

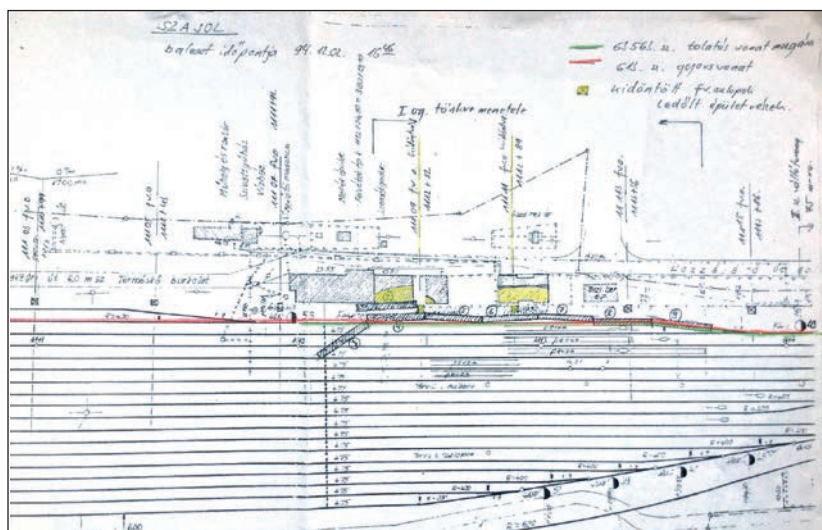
okleveles, Mikó Imre díjas gépészmérnök okleveles gazdasági mérnök
okleveles igazságügyi szakértői szakmérnök
ny. MÁV Igazgató

32 éve történt a MÁV elmúlt évtizedeinek legsúlyosabb balesete, a szajoli vasúti baleset

Hét éve a Vasútgépészetben közzettük a szajoli balesetről a szerző által megírt cikket. Azok számára, akik ezt a 2014-ben közzé tett Vasútgépészetet nem kapták meg, vagy elvesztették, a hasonló nehézségek elkerülése végett a szerző engedélyével aktualizáljuk a Szajol tragédiát és a netre feltesszük.

I A baleset és a következmények

1994. december 2-a a MÁV személyforgalmát tekintve egy forgalmas pénteki nap volt. A Nyíregyházáról – Debrecen – Szolnok útirányon át Budapest Nyugati pályaudvarra közlekedő, Szajol állomáson menetrend szerint áthaladó, az állomásra 16 óra 46 perkor behaladó, V43 sorozatú mozdonnyal továbbított, 9 vasúti személykocsiból kocsiból összeállított, a II sz átmenő fővágányán áthaladtatni tervezett 613Gy számú gyorsvonat – melynek menetrendben meghatározott sebessége 100/120 km/h – sebességkorlátozás nélkül a bejáratí jelzőre kivezérelt szabad zöld bejáratí jelzési színek mellett az I sz vágányra haladt be kb. 112 km/h sebességgel. A gyorsvonat a 43 sz váltó helytelen (kitérő) állása miatt a II számú átmenő fővágány helyett haladt be I sz vágányra. A mozdony és az elsőként besorozott kocsí siklás nélkül behaladt az I sz vágányra, de a 43 sz váltó utáni íves



1. ábra: A baleseti helyszín a siklott kocsik a rongálódott felső vezeték tartó oszlopok épületek megjelölésével

pályaszakaszon a vonat második és további öt kocsija kisiklott. A kapcsoló készülék és a fővezeték az első és második kocsi között szétszakadt, emiatt kényszerfékezés kezdődött. A kisiklott kocsik két felsővezeték tartó oszlopot kidöntöttek és egy lakóépületet és a felvételi épületet is súlyosan megrongálták. Az I vágányra behaladt mozdony és elsőkocsi a kényszerfékezés hatására kb 580 m út megtétele után állt meg. A vonat utolsó két kocsija nem siklott. A legsúlyosabb rongálódást az elsőként siklott, másodikként besorozott kocsi szenvedte el, amikor a siklást követően felsővezeték oszlopnak ütközött, a többi kocsi rátorlódott és kisiklott. A halálos következményű személyi sérülések az elsőként siklott, súlyosan rongálódott kocsiban következtek be.

A baleset következtében 31 fő – közülük 13 fő 20 évnél fiatalabb hétvégére hazautazó diák – veszítette életét, 5 fő súlyos életveszélyes, 1 fő maradandó fogyatékoságot eredményező, 15 fő nyolc napon túl gyógyuló, 30 fő nyolc napon belül gyógyuló sérülést szenvedett.

A sérültek kiszabadításában, ellátásban a kórházba szállításában nagyszámú tűzoltó, mentős, orvos, katona, rendőr és önkéntes polgári személy vett részt. A sérülteket a mentőszolgálat a szolnoki Hetényi kórházba szállította ellátásra. Valamennyi szervezet összehangoltan végezte munkáját. A mentésben résztvevő személyek megfeszített munkát végeztek. A műszaki mentésben a MÁV műszaki segélynyújtó darujának működtetéséhez is szükséges volt a tűzoltóság a katonaság és a rendőrség közreműködése.



2-7. ábra: A baleset helyszínén készült képek

A vonat kilenc kocsijából a 5 kocsi annyira rongálódott, hogy selejtezésükre került sor. A rongálódott pályában, felsővezetéki berendezésben, a biztosítóberendezésben, az épületekben több mint 350 millió Ft kár keletkezett. A forgalom lebonyolításban is súlyos zavarok keletkeztek, annak ellenére, hogy a VII vágányon 23:10 órakor közel vontatással megindult a forgalom. 22 vonat kerülő útirányon közlekedett, emellett vonat-

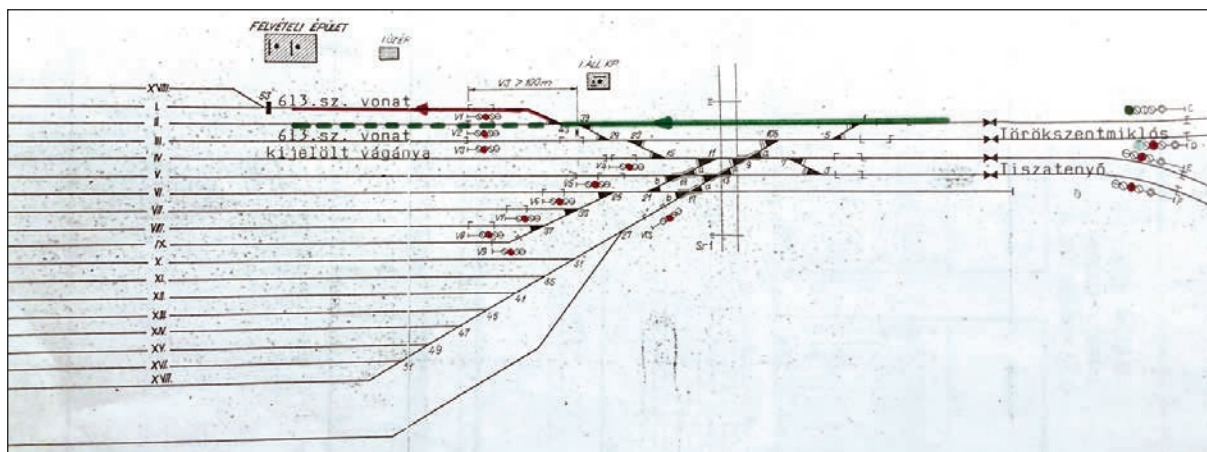
pótló autóbuszok beállítására került sor. 65 vonat, összesen 6316 percet késett.

2. A baleset következményeiről, a személymentésről és a műszaki mentésről készült képek

Lásd: 2-7. ábra: A baleset helyszínén készült képek

3 A baleset vizsgálata

A baleset körülményeit a Jász-Nagykun-Szolnok Megyei Rendőrfőkapitányság vizsgálta az ORFK Bűnügyi Szakértői és Kutatóintézet szakértői, valamint igazságügyi vasútforgalmi, vasúti biztosítóberendezési, vasúti pályás és vasút gépészeti szakértők bevonásával. A MÁV szakmai baleset vizsgálatát a vasútforgalmi, vasúti biztosítóberendezési, jár-



8. ábra: Szajol állomás vágányhálózat rajza

műgépészeti, pályafenntartási és munkabiztonsági szakértőkből álló bizottságát a MÁV Budapest Vasútbiztonsági Iroda balesetvizsgálója irányította, együttműködve a hatósággal.

3.1 A baleset helyszín

Szajol állomás vágányhálózat rajza, bejelölve a 613 sz vonat részére kijelölt vágányutat (zöld) illetve a balesetkor tényleges vágányutat (piros) (8. ábra).

A baleset időpontjában 18 vágányú állomás (átépítés után 11 vágány) II sz vágánya a Budapest felé közlekedő vonatok, a III sz vágánya a Budapest felől érkező vonatok átmenő fővágánya. A felvételi épület felőli I sz vágány is vonatfogadó vágány. A végpont felőli oldalon a I és II sz vágányt az I sz állítóközpontból működtetett vonóvezetékes állítású 43 sz váltó köti össze. Az I sz állítóközpont körzetébe az 1-53 váltók tartoznak.

3.2 A biztosítóberendezés

A baleset időpontjában Szajol állomáson Siemens rendszerű, 1970-ben létesített ún. tologombos, vágányutas elektromechanikus állomási biztosítóberendezés üzemelt (2008-tól átépítés és korszerűsítés után Siemens elektronikus biztosítóberendezés) Az állomás váltói (egyes vágányok kézi állítású váltói kivételével) vonóvezeték útján az állítóközpontokból állíthatók, illetve reteszelve.

A jelzők fényjelzők. Az állomáshoz csatlakozó vonalak önműködő térközbiztosítóberendezéssel ellátottak.

A biztosítóberendezés kialakítása olyan, hogy a váltók és egyéb biztonsági berendezések között szerkezeti (mechanikus és villamos) függés van a jelzőkkel. A kijelölt vágányút a vonatok ki és behaladása alatt rögzítve van.

A vágányutas berendezés a forgalmi irodában elhelyezett, a forgalmi szolgálattevő által felügyelt és kezelt rendelkező készülékből és az állítóközpontok készülékeiből áll. Az állítóközpontokban lévő állítóberendezések állítóbakján vannak elhelyezve a váltók, illetve a reteszek állítására szolgáló emeltyűk. A baleset szempontjából érintett 43 sz. váltó állítódobja Soulavy rendszerű. A biztosítóberendezés nem jelzi a váltófelvágás tényét, ezért a vonat vágányútjának beállítása előtt az érintett váltóknál ún. használhatósági próba megtartását írja elő az utasítás. A felvágott váltó nem állítható, az emeltyű kicsappantása és a próbaállítás közben az emeltyű akad, végállásba állítani nem lehet.

3.3 Forgalmi műveletek a baleset előtt

- 16 óra 32 perckor forgalmi okból a kitérő állásba állított 43 sz váltón át az I sz vágányra járatják be az eredetileg VI sz vágányra tervezett, az M43-1011psz mozdonyból és két teherkocsiból álló tehervonatot.

- részben a III.sz vágányon 8 perc késéssel kb.16 óra 34 perckor áthaladó 366NGY sz vonat, részben a 63563 Tt sz vonatot követő a II sz vágányra bejáró kb.16 óra 38 perckor 2 perc késéssel érkező 6033 sz személyvonat miatt nem lehetett a tehervonatot közvetlenül a VI sz vágányra bejratni
- a II sz vágányra bejáró 6033 sz vonat vágányútján lévő 43 sz váltót egyenes irányba kellett átállítani és lereteszni a vágányút lezárásához
- a 6033 sz vonat közlekedése után a menetrend szerint 16 óra 35 perckor Szajol állomáson áthaladó 613 Gy vonat érkezéséig kb.6 perc áll rendelkezésre ahhoz, hogy a korábban I sz vágányra érkezett tehervonatot tolatási mozgással átállítsák a VI.sz vágányra. Ennek érdekében az I sz állítóközpont váltókezelőjének több váltót kellett átállítani, többek között a lereteszelt 43 sz váltót, aminek reteszoldásáról és kitérő állásba állításáról a váltókezelő megfelelt, így a váltó a 6033 sz vonat után lereteszelt állapotban egyenes irányba terelő állásban maradt. (9. ábra)

3.4 A tolatási mozgás, a váltófelvágás bekövetkezése

A rendelkező forgalmi szolgálattevő – a kocsirendező és a mozdonyvezető jelenlétében – 16 óra 40 perckor rendelte el a tolatási mozgás végrehajtását a Szajol állomási tola-

Vonatszám	Bizonylat	Érkezés óra, perc	Indulás óra, perc	Áthaladás óra, perc
63563	Forgalmi fejrovatos	16:32	-	-
	I.sz állítóközpont	16:32		
	II sz állítóközpont	16:32		
	Menetirő regisztrátum	16:32		
366	Forgalmi fejrovatos			16:34
	I.sz állítóközpont			16:36
	II sz állítóközpont			16:36
	Menetirő regisztrátum			16:35
6033	Forgalmi fejrovatos	16:37	16:38	
	I.sz állítóközpont	16:36	16:37	
	II sz állítóközpont	16:39	16:40	
	Menetirő regisztrátum	16:39	16:40	
613	Forgalmi fejrovatos		14:46	16:46
	I.sz állítóközpont	16:46		
	II sz állítóközpont	-		
	Menetirő regisztrátum	16:48		

9. ábra: A baleset előtt közlekedő vonatok és a balesetben érintett 613 gyorsvonat időadatai

tásvezetőnek és az I sz állító központ váltókezelőjének. A 63563 sz vonat mozdonyvezetője vezette az M43 1011 psz. mozdonyt a tolatási mozgás során is. A tolatási mozgáskor (11 sz váltó irányába történő kitoláskor) a 63563 sz vonat tolatásban résztvevő vonatvezetője, mint kocsirendező a két kocsiból álló kocsisor első kocsijának hátsó lépcsőjén, a tolatásvezető a vonatgép rövid végén lévő feljárólépcsőn tartózkodott. Az I sz állítóközpont váltókezelője a tolatási vágányút beállítása után rádió, valamint kézi jelzéssel adott engedélyt a tolatási mozgásra. A tolatásvezető a mozdonyvezetőt kézi jelzéssel hatalmazta fel az indulásra.

A 63563 sz vonat kb.16 óra 32 perckor az I sz vágányra érkezése, megállást követő 1 perc tartózkodás után kb. 50 m előre húzás, majd kb. 6 perc tartózkodás után visszatolás a

biztonsági határjelzőig, ahol 16:41 től 16:42 ig tartózkodás után a váltókezelőtől kapott „Közeledj felém” jelzésre kitolás a 43 sz váltón át a 11 sz váltón túlra, majd megállás kb.16 óra 43,3 perckor.

A biztonsági határjelzőnél történt megállási helytől a 43 sz váltó jelzője még nem volt látható sem a kocsirendező, sem a tolatásvezető részéről. A váltójelző, illetve annak jelzési képe a tolatószemélyzet tolatás közbeni tartózkodási helyeiről kb. 45 m távolságról volt látható. A biztonsági határjelzőtől a váltókezelőtől adott „Közeledj felém” jelzésre történt elindulás után a mozgás sebességét és a tolatáskori tartózkodási helyeket figyelembevéve a helytelenül álló 43 sz váltójelző láthatóságának időtartama a megtartott bizonyítási kísérlet alapján a kocsirendező számára kb. 7 mp, a tolatásvezető számára kb. 4,5

mp volt. A mozdonyvezető a váltójelző állását nem láthatta, viszont a váltókezelő által az állítóközpont ablakából adott „Közeledj felém” jelzést a tolatószemélyzet valamennyi tagja láthatta.

A váltókezelő a tolatási mozgás előtt leközeledő 6033 sz személyvonat után a biztosítóberendezést nem helyezte alapba, a 43 sz váltót elrekesztett helyzetből nem oldotta fel, illetve a 43 sz váltót a tolatás számára nem állította kitérő állásba, ennek ellenére a tolatóegység felé adta a „Közeledj felém” jelzést. Ez okozta a váltófelvágás „lehetőségét”.

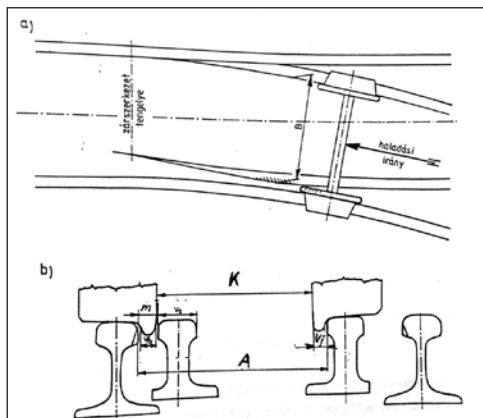
A tolatott szerelvény első kocsijának első kereke az egyenes, tehát a tolatási mozgás szempontjából rossz irányban álló váltót a gyök felől felvágta úgy, hogy a kerék nyomkarimája befeszült a simuló csúcscsín és a tőcsín közé és a csúcscsíneltolta a másik végállás felé. (10. ábra)

Azt, hogy 43 sz váltó jelzője nem kitérő irányba álló váltóra utaló a mozgás irányában helyes, hanem a tolatási vágányút szempontjából helytelen (a jelző csúcscsín és gyök felől haladó menet részére is egyenes irányt mutatott) sem a kocsirendező, sem a tolatásvezető a figyelési kötelezettség elmulasztása miatt nem észlelte. A váltófelvágással járó hanghatást a tolatószemélyzet vagy nem hallotta, vagy korábbi ilyen tapasztalat híján a hang okát nem tudta felismerni.

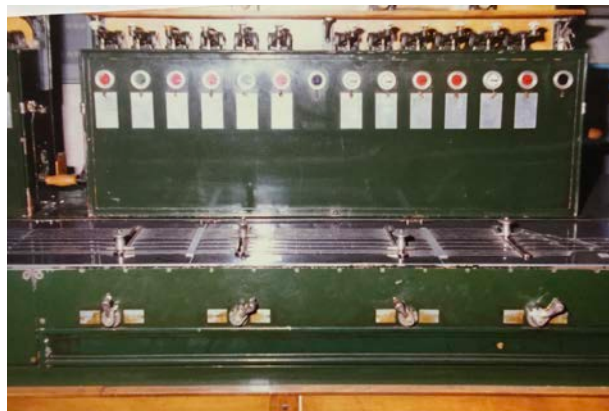
A váltófelvágást sem az I.sz állítóközpontban sem a forgalmi irodában nem jelzi a Szajol állomáson működő (Siemens rendszerű, tologombos vágányutas elektromechanikus) biztosítóberendezés. Az I sz állítóközpontban a 43 sz váltó állása továbbra is a II sz vágányon egyenes áthaladási képet mutatott, annak ellenére, hogy a váltó az I sz vágányra terelő kitérő állásban állt.

3.5 A 613 Gy vonat közlekedése

A menetirő regisztrátum adatai alapján a 613Gy sz vonat kb., 16:42 kor 1 perc tartózkodás után négy perc késéssel elindul Törökszentmiklósról.



10. ábra: A váltófelvágás lefolyásának ábrázolása



11. ábra: Szajol forgalmi iroda a rendelkező készüléke

16:46 kor a törökszentmiklósi elágazásnál halad kb.110 km/h sebességgel. A vonat számára a „vezetőállás jelzőn” folyamatos „zöld” fény volt (törökszentmiklósi elágazásnál lévő kb., 340 m jelfeladási hiány miatti „fehér” fény kivételével) beleértve a Szajol állomási bejárati jelzőt is. A vonat a menetíró regisztrátum alapján kb.16 óra 47,5 perckor érkezett a bejárati jelzőhöz, majd kb 16 óra 48 perckor kb.112,5 km/h sebességgel haladt a kitérő irányban álló 43 sz váltóra.

3.6 A 613 sz vonat vágányútjának beállítása és jelzőkezelés

A rendelkező forgalmi szolgálattevő 16 óra 44 perckor rendelkezett a 613 Gy vonat II.sz vágányon történő ki és behaladására. Az 1 sz állítóközpont váltókezelője a vágányútbeállítást 16 óra 45 perckor jelentette. Ezután történt a jelzőkezelés. Mivel a kijárat oldalán is kezelték a berendezést,

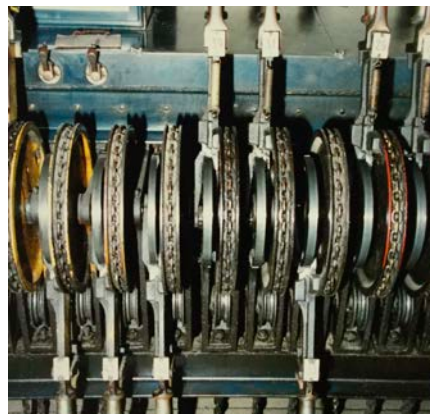
az áthaladó vonat részére a menet beállítása a II.sz vágányon felépült, a bejárati jelzőre zöld jelzési kép vezérlődött ki.

3.7 A helyszíni szemle megállapításai:

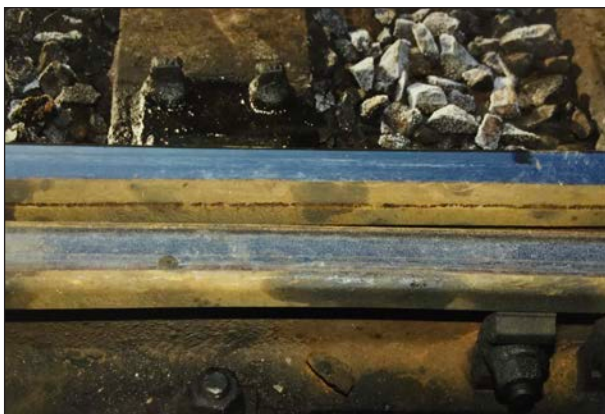
- forgalmi iroda, rendelkező készülékén Törökszentmiklós felőli bal vágányról a II sz átmenő fővágányra, illetve Szolnok felé a II sz vágányról a bal vágányra az áthaladó menet be volt állítva, illetve lezárt állapotban volt. A berendezésen ólomhiány és bejárati irányra vonatkozó kényszeroldó kezelés a számláló alapján nem volt.(11. ábra)
- az I sz állítóközpontban a vágányút a II vágányra volt beállítva és lezárva. A menetben érintett váltók és reteszek előírt helyzetben voltak rögzítve. A 43 sz váltó és retesz emeltyűje alsó helyzetben volt (egyenes menetirány, illet-

ve retesztelt) A beállított vágányút megegyezett a forgalmi iroda, rendelkező készülékén beállított menettel. (12-13. ábra)

- a 43 sz zárnyeltes, egyirányú retesszel rendelkező váltó a I sz vágányra terelő kitérő állásban, rögzített helyzetben volt. Az egyenesbe vezető csúcshoz csatlakozó reteszrúd szakadt volt, friss törési felülettel (retesztelt váltó felvágása rongálódást eredményez)
- a váltójelző a gyök felől kereszt alakú ún. kétes jelzést adott (a váltófelvágásnál fellépő erők hatására szerkezet elállítódott)
- a Soulvay állítómű felbontása után megállapításra került az állítórúd elmozdulása, az ólomzár elszakadása, melyek egyértelműen utaltak a váltófelvágásra. A csúcshátlapján is friss, kerékpár okozta nyom volt látható. (14-17. ábra)



12-13. ábra: Az I-es számú állítóközpont látképe



14-17 ábra: A helyszíni szemlén készített képek

- a bizonyítási kísérlet során történt váltófelvágáskor ugyanezek a következmények kerültek megállapításra. A kísérlet során a váltófelvágás előtt elvégzett próbaállítások a váltó állítható volt, míg a váltófelvágás után az állítóemelő kicsapantását követően a próba állításakor az emelő még félállásig sem volt állítható.
- a rendelkezésre álló dokumentumok és a helyszíni szemle megállapításai alapján a biztosítóberendezés műszaki állapota megfelelt az előírásoknak, az a baleset időpontjában forgalombiztos állapotban volt.
- a 43 sz vonóvezeték állítású egyirányú retesszel kiegészített 54-XI rendszerű jobb irányba terelő vasbeton aljas, hégagnélküli kivitelben beépített kitérő terelési szögének 300m sugarú körív felel meg. Egyenes irányban 120 km/h, kitérő irányban 40 km/h az engedélyezett sebesség. A váltó jelző szabályosan

mutatta a váltó állását. A rendelkezésre álló dokumentumok és a helyszíni szemle megállapításai alapján a kitérő és a környezetében lévő vágányok műszaki állapota megfelelt az előírásoknak

- a 613Gy sz gyorsvonatot továbbító V43 -1360 psz mozdony és a vonatba sorozott 9 db személykocsi, valamint a 63563Tt sz vonatot továbbító M43-1011psz mozdony és a vonatba sorozott két db teherkocsi karbantartási, vizsgálati és mérési dokumentumai, valamint a balesetvizsgálat megállapításai alapján megállapításra került, hogy a járművek forgalombiztos műszaki állapotban voltak.

3.8 A baleset vizsgálat megállapításai a baleset okai

A baleset bekövetkezésével kapcsolatban több szabályszegés került megállapításra:

- az 1 sz állítóközpont váltókezelője a II sz vágányra bejáró 6033 sz vonat

behaladása után a 63563 sz érkező vonat szerelvényével végzett tolatási mozgás előtt a váltókezelő a tolatási mozgás előtt leközeledő 6033 sz személyvonat után a biztosítóberendezést nem helyezte alapba, a 43 sz váltót elreteszelt helyzetből nem oldotta fel, illetve a 43 sz váltót a tolatás számára feledékenységből nem állította kitérő állásba, ennek ellenére a tolatóegység felé adta a „Közeledj felém” jelzést. Ez okozta a váltófelvágás „lehetőségét”. Ezzel kezdődött a 613Gy sz vonat kisiklásos balesetének veszélye

- A tolatási mozgás közben a 43 sz váltó jelzője nem kitérő irányba álló váltóra utaló a mozgás irányában helyes, hanem a tolatási vágányút szempontjából helytelen (a jelző csúccsal és gyök felől haladó menet részére is egyenes) irányt mutatott. A váltójelző, illetve annak jelzési képe a tolatószemélyzet tolatás közbeni tartózkodási helyeiről kb. 45 m távolságról látható volt. A mozgás

sebességét és a tolatáskori tartózkodási helyeket figyelembe véve a helytelenül álló 43 sz váltó jelző láthatóságának időtartama a megtartott bizonyítási kísérlet alapján a kocsirendező számára kb. 7 mp, a tolatásvezető számára kb. 4,5 mp volt, azonban a helytelen váltó állást az utasításban előírt figyelem gyakorlásának elmaradása miatt sem a kocsirendező, sem a tolatásvezető nem észlelte. (előzőekben ismertetett szabálysértések a végzett tolatási mozgás lebonyolításakor következtek be)

- a közlekedő vonat vágányútjának beállításakor a vonóvezetékes központ állítású váltóknál a vonatkozó utasítás előírásai alapján a vágányútban lévő váltók használhatóságáról próbaállítással kell meggyőződni. Ezt az 1. állítóközpont váltókezelője a 43 sz használhatóságának ellenőrzését nem végezte el, emiatt nem került megállapításra a váltó előzetes felvágása miatti helytelen állása, illetve használhatatlansága.

A balesetvizsgáló bizottság a vonatbalesettel okozati kapcsolatban váltóellenőrzés elmulasztása miatt a váltókezelő mulasztását, a tolatási mozgással kapcsolatban a váltókezelő, a tolatásvezető és a kocsirendező mulasztását állapította meg.

A balesetvizsgálat során egyéb -a balesettel közvetlenül nem összefüggő-hiányosság is megállapításra került

(vonalismereti hiányosság, a fejrovasat előjegyzési napló szabálytalan és pontatlan vezetése, a váltókezelő bizottsági vizsgáztatás és jegyzőkönyvezés elmaradása, egyik teherkocsinál lejárt részlegvizsga) illetve több javaslat készült (többek között :képzés, oktatás felülvizsgálata és korszerűsítése, ellenőrzési szempontok meghatározása, állomási technológiák személyi és tárgyi feltételeinek felülvizsgálata, biztosítóberendezés beruházási koncepció felülvizsgálata stb.) A javaslatokban írtak végrehajtására vezérigazgatói intézkedések kerültek kiadásra.

3.9 A balesettel kapcsolatos büntetőügy

A büntetőügyet első fokon a Jász Nagykun-Szolnok Megyei Bíróság 1995 évben tárgyalta. A Bíróság az ügy elbírálásánál a nyomozati anyagok, szakértői vélemények, kihallgatási jegyzőkönyvek és egyéb vizsgálati anyagok és dokumentumok értékelésénél, az ítélet meghozatalánál minden körülményt figyelembe vett.

A Bíróság is megállapította, hogy a vádlottak mellett a vádlottakon kívül álló személyek körében is megállapíthatók voltak szabálysértések (vizsgáztatási szabályok megszegése, tolatásvezetői jelvény viselésének elmulasztása, a fővonalat keresztező tolatási mozgás indokolatlansága, órák összehangolatlansága, zártárca tolatásnál történő fennhagyása, forgalmi

naplók nem előírászerű vezetése) de ezek kapcsolata a Bíróság állásfoglalása alapján a bekövetkezett eredménnyel annyira távoli és közvetett, hogy azok a büntetőjogi értékelésen kívül estek.

A fellebbezések után a Legfelsőbb Bíróság 1996 februárjában hozott ítéletet a balesetet okozók ügyében. A vasúti közlekedés halálos tömegszerencsétlenséget okozó, gondatlan veszélyeztetéséért a váltókezelőt öt és fél év, a tolatásvezetőt két év, a kocsirendezőt pedig másfél év fogházbüntetésre ítélte a bíróság.

3.10 A MÁV egyéb intézkedései

Szajol állomás 2006-2008 években átépítésre és korszerűsítésre került. Átépítésre kerültek az épületek a vágányhálózat. A váltók villamos állításúak. Korszerű Siemens gyártmányú elektronikus biztosítóberendezést telepítettek. Emelt szintű részben fedett peronokat alakítottak ki. A vágányokat aluljárón át lehet megközelíteni, melyet a mozgáskorlátozottak is igénybe tudnak venni.

A MÁV az elhunytak hozzátartozóinak, a sérülteknek és az anyagi veszteséget szenvedetteknek – összesen 96 esetben – fizetett kártérítést. A kártérítési összeg 20 ezertől 6 millió forintig terjedt. A MÁV a balesetre emlékezve, örök mementóként 1996. június 29-én az áldozatok emlékét őrző emlékművet avatott Szajol vasútállomáson.



18. ábra: A szajoli vonatbaleset emlékmű



19. ábra: Az emlékműre elhelyezett tábla