



T.C.  
ULAŞTIRMA VE ALTYAPI BAKANLIĞI  
Ulaşım Emniyeti İnceleme Merkezi Başkanlığı



## 9 ARALIK 2019 TARİHİNDEKİ 49350 NUMARALI POZ OTOSU İLE MOBİL DEMİRYOLU ARACININ ÇARPIŞMA KAZASINA İLİŞKİN KAZA İNCELEME RAPORU



Sivas İli, Divriği İlçesi, Divriği-Kemaliyeçaltı İstasyonları Arası, 52 Nolu Tünel İçi,  
Km:791+180

16 KASIM 2020

Değerlendirme Heyeti Karar No: 40(DMY-5/2020)

Bu araştırma ve incelemenin tek amacı, Ulaşım Emniyeti İnceleme Merkezi mevzuatı çerçevesinde benzer kaza ve olayları önlemeye yönelik tavsiyelerde bulunmaktır. Bu rapor adli ve idari soruşturma niteliğinde olmayıp suç, suçluyu tespit etme ve sorumluluk paylaşımı ortaya koyma amacını taşımaz.

## İÇİNDEKİLER

AMAÇ.....	1
TANIMLAR VE KISALTMALAR .....	2
1. ÖZET.....	3
1.1. Özet.....	3
1.2. Kaza Hakkındaki Detaylar .....	4
1.2.1. Kaza Bildirimi.....	4
1.2.2. Kaza Bilgileri.....	4
1.2.3. Hava ve Görüş Bilgileri .....	4
2. KAZA SÜRECİ .....	4
2.1. Kaza Öncesi Süreç ve Kaza Anı .....	5
2.2. Kaza Sonrasındaki Süreç, Hattın Trafiğe Açılması .....	6
3. KAZA HAKKINDA BİLGİ VE BULGULAR .....	7
3.1. Emniyet Yönetim Sisteminin İşleyişi .....	7
3.2. Personel Organizasyonu .....	9
3.3. Personelin Vasıfları .....	10
3.3.1. Poz Otosundan Sorumlu Sürveyan .....	10
3.3.2. Poz Otosu Operatörü.....	10
3.3.3. MDA Ekskavatör Operatörü .....	10
3.4. Kazaya Karışan Kişilerin Eylemleri ve Beyanları .....	10
3.4.1. Kazaya Karışan Kişilerin Eylemleri .....	10
3.4.2. Kazaya Karışan Kişilerin Beyanları .....	10
3.5. Uygulanan Kurallar ve Mevzuatlar .....	13
3.5.1. TCDD Trenlerin Hazırlanması ve Trafiğine Ait Yönetmelik.....	13
3.5.2. TCDD Telsiz Yönetmeliği.....	14
3.5.3. TS EN Standartları .....	15
3.5.4. Demiryolu Emniyet Kritik Görevler Yönetmeliği.....	7
3.6. Demiryolu Araçlarının ve Altyapı Bileşenlerinin İşleyişi ve Bakım Kayıtları .....	16
3.6.1. Kazaya Karışan Araçlara Ait Bilgiler .....	16
3.6.2. Altyapı Bileşenleri .....	16

3.7. Demiryolu İşletmecilik Sisteminin Dokümantasyonu.....	16
3.8. Benzer Özellikteki Önceki Kaza ve Olaylar .....	16
3.9. Kaza Hakkında Diğer Bilgiler.....	17
4. DEĞERLENDİRME VE SONUÇLAR.....	17
4.1. Emniyet Yönetim Sistemi Değerlendirmesi.....	17
4.2. MDA Kullanımı .....	17
4.2.1. TS EN Standartlarına Uyum .....	17
4.2.2. Yükleniciye Ait MDA'ların Demiryolu Altyapı Ağında Kullanımı .....	17
4.2.3. Yükleniciye Ait MDA Operatörü .....	18
4.3. Poz Otosu Kullanımı .....	19
5. TAVSİYELER .....	19
5.1. Ulaştırma Hizmetleri Düzenleme Genel Müdürlüğüne .....	19
5.2. TCDD Genel Müdürlüğüne.....	19

## AMAÇ

Bu demiryolu kazası, 14 Kasım 2019 tarihli ve 30948 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren “Demiryolu Kazalarını ve Olaylarını Araştırma ve İnceleme Yönetmeliği” hükümleri doğrultusunda incelenmiştir.

Demiryolu kaza ve olay incelemesinin amacı; demiryolu kaza ve olaylarının meydana gelmesine neden olan gerçek sebeplere ulaşmak suretiyle demiryollarında can, mal ve çevre emniyetine yönelik mevzuat ve uygulamaların geliştirilmesine ve ileride olabilecek benzer kaza ve olayların önlenmesine katkı sağlayacak tavsiyelerde bulunmaktır.

Bu kaza incelemesi adli veya idari soruşturma niteliğinde olmadığı gibi, amacı suçu ve suçluyu tespit etmek veya sorumluluk paylaşımını belirlemek değildir.

Ulaşım Emniyeti İnceleme Merkezi Başkanlığının 10 Aralık 2019 tarihli ve 94665312-662-E.91982 sayılı yazı ile kaza incelemesi yapılmıştır.

## TANIMLAR VE KISALTMALAR

**Bölge ve Zaman İzni:** TSİ ve TMİ sistemlerinde; manevra, sinyal arızası veya herhangi bir iş nedeniyle sınırlandırılmış bir bölgenin belirli bir saate kadar kullanılması için trafik kontrolörü tarafından verilen izindir.

**Demiryolu Altyapı İşletmecisi:** Tasarrufundaki demiryolu altyapısını güvenli bir şekilde işletmek ve demiryolu tren işletmecilerinin hizmetine sunmak hususunda yetkilendirilmiş kamu tüzel kişileri ve şirketleridir.

**Demiryolu Emniyet Yönetmeliği:** 19 Kasım 2015 tarihli ve 29537 sayılı Resmi Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren yönetmelik.

**Emniyet Kritik Görev:** Demiryolu taşımacılık faaliyetlerinde, tüm işletmecilerin bünyesinde emniyete doğrudan etki edebilecek unsurlar üzerinde çalışan personelin üstlendiği görevler.

**Emniyet Kritik Personel:** Emniyet kritik görevler yürüten personel.

**Emniyet Kritik Personel Belgesi:** Demiryolu işleriyle ilgili tüm işletmelerde emniyet açısından kritik görevleri yapacak personelden, Bakanlığın düzenlemelerine uygun olarak yapılacak veya yaptırılacak sınav sonucu başarılı olanlara verilen ve alınması zorunlu belge.

**Emniyet Yönetim Sistemi:** Tüm işletmecilerin emniyetli çalışmasını sağlayacak, tehlikelerin ve kazaların azaltılmasına, risklerin düşürülmesine yönelik önlemlerin sistematik olarak belirlenmesi ve buna göre kuralların, talimatların, süreçlerin devamlı takip edilerek revize edilebilmesini sağlayan organizasyonel yapıdır.

**EYS:** Emniyet Yönetim Sistemi.

**MDA:** Mobil demiryolu aracı. Hem karayolunda hem de demiryolunda gidebilen kendinden tahrikli makinaya denir. Genel olarak demiryolu altyapı, üstyapı, elektrifikasyon, sinyalizasyon vb. bakım ve inşasında kullanılmaktadır.

**NVR (National Vehicle Register):** Ulusal araç kaydı veri tabanı, demiryolu araçlarına ait bilgilerin kaydedildiği veri tabanı.

**Poz Otosu:** İnsan gücü ile yoldan çıkarılamayacak kadar ağır olan motor gücü ile yürütülen, römork veya vagon çekebilmesi için gerekli donanımı bulunan, insan taşımak ve gerektiğinde römork ve vagon çekmek için kullanılan üzerlerinde "çekici oto" veya "poz otosu" yazılı vinçli ve vinçsiz iki dingilli yol aracıdır.

**THTY:** Trenlerin hazırlanması ve trafiğine ait yönetmelik.

**TMİ:** Trenlerin trafiğinin merkezden telefonla idaresi sistemi.

**Trafik Cetveli:** Trenlerin ilk çıkış istasyonu ile son varış istasyonuna kadar olan varış, duruş, kalkış, buluşma, öne geçme işlemleri ile yolda meydana gelen her türlü aksaklık ve düzensizliklerin kaydedilmesine yarayan, trene ait işlemlerin kontrolüne, lokomotif ve vagonların hareketlerine ait istatistiki bilgilerin tespitine ve işletme sonuçlarının değerlendirilmesine esas teşkil eden form.

## 1. ÖZET

### 1.1. Özet

9 Aralık 2019 tarihinde Divriği-Kemaliyeçaltı İstasyonları arası yol çalışmaları için alınan bölge zaman izni sonrasında 49350 sefer numaralı poz otosu önüne bir yük vagonu bağlı bir şekilde Divriği'den saat 10:25'te hareket etmiş, MDA hemzemin geçitten raylara konularak poz otosunun peşinden bağısız vaziyette takip etmiştir. Poz otosunda bulunan toplam 14 kişiden (ekip şefi, operatörler ve diğer işçiler) 4'ü km: 792+300'de tünel ve yarma temizliği işi için indirilmiş dönüşünde durması gereken yeri geçen MDA ile 52 nolu tünel içi km: 791+180'de saat 11:00'de kafa kafaya çarpışmıştır. Kaza sonrasında MDA demiryolu hattının dışına çıkarılmış, yaralılar hasarlı haldeki poz otosu ile Divriği'ye getirilmiştir. Poz otosunda bulunan personelden 1 işçi hayatını kaybetmiş, 5 işçi yaralanmıştır. Poz otosunda yaklaşık 20.000,00 TL maddi hasar meydana gelmiş, MDA'da kayda değer bir hasar oluşmamıştır.



Resim 1 (Kazadan Sonra Yaralıları Divriği'ye Getiren Hasarlı Poz Otosu)



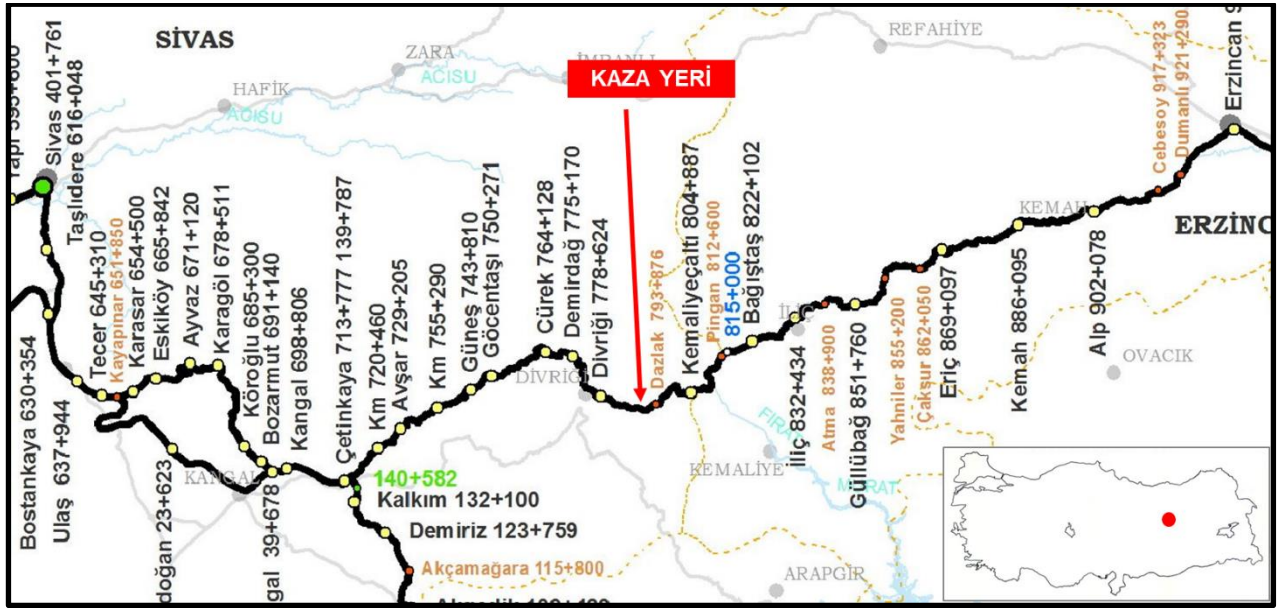
## 1.2. Kaza Hakkındaki Detaylar

### 1.2.1. Kaza Bildirimi

Kaza; Başkanlığımıza 9 Aralık 2019 tarihinde TCDD Genel Müdürlüğü tarafından elektronik posta bildirimini ile ihbar edilmiştir.

### 1.2.2. Kaza Bilgileri

**Tarih ve Saat** : 09.12.2019 -11:00  
**Kazanın Yeri** : Sivas İli, Divriği İlçesi, Divriği-Kemaliyeçaltı arası 52 nolu tünel içi, km: 791+180



Resim 2 (Kaza Yerinin Ulusal Demiryolu Altyapı Ağındaki Konumu)

**Yaralanma/Can Kaybı** : Kazada 1 işçi hayatını kaybetmiş, 5 işçi yaralanmıştır.  
**Hasar/Zarar/Tehir** : Altyapıda herhangi zarar oluşmamış, poz otosunun camında ve kabinindeki hasarlardan dolayı yaklaşık 20.000,00 TL tutarında maddi hasar meydana gelmiş, MDA'da kayda değer bir zarar meydana gelmemiştir.

### 1.2.3. Hava ve Görüş Bilgileri

**Hava Durumu** : Kaza anında hava açık, sıcaklık yaklaşık 2°C'dir.  
**Görüş Durumu** : Tünel içi görüş mesafesi yaklaşık 15-20 metredir.

## 2. KAZA SÜRECİ

## 2.1. Kaza Öncesi Süreç ve Kaza Anı

9 Aralık 2019 tarihinde Divriği-Kemaliyeçaltı İstasyonları arasında 49350 numarasıyla sefere konulan poz otosuna ray toplama işi ile tünel ve yarma temizliği işinde çalışmak üzere ekip şefleri, operatörler ve işçiler olmak üzere toplam 14 kişi binmiş, üzerinde malzeme yüklü bir adet platform tipi vagon bağlı vaziyette Divriği'den saat 10:25'te hareket etmiştir.

Divriği İstasyonu Kemaliyeçaltı cihetindeki hemzemin geçitte ray toplama işinde çalıştırılan MDA raylara konarak poz otosunun peşine bağısız olarak hareket etmiştir.

Poz otosu MDA'ya nispeten daha hızlı giderek km: 792+300'deki tünel ve yarma temizliği işinde görevli 4 işçiyi ve malzemeleri indirmiştir.

MDA operatörüne sözlü olarak Divriği İstasyonundan hareketi öncesi km:789+500'de durması gerektiği söylendiği ifade edilmiş ancak MDA durmadan devam ederek km: 791+180'e ulaşmıştır.



**Resim 3** (Kazaya Karışan MDA)

Poz otosu 792+300'den Divriği yönüne doğru 11 kişi ile hareket etmiş 52 nolu tünele ulaştıklarında karşılarından gelen MDA ile saat 11:00'de kafa kafaya çarpışmıştır.





Resim 4 (Kaza Yeri Uydu Görünümü)

## 2.2. Kaza Sonrasındaki Süreç, Hattın Trafiğe Açılması

Kaza sonrasında MDA hat harici edilmiş, yaralılar hasarlı haldeki poz otosu ile Divriği'ye getirilmiştir. Poz otosunda bulunan personelden 1 işçi hayatını kaybetmiş, 5 işçi yaralanmıştır. Savcılık incelemesinin ardından herhangi bir hasar görmeyen demiryolu hattı trafiğe açılmıştır.



Resim 5 (Kazaya Karışan VM-170 Tipi Poz Otosu)

### 3. KAZA HAKKINDA BİLGİ VE BULGULAR

#### 3.1. Emniyet Yönetim Sisteminin İşleyişi

##### 3.1.1. Demiryolu Emniyet Yönetmeliği

Ülkemiz ulusal demiryolu altyapı ağındaki demiryolu altyapı işletmeciliği ve demiryolu tren işletmeciliği Ulaştırma Hizmetleri Düzenleme Genel Müdürlüğü Demiryolu Emniyet Yönetmeliğinde belirtilen emniyet usul ve esaslarına göre yürütülmektedir. Ulusal demiryolu altyapı ağındaki tek altyapı işletmecisi olan TCDD'nin Ulaştırma Hizmetleri Düzenleme Genel Müdürlüğü tarafından verilen geçerli Emniyet Yetkilendirmesi bulunmaktadır. Demiryolu Emniyet Yönetmeliğinde kaza ile ilgisi olduğu düşünülen kısımlar aşağıya çıkarılmıştır.

##### **“Eğitim ve belgelendirme**

**MADDE 8 – (1) Tüm işletmeciler, demiryolu hizmetlerinin emniyetli bir şekilde sunulmasını sağlamak ve emniyet kültürü oluşturmak amacıyla, işletme organizasyon şeması içinde yer alan tüm personele gerekli eğitimleri sağlar.**

**(2) Emniyet açısından kritik görevleri yapacak personelin mesleki yeterlilik şartları, bununla ilgili eğitimlerin verilmesi, eğitim merkezlerinin yetkilendirilmesi, sınav yapılması ve belgelendirilmesi ile ilgili usul ve esaslar Bakanlık tarafından düzenlenir.**

**(3) Emniyet açısından kritik görevleri yapacak personel, yapılacak sınav sonucunda başarılı olduğu takdirde, kendisine kişisel emniyet belgesi verilir. Kişisel emniyet belgesi olmayan personel emniyet açısından kritik görevlerde çalıştırılmaz.**

...

##### **Araçların bakımı**

**MADDE 21 – (3)...Her aracın bakım geçmişi ve yeni bakım dosyasının kayıt altına alınması zorunludur. Bakımdan sorumlu kuruluş/birim, bakımı ya kendi yapar ya da sözleşmeli olarak bir diğer bakım kuruluşları/birimleri vasıtasıyla yaptırabilir.**

##### 3.1.2. Demiryolu Emniyet Kritik Görevler Yönetmeliği

31 Aralık 2016 tarihli Demiryolu Emniyet Kritik Görevler Yönetmeliğinde demiryolu faaliyetlerinde emniyet kritik görevleri yapan personelin sahip olması gereken mesleki yeterlilikleri ile ilgili usul ve esaslar belirlenmiştir. Yönetmeliğin EK-3'ünde örnek emniyet kritik görevler listelenmiştir. Demiryolu araçlarını sürmek bu örnek emniyet kritik görevler içerisinde en başta yer almaktadır.

### DEMİRYOLU FAALİYETLERİNDE ÖRNEK EMNİYET KRİTİK GÖREVLER

Demiryolu araçlarını sürmek
Demiryolu araçlarını sevk etmek, dispeç ve yönlendirmek
Trafiği işaret ve sinyal ile yönetmek
Telekomünikasyon araçları ile demiryolu araçlarının hareketlerinin kontrolüyle ilgili her türlü iletişimi gerçekleştirmek ( üstteki maddeleri ifade ettiği için iki madde çıkarılmalı)
Telekomünikasyon araçları ile demiryolu araçlarının hareketleri ile doğrudan ilgili olmayan işaretçiler, elektrik kontrol operatörleri, saha denetçisi, vb. her türlü iletişimi gerçekleştirmek
Hemzemin geçitleri idare etmek
Çeken ve çekilen araçları birleştirmek, ayırmak
Kataner hatlarına ve sinyalizasyon sistemlerince enerji vermek ve kesmek
Demiryolu araçlarının bakım ve onarımını yapmak
Demiryolu araçlarına yeni bileşen kurulumunu, montajını ve bunların kontrolünü yapmak
Demiryolu araçlarının operasyona hazır olup olmadığını ve yükün doğru yüklenip yüklenmediğini kontrol etmek
Altyapı ve bileşenlerinin rutin denetimini ve işletmeye alma öncesi kontrolünü yapmak
Altyapıya ait demiryolu kurulumunu, hattının yenileme, bakım-onarımlarını ve kontrollerini yapmak
Sinyalizasyon sistemlerinin kurulumunu, bakım ve onarımlarını ve kontrollerini yapmak
Telekomünikasyon sistemlerinin kurulumunu, bakım-onarımlarını ve kontrollerini yapmak
Elektrifikasyon sistemlerinin kurulumunu, bakım-onarımlarını ve kontrollerini yapmak
Hat üzerinde ve /veya yakınında görev yapan kişilerin emniyetini sağlamak
Emniyet kritik görevler ile ilgili pratik eğitimleri vermek, pratik sınavları yapmak, bu eğitimlerde ve/veya sınavlarda gözetmenlik yapmak
Hat üstü iş makinelerini kullanmak ve kalibrasyonlarını yapmak

**Resim 6 (Örnek Emniyet Kritik Görevler)**

#### 3.1.3. Emniyet Kritik Personel Yeterlilikleri Kılavuzu

22 Aralık 2017 tarihli TCDD Emniyet Kritik Personel Yeterlilik Kılavuzunda Meslek Grupları içerisinde Mekanik Vasıta, Tesis, Cihaz ve Vinç Operatörünü tanımlamış, personel seçimi, mesleki yeterlilikler, sağlık ve psikoteknik yeterlilikler ve bunların periyotlarıyla ilgili çerçeveyi oluşturmuştur.



**EMNİYET KRİTİK GÖREV/UNVAN  
BİLGİ FORMU**

<b>Görev/Pozisyon</b>	Demiryolu Bakım Makine Operatörü
<b>Çalışma Alanı</b>	Demiryolu Yapım ve Bakım İşleri
<b>Kısa Görev Tanımı</b>	Demiryolu araçlarını sürmek, demiryolu araçlarının bakım ve onarımını yapmak, demiryolu araçlarının operasyona hazır olup olmadığını kontrol etmek. Telekomünikasyon araçları ile demiryolu araçlarının hareketlerinin kontrolü ile her türlü iletişimi gerçekleştirmek.
<b>Görev/Sorumluluk</b>	Demiryolu Bakım Personelinin Görev, Yetki ve Sorumluluklarına Ait ilgili mevzuatla belirlenen görev ve sorumlulukları yerine getirir.

<b>Personel Seçimi (Görevin gerektirdiği asgari nitelikler)</b>	
<b>İlk İşe Alım</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En az lise ve dengi okul mezunu olmak,</li> <li>TCDD Sağlık ve Psikoteknik Yönergesinde belirtilen sağlık ve Psikoteknik şartlara uygunluğunu raporla belgelemek.</li> </ul>
<b>Görev Değişimi</b>	-

<b>Mesleki Yeterlilikler</b>	
<b>Eğitim</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demiryolu Makinesi Operatörü Eğitim Programı</li> <li>RID Temel(Farkındalık) Eğitimi</li> <li>İSG Temel Eğitimi</li> <li>EYS Eğitimi</li> </ul>
<b>Sınav ve Belgelendirme</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demiryolu Makinesi Operatörü Sınavı</li> <li>Eğitim Programı Bitirme Belgesi/Sınav Sonuç Belgesi</li> <li>Kişisel Emniyet Belgesi</li> </ul>
<b>Yenileme Eğitimi ve Sıklığı</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Demiryolu Makinesi Operatörü Yenileme Eğitimi ( 5 Yıl )</li> <li>RID Temel(Farkındalık) Eğitimi (2 yıl)</li> <li>İSG Bilgi Yenileme Eğitimi (1 yıl)</li> </ul>

<b>Sağlık ve Psikoteknik Yeterlilikler*</b>											
<b>Sağlık</b>	<table border="0"> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/>Göz</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>Nöroloji</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/>Kulak-Burun-Boğaz</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>Psikiyatri</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/>Dâhiliye</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>Kardiyoloji</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/>Genel Cerrahi</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>Ortopedi ve Travmatoloji</td> </tr> </table>	<input checked="" type="checkbox"/> Göz	<input checked="" type="checkbox"/> Nöroloji	<input checked="" type="checkbox"/> Kulak-Burun-Boğaz	<input checked="" type="checkbox"/> Psikiyatri	<input checked="" type="checkbox"/> Dâhiliye	<input checked="" type="checkbox"/> Kardiyoloji	<input checked="" type="checkbox"/> Genel Cerrahi	<input checked="" type="checkbox"/> Ortopedi ve Travmatoloji		
<input checked="" type="checkbox"/> Göz	<input checked="" type="checkbox"/> Nöroloji										
<input checked="" type="checkbox"/> Kulak-Burun-Boğaz	<input checked="" type="checkbox"/> Psikiyatri										
<input checked="" type="checkbox"/> Dâhiliye	<input checked="" type="checkbox"/> Kardiyoloji										
<input checked="" type="checkbox"/> Genel Cerrahi	<input checked="" type="checkbox"/> Ortopedi ve Travmatoloji										
<b>Psikoteknik</b>	<table border="0"> <tr> <td><input type="checkbox"/>Görsel Hafıza</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>Muhakeme</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>Uyanıklık</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>Konsantrasyon</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>Görsel Odaklanma</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>Motor Tepki</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/>Seçici Dikkat</td> <td><input type="checkbox"/>Takistoskopik Algı</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/>Periferel Algı</td> <td><input checked="" type="checkbox"/>Zaman Mesafe Tahmini</td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/> Görsel Hafıza	<input checked="" type="checkbox"/> Muhakeme	<input type="checkbox"/> Uyanıklık	<input checked="" type="checkbox"/> Konsantrasyon	<input type="checkbox"/> Görsel Odaklanma	<input checked="" type="checkbox"/> Motor Tepki	<input type="checkbox"/> Seçici Dikkat	<input type="checkbox"/> Takistoskopik Algı	<input checked="" type="checkbox"/> Periferel Algı	<input checked="" type="checkbox"/> Zaman Mesafe Tahmini
<input type="checkbox"/> Görsel Hafıza	<input checked="" type="checkbox"/> Muhakeme										
<input type="checkbox"/> Uyanıklık	<input checked="" type="checkbox"/> Konsantrasyon										
<input type="checkbox"/> Görsel Odaklanma	<input checked="" type="checkbox"/> Motor Tepki										
<input type="checkbox"/> Seçici Dikkat	<input type="checkbox"/> Takistoskopik Algı										
<input checked="" type="checkbox"/> Periferel Algı	<input checked="" type="checkbox"/> Zaman Mesafe Tahmini										
*TCDD Sağlık ve Psikoteknik Yönergesine göre ilk işe alımda ve periyodik olarak (45 yaşına kadar 5, 45-55 yaş arası 3, 55 yaş sonrası 2 yılda bir ) sağlık kontrolü ve psikoteknik değerlendirme uygulanır.											

**Resim 7 (Emniyet Kritik Görev/Unvan Bilgi Formu)**

### 3.2. Personel Organizasyonu

Kaza Divriği Yol Bakım Onarım Şefliği sorumluluk alanında meydana gelmiştir. Kaza günü YBO Şefi Vekili Divriği'deki işyerinde olmak üzere, poz otosunda 3 yol sürveyanı, 2 operatör

ile ray toplama, çelik grid ve tünel uzatma işlerinde görevli 9 işçi görev yapmaktadır. MDA ekskavatörde ise sadece operatörü bulunmaktadır.

### **3.3. Personelin Vasıfları**

#### **3.3.1. Poz Otosundan Sorumlu Sürveyan**

Emniyet kritik görev yürüten TCDD bünyesindeki Yol Sürveyanının 2013 yılına ait “Hat Bakım Onarım Memuru Geliştirme” ile 2015 yılına ait “Yol Orta Kademe Teknik Eleman Hazırlama” eğitimlerine dair kayıtlar sunulmuştur.

#### **3.3.2. Poz Otosu Operatörü**

Emniyet kritik görev yürüten TCDD bünyesindeki Operatörün 2016 yılına ait “Yol Tamir Makinaları Operatör” eğitimi ve psikoteknik muayenesine dair kayıtlar sunulmuştur.

#### **3.3.3. MDA Ekskavatör Operatörü**

Operatör MKE adına hurda malzeme toplanması işinde görev yapmaktadır. Emniyet kritik personel belgesi sunulmamıştır. DAİ'nin bünyesindeki emniyet kritik görev yapan personeli için yürüttüğü psikoteknik muayene yüklenici firma çalışanlarına uygulamadığı görülmüştür.

Emniyet kritik görev yürüten yüklenici şirket personeli operatörün 2018 yılında TCDD 3. Bölge Müdürlüğü İzmir'den verilen “Demiryolu Hattında Çalışma Belgesi” sunulmuştur.

### **3.4. Kazaya Karışan Kişilerin Eylemleri ve Beyanları**

#### **3.4.1. Kazaya Karışan Kişilerin Eylemleri**

Divriği İstasyonunda Divriği-Kemaliyeçaltı İstasyonları arasında yol çalışmaları için alınan bölge zaman izni sonrasında Divriği'den 49350 sefer numaralı poz otosu önüne bir yük vagonu bağlı bir şekilde saat 10:25'te hareket etmiş, MDA hemzemin geçitten raylara bindirilerek poz otosunun peşine bağısız vaziyette takip etmiştir. Poz otosunda bulunan toplam 14 kişiden (ekip şefi, operatörler ve diğer işçiler) dördü km: 792+300'de tünel ve yarma temizliği işi için indirilmiş dönüşünde durması gereken yeri geçen MDA ile 52 nolu tünel içi km: 791+180'de saat 11:00'de kafa kafaya çarpışmıştır. Kaza sonrasında MDA hat harici edilmiş, yaralılar hasarlı haldeki poz otosu ile Divriği'ye getirilmiştir. Poz otosunda bulunan işçilerden biri hastanede hayatını kaybetmiş, beşi yaralanmıştır.

#### **3.4.2. Kazaya Karışan Kişilerin Beyanları**



### 3.4.2.1. Poz Otosundan Sorumlu Sürveyan Beyanları

Yol Sürveyanı ünvanı ile görev yaptığını, kazadan yaklaşık 15 gün önce Divriği İlçesine gelerek çalışmaya başladığını, her gün yola çıkmadan önce operatörler ve işçilere nerede duracakları, ne iş yapacakları konusunda bilgilendirdiğini, kaza günü iş makinesi operatörü ve yol bakım aracı operatörleri ile işçilere hareket emri ile çalışma planını konuştuklarını, kendi ekibi ve MDA ile km:789+500'de yaklaşık bir haftadır ray toplama çalışması yaptıklarını, yola çıkmadan önce iş makinesi operatörüne *"geçen hafta çalıştığımız km'ye git, her zaman makineyi hat harici yaptığımız yere git, bizi bekle"* dediğini, poz otosunun gittiği km:792+500'de başka bir ekibin çalıştığını, poz otosundan üç ekip ve üç sürveyanla gittiğini, 10:25 - 11:30 saatleri arası bölge zaman izni verildiğini, bu saatler arasında çalışma yapmadan hazırlık yapacaklarını, saat 10:25 sularında hareket memurunun onayı ile yola çıktıklarını, poz otosunda iki operatör, üç sürveyan ve Malzeme Müdürlüğünden bir memur ile toplam 9 işçi bulunduğunu, poz otosu çıktıktan sonra MDA'nın peşlerinden yola çıkacağını, 10:40 - 10:45 saatlerinde km:792+500'de bir iş makinesine yakıt ikmali yapıp, 3 kişilik tünel ve yarma temizliği yapacak ekibi ve sürveyanı indirip, MDA'nın durması gereken km:789+500'e doğru harekete geçtiklerini, oradan kepçe operatörünü alıp, bir sonraki istasyon olan Çaltı istasyonuna doğru geçeceklerini, orada zaman kalırsa tel örgü ekibinin malzemelerini km:799+000'a bırakacaklarını, Divriği'den gelen trene yol vermek amacı ile Çaltı istasyonuna çekileceklerini, ancak 52 nolu tünel km:791+200'de MDA farının raylarda yansımaları fark ettiklerini, daha sonra operatörün fren attığını, ancak MDA'nın yavaş bir şekilde kendilerine doğru ilerlediğini, mesafenin kısa olması sebebi ile kazanın meydana geldiğini, çarpmanın etkisiyle kabinde bulunan şahıslardan bazılarının yaralandığını, kendisinin de ufak yaralar aldığını, bom kısmının parçaladığı yerde oturan işçinin (kazada hayatını kaybeden işçi) darbenin etkisi ile ağır yaralandığını, MDA operatörüne sağa sola hareket etmeden geri geri çıkması talimatını verdiğini, operatörün aracı tünelden çıkardığını, yaralıları hastaneye yetiştirmek için hızlı bir şekilde Divriği İlçesine doğru hareket ettiklerini, durulacak hat noktasına ilişkin herhangi bir yazılı belge olmadığını, ancak sözlü olarak çalışanlara bildirdiğini, kaza esnasında poz otosunun fren atmadan önce yaklaşık 20-25 km/s hızla gittiğini tahmin ettiğini, fren attıktan sonra çarpma hızını 5-10 km/s'e düşüğünü düşündüğünü, kaza esnasında üzerinde telsiz bulunduğunu, sürveyanların üstünde mutlaka bir telsiz bulunduğunu, kaza günü MDA operatörünün üzerinde telsiz olmadığını, TCDD'nin sadece kendi personeline telsiz temin ettiğini, yol güvenliği ile çalışma alanlarını kendilerinin belirlediğini, taşeron firmaların işçilere güvenlik ekipmanları ve diğer bazı malzemeler konusunda yetkili olduğunu, diğer ekip arkadaşları ile iş programı yapıp, koordineli bir şekilde çalıştıklarını, daha önce de yaklaşık bir hafta çalışmalarına rağmen MDA operatörü aracını km:789+500'de 3-4 kez bırakıp kendilerini beklediklerini ifade etmiştir.

### 3.4.2.2. Poz Otosu Operatörü Beyanları

Kaza günü kazaya karışan yol bakım aracının operatörü olarak görev yaptığını, çalışılacak alana çıkmadan sürveyanlar çalışma şekli ve çalışma alanı konusunda kendilerinin bilgilendirdiğini, verilen talimata uygun olarak hareket ettiklerini, kaza günü MDA operatörü ve birlikte hangi bölgede çalışılacağı konusunda yarım saat plan program yaptıklarını, üç ekip ile saat 10:25 sularında hareket memurunun yazılı emri ve sürveyan talimatı ile yola çıktıklarını, kendisi ile birlikte 14 kişinin bulunduğu poz otosunu kullanarak yola çıktıklarını, poz otosu çıktıktan yaklaşık 1 dk sonra MDA'nın peşlerinden yola çıkacağını, km:792+000'de 3 kişilik tünel ve yarma temizliği yapacak ekip ile 1 sürveyanı indirdiğini, km:789+000'a temkinli bir şekilde gelip MDA operatörünü poz otosuna alarak Çaltı İstasyonuna çekileceklerini, duracakları noktaya ilişkin herhangi bir yazılı belgeye imza atmadıklarını, sözlü olarak sürveyanların söylediğini, MDA operatörünü almak üzere döndükleri esnada MDA'nın daha önceden belirledikleri yerde durma mesafesini ihlal ederek 52 nolu tünel içinde üzerlerine doğru geldiğini far hüzmelerinden anladıklarını, MDA'yı fark ettiklerinde aralarında yaklaşık 25-30 m civarı olduğunu, seri fren yapmak suretiyle poz otosunu durdurmaya çalıştığını, ancak duramayarak karşıdan gelen MDA ile çarpıştıklarını, MDA'nın bom kısmının poz otosu yolcu kabini içine girdiğini, kaza esnasında yaklaşık 20 km/s hızla gittiklerini, poz otosunun arkasında vagon olmadığı zamanlarda en fazla 60 km/s hızla gidebildiğini, arkasında vagon olduğunda en fazla 40-50 km/s arasında hızla seyredildiğini, kaza esnasında poz otosunun hız göstergesinin arızalı olduğunu, çalışmadığını, yaklaşık 5 aydır bu poz otosunu kullandığını, o tarihten beri hız göstergesinin çalışmadığını, çalışma sahasında sürveyanların verdiği talimatlara göre hareket ettiklerini, kaza esnasında poz otosunda sabit telsiz bulunduğunu, onun dışında sürveyanların üstünde mutlaka bir telsiz bulunduğunu ifade etmiştir.

### 3.4.2.3. MDA Operatörü Beyanları

Taşeron şirkete bağlı olarak çalıştığını, rayda yürüyebilen ve arazide de gidebilen tekerlekli ekskavatör operatörü olarak görev yaptığını, yaklaşık 3 aydır TCDD'ye ait demir yolunda çalıştığını, kullanılamaz halde olan rayları kepçe ile topladığını, ancak TCDD'nin bünyesinde onların sağladığı koordinasyon ile çalıştığını, taşeron şirket yetkilisinin çalışma şekillerini TCDD ile koordinasyon halinde düzenlediğini, normalde başlarında durduğunu, kaza günü çalışma alanına gidildiğinde şirket yetkilisinin beraber gelmediğini, MKE'de sorumlu arkadaş ile işçilere yemek getireceklerini, kaza günü hareket etmeden önce sürveyanın çalışma alanına gidildiğinde kendisinin bekleyeceğini söylediğini, saat 10:15 civarı poz otosu ile çalışma yapılacak alana doğru hareket ettiklerini, poz otosu önde MDA arkada takip ettiğini, MDA yavaş gittiği için biraz arkalarında kaldığını, km:789+000'dan sonra 52 nolu tünele girdiğini, çıkışa yaklaşık 20 m kala 10:40 - 11:00 saatleri arasında poz otosunun hızlı bir şekilde geriye kendine doğru geldiğini fark ettiğini, onları fark ettiğinde yaklaşık 20 km/s hızla gittiğini, fren yaparak

durduğunu, daha sonra geriye doğru kaçmaya çalıştığını, 1 m kadar geriye doğru gittiğini, ancak poz otosu hızlı geldiği için MDA'ya yetiştiğini ve söz konusu kazanın meydana geldiğini, kaza sonrasında kendisinin yaralanmadığını, makineden indiğini, koşarak poz otosuna doğru gittiğini, yaralıları gördüğünü, poz otosundaki şahıslardan birinin yolu açmasını ve hastaneye gidileceğini söylediğini, MDA'yı tünelden Divriği istikametine doğru götürerek rayların dışına çıkararak yolu açtığını ifade etmiştir.

### 3.5. Uygulanan Kurallar ve Mevzuatlar

#### 3.5.1. TCDD Trenlerin Hazırlanması ve Trafiğine Ait Yönetmelik

Kaza ile ilgisi olduğu düşünülen THTY'nin ilgili kısmı aşağıya çıkarılmıştır:

##### **“İş Trenleri ve Demiryolu Makinaları**

**Madde 74-** İş trenleri ve demiryolu makinalarının çeşitleri ile çalıştırılmalarındaki kurallar aşağıda belirtilmiştir.

1-İş trenleri ve demiryolu makinaları üçe ayrılır.

...

c) Demiryolu makinaları: Önceden planlanan, demiryolunun, sinyalizasyon, telekomünikasyon ve elektrifikasyon tesislerinin yapım, bakım onarımı hizmetleri ile kontrolünün yapılmasında, malzemenin taşınmasında kullanılan makina ve araçların hareketleri amacıyla sefere konulur. Demiryolu makinaları bu yönetmeliğin iş trenleri ile ilgili kurallarına göre sefere konur ve seyir eder.

Demiryolu üzerinde çalışma yapacak diğer şahıslara ait demiryolu araçları da aynı hükümlere tabidir.

...

5- Aynı bölgede birbirlerinin bölgesine girecek tarifersiz iki iş treni veya demiryolu makinası zorunlu durumlarda **Trafik Servis Müdürlüğünün** izini ve belirleyeceği önlemlere göre işletilebilir. Bu durumda trenlerin birbirine karşı korunması refakat memurları veya ekip şefleri tarafından sağlanır. Araçlarda birbirleri ile haberleşmek için telsiz bulunur.

6- Yolun ve tesislerin bakımı, onarımı ve poz çalışmalarında iki istasyon arasında birden fazla iş treni veya demiryolu makinaları aşağıdaki kurallara uygun olarak çalıştırılır.

a) İki istasyon arası demiryolu, ilgili servis yetkilisi tarafından trafiğe kapatıldığında, kapalı olan ve çalışma yapılacak hatta gönderilecek makinalar için tek tren numarası ve trafik cetveli düzenlenir ve makinalar ilgili servis yetkili elemanlarının kontrol ve sorumluluğunda birbirine bağlı olmadan gönderilir. Bu durumda, bölge ve zaman izini alınmaz veya korunma saati yazılmaz, sevk emri verilmez, araçlar yol servisi yetkilisinin emrine göre kapalı kesime gönderilir.

**b) İki istasyon arası demiryolu, ilgili servis yetkilisi tarafından trafiğe kapatılmadığında, makinalar tek trafik cetveli ile ve birbirine bağlı olarak ve bölge zaman izini veya korunma saati yazılarak tek tren numarası ile iki istasyon arasına gönderilir ve istasyonu terk ettikten sonra birbirlerinden ayrılarak çalışır.**

*Bu durumda, iki istasyon arasındaki çalışmalarından ve emniyetlerinden ilgili servis yetkilisi sorumludur. Çalışması biten makinalar yine birbirine bağlı olarak istasyona döner.*

...

**29- Çekici otolara en fazla 4 adet römork bağlanır. Çekici oto ve römorklara binecek insan sayısı ve yüklenecek yükün ağırlığı, ilgili Dairesince hazırlanmış özel işletme ve bakım talimatında belirtilir. Araçlara binen işçi ve görevliler ile taşımanın güvenliği aracı sevk ve idare edenler tarafından sağlanır.”**

#### **“Motorlu Drezinlerin Trafiği**

**Madde 119- Motorlu drezinler diğer yol araçlarından ayrı olarak aşağıdaki kurallara uygun olarak seyir eder.**

...

**10- Lastik tekerlekleri bulunan, demiryolunda ve karayolunda seyir edebilen araçlar, kendiliklerinden hat harici olabildiklerinden trafikleri aynen motorlu drezinler gibi sağlanır ve uygun yerlerde trenlere geçit verdirebilir. Ancak, hat dışı edildiği trafik kontrolörüne bildirmeden bulunduğu kesime tren gönderilemez. Bu araçta, tren şefi ve bu görevi yapabilecek nitelikte bir personel bulundurulur. (İlave 17.03.2017 tarihli 9/54 sayılı Y.K. kararı ile)**

...

**21- Motorlu drezinlerde bir adet seyyar telefon veya telsiz, iki kırmızı bayrak, bir adet üç renkli fener, ağız düdüğü, bir kutu kestane fişeği bulunur.”**

### **3.5.2. TCDD Telsiz Yönetmeliği**

Kaza ile ilgisi olduğu düşünülen Telsiz Yönetmeliğinin ilgili kısmı aşağıya çıkarılmıştır:

#### **“Telsiz Bulunacak İşyerleri ve Personel**

**Madde 4- Trafiğin tanzimiyle doğrudan ilgili olmayan haberleşmenin yapılması amacıyla, telsiz bulunacak işyerleri araç ve personel aşağıda belirtilmiştir.**

...

#### **b) Telsiz Kullanma Yetkisi Olan Personel**

...

**3) Yol Kontrolörü, Şube ve Kısım Şefi, Ekip Şefleri, Yol Sürveyanları, Yol Çavuşu, Yol Bekçisi, Geçit Bekçisi, Grup Müdürü, Yol Makinaları Operatörü,”**

### 3.5.3. TS EN Standartları

Avrupa Birliđi (AB) Standartları (EN), Avrupa Standardizasyon kuruluşları tarafından hazırlanan standartlardır. EN 15746 mobil demiryolu araçları ile ilgili gereksinimleri içeren Avrupa Birliđi standardıdır.

TS EN 15746-1 ve TS EN 15746-2 standartları Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından uyumlaştırılmış standartlardır. AB Komisyonu tarafından kabul edilen Avrupa standartları (EN) AB resmi gazetesinde yayımlandıktan sonra ulusal düzeyde uyumlaştırılmaktadır. EN Standartları Türk Standardları Enstitüsü (TSE) tarafından aslına uygun olarak uyumlaştırılmaktadır. TSE tarafından uyumlaştırma çalışmaları yapılan EN standartları genel olarak TS EN xxxxx adı altında yayınlamaktadır.

“EN 15746-1 + A1 Demiryolu uygulamaları- Yol- Karayolu ve demiryolu makinaları ve ilgili donanımları- Bölüm 1: Seyir ve çalışma için teknik özellikler (Railway applications- Track- Road-rail machines and associated equipment- Part 1: Technical requirements for running and working)” standardı, 08.03.2012 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından 05.05.2015’de tercüme edilerek TS EN 15746-1+A1 olarak adlandırılmıştır. Bu standart, kendinden tahrikli karayolu demiryolu makinaları (hem demiryolu hem de karayolunda işletilebilen makinalar) ve ilgili donanımının imalatçının veya yetkilendirdiği temsilcisi tarafından verilen teknik özelliklere uygun olarak yapıldığında işletmeye alınması, işletilmesi ve bakımı sırasında ortaya çıkabilecek, özel demiryolu tehlikelerini azaltmak için makinaların teknik kurallarını kapsar.

TS EN 15746-2 + A1 Demiryolu uygulamaları- Yol- Karayolu ve demiryolu makinaları ve ilgili donanımları- Bölüm 2: Genel emniyet kuralları (Railway applications- Track- Road-rail machines and associated equipment- Part 2: General safety requirements) standardı, 08.03.2012 tarihinde yürürlüğe girmiştir. Türk Standartları Enstitüsü (TSE) tarafından 30.03.2016’da tercüme edilerek TS EN 15746-2+A1 olarak adlandırılmıştır. Bu standart, EN 15746-1:2010 Standardı madde 3.5 ve madde 3.6’da tanımlanan karayolu-demiryolu makinalarının demiryolu üzerinde kullanımlarına yönelik uyarlamadan kaynaklanan önemli tehlikeleri, tehlikeli durumları ve olayları kapsar. Bu standart makinanın ayarlanması, programlanması, işlemler arası değişiklik yapma, işletme, temizleme, arıza bulma, bakım ve işletmeden çıkarma dâhil olmak üzere kullanımı, seyri, montajı ve kurulumu, işletmeye alınması, demiryolu üzerinde ve dışında seyahati sırasında yaygın olarak görülen tehlikeleri ele almaktadır.

EN 15746-1 madde 1.1 göre;

- MDA, EN 15746-1’de belirtilen gereksinimlere göre yetkilendirilmiş kuruluş tarafından onaylanmalıdır.
- MDA, EN 15746-2’de belirtilen gereksinimlere uygunluđu üretici tarafından beyan edilmelidir.



### 3.6. Demiryolu Araçlarının ve Altyapı Bileşenlerinin İşleyişi ve Bakım Kayıtları

#### 3.6.1. Kazaya Karışan Araçlara Ait Bilgiler

##### 3.6.1.1. Poz Otosuna Ait Genel Bilgiler

MATİSA marka 1984 imalatı poz otosu, 16/07/2015 tarih ve 29418 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan "Demiryolu Araçları Tescil ve Sicil Yönetmeliği" Geçici 3. maddesi kapsamında 22/01/2018 tarihinde TR5420170021 sertifika numarasıyla NVR'ye kaydedilmiştir. Tren numarası 49350, tasnif numarası Y.28-17'dir. Poz otosu 5 aydır hız göstergesi bozuk bir şekilde kullanılmaktadır. Poz otosunun bakım prosedürünün bulunmadığı bildirilmiştir.

##### 3.6.1.2. MDA'ya Ait Genel Bilgiler

HYUNDAİ marka 2013 model MDA; dönüştürülmüş bir karayolu aracıdır. Normal lastik tekerleklere sahip olup, demiryolu üzerinde gidebilmesi için ilave demiryolu tekerine sahiptir. Demiryolu üzerinde lastik tekerleklerden aldığı güçle hareket eder. Demiryolu tekerlekleri tahriksiz olup aracın raydan çıkmasını engeller. Gerektiğinde demiryolu tekerlekleri indirilebilir veya kaldırılabilir. Kazaya karışan MDA'da yük karayolu ve demiryolunda paylaştırıldığı için EN 15746'ya göre kategori 9C ye girmektedir. NVR'ye kaydedildiğine dair herhangi bir kayıt sunulmamıştır. 15 Ekim 2019 tarihinde 9000 saatlik bakım yapıldığına dair kayıt sunulmuştur.

#### 3.6.2. Altyapı Bileşenleri

Trafik Yönetim Sistemi	: TMI
Yol	: UIC 49 ray, B58 tipi beton travers, yol ferşi 2011 yılında yapılmıştır.
Yol Eğimleri	: ‰ 2,9 (Erzincan cihete)
Sinyalizasyon	: Yok
Elektrifikasyon	: Yok

### 3.7. Demiryolu İşletmecilik Sisteminin Dokümantasyonu

#### 3.8. Benzer Özellikteki Önceki Kaza ve Olaylar

18 Kasım 2015 tarihinde Mersin, Taşkent İstasyonunda elektrifikasyon projesi kapsamında çalıştırılan başka bir MDA'nın karıştığı ciddi kazada 1 kişi hayatını kaybetmiş, 4 kişi yaralanmıştır.

14 Mart 2017 tarihinde Adana İli, Karaisalı İlçesinde, elektrifikasyon projesinde kullanılan MDA'nın karıştığı ciddi kazada 3 kişi hayatını kaybetmiştir.

### 3.9. Kaza Hakkında Diğer Bilgiler

Kazaya karışan MDA'ya telsiz verilmeden demiryolu hattına girişine müsaade edilmesi ayrı bir emniyet eksikliği olarak görülmüştür.

## 4. DEĞERLENDİRME VE SONUÇLAR

### 4.1. Emniyet Yönetim Sistemi Değerlendirmesi

Demiryolu Emniyet Yönetmeliğinin en önemli bileşenlerinden olan "Personel yeterliliği ve eğitim" başlığına ilişkin daha önce pek çok kazada karşımıza çıkan bulgulara ulaşılmıştır. Ray toplama işinde çalıştırılan MDA operatörüne ilişkin yalnızca 8 saatlik eğitimden sonra verilen "Demiryolu Hattında Çalışma Belgesi" ile demiryolu hattında araç kullanabilmesinin yeterli olup olmayacağı hakkında risk değerlendirmesi sunulmamıştır. Ayrıca trafiğe kapalı demiryolu hattında en önemli iletişim kanallarından biri olan telsiz kullanımındaki eksikliklerin doğurabileceği sonuçlara ilişkin risk ve tehlikeler de değerlendirilmemiştir. Poz otosunun bakım prosedürünün olmadığına bildirilmesi Demiryolu Emniyet Yönetmeliğindeki zorunlulukları karşılamayan bir eksiklik olarak görülmüştür.

### 4.2. MDA Kullanımı

#### 4.2.1. TS EN Standartlarına Uyum

Demiryolu inşasında MDA'lar yaygın olarak kullanılmaktadır. Üreticiler demiryolu inşasında çalışan şirketlerden gelen taleplere göre çeşitli kullanım amaçlarına uygun MDA geliştirmektedirler. Demiryolu inşasında çalışan şirketler MDA filosuna sahiptirler. Bu araçlar genelde demiryolu hattı üzerinde kullanılmak için dönüştürülmüş konvansiyonel karayolu araçlarıdır. Ancak bu dönüştürme işlemi gerçek aracın emniyetinden ve performansından taviz vermekle sonuçlanmaktadır. Bu araçlar genellikle düşük hızlarda ve trafiğe kapatılmış demiryolu hatlarında kullanılmaktadır. Türkiye'de son yıllarda hızlı tren inşası, metro, tramvay inşası pazarının büyümesi ile birlikte MDA'lara olan ihtiyaç artmıştır.

Kazaya karışan MDA'nın değerlendirmeye tabi tutulmadan ulusal demiryolu ağına çıkarıldığı anlaşılmaktadır. Kazaya karışan MDA için herhangi bir yetkilendirilmiş kuruluş tarafından EN 15746-1'e göre düzenlenmiş tip onay sertifikası ve Ek 1 (EN 15746-1 Tablo C1)'deki uygunluk kontrol listesi sunulmamıştır.

#### 4.2.2. Yükleniciye Ait MDA'ların Demiryolu Altyapı Ağına Kullanımı

Ulusal demiryolu altyapı ağındaki hurda vasfındaki ray, demir travers, tekerlek, dingil, yol bağlantı malzemesi vd. malzemeler MKE Hurdasan A.Ş. tarafından toplanıp satın alınmak

üzere 2002’de protokol imzalanmıştır. MKE tarafından ülke genelinde hurda malzemeler toplanıp değerlendirilmektedir.

Söz konusu protokolde karayolu aracının girmesine uygun olmayan yerlerden uygun yerlere nakil konusunda bedeli mukabili vagon, vinç vs. konusunda yardımcı olacağı belirtilmiştir.

Kazaya konu ray toplama işi MKE tarafından yüklenici firmaya 2018 yılında ihale edilmiş, bu ihale kapsamında hurda raylar toplanmaktaydı. Ancak temin edilen belgelere göre gerek TCDD-MKE gerekse MKE-Yüklenici Firma arasındaki sözleşmelerde MDA’nın ulusal demiryolu altyapı ağında kullanılacağına dair herhangi bir protokol tanımlanmamıştır.

Benzer kazalar incelenmiş yüklenici çalışanlarının eğitim ve sertifikasyon eksikliklerinin giderilmesi, MDA’lara özel trafik düzenlemelerinin yapılmasına yönelik tavsiyelerde bulunulmuştur. Söz konusu raporlarda belirtilen hatalı davranışlar ve ihmaller ile demiryolu işletmeciliğindeki organizasyonel eksikliklerin giderilmediği, tavsiyelerin dikkate alınmadığı anlaşılmıştır.

#### **4.2.3. Yükleniciye Ait MDA Operatörü**

Ulusal demiryolu altyapı ağında demiryolu altyapı işletmecisine ait gerek poz otosu gerekse MDA operatörlerinde aranılan şartlar kazaya karışan MDA operatöründe sorgulanmamıştır. TCDD bünyesindeki operatörlerinin yetişmesine yönelik Mesleki Yeterlilik Kurumu tarafından belirlenen “Demiryolu Yol Yapım, Bakım Ve Onarım Makinesi Operatörü” Ulusal Meslek Standardına dayanılarak hazırlanan 208 saatlik “*Demiryolu Yapım, Bakım ve Onarım Makinesi Operatörü Eğitim Programı*” yerine yüklenici operatörlerine 8 saatlik “*Demiryolu Altyapısında Yükleniciler Tarafından Yürütülen Yapım, Bakım ve Onarım Faaliyetlerinde Uyulacak Emniyet Kuralları Eğitim Programı*”nın yeterli görülmesinin demiryolu emniyetine etkisi bu kaza ile birlikte tekrar görülmüştür.

TCDD’nin Emniyet Kritik Personel Yeterlilik Kılavuzu ve yönergeleri incelendiğinde, Meslek Gruplarında Mekanik Vasıta, Tesis, Cihaz ve Vinç Operatörünü tanımlandığı, emniyet kritik görevler yürüten bu personelin sağlık ve psikoteknik değerlendirmelerine ilişkin çerçevenin düzenlendiği ve sistemde takip edildiği görülmektedir. Ancak aynı emniyet kritik görevi yürüten MDA operatörünün bu sisteme dahil edilmediği görülmektedir. Emniyet kritik görev yürüten yüklenici firma adına çalışan Mekanik Vasıta, Tesis, Cihaz ve Vinç Operatörlerinin de bu süreçlere dahil edilmesi ve takip edilmesinin önemli olduğu anlaşılmıştır.

Bununla birlikte THTY’nin ilgili kısmında MDA’da tren şefi veya tren şefi görevini yapabilecek bir kişi bulunması gerektiği belirtilmişse de operatörün demiryolu trafiğine dair eğitimi bulunmamakta, MDA kabinin tek kişilik tasarlanması nedeniyle tren şefliği görevini yapacak ikinci bir kişinin yer alamayacağı görülmüştür.

### 4.3. Poz Otosu Kullanımı

2003 tarihli THTY’de çekici oto ve römorklara binecek insan sayısı belirlenmesine ilişkin düzenleme yapılmıştır. Ancak kazaya konu poz otosuna binecek insan sayısının belirlendiğine dair bir kayıt sunulmamıştır. Yaklaşık 5 m<sup>2</sup> alana sahip poz otosunda kaza anında 11 personelin yer almasının kaza sonucunun şiddetini artırdığı değerlendirilmektedir.

Ayrıca bakım prosedürlerinin bulunmadığı bildirilmekle birlikte hız göstergesi 5 aydır bozuk şekilde çalıştırılması dikkat çekicidir.

## 5. TAVSİYELER

### 5.1. Ulaştırma Hizmetleri Düzenleme Genel Müdürlüğüne

**5.1.1.** İşletmecilerin bünyesindeki emniyet kritik personeline işlettiği prosedürleri yüklenici firmaların çalıştırdığı emniyet kritik görevler yürüten personeller için de uygulamalarına yönelik talimat, prosedür oluşturması,

**5.1.2.** Emniyet kritik görevler yürüten yüklenici firma çalışanlarının demiryolu altyapı ağında çalışabilmesine olanak sağlayan 8 saatlik teorik eğitimin yeterli olup olmadığının değerlendirilmesi,

**5.1.3.** Demiryolu araçlarına ses ve görüntü kaydeden kamera kayıt sistemleri konulmasını zorunlu hale getirecek düzenlemeler yapılması,

**5.1.4.** Demiryolu araçlarına; kumanda, kontrol, ikaz ve uyarı sistemlerinde yapılan işlemleri kayıt eden “olay kaydedici cihazlar” konulmasını zorunlu hale getirecek düzenlemeler yapılması,

### 5.2. TCDD Genel Müdürlüğüne

**5.2.1.** MDA'ların ulusal demiryolu altyapı ağında kullanımında EN 15746-1 ve EN 15746-2’de belirtilen donanım ve şartların aranması,

**5.2.2.** THTY’de MDA’ların motorlu drezin kapsamında çıkarılarak ayrı bir başlık altında düzenleme yapılması,

**5.2.3.** Yüklenici firma çalışanlarının sağlık, psikoteknik, ehliyet gibi sertifikasyona dair belgelerin kontrollerinin sağlanması ve uygun nitelikte olmayanların çalıştırılmaması,

**5.2.4.** Çekici oto ve römorklara binecek insan sayısının belirlenmesi,

**5.2.5.** Ulusal demiryolu altyapı ağında NVR’ye kayıtsız MDA kullanımının önüne geçilmesi,

**5.2.6.** MDA ve diğer araç operatörlerinin Demiryolu Yapım, Bakım ve Onarım Makinesi Operatörü Eğitim Programına katılımından sonra ulusal demiryolu altyapı ağında araç kullanımına izin verilmesi,

Uygun mütalaa edilmiştir.