1.9 Szabályok és szabályzatok	14
1.10 Meteorológiai adatok.....	15
1.11 Az érintettek nyilatkozatai.....	16
1.12 Mentés, kárelhárítás.....	16
1.13 Próbák és kísérletek.....	16
1.14 Kiegészítő adatok	16
1.15 Összefüggésbe hozható események.....	16
1.16 Alkalmazott vizsgálati módszerek.....	17
2. ELEMZÉS.....	18
2.1 A vonat haladása	18
2.2 A személygépkocsi haladása	19
2.3 A fénySOROMPÓ működése.....	20
2.4 A túlélés lehetősége.....	21
3. KÖVETKEZTETÉSEK	22
3.1 Közvetlen okok.....	22
3.2 Közvetett okok	22
3.3 Gyökérokok	22
3.4 Egyéb kockázatnövelő tényezők	22
4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	22
5. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK	22

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eseményszám:	2020-0191-5
ERAIL azonosító:	HU-6190
Az eset kategóriája	Vasúti baleset
Az eset jellege	Baleset vasúti átjáróban
Az eset időpontja	2020. február 16. 09:06
Az eset helye	Katonatelep (SR1)
Vasúti rendszer típusa	országos
Mozgás típusa	távolsági személyszállító vonat (InterCity)
Az eset kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma	2 / 1
Pályahálózat működtető	MÁV Magyar Államvasutak Zrt.
Üzembentartó	MÁV-Start Zrt.
Nyilvántartó állam	Magyarország
Érintett vonat száma	712
Rongálódás mértéke (kárérték)	5,2 M Ft
Vizsgálat jogi alapja	2004/49/EK 19. cikk (2) a.

Az eset helye



1. ábra: az esemény helye Magyarország vasúthálózatán



2. ábra: az esemény közelebbi helye

Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2020. február 16-án, 9 óra 13 perckor (a bekövetkezés után 7 perccel) jelentette a MÁV Zrt. Hálózati Főüzemirányítója.

Vizsgálóbizottság

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

vezetője	Gula Flórián	balesetvizsgáló
tagja	Duli Ádám	balesetvizsgáló

Az eseményvizsgálat áttekintése

A Vb 2020. február 16-án helyszíni szemlét tartott, amely során

- megvizsgálta a baleset helyszínét, fényképfelvételeket készített;
- meghallgatta az eseményben érintett vonat mozdonyvezetőjét, Katonatelepi állomás forgalmi szolgálattevőjét;
- megvizsgálta Katonatelepi állomás Hibaelőjegyzési könyvét.

A vizsgálat során a Vb

- beszerezte Katonatelepi állomás biztosítóberendezésének Kezelési Szabályzatát;
- megkapta és kiértékelte Katonatelepi állomás biztosítóberendezési kezeléseinek és a biztosítóberendezés állapotváltozásainak KÖFE által rögzített videofelvételét;
- megkapta és kiértékelte a vasúti jármű menetíró regisztrátumát;
- a Bács-Kiskun megyei Rendőrfőkapitányságon tájékozódott a rendőrségi vizsgálat adataival kapcsolatosan.

Záró megbeszélés

A zárójelentés-tervezethez írásban észrevételt tettek és a 2020. november 3-án megtartott záró megbeszélésen képviseltették magukat az alábbi szervezetek:

- MÁV Magyar Államvasutak Zrt.
- ITM Vasúti Hatósági Főosztály

Az észrevételek kisebb pontosításokat tartalmaztak, a zárójelentésben megfogalmazott levezetések, következtetések nem érintették.

Az eset rövid áttekintése

2020. február 16-án a 712 sz. vonat Katonatelep állomás SR1 fénysorompóval biztosított útátjárójában személygépkocsival ütközött. A személygépkocsiban utazó két kiskorú gyermek a helyszínen életét vesztette, a személygépkocsi sofőrje súlyosan sérült.

A vizsgálat során megállapítást nyert, hogy a baleset időpontjában a fénysorompó jól működött, a közút felé felváltva pirosan villogó jelzést adott.

A Vb az eseményt a személygépkocsi vezetőjével kapcsolatos emberi tényezőre vezeti vissza, és megállapította, hogy a személyautó a jól működő SR1 fénysorompó tiltó jelzése ellenére hajtott be az útátjáróba.

A KBSZ biztonsági ajánlást nem ad ki.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Az esemény leírása

2020. február 16-án 9 óra 6 perckor a 712 sz. vonat Katonatelep állomáson, a 275+26 sz. szelvényében lévő SR1 jelű jól működő fénysorompóval biztosított útátjárójában (Kecskemét, Barka utca) egy személygépkocsival ütközött. A vonat a személygépkocsit kettészakította. A személygépkocsiban utazó két kiskorú gyermek a helyszínen életét vesztette, a személygépkocsi sofőrjét a mentők súlyos sérülésekkel kórházba szállították. A vonaton nem sérült meg senki.

1.2 Következmények

1.2.1 Személyi sérülés

Sérülés	Személyzet	Utás	Útátjáró használó	Idegen	Egyéb
Halálos	-	-	2	-	-
Súlyos	-	-	1	-	-
Könnyű	-	-	-	-	-
Nem sérült	3	kb. 60	-	-	-

1.2.2 Rakományban, poggyászban keletkezett kár

A rakományokban, poggyászekben kár nem keletkezett.

1.2.3 Vasúti járművekben keletkezett kár

A vonatot továbbító mozdony szolgálatképtelenné vált. A mozdony elején a pályakotró, a jobb oldali ütköző, a fűtési csatlakozófej, a csavarkapocs, mozdony jobb oldalán a főkeret alatt található gépészeti berendezések közül a homoktartály és kifolyócsöve, illetve a 3-as tengely jeladói sérültek, valamint a vonatba sorozott első kocsi (étkezőkocsi) jobb oldala megrongálódott. A kárérték összesen kb. 5,2 M Ft, amelyből a mozdony helyreállítása kb. 3 M Ft-ot tett ki.

1.2.4 Vasúti infrastruktúrában keletkezett kár

A 02627 sz. felsővezeték tartó oszlop kihorgonyzása megrongálódott.

1.2.5 Egyéb vasúti kár

Az esemény következtében 10 személyszállító vonat összesen 791 percet késett. Kecskemét és Nagykőrös állomások között 9 óra 6 perctől 13 óra 10 percig, összesen 304 perc időtartamra a vasúti pálya a forgalomból ki volt zárva, az utasokat vonatpótló autóbuszokkal szállították el.

1.2.6 Környezeti károk

Környezeti kár nem keletkezett.

1.2.7 Egyéb kár

Az ütközés következtében a balesetet szenvedett Suzuki típusú személygépkocsi kettészakadt, a hátsó része teljes mértékben, az első része nagymértékben összeroncsolódott, gazdaságosan nem javítható lett.

1.3 A baleseti helyszín

A Vb a helyszínre érkezésekor a balesetben érintett járműveket, a vasúti biztosítóberendezés szerkezeti elemeit az ütközést követő helyzetben és állapotban találta. A Rendőrség és a Mentőszolgálat már a helyszínen tartózkodott, az érintett vasúttársaságok képviselői később érkeztek. A helyszíni szemle megkezdésekor a fénysorompó fehéren villogott.

Az útátjáróban a személygépkocsi elütésének nyomai (guminyomok) látszódtak a STRAIL elemeken.

A személygépkocsi az ütközés erejétől kettészakadt. A személygépkocsi roncsai két nagyobb darabban, alkatrészei pedig Kecskemét irányába az útátjárótól számított kb. 40 méter hosszon belül szétszóródva a vasúti pálya mellett, a menetirány szerinti jobb oldalon a 3. ábra szerinti helyzetben voltak megtalálhatóak.

A vonat a 280+90 sz. szelvényben, az útátjárótól 564 méterre állt meg. A vonatot továbbító mozdony jobb oldali ütközőjén fennakadva volt megtalálható a személygépkocsi jobb oldali hátsó ajtaja.



3. ábra: a személygépkocsi roncsainak és a vonatnak a helyzete annak megállása után

1.4 Az infrastruktúra leírása

1.4.1 Pályahálózati adatok

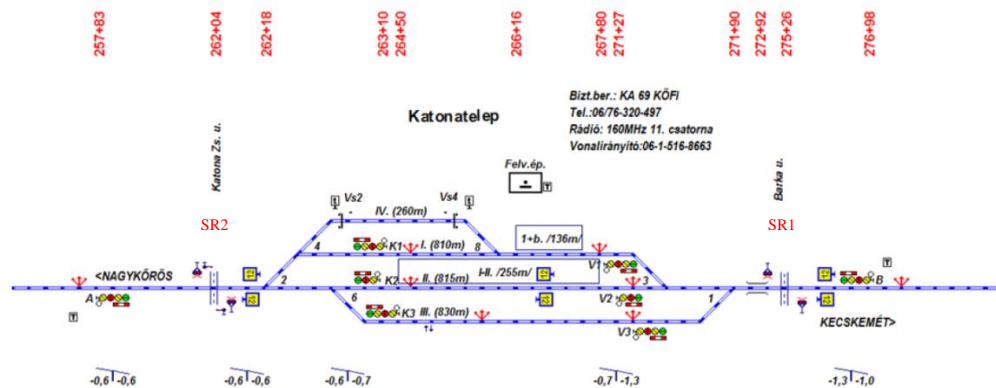
A 140 sz. Cegléd - Szeged vasútvonal a Városföld - Kiskunfélegyháza szakasz kivételével egyvágányú, síkvidéki jellegű, villamosított vasútvonal, az országos magyar és az európai törzshálózat tagja. Jelentős teher- és személyforgalmat bonyolít le. A vonalon Központi Forgalmellenőrzés van. A vonalon a Szeged-Rendező - Szeged szakasz kivételével a jelfeladás a vonatbefolyásolás céljából kiépített.

1.4.2 Állomási adatok

Katonatelep állomás a 140 sz. vasútvonal középállomása. Az állomás négyvágányos, három vonatfogadó és egy rakodóvágánnyal rendelkezik. Az átmenő fővágány a második vágány. Az állomáson forgalmi szolgálattevő teljesít szolgálatot.

Az állomás területén kettő útátjáró található, melyek állomási sorompóval biztosítottak: a kezdőpont felől az „SR2” jelű felsorompóval kiegészített fénysorompóval, a végpont felől az „SR1” jelű fénysorompóval. A balesetben érintett „SR1” jelű fénysorompóval biztosított útátjáró a 275+26 sz. szelvényben található, az átmenő fővágány 271+27 sz. szelvényben lévő „V2” jelű kijárat jelzőjétől 399 méterre, az „B” jelű bejárat jelzőtől 172 méterre.

A balesetben érintett szakaszon a pályára engedélyezett legnagyobb sebesség 120 km/h.



4. ábra: Katonatelep állomás helyszínrajza (részlet az Útvonalkönyvből)

1.4.3 A vasúti pálya

A vasúti pálya kialakítása, állapota az eseményre nem volt hatással.

1.4.4 Jelző- és biztosítóberendezések

Katonatelep állomáson KA69 rendszerű tolatóvágányút-biztosítás nélküli, váltó- és vágányfoglaltság ellenőrzéses, egyközpontos biztosítóberendezés található. A biztosítóberendezés feladata, hogy az állomási vonatmozgásokat, a be-, ki, illetve áthaladásokat az egyértelműen kijelölt és beállított vágányúton, a helyhez kötött fényjelzőkkel szabályozza, továbbá a veszélyes menetek engedélyezését kizárja. A biztosítóberendezéshez a szomszédos állomások felől önműködő, 75 Hz-es váltakozó áramú, ütemezett sínáramkörös, vonatbefolyásolást (jelfeladást) lehetővé tevő térközbiztosító berendezés csatlakozik. A vonali útátjárókat az önműködő térközbiztosító berendezésre telepített automata fénysorompó-berendezések fedezik.

1.4.4.1 Állomási fény- és felsorompók (SR)

Katonatelep állomás területén az útátjárók védelmét az SR1 jelű fénysorompó és az SR2 jelű fény- és felsorompó biztosítja. A biztosítóberendezés az állomáshoz tartozó mindkét állomási sorompót (SR1 és SR2) kezeli. Az állomási fény- és felsorompók szerkezeti függőségi kapcsolatban vannak az állomás be- és kijárat jelzőivel. Az állomási fény- és felsorompók lecsukása és felnyitása történhet a központi állítókészületről nyomógombkezeléssel, önműködően, vagy a közlekedő vonatok által vezérelve. Ilyenkor a sorompóberendezés indítását kezdőpont felől az „A” bejárat jelző mögött elhelyezkedő szigetelt sínáramkör, végpont felől az állomás előtti utolsó térközbiztosító berendezés végzi.

A biztosítóberendezés kezelési szabályzata szerint „az útátjárót fedező be- vagy kijárat jelzőkön a szabad jelzési kép megjelenésének késleltetési ideje az SR2-nél 25 másodperc, az SR1-nél 20 másodperc.”

Vonat által vezérelt automatikus üzemmódban a jelzőkkel való szerkezeti függés az alábbiak szerint valósul meg: „ha a sorompó a közelítési szakasz foglalttá válásakor műszaki hiba miatt nem csukódik le, akkor a be-, vagy kijárat jelzőkre kivezérelt továbbhaladást engedélyező jelzés automatikusan „Megállj!”-ra kapcsolódik.”

Vonat által vezérelt automatikus üzemmódban a közelítési szakaszok:

- „bejárat esetén a bejárat jelző előtti előjelzős térköz;
- áthaladó menet, valamint kijárat esetén a közlekedési iránynak megfelelő bejárat jelzőtől a kijárat jelzővel fedezett útátjáróig terjedő szigetelt váltóközetek és vágányszakaszok összessége.”

Vonat által vezérelve a sorompók a vonat áthaladása után villogó fehérre változnak (az érintett SR1 jelű fénysorompó esetében a „B” bejárat jelző „Megállj!”-ra ejtő szakaszának a vágányút oldási folyamatában foglalttá, majd szabaddá váltása oldja a sorompót).

1.4.5 Az útátjáró kialakítása

Az útátjáróban az egyenes vonalvezetésű egyvágányú vasúti pálya és az útátjáró környezetében egyenes vonalvezetésű közút (Barka utca) kb. 90 fokban keresztezi egymást.

Az útátjáró jó állapotú STRAIL elemekből áll, 9 méter szélességben. Az útátjáróhoz csatlakozó közút földút, szélessége 6,2 méter. Az útátjáróhoz a földút enyhe emelkedőben mindkét irányban 3,5 méter aszfaltburkolattal csatlakozik, illetve további 10,5 méter hosszban sárrázó betonlappal burkolt.

Az útátjáró LED optikás fénysorompóval biztosított. Mindkét irányban a fénysorompók árboacán „Vasúti átjáró kezdete” jelzőtábla található, valamint mindkét irányból az útátjáró előtt kb. 50 méterrel „Fénysorompóval biztosított vasúti átjáró”-ra figyelmeztető jelzőtábla található.

A csökkentett rálátási háromszög az útátjáró mind a négy térnegyében biztosított. A személygépkocsi érkezési irányából, a lakott területet egy keskeny, kb. 30 méteres erdősáv választja el a vasúttól, illetve a vasúti pályával párhuzamosan, attól kb. 15 méterre zajvédő fal húzódik. A zajvédő falon belül növényzet nem zavarta a rálátást. Innen, a zajvédő falon belülről a vonat érkezési iránya felé a rálátás kb. 750-800 méter távolságban biztosított volt a baleset idején.

Az útátjáró kialakítása és közúti jelzőtáblákkal való megjelölése a baleset időpontjában a hatályos jogszabályoknak megfelelt.



5. ábra: az útátjáró a személygépkocsi érkezési irányából



6. ábra: a csökkentett rálátási háromszögek a személygépkocsi érkezési irányából

1.5 A járművek jellemzői

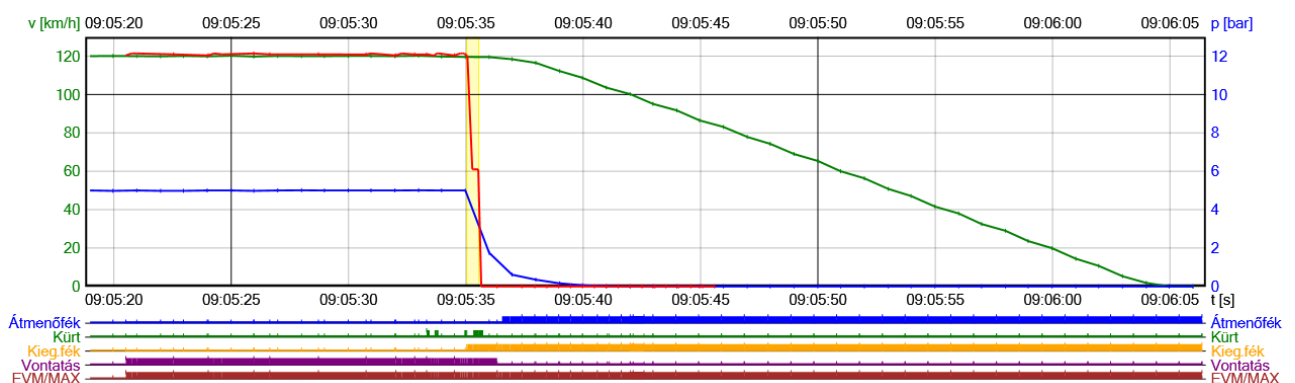
Vonatszám:	712
Mozgástípus:	távolsági személyszállító vonat (InterCity)
Mozdony:	91 55 0480 010-2
Útvonal:	Budapest-Nyugati pu. - Szeged
Kocsik:	4 db
Hossz:	119 m
Elegytömeg:	188 t
Fékezett tömeg:	414 t
Előírt fékszázalék:	103%
Megfékezettesség:	megfelelő

1.5.1 A vasúti járművek adatrögzítői

A mozdonyon Teloc 2500 típusú adatrögzítő volt, melynek kiolvasását a TVBO végezte. Az adatrögzítő és az MFB adatainak kiértékelését a Vb végezte. A regisztrátum időarányos képét az 7. ábra mutatja.

Az ábrán zölddel az MFB által rögzített sebességgörbe, pirossal a Teloc által rögzített sebességgörbe, késsel a fővezeték nyomása, sárga háttérrel az ütközés helye látható.

A diagram alatt a Teloc berendezés által rögzített egyéb logikai jelek kerültek ábrázolásra, úgymint az átmenő fék, a kiegészítő fék és a kürt használata, vontatás alkalmazása és a vonatbefolyásoló berendezés (EVM) pályától felvett „MAX” jele.



7. ábra: a mozdony menetíró regisztrátuma

1.6 Az érintett személyek

1.6.1 A vonat mozdonyvezetője

Vonatszám:	712
Kora:	55 év
Neme:	férfi
Mozdonyvezetői vizsgát tett:	1983-ban
Alapvizsga:	érvényes
Vonalismeret:	érvényes
Típusismeret:	érvényes
Orvosi alkalmasság:	érvényes
Szolgálat megkezdése:	aznap 01 óra 00 perc
Előző szolgálat vége:	előző nap 06 óra 59 perc

1.7 Forgalmi körülmények

Az esemény idején Katonatelepi állomás III. vágányán a 47294-1 sz. tehervonat félreállítva várakozott, a 712 sz. vonat menetrend szerint rendesen közlekedett, az állomás átmenő fővágányán (II. vg.) való áthaladásának forgalmi akadálya nem volt.

1.8 Érintett szervezetek

A vasúti pályahálózat működtetője a Magyar Államvasutak Zrt.

A 712 sz. vonatot a MÁV-START Vasúti Személyszállító Zrt. közlekedtette.

1.9 Szabályok és szabályzatok

1.9.1 A vasúti átjáróban való közlekedés szabályait az 1/1975. (II. 5.) KPM-BM együttes rendelet a közúti közlekedés szabályairól (KRESZ) 19. § és 39. § szabályozza

„Vasúti átjárót biztosító jelzőberendezések

19. § (1) A vasúti átjáró biztosítására szolgáló jelzőberendezések: a fénysorompó, a félsorompó és a teljes sorompó.

(2) A fénysorompó a vasúti jármű közeledését és áthaladását két egymás mellett levő, felváltva villogó piros fényel jelzi; egyébként a készülék villogó fehér fényt ad.

[...]

(6) A továbbhaladás tilalmát jelzi, ha

a) az - egyedül vagy félsorompóval együtt alkalmazott - fénysorompó villogó piros fényjelzést ad;

[...]

(7) Az (1) bekezdésben említett berendezések üzemzavarát jelzi, ha

a) a fénysorompón sem a piros, sem a fehér fény nem világít;

[...]

(8) A továbbhaladást - a 39. § (1) bekezdésében foglaltak megtartása mellett - engedélyezi

a) a fénysorompó villogó fehér fényjelzése,

[...]

„Közlekedés vasúti átjáróban

39. § (1) A vasúti átjárót megközelíteni csak fokozott óvatossággal szabad. A vasúti átjáró megközelítésekor, illetve a vasúti átjárón történő áthaladás során eleget kell tenni a vasúti átjáró biztosítására szolgáló közúti jelzéseknek.

(2) A vasúti átjárón csak folyamatosan - megállás nélkül - legalább 5 km/óra átlagsebességgel szabad áthaladni.

(3) A vasúti átjáró előtt a 98., 99., 99/a. vagy 99/b. ábra szerinti jelzésnél („Vasúti átjáró kezdete”, illetve „Két- vagy többvágányú vasúti átjáró kezdete” jelzőtáblák), vagy a megállás helyét jelző útburkolati jel előtt meg kell állni, ha

a) bármely irányból vasúti jármű közeledik,

[...]

e) fénysorompó vagy félsorompóval kiegészített fénysorompó villogó fehér jelzést nem ad,

[...]

(5) Biztosított vasúti átjáróra járművel csak abban az esetben szabad ráhajtani, ha

[...]

b) a fénysorompó vagy a félsorompóval kiegészített fénysorompó villogó fehér fényjelzést ad,

[...]

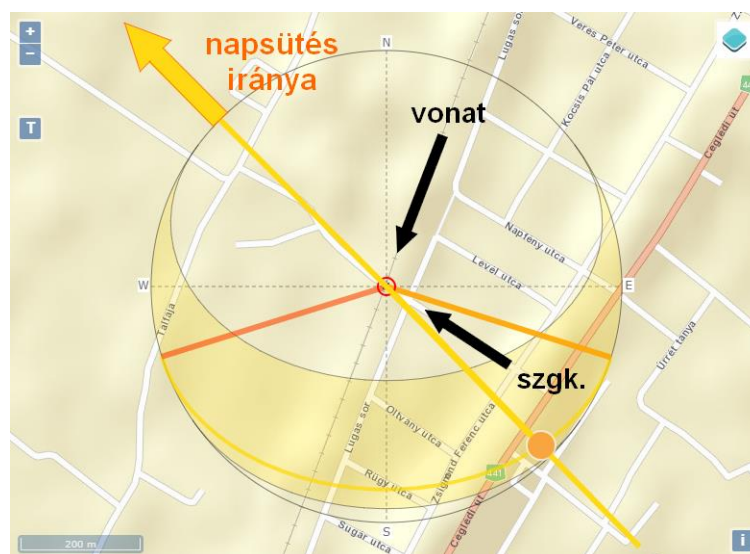
(6) A vasúti átjárót biztosító jelzőberendezés üzemzavara esetén járművel a vasúti átjáróra - a (3) bekezdésben említett megállást követően - abban az esetben szabad ráhajtani, ha

a) a vasúti átjáró olyan kialakítású, hogy a megállás helyéről a vasúti pálya mindkét irányban kellő távolságra belátható és a jármű vezetője meggyőződött arról, hogy az átjáró felé vasúti jármű nem közeledik, vagy

[...]

1.10 Meteorológiai adatok

A baleset idején napfényes, száraz, csendes, derült idő volt. A megelőző éjszakai 0°C körüli hőmérséklet reggelre 5°C köré emelkedett. Csapadék, talajnedvesség nem volt. A Nap a földfelszínhez képest kb. 20 fokos szögben, 135 fokos irányszöggel délkeleti irányból sütött. A távbalátás nem volt korlátozott, a látótávolság a baleset helyén több, mint egy kilométer volt.



8. ábra: a napsütés iránya a baleset helyszínén és időpontjában

1.11 Az érintettek nyilatkozatai

1.11.1 A mozdonyvezető

A mozdonyvezető a helyszínen történő meghallgatása során elmondta, hogy Katonatelep állomáson történő áthaladáskor a bejáratú jelzőn és a kijáratú jelzőn is egy zöld fényt látott. A vonat sebességét ennek megfelelően kb. 120 km/h-n tartotta. Az útátjáróhoz érve a személygépkocsit neki balról folyamatos, egyenletes, alacsony sebességgel látta érkezni, az útátjáróba pedig megállás nélkül haladt be. Nem feltételezte, hogy az útátjáró felé lassan közelítő jármű nem fog megállni, ezért csak akkor kezdeményezett gyorsfékezést, amikor a jármű már elé került.

1.11.2 A személygépkocsi vezetője

A Vb a Rendőrséggel történő egyeztetés során megismerte a személygépkocsi vezetőjének vallomását, annak tartalma a vizsgálat szempontjából új információt nem tartalmaz, részleteit a Vb nem kívánja ismertetni.

1.11.3 Tanúk

Az eseménynek nem voltak szemtanúi.

1.12 Mentés, kárelhárítás

A Mentőszolgálatot azonnal értesítették, azonban az áldozatok élete még azonnali orvosi ellátás mellett sem lett volna megmenthető.

1.13 Próbák és kísérletek

A helyszíni szemle befejezése után a TVBO és a Rendőrség közösen próbákat végzett a fénysorompó működésére vonatkozóan. A próbák során nem tapasztaltak rendellenességet a berendezés működésében.

A Vb ezen a szemlén nem vett részt, eredményéről a Rendőrség adott tájékoztatást.

1.14 Kiegészítő adatok

Egyéb adatok ismertetését a Vb nem tartja szükségesnek.

1.15 Összefüggésbe hozható események

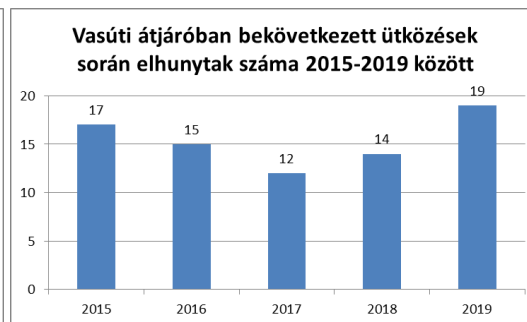
Az országos vasúti pályahálózaton évente 70-80 olyan baleset történik vasúti átjárókban, ahol a közlekedő vonat közúti járművel ütközik. Ezen balesetekben évente átlagosan 15-en halnak meg az útátjárót használó, közúti járműben utazók közül. A balesetek háromnegyede műszaki biztosítással rendelkező, egynegyede műszaki biztosítással nem rendelkező útátjárókban következik be.

A műszaki biztosítással rendelkező útátjárókban bekövetkező balesetek 30%-a félsorompóval kiegészített fénysorompóval biztosított, 70%-a fénysorompóval biztosított útátjárókban következik be.

Az elmúlt 5 évben 288 baleset történt műszaki biztosítással rendelkező útátjárókban. Ezen balesetek több, mint 99%-ának oka a közúti jármű vezetőjével kapcsolatban felmerült emberi tényezőre vezethető vissza, akik annak ellenére kísérelték meg az átkelést az útátjáróban, hogy a sorompó jól működött, és a közút felé felváltva pirosan villogó jelzést adott.



9. ábra: az országos vasúti pályahálózaton lévő vasúti átjárókban bekövetkezett közúti járművel történő ütközések számának alakulása 2015-2019 között



10. ábra: az országos vasúti pályahálózaton lévő vasúti átjárókban bekövetkezett közúti járművel történő ütközések során elhunytak számának alakulása 2015-2019 között

Az érintett katonatelepi útátjáróban az elmúlt évtizedben két másik baleset is történt:

1.15.1 2010. február 23. Katonatelep (2010-0096-5)

2010. február 23-án 10 óra 15 perckor Katonatelep állomás jól működő, a közút felé tilos jelzést adó SR1 jelű fénysorompóval biztosított vasúti átjárójában a közlekedő 712 sz. vonat egy személygépkocsival ütközött. Az ütközés következtében a vonat a gépjárművet oldalirányba a vasúti pályáról kilökte. A vonat továbbító mozdony szolgálatképtelenné vált. A baleset során a személygépkocsi vezetője könnyebb sérülést szenvedett, a vonaton nem sérült meg senki.

A KBSZ az eseményt nem vizsgálta.

1.15.2 2017. június 25. Katonatelep (2017-0809-5)

2017. június 25-én 15 óra 48 perckor Katonatelep állomáson a 275. szelvényben lévő SR1 jelű jól működő fénysorompóval biztosított útátjáróban a 735 sz. vonat a fénysorompó tilos jelzése mellett az útátjáróba behaladó személygépkocsival ütközött. A vonat a személygépkocsit oldalra kilökte. A vonat továbbító mozdony szolgálatképtelen lett. A baleset következtében a személygépkocsiban utazó négy személy közül az egyik könnyű sérülést szenvedett, a vonaton nem sérült meg senki.

A KBSZ az eseményt nem vizsgálta.

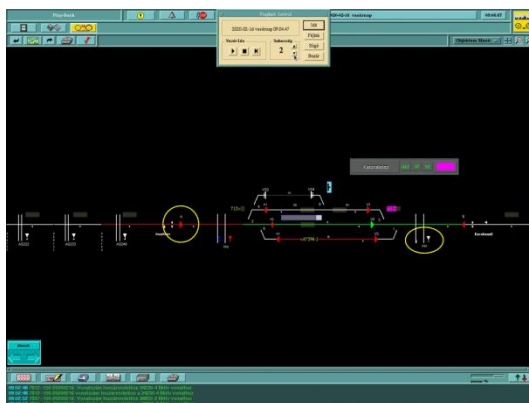
1.16 Alkalmazott vizsgálati módszerek

Az eseményvizsgálat során az általánostól eltérő vizsgálati módszerekkel a Vb nem élt.

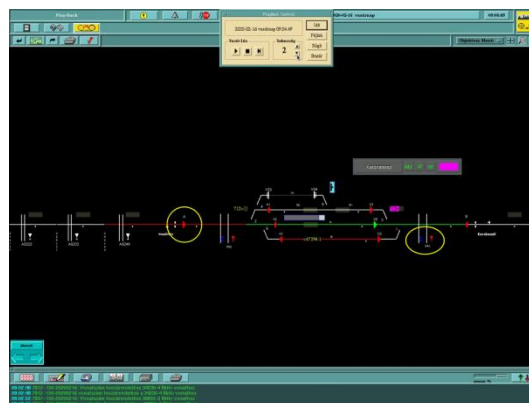
2. ELEMZÉS

2.1 A vonat haladása

- 7:58 A 712 sz. vonat elindul Budapest-Nyugati pályaudvarról Szeged felé
- 9:02 Katonatelep állomás forgalmi szolgálattevője beállítja a vágányutat és jelzőt kezel az áthaladó 712 sz. vonat részére *(a fejtovatos napló szerint)*
- 9:03:01 Az áthaladó 712 sz. vonat részére az „A” jelű bejárati és a „V2” jelű kijárat jelző ekkor már biztosan egy-egy zöld fénnel szabad jelzést ad *(KÖFE alapján)*
- 9:04:47 A 712 sz. vonat elhalad az „A” jelű bejárati jelző mellett, majd a (-1743 m) jelző visszaesik vörösbe *(KÖFE alapján)* lásd: 11. ábra
- 9:04:49 Az SR1 jelű állomási fénysorompó lezáródik: a közút felé felváltva (-1677 m) pirosan villogó jelzést ad, így a „V2” kijárat jelzőn megmarad az egy zöld fény *(KÖFE alapján)* lásd: 12. ábra
- 9:05 A 712 sz. vonat áthalad Katonatelep állomáson, a vonatbefolyásoló berendezés digitális vezetőállás jelzőjén a bejárati jelző előtt, a bejárati és kijárat jelző között és a kijárat jelző után is megszakitás nélkül „MAX” felirat szerepel *(a mozdony menetíró regisztrátuma alapján)*



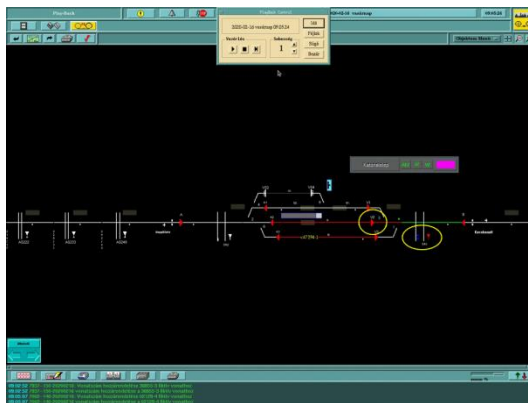
11. ábra



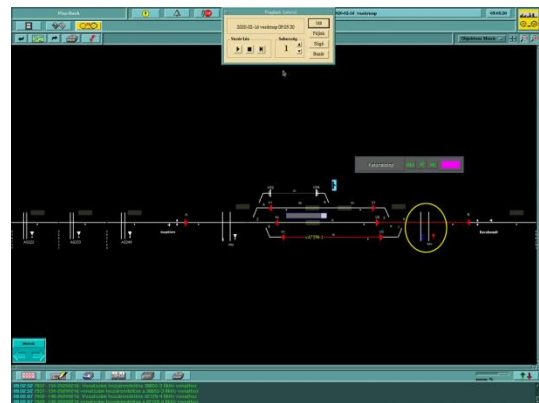
12. ábra

- 9:05:24 A 712 sz. vonat elhalad a „V2” jelű kijárat jelző mellett, majd a (-399 m) jelző visszaesik vörösbe *(KÖFE alapján)* lásd: 13. ábra
- 9:05:30 Az SR1 jelű állomási fénysorompóhoz tartozó vágányfoglaltsági szakasz foglalttá válik *(KÖFE alapján)* lásd: 14. ábra
- 9:05:32 Az átlagos emberi reakcióidőt figyelembe véve a személygépkocsi haladását figyelemmel kísérve ekkor értékelhette úgy a mozdonyvezető, hogy egy olyan veszélyhelyzet alakult ki, amire részéről cselekvés lesz szükséges
- 9:05:33 A mozdonyvezető hangjelzést ad a kürttel *(a mozdony menetíró regisztrátuma alapján)*

- 9:05:35 A mozdonyvezető működteti a kiegészítő féket, ebben a pillanatban a vonatával a 275+26 sz. szelvényben lévő SR1 jelű fénysorompóval biztosított útátjáróban 120 km/h-s sebességgel összeütközik a személygépkocsival *(a mozdony menetíró regisztrátuma alapján)*
- 9:05:35 Az ütközés során a mozdony 3-as tengelyének jobb oldali tengelyvégére szerelt Teloc sebességjeladója megsérül, a sebességjel egy másodpercen belül 120 km/h-ról 0 km/h-ra esik, aminek következtében a fővezeték nyomáscsökkenése automatikusan megkezdődik *(a mozdony menetíró regisztrátuma és a mozdonyfedélzeti berendezés alapján)*
- 9:05:36 (+33 m) A mozdonyvezető gyorsfékezést alkalmaz az átmenő fékkel, ami a Teloc jeladó sérülése okán bekövetkezett kényszerfékezés miatt nincs hatással a menetdinamikára, a vonat ekkor már fékeződik *(a mozdony menetíró regisztrátuma alapján)*
- 9:05:51 A 712 sz. vonat lehalad az SR1 jelű állomási fénysorompóhoz tartozó oldópontról, a sorompó felnyílik, a közút felé villogó fehér fényjelzést ad *(KÖFE alapján)*
- 9:06:04 (+564 m) A 712 sz. vonat 1 m/s^2 átlagos lassulással, 564 méter út megtétele alatt megáll a 280+90 sz. szelvényben *(a mozdonyfedélzeti berendezés alapján)*



13. ábra



14. ábra

2.2 A személygépkocsi haladása

A személygépkocsi a lakott terület felől, a Barka utcából közelítette meg az útátjárót. A személygépkocsi vezetője, egy idős nő a két unokáját szállította. A Lugas sor és a Barka utca sarkán, az útátjárótól kb. 50 méterre, „Fénysorompóval biztosított vasúti átjáró” jelzőtábla figyelmeztette a személygépkocsi vezetőjét az útátjáróra, de mivel a környéken élt és gyakran járt ezen az útvonalon, rendelkezett helyismerettel is az útátjáróval kapcsolatban.

A fénysorompóra való rálátást nem akadályozta semmi, a kopár erdősáv az út szélétől kb. 5 méterre, a zajvédő fal kb. 10 méterre véget ér. A napfényes, száraz időben a látótávolság nem volt korlátozott, a Nap a személygépkocsit hátulról sütötte, így a személygépkocsi vezetőjét nem vakította, a fénysorompó jelzése pedig a LED-es optikának köszönhetően kellő távolságból megfigyelhető volt.

A fénysorompó jelzésének megfigyelésén túl a személygépkocsit vezető részére, az útátjárót megközelítve, a vasúttal párhuzamosan futó zajvédő fal vonalát elhagyva a vasúti pálya is beláthatóvá vált.

A személygépkocsi sebességéről nem áll a Vb rendelkezésre pontos adat, azonban a Vb becslése szerint a személygépkocsi az ütközéskor kb. 10 km/h-s sebességgel haladhatott: A mozdonyvezető az általa adott hangjelzés alapján kb. 3 másodperccel és 100 méterrel az útátjáró előtt érzékelhette úgy, hogy veszélyhelyzet alakul ki, azaz a személygépkocsi mozgásából ekkor következtethetett arra, hogy az nem fog megállni a fénysorompónál. Mivel a vonatot továbbító mozdony jobb oldali ütközőjén fennakadva volt megtalálható a személygépkocsi jobb oldali hátsó ajtaja, feltételezhető, hogy az ütközés pillanatában a személygépkocsi hátsó ajtóival volt a menetirány szerinti jobb sínszál vonalában, azaz a jármű első fele már kihaladt a vágánytengelyből, míg a hátsó fele még a vágánytengelybe lógott. A személygépkocsi a veszélyhelyzet kialakulásától, a fénysorompó melletti elhaladástól, ezen ütközési pozícióig hátralévő 8-9 méter távolságot pedig ez alatt a 3 másodperc alatt kellett, hogy megtegye, ami kb. 10 km/h-s átlagos haladási sebességet jelent.

A fénysorompó jelzésének megfigyelésén túl tehát ezzel – vagy ettől kis mértékben nagyobb – a sebességgel érkező, a vasúti pályától kb. 15 méterre húzódó zajvédő fal takarásából kiérve, az útátjáró kezdetének eléréséig a személygépkocsi vezetőjének kb. 3-4 másodpercen át lett volna lehetősége a kilométeres látótávolság és megfelelő fényviszonyok mellett a 750-800 méterre belátható vasúti pályát körültekintéssel megfigyelni és megállni, miközben a 120 km/h-s sebességgel érkező vonat ebben az intervallumban legtávolabb 233 méterre volt az útátjárótól.



15. ábra: a személygépkocsi útátjáróba történő behaladásának körülményei

2.3 A fénysorompó működése

Az SR1 jelű állomási fénysorompó berendezés rendellenes működésére, műszaki hibájára utaló bejegyzés a baleset napjára és az azt megelőző napokra vonatkozólag a Hibaelőjegyzési könyvben nem volt megtalálható.

A mozdonyvezető elmondását, miszerint a Katonatelepi állomáson való áthaladáskor a kijáraton egy zöld fényt látott. Ezt a mozdony menetíró regisztrátuma is alátámasztja. A regisztrátumból kiolvasható, hogy a vonatbefolyásoló berendezés digitális vezetőállás jelzőjén a kijáraton a jelző előtt végig „MAX” felirat szerepelt, azaz a mozdonyvezető felé „A következő jelzőn sebességcsökkentés nélkül továbbhaladást engedélyező jelzés van” jelzést

adott. Mivel Katonatelep állomás SR1 jelű állomási fénysorompója szerkezeti függőségi kapcsolatban van az állomás be- és kijárat jelzőivel, ezért ha a sorompó a közelítési szakasz foglalttá válásakor műszaki hiba miatt nem csukódott volna le, akkor a „V2” jelű kijárat jelzőre kivezérelt továbbhaladást engedélyező jelzés automatikusan „Megállj!”-ra állítódott volna, és a digitális vezetőállás jelzón, valamint a menetíró regisztrátumon erre utaló jelzés lett volna látható.

Azt, hogy a továbbhaladást engedélyező jelzés megmaradt a kijárat jelzón, a KÖFE berendezés tárolt adatai is alátámasztják. A KÖFE-ből kinyert adatok alapján a forgalmi szolgálattelvő az áthaladó 712 sz. vonat részére a vonat érkezése előtt három perccel beállította a vágányutatót, és a vágányútban lévő be- és kijárat jelzőkön megjelent egy-egy zöld fény. A vonat által vezérelt automatikus üzemmódban működő SR1 jelű fénysorompó 9 óra 5 perc 49 másodperckor - két másodperccel az után, hogy a vonat áthaladt az „A” jelű bejárat jelzónél lévő szigetelt sínáramkörön - lezáródott, a „V2” jelű kijárat jelző pedig továbbra is „Szabad a vonathoz alkalmazható legnagyobb sebességgel, a következő jelzón a vonathoz alkalmazható legnagyobb sebességgel továbbhaladást engedélyező jelzés várható” jelzést adott.

A szigetelt sínáramkör hibája esetén, ha az nem érzékeli az elhaladó vonatot, a kijárat jelzón annak ellenére megmaradhatott volna a továbbhaladást engedélyező jelzés, hogy a sorompó nem záródik le, viszont a KÖFE berendezés tárolt adatai alátámasztják, hogy az SR1 jelű fénysorompó valóban lezáródott (11. ábra), így a szigetelt sínáramkör söntérezetlensége kizárható.

A fenti bizonyítékok alapján a Vb megállapítja, hogy a baleset időpontjában a fénysorompó jól működött, a baleset bekövetkezésekor kb. 43 másodperce le volt zárva és a közút felé felváltva pirosan villogó fényjelzést adott, majd a vonat útátjárón való áthaladása és az oldopontról történő lehaladása után üzemszerűen fehér fényre váltott.

2.4 A túlélés lehetősége

A vonat nagy sebessége, valamint a vonat és a személygépkocsi jelentős tömegkülönbsége miatt az ütközéskor olyan erőhatások léptek föl, melyek a gépkocsit kettészakították. A vonatra felakadó és az útátjárótól kb. 40 méterrel odébb kilökődő hátsó személygépkocsi-félben ülők testére gyakorolt nagy erejű ütés és gyorsulás mértéke miatt a két gyermek esetében a túlélés lehetősége nem állt fenn. A személygépkocsi első felében utazó járművezetőt nem érte ekkora gyorsulás, mert a jármű első fele rögtön kilökődött oldalra, és a függőleges tengelye körül kb. 90 fokot fordulva pár méterre az útátjárótól nyugvó helyzetbe került.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Közvetlen okok

Az esemény bekövetkezésére közvetlenül ható tényezők az alábbiak voltak:

- a) a személygépkocsi vezetője a felváltva villogó piros jelzést adó fénySOROMPÓ ellenére hajtott be az útátjáróba.

3.2 Közvetett okok

Olyan kompetenciákra, eljárásokra vonatkozó észrevételeket, amelyek összefüggésben voltak az előzőekben felsorolt tényezőkkel a Vb nem állapított meg.

3.3 Gyökérokok

Időben és térben távol lévő okokat, amelyek a rendszer működésével kapcsolatosak a szabályozási környezetben és a biztonságirányítási rendszerben a Vb nem állapított meg.

3.4 Egyéb kockázatnövelő tényezők

Az eset bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, de kockázatnövelő tényezőket a Vb nem azonosított.

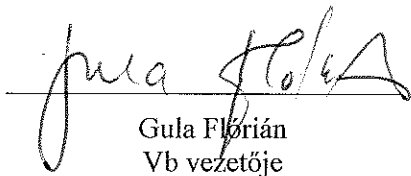
4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

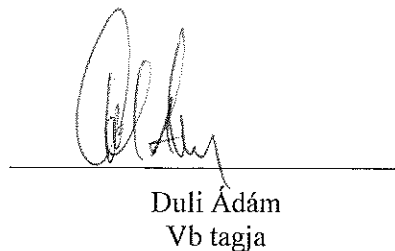
A baleset a KRESZ 39. § (3) bekezdésében foglalt szabályainak betartásával elkerülhető lett volna, ezért biztonsági ajánlás kiadására nincs szükség.

5. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK

A zárójelentéshez eltérő vélemény nem érkezett, a Vb tagjai különvéleményt nem fogalmaztak meg.

Budapest, 2020. november 3.


Gula Flórián
Vb vezetője


Duli Ádám
Vb tagja