



INNOVÁCIÓS ÉS TECHNOLÓGIAI
MINISZTERIUM

ZÁRÓJELENTÉS

2018-0869-5

Vasúti baleset / Kisiklás

Kunszentmárton

2018. július 21.

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 üzemeltetői 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.

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

Fenti szabályok szerint

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

A Vizsgálóbizottság tagjaival szemben 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

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.

MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

ERAIL	Az Európai Vasúti Ügynökség baleseti adatbázisa
fpm.	főpályamester
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 Zrt.
MÁV-START Zrt.	MÁV-Start Vasúti Személyszállító Zártkörűen Működő Részvénytársaság
pm.	pályamester
psz.	pályaszám
szm.	pályás szakaszmérnök
Vb	Vizsgálóbizottság
vg.	vonalgondozó
vm.	vezetómérnök

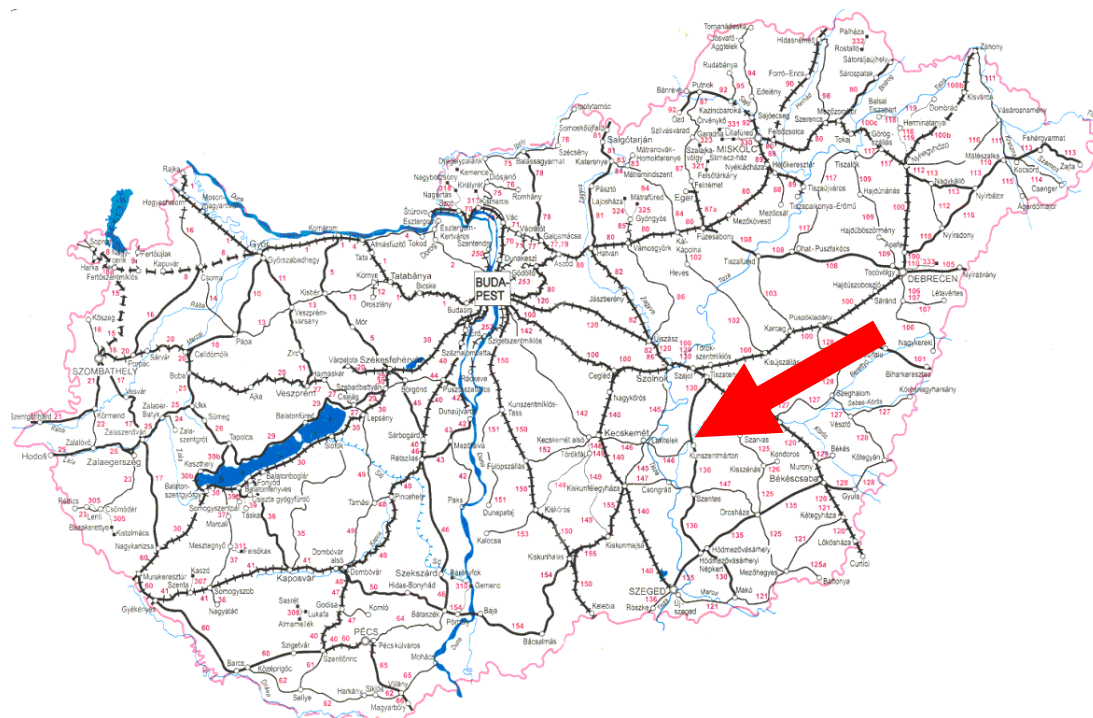
TARTALOM

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	13
1.5 A járművek jellemzői	15
1.6 Az érintett személyek	16
1.7 Forgalmi körülmények	16
1.8 Érintett szervezetek	16
1.9 A munkaszervezés jellemzése	16
1.10 Szabályok és szabályzatok	16
1.11 Meteorológiai adatok.....	18
1.12 Az érintettek nyilatkozatai.....	18
1.13 Mentés, kárelhárítás.....	18
1.14 Próbák és kísérletek.....	18
1.15 Kiegészítő adatok	19
1.16 Összefüggésbe hozható események.....	19
1.17 Alkalmazott vizsgálati módszerek.....	20
2. ELEMZÉS	21
2.1 Az esemény tényleges lefolyása.....	21
2.2 Az esemény okozati összefüggéseinek elemzése	21
2.3 A túlélés lehetősége.....	22
2.4 Egyéb észrevételek	22
2.5 KÖVETKEZTETÉSEK	23
3. MEGTETT INTÉZKEDÉSEK.....	24
4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS	24

AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

Eseményszám:	2018-0869-5
ERAIL azonosító:	HU-5716
Az eset kategóriája	Vasúti baleset
Az eset jellege	Kisiklás
Az eset időpontja	2018. július 21.15:08
Az eset helye	Kunszentmárton
Vasúti rendszer típusa	országos
Mozgás típusa	személyszállító regionális vonat
Az eset kapcsán elhunytak / súlyosan sérültek száma	0 / 0
Pályahálózat működtető	MÁV Magyar Államvasutak Zrt.
Üzembentartó	MÁV-Start Zrt.
Nyilvántartó állam	Magyarország
Érintett vonat száma	7224
Rongálódás mértéke (kárérték)	150 000 000 Ft alatt
Vizsgálat jogi alapja	2004/49/EK 19. cikk (2) b.

Az eset helye



1. ábra: az esemény helye Magyarország vasúthálózatán



2. ábra: az esemény közelebbi helye (<http://maps.google.com>)

Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2018. július 21-én, 15:19-kor (a bekövetkezés után 11 perccel) jelentette a MÁV Zrt. Rendkívüli Helyzetek Irányítója.

Vizsgálóbizottság

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

vezetője	Kapocsi József	balesetvizsgáló
tagja	Kovács József	balesetvizsgáló
tagja	Chikán Gábor	balesetvizsgáló

Kovács József közszolgálati jogviszonya, így Vb tagsága is a vizsgálat idején megszűnt.

Az eseményvizsgálat áttekintése

A Vb 2018. július 21-én helyszíni szemlét tartott:

- megvizsgálta a baleset helyszínét;
- meghallgatta az eseményben érintett személyzetet;
- megvizsgálta a biztosítóberendezési kezelések naplóját;
- megvizsgálta a 2. sz. váltó műszaki állapotát;
- rögzítette a kisiklási nyomokat;
- fénykép és videofelvételeket készített;

A Vb 2018. július 26 - án a helyszínen ellenőrző méréseket végzett:

- keréktáv és kerékprofil idomszer használatával siklási nyomokat keresett és azokat rögzítette;
- megvizsgálta a 2. sz. helyszíni állítású váltó állítása közben az alkatrészeinek ellenőrizhetőségét;

Záró megbeszélés

A 2019. október 1-én megtartott záró megbeszélésen az ITM Vasúti Hatósági Főosztály, a MÁV Zrt. és a MÁV-Start Zrt. képviseltette magát.

Az eset rövid áttekintése

2018. július 21-én 15 óra 08 perckor a Kunszentmárton állomásra behaladó 7224 sz. személyvonat az állomás 2. sz. váltóján 4 tengellyel (2 forgóvázsal) kisiklott.

A baleset következtében személyi sérülés nem történt.

A Vb a baleset bekövetkezését a 2 sz. váltó műszaki állapotára, valamint emberi tényezőre vezette vissza.

A csúcscsint mozgató és rögzítő szerkezet hosszabb avulási folyamat után állítás közben szétesett. A váltó kitérőbe történő állítás során az egyenes csúcscsín, az előző állásban maradt a helyén. A vonat ráhaladásakor mindkét csúcscsín simult a tősinhez, ami a motorvonat kisiklását eredményezte.

A helyszíni állítású váltó állítása során a váltókezelő nem vette észre, hogy az egyenes és az íves csúcscsín is simul a tősinhez.

A 2017. június 8. Ferencváros pályaudvaron bekövetkezett, a KBSZ által 2017-0720-5 számon vizsgált, esemény kapcsán kiadott biztonsági ajánlást a KBSZ megerősíti, a váltók csúcscsín-állítórúd-ellenőrzőrúd kapcsolatának megbízhatósága elfogadható-e, vagy szükséges annak rendszeres ellenőrzését beépíteni a biztonságirányítási rendszer szabályzataiba. A megfelelő kiegészítés esetén nagymértékben javulna az ilyen hibák feltárása, ezzel a hasonló balesetek elkerülésének az esélye.

1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

1.1 Az esemény leírása

2018. július 21-én Szolnok és Szentés állomások között közlekedő 7224 sz. vonatot Kunszentmárton állomáson jelzőkezelés mellett, lezárt vágányúton a II. vágányra járatják be. A vonat behaladása során a 2. sz. váltón kettő forgóvázal kisiklott.

A motorvonat első forgóváza a 2. sz. váltóra ráhaladva a sínkoronára felkapva egyenes irányba, a III. sz. vágányra terelődött. A második forgóváz is felkapott a sínkoronára és az ágyazatba esett. A harmadik forgóváz a II. vágányra terelődött (3. ábra).



3. ábra: a kisiklott motorvonat

1.2 Következmények

A baleset során összesen 43 390 324 Ft kár keletkezett.

1.2.1 Személyi sérülés

Sérülés	Személyzet	Utás	Útátjáró használó	Idegen	Egyéb
Halálos	0	0	0	0	0
Súlyos	0	0	0	0	0
Könnyű	0	0	0	0	0
Nem sérült	2	18	0	0	0

1.2.2 Rakományban, poggyászbán keletkezett kár

A poggyászbán kár nem keletkezett.

1.2.3 Vasúti járművekben keletkezett kár

A siklás következtében a középső forgóváz és annak szekrénykapcsolata rongálódott. A siklást követő helyreállítás 13 390 324 Ft-ba került.

1.2.4 Vasúti infrastruktúrában keletkezett kár

A vasúti pályában keletkezett kár 20 millió forint.

1.2.5 Egyéb vasúti kár

A baleset következtében 3 személyvonat elmaradt, 14 személyvonat utasait vonatpótló autóbuszok szállították el, valamint 12 személyszállító vonat összesen 708 percet késett.

1.2.6 Környezeti károk

Környezeti kár nem keletkezett.

1.2.7 Egyéb kár

Egyéb kár nem keletkezett.

1.3 A baleseti helyszín

A Vb helyszínre érkezésekor, a motorvonat első forgóvázat a harmadik vágányra egyenes irányba elterelődve, a második forgóvázat kisiklott állapotban, az ágyazatban, a harmadik forgóvázat a tervezett vágányúton (kitérő irányba) találta.

A helyszínen tartózkodott a MÁV Zrt. balesetvizsgálója, pályamestere, a rendőrség helyszínelője, az érintett vonat mozdonyvezetője.

A MÁV Zrt. balesetvizsgálója KBSZ Vb vezetőjének engedélye nélkül, a Vb kitérkezése előtt a helyszínt megváltoztatta. Az általuk fellelt állapotot fényképfelvételeken nem rögzítették.

1.3.1 A vágány

- a vágányon található nyomokról a Vb fényképeket készített, méréseket végzett,
- az első forgóváz felkapási nyoma a 2. sz. váltó íves csúcscsín 7. - 8. alj között volt látható (4. ábra), ezt követően a kerekek az egyenes tősinre terelődtek,
- a második forgóváz nyomkarimájának felkapási nyoma a 2. sz. váltó 8. aljnál volt látható (5. ábra), ezt követően a kerekek az ágyazaton gördültek tovább kb. 62 m távolságot. A kisiklás következtében a pálya rongálódott.



4. ábra: első forgóváz felkapási nyoma az íves csúcscsín



5. ábra: második forgóváz felkapási nyoma

1.3.2 A váltó

- a 2 sz. váltót az alábbi helyzetben és állapotban találta a Vb, amelyről fényképfelvételeket készített,
- a váltójelző a vonat érkezési iránya felé a csúccsal szemben haladó menet részére kitérő irányt mutatott,
- az íves csúcssín a tősinhez simult, váltózárral lezárt helyzetben volt,
- az egyenes csúcssínhez kapcsolódó csúcssínfűl csavarkötése szétcsúszott állapotban, az ágyzatba leesve volt (6. ábra),



6. ábra leesett csúcssínfűl

- a menetes zsácfuratok és az illesztett csavarok menetei kopott állapotban voltak, ami hosszú folyamat során alakult ki (7. ábra).



7. ábra: elhasználódott csavarmenetek

1.3.3 A motorvonat

- a kisiklás után az első /hajtott/ forgóváz a harmadik vágányra egyenes irányba terelődve állt meg,
- a dinamikus erőhatások következtében második futó forgóváz kisiklott és az ágyazatban haladt, aminek következtében megrongálódott (8. ábra).
- a harmadik /hajtott/ forgóváz a 4. sz. váltó csúcssín végénél kitérő irányban állt meg.



8. ábra: motorvonat kisiklott forgóváza

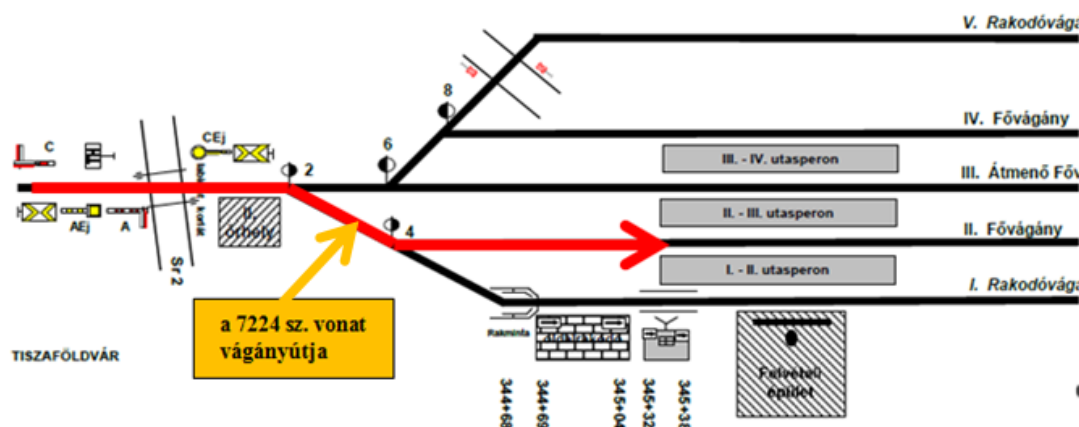
1.4 Az infrastruktúra leírása

1.4.1 Pályahálózati adatok

Kunszentmárton állomás a MÁV 130. számú (Szolnok) – Tiszatenyő – Szentés – Hódmezővásárhely – Makó normál nyomtávolságú, egyvágányú, nem villamosított vasútvonalon Tiszaföldvár és Nagytőke állomások között elhelyezkedő nem biztosított elágazó állomás.

1.4.2 Állomási adatok

Az állomás hat vágányos a II., IV. vonatfogadó fővágány, a III. az átmenő fővágány, az I., V. rakodóvágányok, a VI. csonka vágány a forgalomból kizárva.



9. ábra: az állomás vágányhálózatának részlete

1.4.3 A vasúti pálya

A vágány jellemzői:

Ágyazat:	zúzottkő
Aljak:	talpfa és betonalj
Sínleerősítés:	geo, skl
Sínek:	54,0 kg/m
Illesztések:	hevederes és hegesztett
Megengedett sebesség:	80 km/h
Megengedett tengelyterhelés:	210 kN

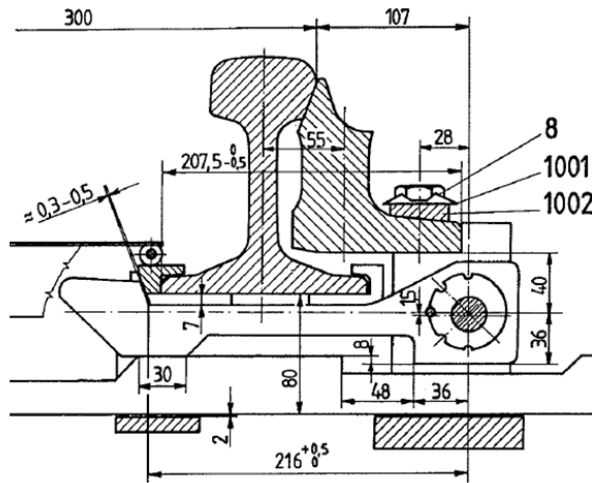
A vasúti pálya kialakítása, állapota az eseményre nem volt hatással.

1.4.4 A kitérő

A balesetben érintett 2 sz. kitérő B54 XI rendszerű jobbos. A váltó kézi állítású, váltózárral lezárható egyenes és kitérő irányba. A váltójelző típusa forgólapos. A csúcssín rögzítése zárnyelves szerkezettel történik (10. ábra).

A csúcssín mozgatója a csúcssínfűlőhöz kapcsolódó rudakkal történik. A csúcssínfűlők, a csúcssínhez csavarkötéssel vannak rögzítve. A csavarkötés 2 - 2 db illesztett M 20 x 65 csavarból áll, a csúcssínfűlőkben 2 - 2 db menetes zsákfurat van, a csavarkötés biztosítólemezzel ellátott. A csúcssíntalp felső síkjára, ha nem párhuzamosra van munkálva az alsó síkkal, akkor hosszabb illesztőcsavart és hajlaskiegyenlítő alátétet kell alkalmazni.

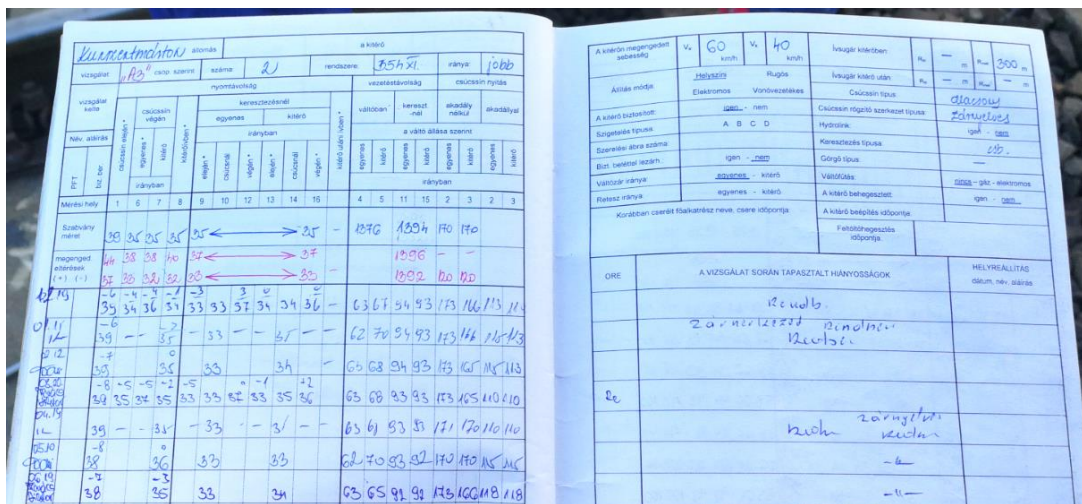
A feladata, hogy a csavarfej teljes felületén felfeküdjön és a csavarszár hajlításra ne legyen igénybe véve.



Tételszám	Megnevezés
8	Illesztőcsavar
1001	Biztosítólemez
1002	Hajlásokgyenlítő lemez

10. ábra: Zárnyeltes csúcssínrögzítő szerkezet

A balesetet megelőző kitérővizsgálat alkalmával 06.19-én, a zárnyeltes rögzítő szerkezet rendben bejegyzés került a kitérővizsgálati könyvbe (11. ábra).



11. a kitérővizsgálati könyv részlete

1.4.5 Jelző- és biztosítóberendezések

Az állomáson Siemens típusú váltózárculcs azonosító készülékkel kiegészített, előjelzővel ellátott, villamos blokkzár alatt tartott, nem biztosított alak bejárati jelzős berendezés üzemel.

1.4.6 Kommunikációs eszközök

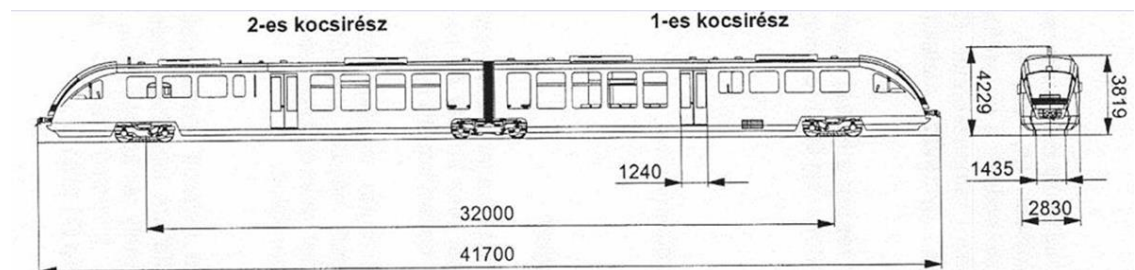
Az esemény bekövetkezésében kommunikációs eszközök jelentős szerepet nem játszottak, így részletezésük nem szükséges.

1.5 A járművek jellemzői

Vonatszám:	7224
Mozgástípus:	regionális személyszállító vonat
Mozdony:	95 55 1426 005-3
Útvonal:	Szolnok - Szentes
Kocsik:	1 db
Hossz:	42 m
Elegytömeg:	82 t
Megfékezettesség:	megfelelő

1.5.1 A vonat járművei

A Desiro ikermotorkocsi két részből áll, kettő hajtott, valamint egy Jacobs-forgóvázal rendelkezik (12. ábra). A járművek engedélyezett sebessége 120 km/h. A hajtást a padló alatt elhelyezett MTU motorok és a hozzájuk kapcsolódó ZF Ecomat 5 HP 600 típusú hidromechanikus hajtóművek biztosítják.

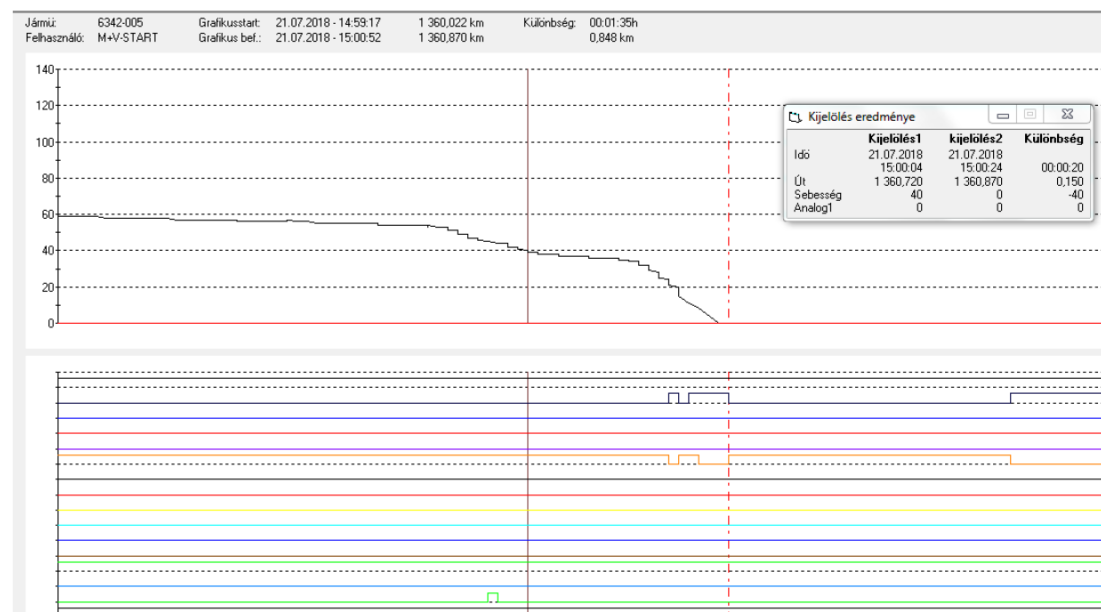


12. ábra: motorvonat jellegrajza

1.5.2 A vasúti járművek adatrögzítői

A 7224 sz. vonat motorkocsiján mozdonyfedélzeti berendezés és KWR6 típusú elektronikus sebességmérő és adatrögzítő berendezés volt.

A berendezés a baleset idején és azt megelőzően megfelelően működött, adatai alkalmasak voltak a kiértékelésre. A menetregisztráló berendezés időmérője 7 perc 16 másodperccel sietett az MFB órájához képest. A menet regisztrátum részlet képét a 13. ábra mutatja be.



13. ábra: A motorkocsi menetiró regisztrátum részlete

1.6 Az érintett személyek

1.6.1 A vonat mozdonyvezetője

Vonatszám:	7224
Kora:	48 év
Neme:	férfi
Mozdonyvezetői vizsgát tett:	1990-ben
Alapvizsga:	érvényes
Vonalismeret:	érvényes
Típusismeret:	érvényes
Orvosi alkalmasság:	érvényes
Szolgálat megkezdése:	2018. 07. 21. 10:10
Előző szolgálat vége:	2018. 07. 20. 19:30

1.6.2 A váltókezelő

Kora:	37 év
Neme:	férfi
Váltókezelői vizsgát tett:	2005-ben
Alapvizsga:	érvényes
Orvosi alkalmasság:	érvényes
Szolgálat megkezdése:	2018. 07. 21. 06:10
Előző szolgálat vége:	2018. 07. 20. 06:15

1.7 Forgalmi körülmények

Az esemény időpontjában az állomáson a 7224 és a 7235 sz. vonatok találkozási pontja volt tervezve. A forgalmi szolgálattevő a 7224 sz. vonat bejáratát a II. sz. vágányra, a 7235 sz. vonatét pedig a III. sz. vágányra rendelte el, a fejrovas naplóba tett bejegyzés szerint 14 óra 55 perckor.

A forgalmi szolgálattevő által naplózott adatok szerint a 7235 sz. vonat 15 óra 07 perckor, a 7224 sz. vonat pedig egy perccel később, 15 óra 08 perckor megérkezett az állomásra. Az indulási és visszajelentési adatok ezeknél a vonatoknál már nem lettek rögzítve.

1.8 Érintett szervezetek

A szervezeti kapcsolatok az eseményre nem voltak hatással.

1.9 A munkaszervezés jellemzése

A baleset bekövetkezésében a munkaszervezés jelentős szerepet nem játszott, ezért a részletezése nem szükséges.

1.10 Szabályok és szabályzatok

MÁV F.2. sz. Forgalmi Utasítás

2.7.3. A vágányút beállításának elrendelése után:

c) meg kell győződni a vágányútban fekvő váltók használhatóságáról,

2.8.1. A váltó forgalmi szempontból akkor használható, ha:

- a) alkatrészei épek és a mozgatható alkatrészei könnyen mozgathatók,
- b) a simuló csúcscsín tökéletesen simul a tősinhez, a másik pedig a tőstől kellő távolságban van,
- c) a tősinék és a csúcscsínnek között nincs idegen anyag,
- d) összekötő rúddal rendelkező váltóknál az összekötő rúd nem görbült meg, vagy nem szakadt el,
- e) külső csúcscsínrögzítő szerkezettel rendelkező váltóknál a szerkezet tökéletesen záródik és
- f) váltójelzős váltóknál a váltójelző a váltó állásának megfelelő jelzést mutatja.

2.8.2. A váltók használhatóságáról meg kell győződni:

- a) szolgálat átvételekor,
- b) ellenőrzések alkalmával,
- c) a váltók állításakor, lezárásakor,
- d) vonat vágányútjának beállításakor,
- e) a váltók gondozása alkalmával,
- f) váltófelvágás után.

2.8.3. A szolgálat átvételekor a váltók használhatóságáról az ÁVU-ban előírtak szerint kell rátekintéssel meggyőződni. A vonóvezetékes központi állítású váltóknál a szolgálatot átadó - átvevő dolgozók közösen kötelesek próbaállítással meggyőződni a váltók használhatóságáról.

Az állomásfőnök vagy az ellenőrzésre kötelezett megbízottja ellenőrzései alkalmával rátekintéssel köteles meggyőződni azon váltók használhatóságáról, amelyek a bejárat területen a bejárás útvonalában helyezkednek el.

Figyelési kötelezettség

16.2.2. Menet közben a vonat elején lévő mozdonyvezető és a mozdonyvezető mellett tartózkodó második dolgozó, tolt vonaton 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.

MÁV D.5. sz. Pályafelügyeleti Utasítás

4.2 Kitérővizsgálatok:

- A vizsgálatok célja a kitérők és vágányátszelések forgalombiztonsági szempontból történő minősítése, a forgalomveszélyessé válhat hibák kiszűrése, az állapotváltozás figyelemmel kísérése.

4.2.2 A kitérővizsgálat típusai:

- Kitérővizsgálat megfigyeléssel
- Egyszerűsített kitérővizsgálat (E)
- Kitérővizsgálat beméréssel (B)

4.2.3 A kitérővizsgálatok megtartásának gyakorisága:

- „A3” csoportba sorolandó kitérőkben: 3 alkalom B, 9 alkalom E.

	beosztás	A kitérőmérés előírt időpontja (hónap)											
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
A3	vg.	Megszemlélés vonalbejárás alkalmával											
	pm	E			E			B		E			
	fpm		E			E			E			B	
	szm			B			E			E			E
	vm	Megszemlélés és ellenőrző mérések évente 1 alkalommal											

1.11 Meteorológiai adatok

Az esemény időpontjában az évszaknak megfelelően meleg nyári idő volt. A léghőmérséklet kb. 32°C volt, szélcsendes, jó látási viszonyok mellett.

1.12 Az érintettek nyilatkozatai

1.12.1 A mozdonyvezető

A mozdonyvezető a meghallgatása során elmondta, hogy a vonatával az állomásra kb. 40 km/h sebességgel haladt be. A bejárati irány a menetrendben kitérőként van meghatározva. A behaladás során a 2 sz. váltó állását megfigyelte, a bal oldali csúcssínt simulni látta a tősinhez. A váltóra ráhaladva azt tapasztalta, hogy a jármű egyenetlenül támolygó mozgással halad egyenes irányba. A visszapillantó tükörbe nézve azt tapasztalta, hogy a motorvonat hátsó része kitérő irányba halad. A vonatát gyorsfékkel megállította, majd hátra menve látta, hogy a középső forgóváz kisiklott. Ez után mobiltelefonon jelentette az eseményt.

1.12.2 A váltókezelő

A II. sz. őrhelyen szolgálatot teljesítő váltókezelő a meghallgatása során elmondta, hogy a vonat vágányútjának a beállításánál a végzett tevékenységeit. A váltó állítását a szokásos erővel végezte, és az állítás során semmilyen rendkívüli körülményt nem tapasztalt. A vonatot a számára kijelölt helyen fogadta, az utolsó kocsit elhaladását követően nagy csattanást hallott, majd azt tapasztalta, hogy a 7224 sz. vonat a 2. sz. váltón kisiklott. Ezek után a forgalmi szolgálattevőt telefonon felhívta, hogy valószínűleg a vonat kisiklott.

1.13 Mentés, kárelhárítás

A kisiklott motorvonat vágányra helyezése a MÁV-Start Zrt. helyreállító munkacsapata által, hidraulikus emelők és vasúti daru segítségével történt.

A vasúti pálya helyreállítása gépi vágányszabályozással történt

1.14 Próbák és kísérletek

A helyszíni vizsgálat során a fellelt alkatrészekkel összeszerelt váltóállító szerkezettel a Vb állítási próbát tartott.

1. Az összeszerelés alkalmával a csavarok meghúzása nem volt lehetséges, a menetek korábbi sérülése, elhasználódása miatt,
2. A csavarok alátételezése az eltérő csavar hosszok miatt különböző méretű és típusú alátétekkel volt szerelve, ami a csavarkötés szilárdságát lerontotta,
3. A próbaállítások során megfigyelhető volt, hogy a fellépő erőhatások következtében a zsákfuratokban elhelyezkedő csúcssínfül rögzítő csavarok kifelé vándoroltak,

4. A csavarok a menetes furatból kézzel kihúzhatóak voltak,
5. A próba eredményeként megállapítható volt, hogy kellő mennyiségű állítás után a csúcscsínfűl rögzítő csavarjai el tudják hagyni az eredeti helyüket és a rögzítés megszűnését eredményezhetik (14. ábra),



14. ábra: A kifelé vándorló csavar

1.15 Kiegészítő adatok

Egyéb adatok ismertetését a Vb nem tartja szükségesnek.

1.16 Összefüggésbe hozható események

1.16.1 2017. június 8. Ferencváros (2017-0720-5)

Ferencváros állomáson a lezárt vágányúton, jelzőkezelés mellett bejáró mozdonyvonatot a váltó rossz (nem a biztosítóberendezés kezelésével kijelölt) irányba terelte. A vizsgálat megállapította, hogy a váltóban a csúcscsín mozgatószerkezete szétesett, emiatt a mozdony kisiklott, és később újra a sínre került.

A vizsgálat megállapítása szerint a csúcscsín és csúcscsínfűl egyik összekötő csavarja meglazult, eltört, amit nem észlelt a fenntartási személyzet; továbbá a csúcscsín nem megfelelő helyzetét konstrukciós okokból nem érzékelte a biztosítóberendezés sem.

A Vb biztonsági ajánlást adott ki.

BA2017-0720-5-01: *Az eseménnyel összefüggésben a Vb megállapította, hogy a váltók csúcscsín-állítórúd kapcsolatának megszakadása kisiklásveszélyt rejt magában, noha ilyen esetek a hálózaton viszonylag ritkák. A jelen eseménytől eltérő körülmények között azonban a kisiklás nagyos súlyos következményekkel is járhat. Az ilyen hibák a kialakulás folyamatában – a fennálló pályafelügyeleti gyakorlat mellett – nehezen ismerhetők fel.*

A Közlekedésbiztonsági Szervezet javasolja az Innovációs és Technológiai Minisztérium Vasúti Hatósági Főosztályának, hogy a MÁV Zrt-t hívja fel kockázatelemzés elvégzésére annak megállapítására, hogy a váltók csúcscsín-állítórúd-ellenőrzőrúd kapcsolatának megbízhatósága elfogadható-e, vagy szükséges annak rendszeres ellenőrzését beépíteni a biztonságirányítási rendszer szabályzataiba.

Az ajánlás elfogadása és végrehajtása esetén csökkenthető a váltók alkatrészeinek meghibásodásából eredő baleseti kockázat.

A fenti eseményhez kapcsolódóan a MÁV Zrt. rendkívüli vizsgálatot rendelt el az „A és B” csoportú átszelési kitérőkre a váltók akadálypróbájára és a csavarok ellenőrzésére. A hálózaton 7 esetben volt szükség a javításra, cserére.

A pályahálózat működtető tájékoztatása szerint a kiadott rendkívüli célvizsgálatkor külön felhívták a kollégák figyelmét a szigorú vizsgálatra, a legkisebb kétség esetén is csavart kellett cserélni (vagy szegecs helyett csavaros kötésre áttérni).

A cserélt csavarok és szegecs nem voltak láthatóan lazák. Ha a csavar mellett rozsdaszívargás látszott, utánhúzás volt szükséges, vagy azt cserélni kellett, ha nem volt utánhúzható. Ha a szegecs mellett látszott rozsdaszívargás, akkor azt csavarra cserélték.

1.17 Alkalmazott vizsgálati módszerek

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

2. ELEMZÉS

Az 1. fejezetben tárgyalt bizonyítékok alapján az esemény tényleges lefolyása az alábbiak szerint állítható össze:

2.1 Az esemény tényleges lefolyása

2.1.1 Az esemény előtti történések

A balesetet megelőzően a 2 sz. kitérőn 2018. június 19-én történt kitérővizsgálat és az nem állapított meg hiányosságot.

A forgalmi szolgálattevő a menetrendnek megfelelően a 7224 és a 7235 sz. vonatok részére 14 óra 55 perckor elrendelte a vágányutak beállítását. A 7235 sz. vonat részére a III. sz. vágányra, a 7224 sz. vonat részére pedig a II. sz. vágányra jelölte ki a vágányutakat. A váltókezelő a vágányútbeállítás elrendelése után a váltókat lezárta, és a berendezés kezelése, valamint a sorompó lezárását követően a 7224 sz. vonat részére a bejárati jelzőt továbbhaladást engedélyező állásba állította.

2.1.2 Az esemény lefolyása

- a 7224 sz. vonat mozdonyvezetője Kunszentmárton állomás bejárati jelzőjéhez érkeve a vonat sebességét 40 km/h sebességre csökkentette, a kitérő irányú vágányút miatt (1.5.2),
- a vonat ráhaladt a 2 sz. váltóra, aminek mindkettő csúcscsínje a tősinhez simult, ezt igazolja a 6. ábra,
- az első forgóváz kerekei az íves csúcscsínre felkapva a tősinre terelődtek és emiatt egyenes irányban haladtak a harmadik vágányra (4. ábra),
- a második forgóváz kerekei az egyenes csúcscsínre felkapva kitérő irányba terelődtek (5. ábra),
- a fellépő rezgések miatt az egyenes csúcscsín olyan mértékben eltávolodott a tősinről, hogy a harmadik forgóváz akadálytalanul kitérő irányba terelődött (3. ábra),
- a vonat haladása során fellépő erőhatások következtében a második forgóváz kisiklott és az ágyazatban haladt tovább (8. ábra),
- a vonat eleje a 2 sz. váltó csúcscsínétől kb. 62 méterre állt meg (3. ábra).

2.1.3 Az eseményt követő történések

A vonat kisiklását követően a váltókezelő és a mozdonyvezető egymástól függetlenül megkezdték az esemény jelentését

2.2 Az esemény okozati összefüggéseinek elemzése

2.2.1 A hiba létrejötte

A hiba kialakulását a Vb a csúcscsínfül laza rögzítésére vezette vissza (1.14). Ez az állapot létrejöhet szakszerűtlen szerelésből (nem kellően húzták meg a csavarokat), vagy nem megfelelő alátéteket és csavarokat alkalmaztak.

A szerelési körülmények vizsgálatára, és az okok felderítésére nem volt lehetőség.

A nem kellően meghúzott csavar esetén nem ébred kellő nagyságú súrlódó erő az összefogott csúcscsínfül és a csúcscsín között, ezért azok egymáshoz képest elmozdulnak.

Ezért a fellépő erőhatások ütésszerűen adódnak át, továbbá a nyírás mellett hajlító terhelés is megjelenik. Ez hosszabb idő alatt a menetek tönkremeneteléhez és a kötés teljes megszűnéséhez vezet. A nem megfelelő csavarok és alátétek alkalmazása esetén a kötés nem ad megfelelő szilárdságot. Ha a csúcshintalp felső síkja, nem párhuzamosra van munkálva az alsó síkkal, akkor hosszabb illesztőcsavart és hajlaskiegyenlítő alátétet kell alkalmazni, hogy a csavarfej teljes felületén felfeküdjön és a csavarszáron hajlítás ne ébredjen.

A hajlítás következtében a csavar megnyúlik, a többször utánhúzott csavarok és zsákfuratok menetei megkopnak és könnyebb lazuláshoz vezetnek.

2.2.2 A hiba felismerése

A váltókezelő a váltó lezárása alkalmával - a mozdonyvezetőhöz hasonló módon - meglegedett a kitérőbe terelő csúcshín lezárásával és ellenőrzésével, és nem vette észre a másik csúcshínek a tősinhez simuló, attól nem kellő mértékben elálló helyzetét, így egyenes irányba terelő állását.

2.2.3 A váltó ellenőrzése

A váltót rendszeresen ellenőrzik a kitérővizsgálatok és a vonalbejárások alkalmával. A vizsgálati ciklusrendbe, ezek a szerkezeti elemek vizsgálata nincs beleillesztve. Ezért a kitérővizsgálatok alkalmával hibát, rendellenességet nem állapítottak meg.

2.3 A túlélés lehetősége

A 7224 sz. vonat menetrendjében a bejárat iránya kitérő, ezért a mozdonyvezető a vonat sebességét is ennek megfelelően szabályozta. A legfeljebb 40 km / h sebességgel történő kisiklás esetén a hirtelen sebességcsökkenés esetén, valószínűleg csak könnyebb, vagy súlyosabb személyi sérülés következik be. Egyenes irányú behaladás esetén, a váltón az engedélyezett sebesség 60 km/h, Ebben az esetben jelentősebb személyi következmények és rongálódások keletkezhetnek volna. Az esemény következtében személyi sérülés nem történt.

2.4 Egyéb észrevételek

A Vb egyéb észrevételt nem tett.

3. KÖVETKEZTETÉSEK

3.1 Közvetlen okok

Az esemény bekövetkezésére közvetlenül ható tényezők az alábbiak voltak:

- a) az egyenes csúcscsín és a csúcscsínfűl kapcsolat megszakadt (szétesett) a csavarkötések tönkremenetele miatt,
- b) a váltókezelő – a váltó átállítása után - nem győződött meg arról, hogy az egyenes csúcscsín kellő távolságra van-e a tőcsínről.

3.2 Közvetett okok

Azok a kompetenciákra, eljárásokra, fenntartásra vonatkozó megállapítások, amelyek összefüggésben voltak az előzőekben felsorolt tényezőkkel:

- a) az egyenes csúcscsín és a csúcscsínfűl kapcsolat helytelen szerelés miatt meglazulhatott,
- b) a pályafelügyeleti ellenőrzések során a csavarok lazultságát, kopottságát nem ismerték fel.

3.3 Gyökérokok

Időben és térben távol lévő okok, amelyek a rendszer működésével kapcsolatosak a szabályozási környezetben és a biztonságirányítási rendszerben:

- a) a váltók műszaki ellenőrzési folyamatába ezeknek az alkatrészeknek a siklást előidéző meghibásodásának az ellenőrzése nincs beillesztve.

3.4 Egyéb kockázatnövelő tényezők

A Vb az esemény bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható egyéb kockázatnövelő tényezőt nem tárt fel.

4. MEGTETT INTÉZKEDÉSEK

A Vb tudomása szerint a zárnyelves csúscsínrögzítő zárszerkezettel ellátott kitérők csúscsínfűl felerősítésével kapcsolatos intézkedések ez idáig nem történtek.

5. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A 2017. június 8-án, Ferencváros pályaudvaron bekövetkezett (a KBSZ által 2017-0720-5 számon vizsgált) esemény kapcsán kiadott biztonsági ajánlást a KBSZ megerősíti, mivel azt csak átszelési kitérőknél hajtották végre, azonban a kockázatok az egyszerű kitérőknél is fennállnak. A Vb megítélése szerint az átszelési kitérőknél alkalmazott vizsgálati eljárás, annak megfelelő kiegészítése esetén, biztosítaná az ilyen hibák feltárását az egyszerű kitérők esetén is.

6. ELTÉRŐ VÉLEMÉNYEK

A Vb tagjai különvéleményt nem fogalmaztak meg.

Budapest, 2019. október 1.



Chikán Gábor
Vb tagja



Kapocsi József
Vb vezetője