

NEMZETI FEJLESZTÉSI  
MINISZTERIUM  
KÖZLEKEDÉSBIZTONSÁGI  
SZERVEZET

## **ZÁRÓJELENTÉS**

**2016-0278-5**

**Váratlan vasúti esemény**

**Mosonszolnok állomás**

**2016. március 7.**

**42082-1 sz. vonat**

A szakmai vizsgálat célja a súlyos vasúti balesetek, vasúti balesetek és váratlan vasúti események okának, 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.

## JELLEN 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 üzemtartó vizsgálat részletes szabályairól szóló 24/2012. (V.8.) NFM rendelet,
- illetve a Kbv. eltérő rendelkezéseinek hiányában a közigazgatási hatósági eljárás és szolgáltatás általános szabályairól szóló 2004. évi CXL. törvény rendelkezéseinek megfelelő alkalmazásával folytatta le a Közlekedésbiztonsági Szervezet.

A Kbv. és a 24/2012. (V.8.) NFM rendelet együttesen az Európai Parlament és a Tanács 2004/49/EK irányelve (2004. április 29.) a közösségi vasutak biztonságáról valamint a vasúttársaságok engedélyezéséről szóló 95/18/EK tanácsi irányelv és a vasúti 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 tervezet megküldésével egyidejűleg a KBSZ vezetője értesítette az érintetteket a záró megbeszélés időpontjáról, arra meghívta az érintett személyeket, szervezeteket.

A zárójelentéshez az érintettek észrevételt nem tettek.

---

## MEGHATÁROZÁSOK ÉS RÖVIDÍTÉSEK

ÁVU	Állomási Végrehajtási Utasítás
EÉVB	Egyesített Éberségi és Vonatbefolyásoló Berendezés
GKM	Gazdasági és Közlekedési Minisztérium
GySEV	Győr-Sopron-Ebenfurti Vasút Zártkörűen Működő Részvénytársaság
KBSZ	Közlekedésbiztonsági Szervezet
Kbvt.	A légi-, a vasúti és a víziközlekedési balesetek és egyéb közlekedési események szakmai vizsgálatáról szóló 2005. évi CLXXXIV. törvény
KÖFI	Központi Forgalomirányítás
MÁV Zrt.	Magyar Államvasutak Zártkörűen Működő Részvénytársaság
MFB	Mozdonyfedélzeti Berendezés
NFM	Nemzeti Fejlesztési Minisztérium
psz.	pályaszám
Vb	Vizsgálóbizottság
vg.	vágány

## AZ ESET ÖSSZEFOGLALÁSA

<b>Az eset kategóriája</b>	váratlan vasúti esemény
<b>Az eset jellege</b>	jelzőmeghaladás
<b>Az eset időpontja</b>	2015. március 07. 07 óra 37 perc
<b>Az eset helye</b>	16 sz. vonal: Mosonszolnok állomás
<b>Vasúti rendszer típusa</b>	országos
<b>Mozgás típusa</b>	tehervonat
<b>Az eset kapcsán elhunytak/ súlyosan sérültek száma</b>	Az eset kapcsán személyi sérülés nem történt
<b>Pályahálózat működtető</b>	GySEV Zrt.
<b>Rongálódás mértéke</b>	-
<b>Érintett vonatok száma</b>	42082-1 sz. vonat
<b>Menetvonal tulajdonosa</b>	METRANS DANUBIA Kft
<b>Vontatójármű tulajdonosa</b>	RAILPOOL a.s.
<b>Mozdonyvezető</b>	Kárpát Vasút Kft.

### Az eset helye

16 sz. vasútvonal - Mosonszolnok állomás, III. sz. vágány



1. ábra A vizsgált eset helye

### Bejelentések, értesítések

A KBSZ ügyeletére az esetet 2016. március 7-én 08 óra 01 perckor (az esemény után 24 perccel) jelentette a GySEV Zrt. menetirányítója.

Az eset az Európai Unió Vasúti Ügynökségének (ERA) adatbázisába HU-5042 sz. alatt került rögzítésre.

### **Vizsgálóbizottság**

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

vezetője	Kapocsi József	balesetvizsgáló
tagja	Chikán Gábor	balesetvizsgáló
	Karosi Róbert	balesetvizsgáló

Karosi Róbert közszolgálati jogviszonya a vizsgálat idején megszűnt.

### **Az eseményvizsgálat áttekintése**

A Vizsgálóbizottság a 2016. március 7-én bekövetkezett eseménnyel kapcsolatosan:

- az eseményt követően Mosonszolnok állomáson helyszíni szemlét tartott,
- Hegyeshalom állomáson meghallgatta az eseményben érintett mozdonyvezetőt,
- megkérte az eseményben érintett vontatójármű által rögzített menetadatokat, s azokat kiértékelte,
- Hegyeshalom állomáson az eset napján műszaki próbát végzett az esetben érintett vontatójárművel,
- visszahallgatta és kielemezte az esettel kapcsolatosan rendelkezésre álló rögzített hangfelvételeket,
- elemezte a biztosítóberendezés működésével kapcsolatos rögzített adatokat,
- 2016. április 7-én ismételt műszaki próbát tartott Soroksári út állomáson az eseményben érintett vontatójárművel,
- az eset vizsgálatához szükségesnek vélt dokumentációkat (előjegyzési naplók, vonali végrehajtási utasítás és melléklete, stb.) bekérte, áttekintette, s azokat a Zárójelentés-tervezet elkészítése során felhasználta.

### **Az eset rövid áttekintése**

2016. március 7-én 7 óra 37 perckor Mosonszolnok állomáson a 42082-1 sz. vonat engedély nélkül elindult az állomásról és meghaladta a továbbhaladást tiltó állású, K3 jelű kijáratit jelzőt. Kihaladás közben a vonat felvágta a szolgálati hely 2 sz. váltóját, s Hegyeshalom állomás irányába kihaladt az állomásból. A vonat a nyíltvonalon, a Mosonszolnok állomástól számított második térközben állt meg.

Az eset időpontjában a Mosonszolnok – Hegyeshalom állomásközben más vonat nem tartózkodott.

A Vb az eset vizsgálata során megállapította, hogy annak bekövetkezése emberi tényezőre vezethető vissza. A 42082-1 sz. vonat az egyéni kijáratit jelző továbbhaladást tiltó jelzése mellett úgy haladt ki az állomásból, hogy arra felhatalmazást nem kapott.

A mozdonyvezető a vontatójármű EVM-berendezése által adott hangjelzést a kijáratit jelző jelzési képének változásaként azonosította, s a vonatot megindította.

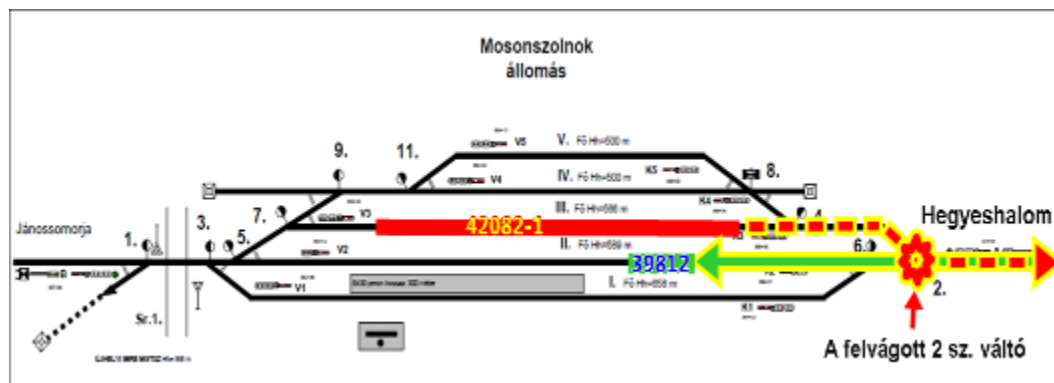
A forgalom lebonyolításáért felelős személyzet biztonságkritikus kommunikációja az esemény megelőzése, valamint annak következményeinek csökkentése tekintetében nem volt megfelelő.

A Vb a vizsgálat során arra a következtetésre jutott, hogy a vonatkozó szabályok betartásával a hasonló esetek elkerülhetők, ezért a Vb biztonsági ajánlást nem ad ki, azonban szükségesnek tartja felhívni az érintettek figyelmét arra, hogy az állomási és vonatszemélyzet biztonságkritikus kommunikációs kompetenciájának fejlesztésével a hasonló esetek bekövetkezési valószínűsége csökkenthető.

## 1. TÉNYBELI INFORMÁCIÓK

### 1.1 Az esemény lefolyása

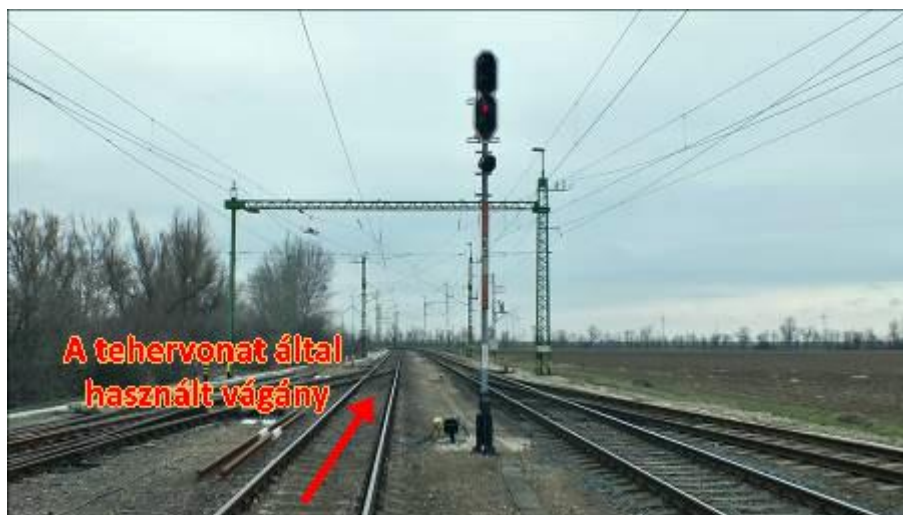
Az eset napján a 42082-1 sz. vonat 7 óra 22 perckor érkezett Mosonszolnok állomás III. sz. vágányára. Tekintettel arra, hogy a vonat továbbközlekedésének a feltételei – az egyvágányú pályán ellenkező irányból közlekedő 39812 sz. vonat miatt - nem voltak biztosítva, ezért a vonat részére a K3 jelű, egyéni kijáratú jelzőt nem kezelték.



2. ábra: Mosonszolnok állomás - Torzított helyszínrajz

A Hegyeshalom állomás irányából a II. sz. vágányra behaladó 39812 sz. vonat érkezése után közvetlenül – 7 óra 37 perckor – a 42082-1 sz. vonat elindult a szolgálati hely III. sz. vágányáról Hegyeshalom állomás irányába.

Az indulást megelőzően a vonat részére a K3 jelű, egyéni kijáratú jelzőt nem kezelték, részére vágányutat nem állítottak be, s a vonat kihaladásakor a menetirány a Hegyeshalom – Mosonszolnok állomásközben Hegyeshalom állomás birtokában volt. (2. ábra)



3. ábra: Az eset helye (Mosonszolnok állomás K3 jelű kijáratú jelző)

A kihaladó vonat vontatójárműve a részére helytelenül álló 2 sz. váltót felvágta.

A vonat a szolgálati hely páros váltókörzetében, a felvágott váltó térségében egyszer megállt, majd két perc múlva tovább közlekedett.

Az állomásközben a mozdonyvezető azt észlelte, hogy a vonat által érintett első térközjelző sötét, valamint a vontatójárművön elhelyezett vezetőállás jelző képe szerint nincs jelfeladás.

A forgalomirányítóval folytatott telefonbeszélgetés során közölték vele, hogy Mosonszolnok állomásról felhatalmazás nélkül haladt ki, felvágta a 2 sz. váltót, s a beállított menetiránnyal szemben közlekedik Hegyeshalom állomás irányába.

A 42082-1 sz. vonat Mosonszolnok állomástól számítva a második térközben, 3567 méter megtétele után, a 907+14 sz. szelvényben állt meg.

Az eset idején a Mosonszolnok – Hegyeshalom állomásközben más vonat nem tartózkodott.

## 1.2 Személyi sérülés

Az eset következtében személyi sérülés nem történt.

## 1.3 Vasúti járművek sérülése

Az érintett vasúti járművekben az eset kapcsán kár nem keletkezett.

## 1.4 Infrastruktúrában keletkezett kár

A felvágott váltó az eset következtében kismértékben megrongálódott. A váltó helyreállítása az eset napján 11 óra 00 perckor megtörtént.

## 1.5 Egyéb kár

Egyéb kárt a vizsgálat befejezéséig nem hoztak a Vb tudomására.

## 1.6 A személyzet adatai

### 1.6.1 A 42082-1 számú vonat mozdonyvezetője

Kora	52 év
Neme	férfi
Szakképesítése	országos közforgalmú vasúti villamos és dízelmozdony vezető
Orvosi alkalmasság	2016. május
Vonalismeret	érvényes
Típusismeret	érvényes

### 1.6.2 A KÖFI Irányító

Kora	55 év
Neme	nő
Szakképesítése	KÖFI-irányító
Szolgálati hely	Csorna állomás
Orvosi alkalmasság	érvényes

## 1.7 A vonat jellemzői

Vonatszám	42082
Vonat neve	Tehervonat
Vonattovábbítás módja	CSM
Menetvonal tulajdonos	METRANS DANUBIA Kft
A mozdony tulajdonosa	RAILPOOL a.s.
Mozdonyvezető munkáltatója	Kárpát Vasút Kft
Mozdony pályaszám	91 80 6185 638-4
Vonathossz	543 m
Elegytömeg	1008 t
Előírt fékszázalék	75%
Tényleges fékszázalék	97%

## 1.8 A vasúti pálya és biztosítóberendezés leírása

### 1.8.1. A vasúti pálya

Mosonszolnok állomáson vasúti pálya 54-es rendszerű, hézagnélküli felépítmény, mely zúzottkő ágyazatba van fektetve.

### 1.8.2. A biztosítóberendezés

A vonatforgalom szabályozására Csorna Forgalmirányító Központban ELPULT berendezés működik. Az ELPULT berendezésen lehet kezelni a Forgalmirányítóhoz tartozó távvezérelt állomások biztosítóberendezéseit. Az állomásokon az eredeti nyomógombos biztosítóberendezés készülékek megmaradtak, azokat nem szerelték le.

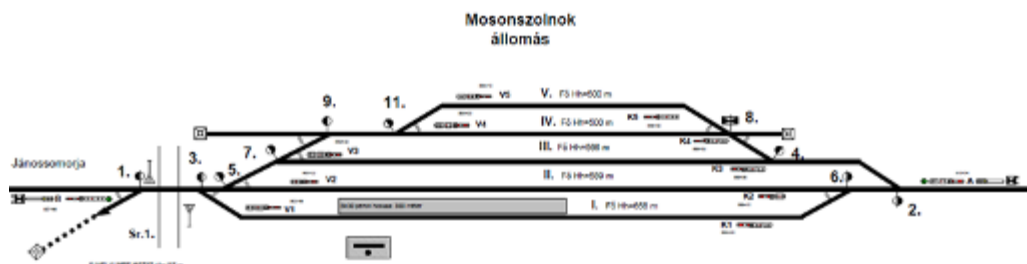
Mosonszolnok állomáson Integra Dominó 55 rendszerű, a kezelőkészülékekre visszajelentett önműködő nyíltvonalis fényoszlop berendezésekkel, váltó és vágányfoglaltságos – tolatási vágányút nélküli – biztosító berendezés működik.

## 1.9 Állomási adatok

Mosonszolnok állomás a 16 sz. vasútvonal középállomása.

A szolgálati hely a Csorna – Hegyeshalom központi forgalmirányításra berendezett vonal távkezelte állomása. Az állomás vasúti forgalmát a Csorna KÖFI-központban szolgálatot teljesítő forgalmirányító irányítja.

A 4282-1 sz. vonat által használt III. sz. vágány használható hossza 566 méter.



3. ábra: Torzított helyszínrajz (Mosonszolnok)



## 1.10 Vasúti járművek adatrögzítői

A 42082 sz. vonatot továbbító 91 80 6185 636-8 psz. járművön TELOC2200 típusú elektronikus adatrögzítő berendezés van telepítve.

A vontatójárműre telepített adatrögzítő berendezés az esetek időpontjában működőképes volt, az általa rögzített adatok kiolvashatók és kiértékelhetők voltak.

A rögzített adatok kiolvasására Bécsben került sor. A kiolvasott adatok (nyersadatfájl) a Vb részére megküldésre kerültek, azt a Vb kiértékelte.

## 1.11 Kommunikációs eszközök

Csorna állomáson a szolgáltatásban lévő forgalmi vonalirányító által folytatott valamennyi telefonos értekezés rögzítésre kerül.

Az eset szempontjából releváns rögzített beszélgetéseket a Vb visszahallgatta, s azok adattartalmát a vizsgálat során felhasználta.

## 1.12 Meteorológiai adatok

Március 7-én, Mosonszolnok területén esős, borult idő volt. A levegő hőmérséklete 6°C volt, a távolbalátás nem volt korlátozott.

## 1.13 A túlélés lehetősége

Az eset során közvetlen életveszély nem alakult ki.

Az eset bekövetkezésekor a Mosonszolnok – Hegyeshalom állomásköz szabad volt, az állomásközben nem tartózkodott vonat, s egyik szolgálati helyen sem volt beállítva olyan vágányút, melyet a 42082-1 sz. vonat közvetlenül veszélyeztetett volna.



## 1.14 Próbák és kísérletek

Az esethez kapcsolódóan a Vb több próbát is végzett.

### 1.14.1. Műszaki próba Hegyeshalom állomáson

Az eset napján a Vb, a GySEV képviselőjének jelenlétében Hegyeshalom állomás egyik, jelfeladásra kiépített vágányán működési próbát végzett.

A próba során megállapításra került:

- az EÉVB berendezés üzemszerűen működött, a berendezésen megjelenő  jelzési kép esetén (a pályáról nem érkezik értékelhető jel) továbbhaladást tiltó állású jelző mellett való elhaladás esetén a mozdony nem fékeződött be.
- miután a vontatójármű digitális vezetőállás-jelzőjén megjelent a  jelzés (a következő főjelzőn Megállj!-jelzés van.) a jármű – ellenőrzött körülmények között - 15 km/h sebességnél nagyobb sebességgel meghaladta a Megállj!-állású kijárat jelzőt, azonban a vörös jelző mellett való elhaladás során a berendezés nem avatkozott be, a járművet nem fékezte be.

### 1.14.2. A vontatójármű vizsgálata Bécsben

A vontatójármű – tervezett – időszakos vizsgálatára az esetet követő napon került sor Bécsben. (Az előzetes tervek szerint is a vontatójármű a tehervonat leközeledése után Bécsbe közlekedett volna időszakos vizsgálat céljából.)

Az időszakos felülvizsgálat során javították meg a vizsgált esetet megelőzően néhány nappal bekövetkezett állatelütés során megsérült járműalkatrészeket is. (Feljárólépcső, homokolóberendezés kémlelőüveg).

A műszaki vizsgálat során tesztelték a jármű EVM-berendezését is, melynek a szemle során tapasztalt rendellenes működését műhelyi körülmények között nem tapasztalták.

### **1.14.3. Az állomási biztosítóberendezés működési próbája**

2016. március 9-én a GySEV munkatársai végezték el az állomási biztosítóberendezés vizsgálatát. A szemle során egy – az esetben érintettel azonos típusú EÉVB-berendezéssel felszerelt – vontatójárművet állítottak az állomás III sz. vágányára. A vizsgálat során figyelték a vonatközlekedés, illetve a biztosítóberendezés kezelése során rögzített jeleket. A berendezésen sem jelvestés, sem a szomszédos vágányokat érintő adat nem került rögzítésre.

A további vizsgálatok miatt ellenőrzésre kerültek azoknak a vontatójárműveknek a rögzített adatai is, melyek az esethez hasonlóan a III. sz. vágányra jártak be az állomáson, s az ellenkező irányból a II. sz. vágányra behaladó vonattal találkoztak. A vizsgálatok során az állomási biztosítóberendezés rendellenes működésére utaló körülmény nem merült fel.

### **1.14.4. A vontatójármű ismételt szemléje Soroksári út állomáson**

A Vb 2016. április 7-én részt vett az esetben részes vontatójármű EVM berendezésének időszakos felülvizsgálatán Soroksár állomáson.

A felülvizsgálatot a Dunakeszi Járműjavító munkatársa végezte. Az időszakos felülvizsgálat során a berendezés üzemszerűen működött.

A próba során mindkét vezetőállásról kipróbálásra került a vontatójármű EÉVB berendezése.

Az ellenőrzött körülmények között végrehajtott Megállj!-állású jelző mellett való közlekedés során az EÉVB berendezés üzemszerűen működött.

## **1.15 Érintett szervezetek / a munkaszervezés jellemzése**

A Csorna (kizár) – Hegyeshalom (kizár) vasútvonal Központi Forgalmirányításra (KÖFI) berendezett vonal. A vonal forgalmi szolgálatának szervezésének, irányításának, végzésének különös szabályait a 8550/2015 sz. alatt kiadott Végrehajtási Utasítás szabályozza.

A vonal forgalmát a csornai központban szolgálatot teljesítő forgalmirányító irányítja.

A 42082-1 sz. vonaton a mozdonyvezető egyedül teljesített szolgálatot.

A mozdonyvezető előző szolgálatát 2016. március 4-én 6 óra 45 perckor fejezte be Soroksári út állomáson. Az esetben érintett szolgálatába március 6-án 17 órakor indult el lakásáról, s jelentkezési helyére 21 óra 14 perckor érkezett.

Szolgálatát 2016. március 6-án 21 óra 20 perckor kezdte Komárom állomáson. A 42083 sz. vonattal 22 óra 14 perckor indult el Komárom állomásról, s 2 óra 12 perckor érkezett Őrihódos állomásra, ahonnan – körüljárás és fékpróbát követően – 2 óra 41 perckor indult el a 42082 sz. vonattal.

Az eset bekövetkezésekor a mozdonyvezető szolgálatának tizenegyedik órájában volt.

## 1.16 Szabályok és szabályzatok

### F.1 sz. utasítás – jelzési képek

**Figyelési kötelezettség:** 1.3.4. A vonatközlekedés vagy tolatás közben adott jelzést folyamatosan figyelni kell, mert a jelzés időközben rendkívüli ok vagy veszélyelhárítás miatt megváltozhat.

A részletes rendelkezéseket a forgalmi utasítás tartalmazza.

**Eljárás eltérő értelmű egyidőben adott jelzések, továbbá kétes értelmű jelzések esetén:**

**F.1. sz. utasítás 1.3.5.** Egyidőben adott, de eltérő értelmű jelzéseket aggályosnak kell minősíteni és közülük a forgalom biztonsága szempontjából a fontosabbat kell figyelembe venni. Ha az eltérő értelmű egyidőben adott jelzéseket utasítás szerint adják, a jelzéseket az Utasításban meghatározott értelemmel kell tudomásul venni.

Ha valamely jelzés értelmezése során a legkisebb kétely merül fel, az alábbiak szerint kell eljárni:

— kétes előjelzés esetén fel kell készülni a megállásra,

— más kétes jelzés esetén a vonatot és a tolatási mozgást a helyzet tisztázásáig meg kell állítani, álló helyzetből nem szabad elindulni.

**EVM120 berendezés elvi működése (SEGÉDLET az EVM-120 típusú berendezés pályainformációinak késleltetés idejének számításához -kivonat)**

Az EVM-120 berendezésben a pályajelek kiértékelését a dekódoló kártya, a vezetőállás ismétlőjelző és a regisztráló áramkörök illesztését pedig a jelfogós illesztőkártya végzi.

Az információ dekódolása az egyes ütemekben található impulzusok számlálásán alapul...

Ha a dekódoló áramkör egy meghatározott időn túl nem kap a pálya felől jeleket, akkor a kikapcsolási időzítés a rendszert alapállapotba hozza, a kijelzőn megjelenik a fehér (- -) kijelzés. A kikapcsolási időzítést (hasonlóan a bekapcsolási késleltetéshez) a 75 Hz-es érzékelő áramkör biztosítja.

Ha a dekódoló áramkör egy meghatározott időn keresztül érzékel 75 Hz-es jelet de nem tudja kiértékelni, akkor a zavaráramkör a zavar időzítés alatt a kijelzőt sötét állapotba kapcsolja majd a zavar időzítés lejártá után a rendszert zavarállapotba hozza, és a kijelzőn megjelenik a fehér (- - -) kijelzés.

A zavaráramkör további fontos feladata, hogy az 1-es ütem utáni jelkimaradást vörös információként értékelje ki.

Zavar van, ha:

- van kiértékelt információ, de nincs 75 Hz, vagy
- van 75 Hz, de nincs kiértékelt információ.

A zavaráramkör összehasonlítja a 75 Hz-es érzékelő és a MAX, 120, 80, 40 kijelzési időzítők állapotát. Ha a berendezés nem tud kiértékelni egy 75 Hz-es jelet, akkor az éppen aktuális feldolgozott információ kijelzési idejének lejártá után a kijelző sötét lesz, ekkor indul el a zavaridőzítés, majd további  $8 \pm 0,5$  másodperc után, (ha továbbra sincs kiértékelt információ) a zavarjelzés jelenik meg. A zavarjelzés mind a digitális mind a hagyományos kijelzőn megegyezik a nincs jelfeladás jelzéssel (fehér, illetve - - -), de zavarállapotot követően a berendezés eltérően viselkedik a jelfeladás nélküli állapotban tapasztalhatótól.

**Digitális vezetőállás-jelző jelzései (Az eset vizsgálata szempontjából releváns jelzések)**

**Vezetőállás jelző:** Az egyesített éberségi és vonatbefolyásoló berendezésnek (EÉVB) a mozdonyok, vezérlőkocsik vezetőállásán elhelyezett tartozéka. A vezetőállás jelző különböző színű fényekkel és számokkal vagy számokkal és betűkkel ad jelzéseket, utasításokat és információkat a mozdonyvezető számára.

3.2.4. A következő jelzőn Megállj! jelzés van. Felkészülni a megállásra.



3.2.5. A vonat Megállj! jelzést adó főjelző mellett haladt el.



3.2.6. A pályáról kiértékelhető jel nem érkezik.



### A bejárat, illetve kijárat jelzőkön lévő jelzési képek és értelmük

2.5.5. Szabad a vonathoz alkalmazható legnagyobb sebességgel. A következő jelzőn Megállj!-jelzés várható.

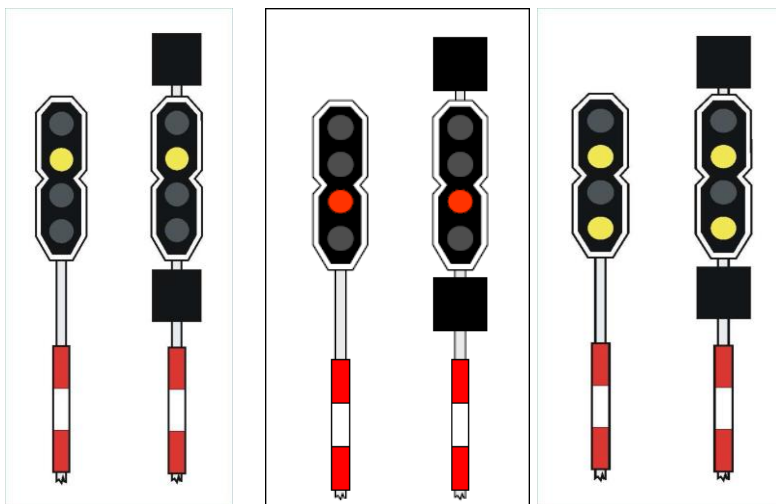
Egy sárga fény a főlapon

2.5.21. Megállj!

Egy vörös fény a főlapon

2.5.10. Szabad legfeljebb 40 km/h sebességgel. A következő jelzőn „Megállj!”-jelzés várható.

Kettő sárga fény a főlapon.



Az F. 2. sz. utasítás a mozdonyvezetők figyelési kötelezettségére vonatkozóan az alábbi rendelkezéseket tartalmazza:

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.

...

**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**

A Vb a fenti tényadatokon kívül következtetések levonása és biztonsági ajánlások megtétele szempontjából egyéb körülményt nem tart lényegesnek, ezért további adatokat nem kíván ismertetni.

**1.18 Korábbi hasonló esemény**

A Közlekedésbiztonsági Szervezet egy alkalommal vizsgált olyan eseményt melynek bekövetkezéséhez hasonló tényező járult hozzá, mint a jelen vizsgálat tárgyát képező esemény bekövetkezéséhez.

2011. május 18-án 21 óra 03 perckor Újfehértó állomáson a 45439/56500-1 sz. vonat engedély nélkül elindult az V. sz. vágányról, meghaladta a továbbhaladást tiltó jelzési képet mutató K5 jelű kijárati jelzőt, majd szembe közlekedett az állomásra szabályos jelzőkezelés mellett behaladó 6018 sz. vonattal.

A 45439/56500-1 sz. vont az első érintett és számára helytelenül álló 12 sz. váltó előtt gyorsfékezést alkalmazott és a K5 jelű kijárati jelző után 42 méterrel, a váltó felvágása nélkül megállt a IV. sz. jobb átmenő fővágányra bejáró 6018 sz. vonat vágányútjában.

A Vb megállapításai szerint az említett esemény azért következett be, mert a 45439/56500-1 sz. vonat felhatalmazás nélkül, a digitális vezetőállás jelző hangjelzésére indult el az V. sz. vágányról.

## 2. ELEMZÉS

### 2.1. A 42082-1 sz. vonat közlekedése

Az eset napján a 42082-1 sz. vonat 7 óra 22 perckor érkezett Mosonszolnok állomás III. sz. vágányára.

A vonat részére a K3 jelű, egyéni kijáratú jelző a vonat odaérkezésekor továbbhaladást tiltó jelzést mutatott.

Tekintettel arra, hogy a vonat hossza 543 méter volt, ezért annak érdekében, hogy a 42082-1 sz. vonat biztosan elférjen az állomás III. sz. vágányán (melynek használható hossza 566 méter) a vonat vontatójárműve közvetlenül a vágány kezdőpont felőli végén lévő K3 jelű egyéni kijáratú jelző előtt állt meg.

[42082]42082-1[42082] TEC									12	---
42082									70	
Hegyeshalom - Rajka										
VPE: 2015/65341/44										
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
0.0	Porpác	^							44	
7.3	Ólító-Alsószeleste	^	*	6	8	50	9		03	
7.9	Hegyfalú	^	*	6					09	
11.2	Répcelök	^	*	9					18	
7.8	Beled	^	*	7					25	
12.1	Szil-Sopronnémeti	^	*	10					35	
8.7	Csorna	^	*	8					43	
10.1	Bősárkány	^	*	8					51	
13.9	Jánossomorja	^	*	12			10		03	
1.7	Asdaq kavicsbánya ipvk.			2					05	
5.7	Mosonszolnok	^	*	5					10	
6.8	Hegyeshalom	^	*	7					17	
13.6	Rajka	^	*	16	10	33	12		39	

Menettartam: 1 ó. 49 p. 106.9 km

4. ábra: A 42082-1 sz. vonat menetrendje

A 42082-1 sz. vonat - a menetrendje szerint - Mosonszolnok állomáson áthaladó vonat, azonban a vonat odaérkezése idején az egyvágányú vasútvonalon Hegyeshalom állomás irányából útban volt a 39812 sz. vonat. Emiatt a 42082-1 sz. vonat részére kijáratú vágányutat beállítani, illetve a kijáratú jelzőt kezelni – legkorábban – a 39812 sz. vonat beérkezését, valamint a menetirány megfordítását követően lehetett.

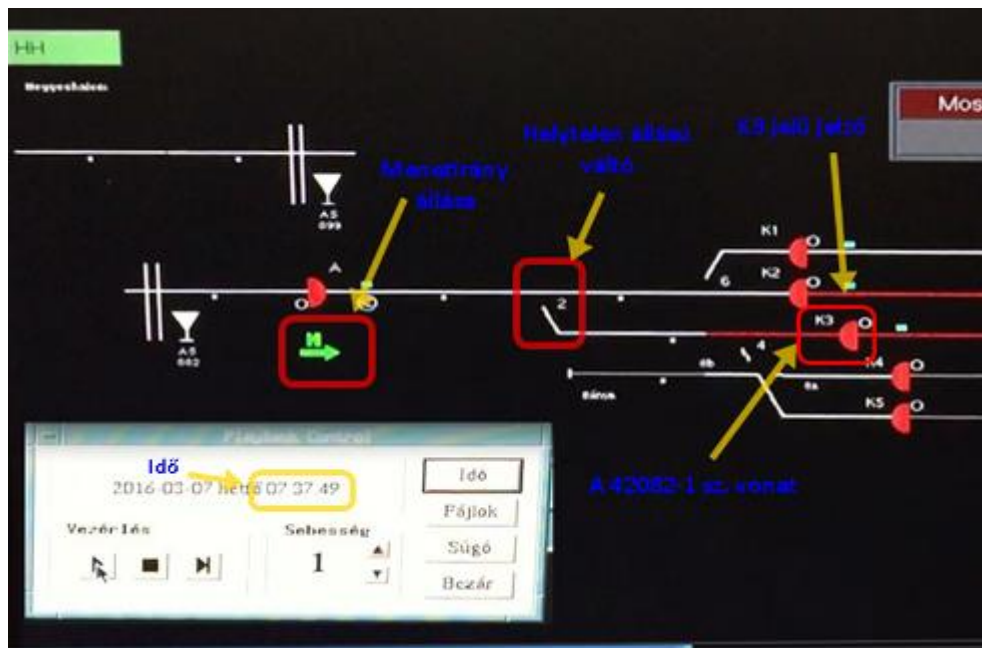
A Vb rendelkezésére bocsátott adatok alapján megállapítható, hogy a 39812 sz. vonat 7 óra 37 perckor érkezett meg az állomás II. sz. vágányára.

A Központi forgalomirányítóberendezés által rögzített időadatokat az alábbi táblázat mutatja.

Idő (óó/pp/mp)	Esemény
7:37:24	A 39812 sz. vonat meghaladja a bejáratú jelzőt
7:37:33	A 39812 sz. vonat részére a II. sz. vágány egyéni kijáratú jelzőjén továbbhaladást engedélyező jelzési kép jelenik meg
7:37:47	A 39812 sz. vonat behalad a II. vágányra (Elhalad a 42082-1 sz. vonat mozdonya mellett)
7:37:49	A 42082-1 sz. vonat meghaladja a III. sz. vágány egyéni kijáratú jelzőjét
7:38:41	A 42082-1 sz. vonat felvágja a részére helytelenül álló 2 sz. váltót

A 39812 sz. vonat behaladása során a 42082-1 sz. vonat elindult Mosonszolnok állomásról. A biztosítóberendezés rögzített adatait kiértékelve megállapítható, hogy a vonat elindulásakor a vonat részére a kijáratú vágányút nem volt beállítva, a

menetirány Hegyeshalom állomás birtokában volt, s a 42082-1 sz. vonat részére a szolgálati hely 2 sz. váltója helytelen állásban volt.



5.ábra: A jelzőmeghaladás pillanata a KÖFI-berendezés rögzített képén (Szerkesztett kép)


## 2.2. A jelzőmeghaladás

A Vb rendelkezésére bocsátották az esetben részes vontatójármű adatrögzítője által rögzített adatokat tartalmazó fájlt. Az adatok lehetőséget biztosítottak arra, hogy az esemény bekövetkezése során történtek rekonstruálhatók legyenek.

A rögzített adatok megerősítették a mozdonyvezető által elmondottakat, mely szerint a 39812 sz. vonat behaladása után nagyon rövid idővel a 42082-1 sz. vonat mozdonyának éberségi berendezése hangjelzést adott. (Ezt a hangjelzést értelmezte tévesen úgy a mozdonyvezető, mintha a kijárat jelzón továbbhaladást engedélyező jelzési kép jelent volna meg. - 2.4.pont) Az éberségi pedál kezelése után feloldotta a féket, s – a vontatójármű által rögzített időadatok szerint - 7 óra 37 perc 33 másodperckor megindította a vonatot.

A mozdony vezetőjében nem tudatosult, hogy a kijárat jelzón továbbhaladást tiltó jelzési kép van, illetve az sem, hogy a vezetőállás jelzón milyen jelzési kép van. Tekintettel arra, hogy kis távolságra (egy-két méter) állt meg a K3 jelű kijárat jelzőtől az indulás után néhány méter megtétele után már nem is volt lehetősége a kijárat jelzón lévő jelzési képet megfigyelni.

A vonat megindulása után a vonatot 33 km/h sebességre gyorsította fel.

Mivel a jármű EÉVB-je a pályaoldalról nem kapott kiértékelhető jelet (2.4. pont), ezért a továbbhaladást tiltó állású jelző meghaladását követően nem vette fel a -jelet, s amikor a vonat sebessége meghaladta a 15 km/h-t nem avatkozott közbe és a vonatot nem állította meg kényszerfékezéssel.

A kihaladás során a mozdony vezetője úgy vélte, hogy a szolgálati hely 2 sz. kitérője részére helytelenül áll, ezért a vonatot gyorsfékezéssel megállította.

A vonat 7 óra 38 perc 35 másodperckor állt meg, a két megállás között 306 méter utat tett meg.

A mozdonyvezető elmondása szerint a megállást követően a vonat úgy állt meg, hogy a váltó a mozdony és a vonat első kocsija alatt volt úgy, hogy a mozdony hátsó forgóváza még a váltón volt.

A mozdonyvezető a vontatójármű bal oldalán szállt le, s megtekintette a váltót, melyről megállapította, hogy a vonat részére helyesen áll.

Elmondása szerint a kialakult forgalmi helyzetről tájékozódni próbált a csornai forgalomirányítótól, azonban a vonal foglaltsága miatt ez sikertelen maradt. Ennek tudatában felszállt a járműre, s a 42082-1 sz. vonattal 7 óra 40 perc 26 másodperckor tovább közlekedett.

A mozdonyvezető azért állapíthatta meg, hogy a 2 sz. kitérő helyes állásban van, mert a mozdony első forgóváza már áthaladt a váltón, s azt a haladó jármű kerekei már átállították (felvágták).

### **2.3. A 42082-1 sz. vonat haladása az állomásközben**

Mosonszolnok állomásról kihaladva a 42082-1 sz. vonat a beállított menetiránnyal szemben közlekedett az állomásközben.

A mozdony vezetője az állomásközben lévő első térközjelzőhöz (Tj890) közelítve azt észlelte, hogy a térközjelző sötét. Tekintettel arra, hogy a vezetőállás-jelző jelzési képe arra utalt, hogy nincs jelfeladás ismét megpróbálta a forgalomirányítóval felvenni a kapcsolatot, azonban a vonal ismét foglalt volt, ezért a Csorna-Porpác vonal forgalomirányítóját hívta fel telefonon, aki visszairányította a Csorna-Hegyeshalom vonal irányítójához.

Az F.2. sz. Forgalmi Utasítás a hasonló forgalmi helyzetek kezelésére egyértelmű rendelkezéseket tartalmaz, ezeket azonban az adott helyzetben nem követték. Az említett utasítás 15.19.2.2. pontjában foglaltak szerint a vonattal a sötét térközjelző előtt meg kellett volna állni.

A mozdonyvezető a forgalomirányítókkal folytatott telefonbeszélgetések során tudta meg, hogy a vonattal továbbhaladást tiltó jelzést adó egyéni kijáratú jelző mellett haladt ki Mosonszolnok állomásról, majd – kihaladás közben – felvágta a 2. sz. váltót, s az állomásközben beállított menetiránnyal szemben közlekedik.

A mozdonyvezető 7 óra 45 perc 31 másodperckor, a 910 sz. szelvényben állította meg a vonatot.

A 42082-1 sz. vonat a váltókörzetben történt megállástól számolva 3644 méter távolságra állt meg, legnagyobb sebessége a mozgás során 80 km/h volt.

Mosonszolnok és Hegyeshalom állomások között, a nyíltvonalon két fényosorompóval biztosított útátjáró van. A eset idején a 42082-1 sz. mindkét útátjárón áthaladt. A vonat az általa érintett első útátjárón úgy haladt át, hogy azon – tekintettel arra, hogy a fényosorompó-berendezés függésben van a beállított menetiránnyal – a közút felé villogó fehér jelzés volt, a másik átjáróban üzemelő fényosorompó-berendezést a forgalomirányító – miután észlelte, hogy a vonat kihaladt Mosonszolnok állomásról – kézi kezeléssel lezárta a vonat odaérkezése előtt.

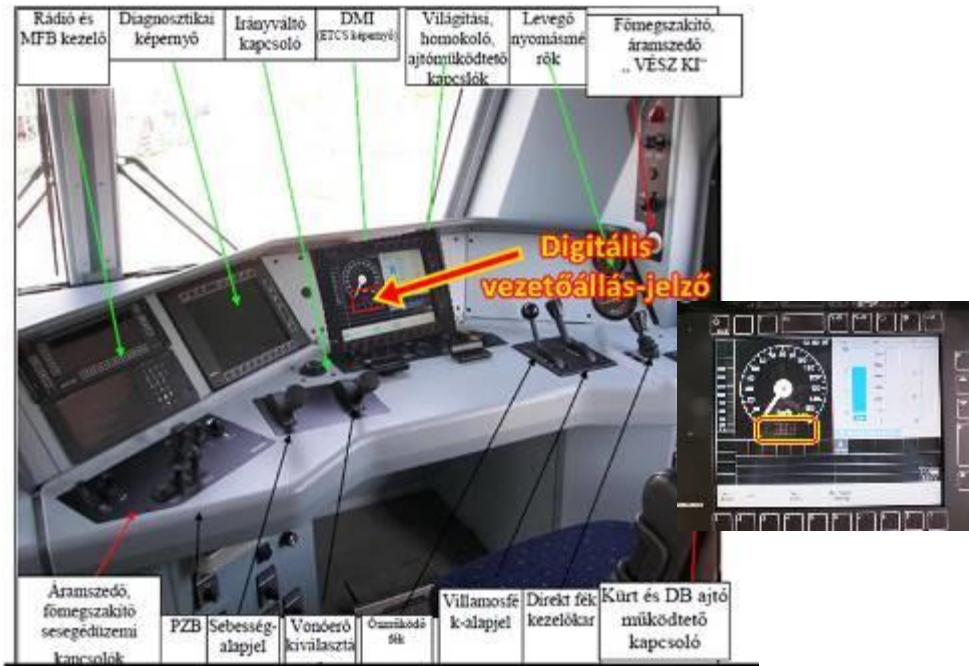
#### **2.3.1. A 42082-1 sz. vontatójármű vezetőállásjelzőjén megjelent jelzések**

Mosonszolnok állomás III. sz. vágánya jelfeladásra ki van építve.



A szolgálati helyen megálló vonat vontatójárművének a vezetőállásán elhelyezett digitális vezetőállás jelző kijelzőjén megjelenő jelzés folyamatosan jelzi a mozdonyvezető felé a következő jelzőn lévő jelzési kép milyenségét.

Ez a digitális vezetőállás jelző a TRAXX-típusú vontatójárművön olyan helyen van elhelyezve, hogy az azon szereplő jelzés a mozdonyvezető felé könnyen felismerhető, azonosítható legyen, s ezáltal a szükséges ténykedések általa időben elvégezhetőek legyenek.



6.ábra: A vontatójármű vezetőállása

A vontatójármű adatrögzítője által rögzített adatokat kiértékelve megállapítható volt, hogy a Mosonszolnok állomáson való tartózkodás során 7 óra 35 perc 25 másodperckor a vezetőállásán a meglévő  jelzési kép sötétre változott, s ezzel egyidőben az EVM-berendezés hangjelzést adott.

Ezt követően 7 óra 35 perc 33 másodperckor a 42082 sz. vonat elindult. Az elindulást követően mintegy két másodperccel, a berendezés alapállapotba került, s a kijelzőjén megjelent a fehér () jelzés.

## 2.4. Az EVM zavarállapot keletkezése

A 91 80 6185 638-4 pályaszámú mozdonyra telepített elektronikus adatrögzítő berendezés adatainak elemzése során megállapítást nyert, hogy a berendezés a Mosonszolnok állomásra történő érkezésig, majd azt követően az állomás III. sz. vágányán való várakozás során rendben működött 7 óra 37 perc 25 másodpercig, amikor a járműre telepített berendezés zavarállapotba került.

A zavarállapot azt eredményezte, hogy a vontatójármű vezetőállásán elhelyezett digitális vezetőállás-jelzőn a korábbi  jelzés sötétre változott. A jelzési kép megváltozásával egy időben a vontatójármű éberségi berendezése – üzemszerűen – hangjelzéssel figyelmeztette a jármű vezetőjét a vezetőállás-jelző jelzési képének megváltozására.

(A mozdony vezetője ezt a kapott hangjelzést értelmezte úgy, mintha a kijárat jelzőn lévő továbbhaladást tiltó jelzési kép helyett továbbhaladást engedélyező

jelzési kép jelent volna meg, s a fékberendezés feloldását követően megindította a vonatot.)

A jelzési kép téves érzékeléséhez hozzájárult az a tény is, hogy a hangjelzés az ellenkező irányból érkező személyvonatnak a vontatójármű mellett való közvetlen elhaladása során szólt meg.

Az EVM-120 típusú berendezés által adott hangjelzés nem tesz különbséget aszerint, hogy a hangjelzés a berendezés zavarállapotára visszavezethetően szólt meg, vagy a normál működés keretében egy jelzõn bekövetkezett jelzési kép változásának a hatására, a jármű vezetője mindkét esetben ugyanazt a hangjelzést hallja.

Az EVM-120 típusú berendezés működését, annak jel- és kijelzési késleltetéseit figyelembe véve elmondható, hogy abban az esetben, ha a kiinduló állapot a berendezésen az 1-es ütem (Megállj-jelző következik) és a berendezés számára a beérkező jel nem értékelhető ki, akkor a berendezésen az 1-es kijelzés (0) a kijelzési időzítésnek megfelelő ideig (kb. 5 másodperc) még megmarad, majd a zavaridőzítés ideje alatt (kb. 8 másodperc) a kijelző sötét lesz, ezután a kijelzőn a - - - jelzés jelenik meg.

A rögzített adatok szerint ez a zavaridőzítés - a vontatójármű által rögzített időadatok szerint - 7 óra 37 perc 25 másodperckor indult el, ekkor váltott sötétre a kijelző (A kijelző sötétre váltásakor adott az éberségi berendezés hangjelzést.), majd mintegy nyolc másodperc eltelte után megjelent a fehér - - - jelzési kép is. Ekkor – 7 óra 37 perc 33 másodperckor – azonban a vonat már kis sebességgel mozgásban volt.

A fentiek alapján a Vb feltételezi, hogy a vasúti pályából érkező jelek állapotában olyan változás következhetett be, melyet a vontatójármű nem tudott kiértékelni, s ez zavar állapotot, s ezzel egyidőben az éberségi berendezés hangjelzését eredményezte.

A Vb a központi forgalomirányító berendezés adatainak elemzése során megállapította, hogy a 39812 sz. vonat részére kijáratí jelzõt – a biztosítóberendezés időadatai szerint - 7 óra 37 perc 33 másodperckor kezelték.

A biztosítóberendezés és a vontatójármű által rögzített két adatsor elemzése során megállapítást nyert, hogy a biztosítóberendezés által rögzített időadatok 14 másodpercet késnek a vontatójármű által rögzített adatokhoz képest.

Ennek a 14 másodperces időeltérésnek a figyelembe vételével arra a következtetésre jutott a Vb, hogy nem kizárható, hogy a 42082-1 sz. vonat vontatójárművén bekövetkezett jelváltozás összefüggésbe hozható azzal, hogy a V2 jelű kijáratí jelző kezelése a 39812 sz. vonat részére olyan változást váltott ki a pályajelekben, melyet a 42082-1 sz. vonat vontatójárműve nem tudott kiértékelni.

Jelzőkezelés a 39812 sz. vonat részére	7 óra 37 perc 19 másodperc*
Sötét jelzési kép megjelenése a vontatójárművön	7 óra 37 perc 25 másodperc*
Fehér jelzési kép megjelenése a vontatójárművön	7 óra 37 perc 33 másodperc*

\*(Az időadatok a fentebb említett 14 másodperces korrekciót figyelembe véve szerepelnek.)

Az esetet követően az állomási biztosítóberendezés vizsgálatát a GySEV munkatársai 2016. március 9-én végezték el. A vizsgálatuk során a berendezésen sem jelvesztés, sem a szomszédos vágányokat érintő adat nem került rögzítésre. (1.14.3)

A további vizsgálatok miatt – szűrőpróba szerűen – ellenőrzésre kerültek azoknak a vontatójárműveknek a rögzített adatai is, melyek az esethez hasonlóan a III. sz. vágányra jártak be az állomáson, s az ellenkező irányból a II. sz. vágányra behaladó vonattal találkoztak. A vizsgálatok során – a vontatójárművek által rögzített jelek elemzése során – az állomási biztosítóberendezés rendellenes működésére utaló körülmény nem merült fel. (1.14.3)

Az esetet követően, a Bécsben megtartott időszakos műszaki vizsgálat során lepróbálásra került a jármű EVM-berendezése is, mely során a vizsgált berendezés üzemszerűen működött.

## **2.5. A K3 jelű, egyéni kijárat jelző továbbhaladást tiltó jelzési képe**

A Vb az eset vizsgálata során tett megállapításaira alapozva kizárja annak lehetőségét, hogy Mosonszolnok állomáson a 42082-1 sz. vonat által használt vágány K3 jelű, egyéni fény kijárat jelzőjén az eset időpontjában továbbhaladást engedélyező jelzési kép lett volna. A 42082-1 sz. vonat Mosonszolnokról a K3 jelű jelző továbbhaladást tiltó állású jelzési képe mellett indult el és haladt ki az állomásból.

## **2.6. Kommunikáció az eset bekövetkezése során**

A Vb a rendelkezésére bocsátott – esettel összefüggésbe hozható – rögzített hangfelvételek elemzése során elemezte a forgalom lebonyolításáért felelős szakszemélyzet tevékenységét.

A rögzített kommunikációból kiderült, hogy a 39812 sz. vonat részére a menetengedélyt a Csornai forgalomirányító központban dolgozó forgalomirányító 7 óra 26 perckor adta meg. (Időadatként a rögzített kommunikációhoz rendelt időbélyeget használta fel a Vb.) A forgalomirányító 7 óra 40 perckor észlelte a 42082-1 sz. vonat jelzőmeghaladását, s telefonon érdeklődött a Mosonszolnok állomáson szolgálatot teljesítő jelenlétestől a kialakult forgalmi helyzetről, aki azt a tájékoztatást adta, hogy a vonat megindult az állomásból, majd a kijárat oldalán, a váltóközetben megállt. Közös megállapították, hogy a vonat részére kijárat jelző kezelve nem volt, s a menetirány a Mosonszolnok-Hegyeshalom állomásköztben szemben, tehát Hegyeshalomból Mosonszolnok állomás irányába áll. A beszélgetés befejezésekor a forgalomirányító közölte, hogy felhívja a mozdonyvezetőt.

A telefonhívásra azonban nem került sor, mert a forgalomirányító nem tudta a mozdonyvezető elérhetőségét, ezért az előző telefonbeszélgetést követően telefonon érdeklődött a mozdonyvezető elérhetősége felől, miközben a háttérből kiszűrődő hangok tanúsága szerint a forgalomirányító egyik kollégája, a szintén ott szolgálatot teljesítő, a porpáci vonalat irányító forgalomirányító megtalálta a keresett telefonszámot.

Eközben a vonalirányító észlelte a vonat újbóli megindulását Mosonszolnok állomásról, s a telefonbeszélgetést megszakította, hogy a nyíltvonali sorompót a vonat részére kézi kezeléssel lezárja. A vonat kihaladásáról a mosonszolnoki jelenlétes is tájékoztatta a forgalomirányítót, aki a beszélgetés befejezése után a hegyeshalmi forgalmi szolgálattevőt értesítette a kialakult helyzetről. Miközben a hegyeshalmi forgalmi szolgálattevővel beszélt a 42082-1 sz. vonat mozdonyvezetője sikeresen elérte a szintén a csornai forgalomirányító központban szolgálatot teljesítő, porpáci irányítót (előtte a mozdonyvezető a vonal forgalomirányítóját is hívta, de a vonal a folytatott beszélgetések miatt foglalt volt),

aki közölte vele a jelzőmeghaladás tényét, valamint azt, hogy nem jó számot hívott s vegye fel a kapcsolatot a vonal forgalomirányítójával.

7 óra 45 perckor hívta fel végül a mozdonyvezető a vonali forgalomirányítót, aki közölte vele, hogy továbbhaladást tiltó állású jelző mellett haladt ki Mosonszolnokról, felvágott egy váltót, s a beállított menetiránnyal szemben közlekedik Hegyeshalom állomás irányába. A helyzet tisztázása után megállapodtak abban, hogy további intézkedésig a vonat a nyílt pályán állva marad.

A Vb az esetet követő kommunikációból azt a következtetést vonta le, hogy a forgalomirányítással megbízott személyzet nem kezelte megfelelően a kialakult helyzetet.

A forgalomirányító a helyzet kialakulása után percekig nem tudta elérni a 42082-1 sz. vonat mozdonyvezetőjét, egyrészt azért, mert nem tudta az elérhetőségét, másrészt azért, mert másokkal folytatott telefonbeszélgetéseket előnyben részesített.

Ez a késlekedés a baleseti veszélyhelyzet közvetlen növekedésével nem járt, tekintettel arra a szerencsés körülményre, hogy az egyvágányú vasúti pályán ellenvonat nem volt útban, s a vonat által még nem érintett nyíltvonalis útátjárót kézi kezeléssel lezárták, azonban a Vb véleménye szerint ez a kommunikációs hiba a meglévő tényezők kedvezőtlen alakulása esetén egy baleset bekövetkezési kockázatát jelentősen emelte volna.

## 2.6. Az eset bekövetkezéséhez hozzájáruló tényezők

### 2.6.1. A biztonságkritikus kommunikáció

Az esemény bekövetkezésével kapcsolatosan fontos tényező, hogy milyen kommunikáció zajlott le az eseményben érintett személyzet között. A Vb megvizsgálta a létrejött és az elmaradt kommunikációk tartalmát és azok jellemzőit is.

Az eredményes biztonságkritikus kommunikációhoz szükséges elemek a következők: *megfelelő személyek* egymással kommunikálása, *megfelelő tartalmú* kommunikáció, és *megfelelő eszközök* a kommunikációhoz.

Az esemény során az eredményes biztonságkritikus kommunikáció több esetben, különböző okokból nem teljesült:

- Nem megfelelő személyek kommunikációja volt tapasztalható az esemény során két alkalommal is. Az egyik esetben a vonalirányító a mosonszolnoki jelenlétes forgalmi szolgálattevőt hívta, annak ellenére, hogy a biztosítóberendezés egyértelműen jelezte számára a vonat mozgását. A másik alkalommal a mozdonyvető a területi hatáskörrel nem rendelkező porpáci vonalirányítót hívta fel további információkért.

A vészhelyzeti kommunikáció elvei szerint az esemény bekövetkezése után az irányítónak nem egyéb helyekre kellett volna telefonálnia, hanem értesítenie kellett volna a mozdonyvezetőt, hogy azonnal álljon meg. Ezt azonban amiatt, hogy a 42082-1 sz. vonat mozdonyvezetőjének a mobiltelefonszáma nem volt azonnal elérhető a számára nem tudta megtenni. (A vonatkozó végrehajtási utasítás rendelkezik a mozdonyvezetők bejelentkezésére a központi forgalomirányításra berendezett szakaszra való belépés előtt, illetve az elérhetőség előjegyzésére is, ami meg is történt, de ezt az előjegyzett telefonszámot a veszélyhelyzetben nem találták meg azonnal, mert az a másik vonali forgalomirányító előjegyzésében szerepelt.)

- Nem megfelelő tartalmú kommunikáció történt, nem ad utasítást az azonnali megállásra, a mozdonyvezető saját döntése alapján áll meg.
- Külön hangsúlyos, hogy a mobiltelefon nem alkalmas biztonságkritikus kommunikációra, mert vészhelyzeti kommunikációban a foglaltság, a lemerült telefon, a térerő vagy a hívószám ismeretének hiánya ellehetetleníti a kommunikációs kapcsolat felépítését egy olyan eszközön, aminek működésében mindenki megbízik.

## 2.6.2. A mozdonyvezető tevékenysége

A mozdonyvezető tevékenységének elemzése során a Vb megkísérelte feltárni azokat a tényezőket, melyek hozzájárulhattak a hibás döntések meghozatalához.

A döntések meghozatala előtt az ember fejében ki kell alakulnia egy képnek arról a helyzetről, amelyben éppen van, ezt a képet értékeli, majd döntést hoz a teendőkről. Ez a mentális képalkotás alapmodellje.

A helyes mentális kép kialakításához az egyénnek valamennyi lépésben megfelelő szintű éberséggel, és megfelelő minőségű és mennyiségű információval kell rendelkeznie.

A Vb-nek nem állt rendelkezésére a mozdonyvezetővel kapcsolatban az utolsó 72 óra aktivitás-térképe, de a rendelkezésre álló adatok alapján a mozdonyvezető éberségével kapcsolatosan az alábbi megállapításokat lehet tenni.

A mozdonyvezető lakásáról az esemény előtt 17 órakor indult el. A szokásos tevékenységeket feltételezve, ha aludt is szolgálata előtt, 16 órakor kelt fel. Jelentkezési helyére, Komáromba utazott és az éjszakai szolgálatot teljes idejében végig dolgozta. Az esemény bekövetkezésekor (7 óra 40 perc) majdnem legalább 16 órája ébren volt. Szakirodalom és tudományos kutatás kimutatta, hogy folyamatos 16 óra ébrenlét után az egyén mentális képességei olyan szintre gyengülnek, mintha 0,02 ezrelékes alkoholos befolyásoltság alatt állna. A Vb megítélése szerint a mozdonyvezető döntési hibáihoz fáradtsága is hozzájárulhatott.

Fáradtság esetén a személyek hajlamosak bizonyos feladatokat elmulasztani, átugrani. Az egyik ilyen a döntéshez szükséges információk mindegyikének megszerzése. Amikor a mozdonyvezető gyanítja, hogy nincs minden rendben, és megáll a felvágott váltón, nem fektet elég időt és energiát a helyzet tisztázására, hanem úgy dönt tovább indul. Ebben a döntésében egy megerősítést is kap, mert a váltót már helyes állásban találja, és ez az állapot a korábbi elvárásait erősíti meg.

A mozdonyvezető a kialakult forgalmi helyzetről nem rendelkezett a helyes mentális kép kialakításához szükséges információkkal sem, mert a vonat Mosonszolnok állomáson történő megállása után az irányító nem kereste őt annak érdekében, hogy tájékoztassa: engedélyre vár.

Ugyancsak hozzájárulhattak a döntési hibájához az elvárásai. Az egyik ilyen elvárása volt, hogy a szemből érkező vonat behaladása után rövidesen tovább fog indulni, hiszen menetrend szerint áthaladó vonattal állt meg Mosonszolnokon és nem kapott várakozásról szóló értesítést. Ez volt a környezeti elvárás.

Személyes elvárása volt, hogy a szolgálatának rövidesen vége lett volna, ezért minél hamarabb szeretett volna tovább közlekedni, siettetni a műszak végét. Fontos tény, hogy egyik elvárás sem jelenik meg feltétlenül tudatos szinten, de befolyásolja a döntést.

A helytelen döntését erősítette meg induláskor az a hangjelzés, amelyet a vonatbefolyásoló berendezés adott.

Összefoglalva a Vb szerint az esemény során kudarcot vallott a biztonságkritikus kommunikáció az esemény megelőzése és annak következményeinek csökkentése tekintetében. A mozdonyvezető fáradtsága, elvárásai és tévedései hozzájárultak a jelzőmeghaladás bekövetkezéséhez és a veszélyes helyzet késői felismeréséhez.

### 3. KÖVETKEZTETÉSEK

#### 3.1 Az esetek bekövetkezésével közvetlen összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

A 42082-1 sz. vonat úgy indult el az állomásról, hogy a kijáratú vágányútjában érintett egyéni kijáratú jelzőn továbbhaladást tiltó jelzési kép volt, s a mellette való elhaladásra nem kapott felhatalmazást.

A Vb a rendelkezésére álló adatok alapján az esetek bekövetkezését emberi tényezőre vezeti vissza. A vonat mozdonyvezetője téves feltételezés alapján indította meg vonatát, anélkül, hogy a rá vonatkozó jelző állásáról, továbbhaladást engedélyező vagy tiltó jelzési képeről meggyőződött volna.

#### 3.2 Az esetek bekövetkezésével közvetetten összefüggésbe hozható ténybeli megállapítások

A Vb megállapította, hogy a vasúti pálya oldaláról az esetben részes vontatójármű EVM-120 berendezése kiértékelhetetlen jelet vett fel melynek következtében – üzemszerűen – zavarállapotba került, s ennek következtében biztonsági funkcióját ellátni nem tudta, továbbá egy olyan hangjelzést adott, amely alkalmas volt a mozdonyvezető megtévesztésére.

A kihaladó vonat a váltóközvetben megállt, s a kétes helyzet felismerését követően a vonat nem maradt állva a helyzet tisztázásáig, hanem tovább közlekedett.

#### 3.3 Az esetek bekövetkezésével összefüggésbe nem hozható, kockázatnövelő tényezők

A forgalom lebonyolításáért felelős személyzet biztonságkritikus kommunikációja az esemény megelőzése, valamint annak következményeinek csökkentése tekintetében nem volt megfelelő, mert:

- a jelzőmeghaladást követően nem tudtak azonnal kapcsolatba lépni az érintett mozdonyvezetővel
- a feltartóztatott vonat személyzetével – előzetesen - nem közölték a megállás okát,
- a kapcsolatba lépéskor pedig nem a megállásra való utasítás volt az első közölt információ.

Az EVM-berendezés által a jelzési kép megváltozásakor és a zavarállapot beállásakor adott hangjelzés azonos.

#### 4. BIZTONSÁGI AJÁNLÁS

A biztonságkritikus kommunikációhoz kapcsolódóan a KBSZ egy korábbi vizsgálathoz BA-2015-0845-1 szám alatt adott ki biztonsági ajánlást.

A Vb álláspontja szerint a vonatkozó szabályok betartásával az ilyen esetek elkerülhetők, ezért a Vb további biztonsági ajánlást nem ad ki, azonban a Vb szükségesnek tartja felhívni az érintettek figyelmét arra, hogy a vonatforgalom lebonyolításában részt vevő személyzet biztonságkritikus kommunikációs kompetenciájának fejlesztésével a hasonló esetek bekövetkezési valószínűsége csökkenthető.

Budapest, 2017. szeptember 26.



Kapocsi József  
Vb vezetője



Chikán Gábor  
Vb tagja