



17 OCAK 2022 TARİHİNDE 63011 NUMARALI YÜK TRENİNİN HEMZEMİN GEÇİTTE ŞAHSA ÇARPMA KAZASINA İLİŞKİN KAZA İNCELEME RAPORU



**Osmaniye İli, Merkez İlçesi, Toprakkale-Osmaniye İstasyonları Arası, Km: 455+900'de
Bulunan Hemzemin Geçit**

22 AĞUSTOS 2022

Değerlendirme Heyeti Karar No: 15(R-02/2022)

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 suçu, 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	3
1.2.1. Kaza Bildirimi.....	3
1.2.2. Kaza Bilgileri.....	3
1.2.3. Hava ve Görüş Bilgileri	5
2. KAZA SÜRECİ	5
2.1. Kaza Öncesi Süreç ve Kaza Anı	5
2.2. Kaza Sonrası Süreç ve Hattın Trafiğe Açılması.....	9
3. KAZA HAKKINDA BİLGİ VE BULGULAR	9
3.1. Emniyet Yönetim Sisteminin İşleyişi	9
3.1.1. Demiryolu Emniyet Yönetmeliği	9
3.2. Kaza ile İlgili Personel Organizasyonu	9
3.2.1. Demiryolu Altyapı İşletmecisi Personel Organizasyonu	9
3.2.2. Demiryolu Tren İşletmecisi Personel Organizasyonu	9
3.3. Personelin Vasıfları	10
3.3.1. 63011 Numaralı Yük Treni Makinistleri	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
3.4.3. Kazaya İlişkin Konuşma Kayıtları.....	11
3.5. Uygulanan Kurallar ve Mevzuatlar	11
3.5.1. Karayolu Trafiği Konvansiyonu	11
3.5.2. Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları İşletmesi Genel Müdürlüğü Ana Statüsü	12
3.5.3. Demiryolu Hemzemin Geçitlerinde Alınacak Tedbirler Ve Uygulama Esasları Hakkında Yönetmelik	12
3.5.4. Tren Makinist Yönetmeliği	14

3.5.5. Trenlerin Hazırlanması ve Trafiğine Ait Yönetmelik	15
3.5.6. 793 Nolu Tamim	16
3.6. Demiryolu Araçlarının ve Altyapı Bileşenlerinin İşleyişi ve Bakım Kayıtları	17
3.6.1. Kazaya Karışan Araçlara Ait Bilgiler	17
3.6.2. Altyapı Bileşenleri	20
3.7. Demiryolu İşletmecilik Sisteminin Dokümantasyonu	20
3.8. Benzer Özellikteki Önceki Kaza ve Olaylar	20
4. DEĞERLENDİRME VE SONUÇLAR	20
4.1. Emniyet Yönetim Sistemi Değerlendirmesi	20
4.1.1. DAİ Emniyet Yönetim Sistemi Değerlendirmesi	20
4.1.2. DTİ Emniyet Yönetim Sistemi Değerlendirmesi	21
4.2. Hemzemin Geçidin Değerlendirmesi	22
4.2.1. Hemzemin Geçit Yaya Yolu Değerlendirmesi	23
4.2.2. Hemzemin Geçit Çanı	25
4.3. Hemzemin Geçitleri Yayaların Kullanımına Dair Dünyadaki Örnekler	26
4.4. Personel Davranışları	30
4.5. Tren Makinist Ehliyet ve Bröveleri	33
4.6. Kaza Anındaki Çevresel Şartlar	33
5. TAVSİYELER	34
5.1. Ulaştırma Hizmetleri Düzenleme Genel Müdürlüğüne	34
5.2. TCDD Genel Müdürlüğüne	34
5.3. TCDD Taşımacılık AŞ Genel Müdürlüğüne	34
5.4. Osmaniye Valiliğine	34
6. KAZA YERİ FOTOĞRAFLARI	35

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 paylaşmak değildir.

Ulaşım Emniyeti İnceleme Merkezi Başkanlığının 17 Ocak 2022 tarihli ve E-94665312-903.07.01[903.07.01]-103245 sayılı yazısı ile kaza incelemesi yapılmıştır.

TANIMLAR VE KISALTMALAR

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

Demiryolu Tren İşletmecisi (DTİ): Ulusal demiryolu altyapı ağı üzerinde yük ve/veya yolcu taşımacılığı yapmak üzere, Bakanlık tarafından yetkilendirilmiş kamu tüzel kişilerini ve şirketleridir.

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.

Hemzemin Geçit: Karayolu ile demiryolunun birbirini kestiği, alt veya üst geçidi olmayan bariyerli ve bariyersiz geçitleridir.

Kalkış- Varış Tarifesi: Bütün trenlerin istasyon ve duraklara varış, duruş ve kalkış saatlerini, buluşma ve öne geçmelerini, yolcu trenlerinin teşkilatını ve irtibatlarını trenlerin hat kesimlerine, trenin cinsine, loko tipine göre çekerlerini, trenlerin en yüksek hızını, doğal ve en az seyir sürelerini istasyonların birbirine olan uzaklığını gösteren ve trenlerle ilgili diğer bilgilerin yer aldığı kitapçıktır.

Seyir Momenti: Demiryolu hemzemin geçidinden son bir yılda geçen tren sayısının yıllık ortalama günlük değeri ile karayolu araç sayısının yıllık ortalama günlük trafik (YOGT) değerinin çarpımıyla elde edilen sayıdır.

TCDD: Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları İşletmesi Genel Müdürlüğü.

THTY: Trenlerin Hazırlanması ve Trafiğine Ait Yönetmelik.

TKM: Trafik Kumanda Merkezi.

Tren Makinist Brövesi: Bir tren makinistinin, hangi demiryolu hatları üzerinde tren sürmeye ve hangi cer araçlarını sevk ve idare etmeye yetkisidir.

Tren Makinist Ehliyeti: Bir tren makinistinin, mesleğini emniyetli bir şekilde yapabilmesi için gerekli olan sağlık şartlarına, psikoteknik ve mesleki yeterliliklere sahip olduğunu kanıtlayan belgedir.

1. ÖZET

1.1. Özet

17 Ocak 2022 tarihinde Osmaniye İli, Merkez İlçesi, Toprakkale-Osmaniye İstasyonları arası Km:455+900'de bulunan G42 otomatik bariyerli hemzemin geçitte, İskenderun'dan hareket edip Narlı'ya seyreden 63011 numaralı yük treni saat 09:31'de bariyer kolları kapalı olan geçide kuzey yönünden giren şahsa çarpmıştır. Kaza sonucunda şahıs hayatını kaybetmiştir. Altyapıda ve demiryolu araçlarında herhangi bir maddi zarar meydana gelmemiştir. Yolun kapalı kalmasından dolayı oluşan tren tehirleri sebebiyle ₺105.383 maddi zarar meydana gelmiştir.

1.2. Kaza Hakkındaki Detaylar

1.2.1. Kaza Bildirimi

Kaza; Başkanlığımıza 17 Ocak 2022 tarihinde demiryolu altyapı işletmecisi TCDD Genel Müdürlüğü tarafından elektronik posta bildirimi ile ihbar edilmiştir.

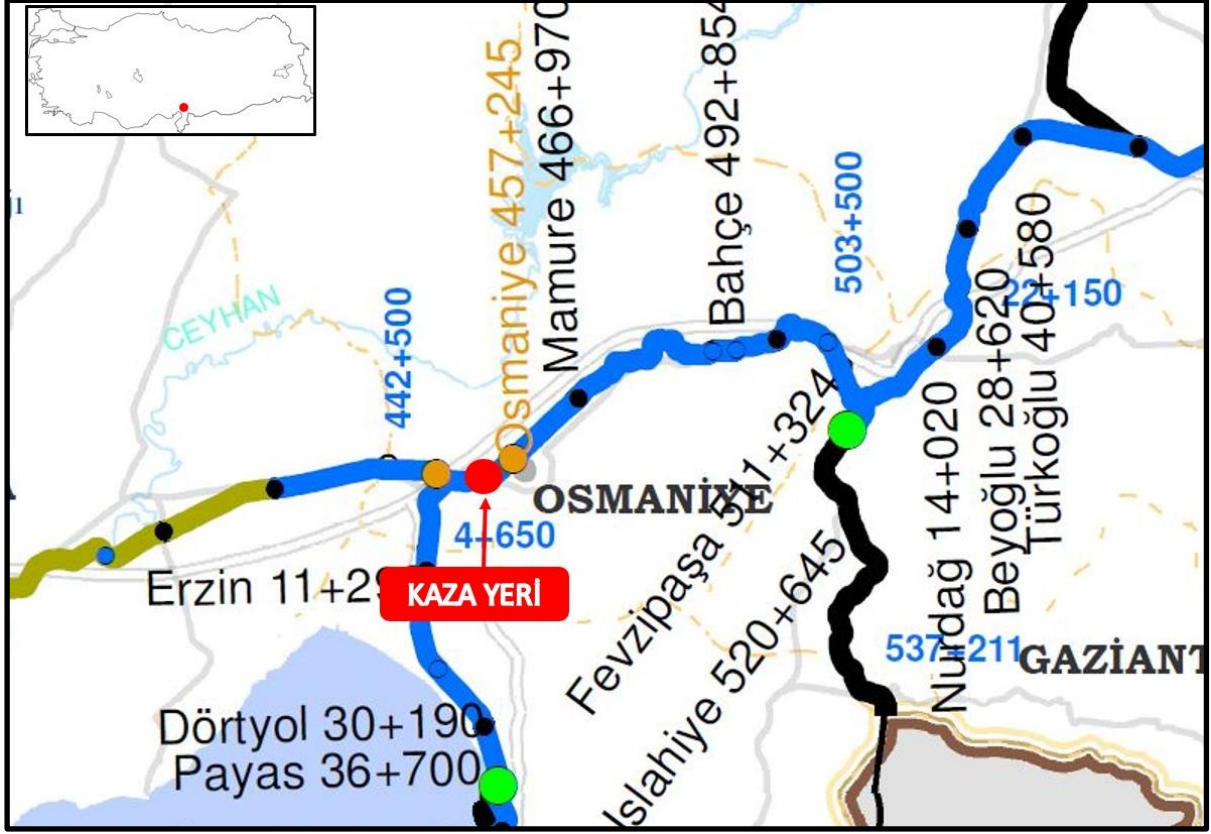
1.2.2. Kaza Bilgileri

Tarih ve Saat

: 17.01.2022 – 09:31

Kazanın Yeri

: Osmaniye İli, Merkez İlçesi, Osmaniye-Toprakkale istasyonları arasında Km:455+900'de bulunan G42 numaralı hemzemin geçit



Resim 1 (Kaza Yerinin Ulusal Demiryolu Altyapı Ağındaki Konumu)

Yaralanma/Can Kaybı

: Kazada 63011 numaralı trenin çarptığı şahıs hayatını kaybetmiştir.

Hasar/Zarar/Tehir

Altyapı

: Kaza sonucu altyapıda herhangi bir maddi hasar meydana gelmemiştir.

Araçlar

: Kaza sonucu demiryolu araçlarında herhangi bir maddi hasar meydana gelmemiştir.

Tehir

: Kaza sebebiyle; Mamure'de 43405 numaralı tren 76 dakika, 53525 numaralı trenin 95 dakika, Taşoluk'ta 43401 numaralı trenin 88 dakika, Bahçe'de 53515 numaralı trenin 70 dakika, Toprakkale'de 62004 numaralı tren 48 dakika, Osmaniye'de 53533 numaralı trenin 95 dakika, 63011 numaralı trenin 182 dakika tehir etmiştir. Tehirler nedeniyle ₺105.383,36 maddi zarar meydana gelmiştir.

Toplam : Kaza sonucunda toplam ₺105.383,36 maddi zarar meydana gelmiştir.

1.2.3. Hava ve Görüş Bilgileri

Hava Durumu : Kaza anında hava açık, sıcaklık yaklaşık 15°C'dir.

Görüş Durumu : Görüşe engel fiziki bir durum bulunmamaktadır.

2. KAZA SÜRECİ

2.1. Kaza Öncesi Süreç ve Kaza Anı

17 Ocak 2022 tarihinde 63011 numaralı yük treni sabah saat 07:40'da İskenderun İstasyonu'ndan hareket etmiştir. Saat 09:09'da Toprakkale İstasyonu'nda durmadan geçerek Osmaniye yönüne doğru devam etmiştir.

Kazaya karışan şahıs Alahanlı Caddesi üzerinden Osmaniye Merkez yönüne doğru yürüyerek geçitin kuzeyinden geçide ulaşmıştır.



Resim 2 (Hemzemin Geçitin Kuzeyini Gösteren Kamera Görüntüsü)

İncelenen kamera görüntülerinde saat 09:28:54'te hemzemin geçit bariyer kolları kapanmış, şahıs ise saat 09:29'da karşıya Ali Erdinç Parkı tarafına geçerek, parkın önünden hemzemin geçite doğru yürümeye devam etmiştir.



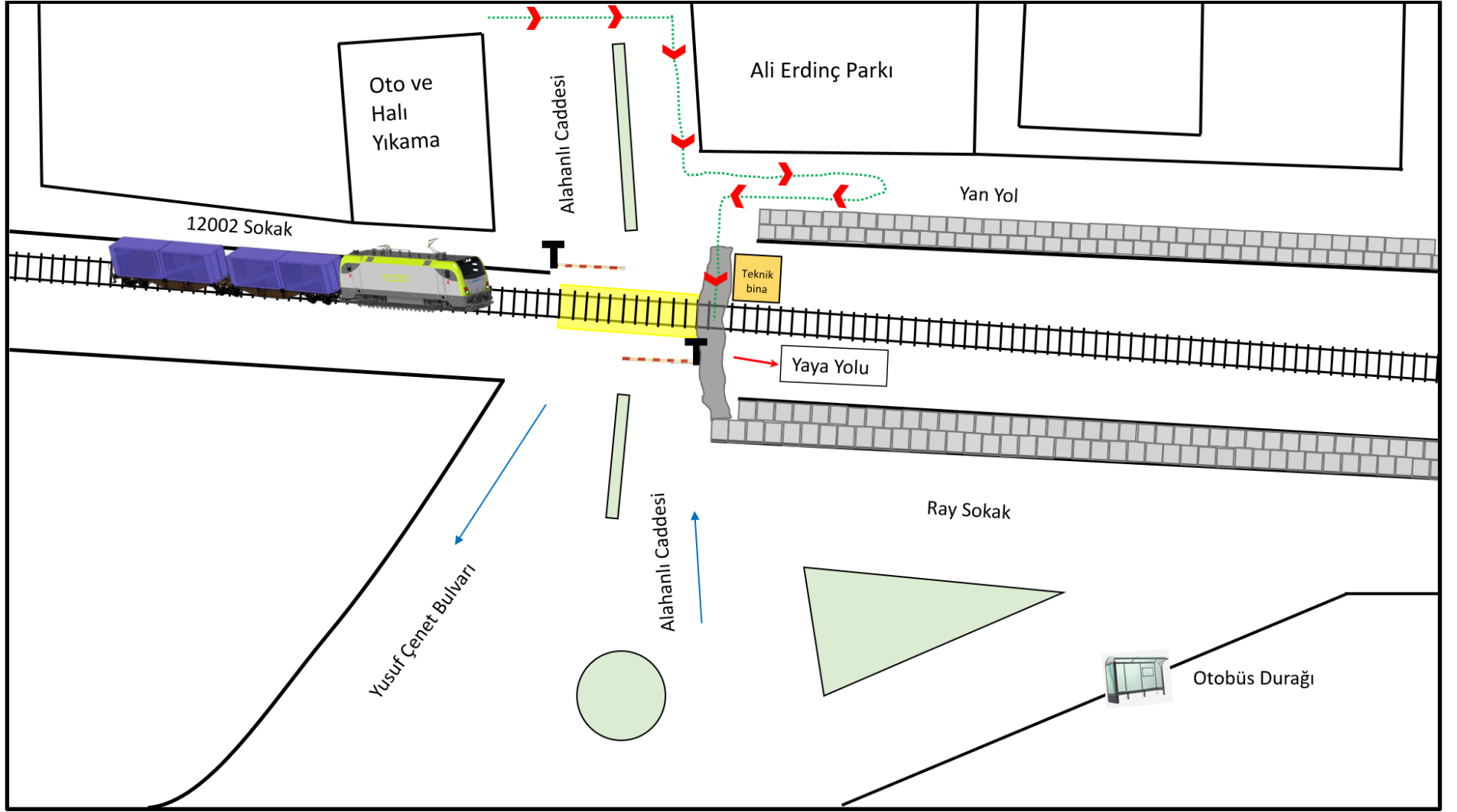
Resim 3 (Hemzemin Geçiti Gösteren Mobese Kayıt Görüntüsü)

Görüntülerde hemzemin geçite yaklaştığı sırada bir şahısla bir süre konuştuğu ardından şahsın yanından ayrıldığı, tek başına geçide doğru yürüdüğü, geçide girmeden hemen önce çantasıyla meşgul olduğu görülmüştür.



Resim 4 (Kaza Anı)

Bu esnada saat 09:31'de 63011 numaralı yük treni hemzemin geçide ulaşarak şahsa çarpmıştır. Acil durum freni uygulanmış, kazadan yaklaşık 30 saniye sonra tren durmuştur.



Resim 5 (Trenin ve Şahsın Kaza Öncesi Hareketleri)

2.2. Kaza Sonrası Süreç ve Hattın Trafiğe Açılması

Kaza sonrasında makinistler tarafından 112 Acil İhbar Hattına, tren trafik kumanda merkezine haber verilmiştir. Ambulans kaza yerine intikal etmiş şahsın kaza anında hayatını kaybettiği anlaşılmıştır. Kazaya karışan trenin makinistleri İskenderun'dan gelen yeni makinistler ile değiştirilmiştir. 63011 numaralı yük treni yolun açılmasının ardından 182 dakika tehir ile saat 12:25'te hareket ederek Osmaniye Gar'a çekilmiş ve sonrasında seferine devam etmiştir. Demiryolu Altyapı İşletmecisi tarafından yapılan kontrollerde altyapıda tren trafiğini engelleyecek bir hasar oluşmadığı tespit edilmiştir.

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 Yönetmeliği'nde 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, kazaya karışan trenleri işleten TCDD Taşımacılık AŞ'nin Emniyet Sertifikası bulunmaktadır.

3.2. Kaza ile İlgili Personel Organizasyonu

3.2.1. Demiryolu Altyapı İşletmecisi Personel Organizasyonu

Kazanın meydana geldiği hemzemin geçidin demiryolu trafiğinin yönetiminden sorumlu Adana TKM nöbetçi trafik kontrolörü bulunmaktadır. Hemzemin geçidin bakım onarımı 6. Bölge Müdürlüğü Osmaniye Yol Bakım Onarım Müdürlüğü'nün personeli ile yürütülmektedir.

3.2.2. Demiryolu Tren İşletmecisi Personel Organizasyonu

Kazaya karışan 63011 numaralı yük treninin E68011 lokomotifinde görev yapan 2 makinist personelin olduğu tespit edilmiştir.

Tren trafik sorumlu makinist yıllık izinden yeni dönmüş ve gerekli dinlenmeyi yaparak göreve gelmiştir. 2. makinistin ise kazadan bir gün önce dinlenmede olduğu ve gerekli dinlenmeyi yaparak göreve geldiği tespit edilmiştir. Kaza günü olan 17.01.2022 tarihinde saat 07:15'te İskenderun İstasyonu'ndan göreve başlamışlar ve kaza anına kadar toplamda 2 saat 15 dakika görev yapmışlardır.

3.3. Personelin Vasıfları

3.3.1. 63011 Numaralı Yük Treni Makinistleri

Kaza anında 63011 numaralı yük treninin kumandasında bulunan tren trafik sorumlu makinistin E68000 tipi lokomotiflere ilişkin araç brövesinin ve Toprakkale-Fevzipaşa hat güzergahına ait hat brövesinin olduğu, 08.07.2022 tarihine kadar geçerli sağlık ve 27.08.2022 tarihine kadar geçerli psikoteknik muayenesinin bulunduğu tespit edilmiştir.

Lokomotifte görevli 2.makinistin ise 03.03.2022 tarihine kadar geçerli sağlık ve 03.03.2022 tarihine kadar geçerli psikoteknik muayenesinin ve Toprakkale-Fevzipaşa hat güzergahına ait hat brövesinin olduğu ancak E68000 tipi lokomotiflere ilişkin araç brövesinin bulunmadığı tespit edilmiştir.

3.4. Kazaya Karışan Kişilerin Eylemleri ve Beyanları

3.4.1. Kazaya Karışan Kişilerin Eylemleri

3.4.1.1. 63011 Numaralı Yük Treni Makinistlerinin Eylemleri

Hatay ili, İskenderun ilçesinden saat 07:40'da ayrılan 63011 numaralı yük treni makinistleri saat 09:09'da Toprakkale İstasyonu'na ulaşmış ve durmadan saat 09:09'da Osmaniye/Narlı yönüne seyrine devam etmiştir. Saat 09:30 civarı 455+900'de bulunan hemzemin geçite gelmiştir. Geçitte bariyerler kapalı ve geçit çanları çalışır vaziyette iken yaklaşık 51 km/s hızla geçite geldiği sırada hemzemin geçite aniden giren şahsı fark edip acil durum freni yapmışlar ancak duramayarak şahsa çarpmışlardır. Makinistlerin hemzemin geçite gelmeden önce el ve ayak kornasına basmadığı kayıtlardan anlaşılmıştır.

3.4.1.2. Kazada Hayatını Kaybeden Şahsın Eylemleri

İncelenen kamera görüntülerinde saat 09:27'de şahsın Alahanlı Caddesi'nin geçidin kuzeyinde kalan kısmından Osmaniye Merkez yönüne doğru yürüdüğü görülmüştür. Saat 09:29'da Ali Erdiç Parkı tarafına geçerek, parkın önünden hemzemin geçite doğru yürümeye devam etmiştir. Görüntülerde hemzemin geçite yaklaştığı sırada bir şahısla bir süre konuştuğu ardından şahsın yanından ayrıldığı, tek başına geçide doğru yürüdüğü, geçide girmeden hemen önce çantasıyla meşgul olduğu görülmüştür.

3.4.2. Kazaya Karışan Kişilerin Beyanları

3.4.2.1. 63011 Numaralı Yük Treni Makinistlerinin İfadeleri

Kazaya karışan makinistlerin beyanlarında 17.01.2022 günü saat 07:40'ta Hatay İli İskenderun İlçesinden, Kahramanmaraş Narlı İlçesine gitmek üzere yola çıktıklarını, saat 09:30 sıralarında kazanın meydana geldiği geçite yaklaştıklarını, hızlarının yaklaşık 40-50 km/s arasında olduğunu, hemzemin geçit bariyerlerinin kapalı ve çanlarının çalar vaziyette olduğunu ayrıca trenin farlarının da açık olduğunu beyan etmişlerdir. Hemzemin geçite 5 metre kala, kumanda

binasının yanından, hemzemin geçite doğru yürüyen bir şahsın çıktığını gördüklerini ve sorumlu makinistin hemen frene bastığını ancak mesafenin kısa olması sebebiyle treni durduramadığını ve şahsa çarptığını, yaklaşık 150-200 metre sonra treni durdurabildiklerini ifade etmişlerdir.

3.4.2.2. Görgü Tanığının İfadeleri

Kazanın meydana geldiği hemzemin geçit bariyerlerinin önünde aracıyla bekleyen şahsın kolluk kuvvetlerine verdiği ifadede bariyerler kapandığı için hemzemin geçitte durduklarını, araçlarının içindeyken kazaya karışan şahsın başka bir şahıs ile geçitin gerisinde bir süre konuştuğunu, ardından kazaya karışan şahsın hemzemin geçide yürüdüğünü, bariyerler kapalı olduğu halde hemzemin geçite adım attığını ve adım atar atmaz sağ taraftan gelen trenin şahsa çarptığını ve şahsı sürüklediğini ifade etmiştir. Ayrıca şahsın kulaklık takıp takmadığına ilişkin net bir bilgisi olmadığını ve trenin kornaya basmadığını beyan etmiştir.

3.4.3. Kazaya İlişkin Konuşma Kayıtları

3.4.3.1. Telsiz Konuşmaları

Kazaya ilişkin herhangi bir telsiz konuşma kaydı bulunmamaktadır.

3.4.3.2. Telefon Konuşmaları

Kazaya ilişkin herhangi bir telefon konuşma kaydı bulunmamaktadır.

3.5. Uygulanan Kurallar ve Mevzuatlar

3.5.1. Karayolu Trafiği Konvansiyonu

8 Kasım 1968 yılında yayınlanan Karayolu Trafiği Konvansiyonu'nun kaza ile ilişkilendirilebilecek kısımları aşağıya çıkarılmıştır:

”...

MADDE 19

Hemzemin geçitler

Yol kullanıcıları, hemzemin geçitlere yaklaşırken ve bunları geçerken ilave itina gösterecektir.

Özellikle:

...

(b) Bir ışık sinyali veya ses sinyali tarafından verilen duruş talimatına uymaya yönelik zorunluluk saklı kalmak üzere, hiçbir yol kullanıcısı, bariyer veya yarım bariyerlerin yolu kapattığı veya kapatmaya başladığı veya yarım bariyerlerin kaldırılmakta olduğu sırada hemzemin geçitlere girmeyecektir;

(c) Bir hemzemin geçitte, bariyer, yarım bariyer veya ışıklı işaretler bulunmadığı takdirde, hiçbir yol kullanıcısı ray esaslı bir taşıtın yaklaşmadığından emin olmadıkça hemzemin geçide girmeyecektir;

...

”

şeklindedir.

3.5.2. Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları İşletmesi Genel Müdürlüğü Ana Statüsü

03.07.2013 tarihli ve 29732 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları İşletmesi Genel Müdürlüğü Ana Statüsü’nün kaza ile ilişkilendirilebilecek kısımları aşağıdadır:

”...

Demiryolu ve karayolu kesişmeleri

MADDE 21 – (1) Demiryolunun karayolu, köy yolu ve benzeri yol ile gerçekleşen kesişmelerinde demiryolu ana yol sayılır ve demiryolu araçlarının geçiş üstünlüğü vardır.

...

”

şeklindedir.

3.5.3. Demiryolu Hemzemin Geçitlerinde Alınacak Tedbirler Ve Uygulama Esasları Hakkında Yönetmelik

03.07.2013 tarihli ve 28696 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren Demiryolu Hemzemin Geçitlerinde Alınacak Tedbirler Ve Uygulama Esasları Hakkında Yönetmelik’in kaza ile ilişkilendirilebilecek kısımları aşağıdadır:

”...

Demiryolu hemzemin geçit açılmayacak yerler

MADDE 8 – (1) Hemzemin geçit açılmayacak yerler aşağıda belirtilmiştir:

...

ç) İki demiryolu hemzemin geçidi arasındaki en az mesafe yerleşim yeri dışında 5000 metre, yerleşim yerlerinde 1000 metreden az olamaz. Bu mesafelerde ikinci bir demiryolu hemzemin geçit açılmaz.

...

Tren hızı ve trafik yoğunluğuna göre tesis edilecek demiryolu hemzemin geçit koruma sistemleri

MADDE 9 – (1) Tren hızı ve trafik yoğunluğuna göre tesis edilecek hemzemin geçit koruma sistemleri aşağıda belirtilmiştir.

..

(2) Seyir momenti 30.000 katsayısını geçen hatlarda hemzemin geçit açılmaz, alt veya üst geçit yapılır.

...

Genel fiziki standartlar

MADDE 10 – (1) (Değişik:RG-8/9/2016-29825) Demiryolu hemzemin geçitlerinde uygulanacak fiziki standartlar aşağıda belirtilmiştir.

...

c) Tüm demiryolu hemzemin geçitlerde karayolu araçlarının demiryolu gabari sahasına tehlikeli şekilde yaklaşmasını önlemek için en yakın raydan itibaren 5 metre mesafede Ek - 1 ve Ek - 2'deki proje örneğine göre karayoluna “DUR” çizgisi çizilir ve yolun kenarına “DUR” levhası konulur. “DUR” çizgisinin 1 metre gerisine de karayolu kaplama üzerine “DUR” yazısı yazılır.

...

4) Şehir içerisinde, demiryolu hemzemin geçidi kesen karayolu üzerine, yayalar için en az 150 m. uzunluğunda, sarı renkli, 10 cm. yüksekliğinde 1.5 m. genişliğinde yaya kaldırımı yapılır. Ayrıca, CTP kenar dikmesi ile belirli aralıklarla sağda kırmızı, solda beyaz olacak şekilde reflektörler yerleştirilir.

...

6) Hemzemin geçidi kesen karayolu üzerinde karayolu araçlarının yavaşlamalarını sağlayan fiziki olarak uyarıcı, yavaşlama uyarı çizgileri gibi gerekli yatay işaretlemeler yapılır.

...

Demiryolu hemzemin geçitlerde kurulacak koruma sistemlerinin özellikleri

MADDE 11 – (1) Demiryolu hemzemin geçitlerde kurulacak koruma sistemlerinin özellikleri aşağıda belirtilmiştir.

...

- i) Çan çalışırken, çanın ön yüzünden 3 metre mesafede 20 derecelik açıyla ölçülecek ses minimum 85 dB(A)'dir.

...

Hemzemin geçit yaya yolu

MADDE 12 – (1) Yerleşim merkezlerindeki hemzemin geçitlerde yayaların ve engelli vatandaşların rahatça geçişini sağlamak için geçidin her iki tarafında en az 100 cm genişliğinde yaya yolu yapılır.

...

Hemzemin geçitlerin kapatılması

MADDE 16 – (1) Geçici 1 inci maddede belirtilen sürenin sonunda ve ayrıca zamanla özellikleri ve standartları değişen demiryolu hemzemin geçitlerden bu Yönetmelikte belirtilen şartlara 6 ay içinde uygun hale getirilmeyenler ilgili valilikler tarafından kapatılır.

...

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

Çeşitli ve Son Hükümler

Mevcut hemzemin geçitlerin Yönetmeliğe uygun hale getirilmesi

GEÇİCİ MADDE 1 – (Değişik:RG-8/9/2016-29825)

(1) Mevcut demiryolu hemzemin geçitleri, bu Yönetmeliğin yürürlüğe girdiği tarihten itibaren (Değişik ibare:RG-4/7/2018-30468) sekiz yıl içerisinde, bir defaya mahsus olmak ve ödeneği Bakanlık bütçesinden karşılanmak üzere TCDD tarafından bu Yönetmeliğe uygun hale getirilir.

...

”

3.5.4. Tren Makinist Yönetmeliği

31.12.2016 tarihli ve 29935 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe giren Tren Makinist Yönetmeliği'nin kazanın incelenmesinde değerlendirilmesi gerektiği düşünülen ilgili kısımları aşağıdadır;

” Tanımlar

MADDE 3 – (Değişik:RG-30/12/2017-30286 Mükerrer)

(1)Bu Yönetmelikte geçen;

...

u) Tren makinist brövesi: Bir tren makinistinin, hangi demiryolu hatları üzerinde tren sürmeye ve hangi cer araçlarını sevk ve idare etmeye yetkisi olduğunu kanıtlayan belgeyi,

ü) Tren makinist ehliyeti: Bir tren makinistinin, mesleğini emniyetli bir şekilde yapabilmesi için gerekli olan sağlık şartlarına, psikoteknik ve mesleki yeterliliklere sahip olduğunu kanıtlayan belgeyi,

...

İKİNCİ BÖLÜM

Tren Makinistinin Belgelendirilmesi

Genel hususlar

MADDE 4 – (1) Tren makinistinin cer aracı sevk ve idaresi yapabilmesi için, tren makinist ehliyeti ve tren makinist brövesi sahibi olması zorunludur.

...

Tren makinist brövesi ile ilgili genel hususlar

MADDE 11 – (1) (Değişik:RG-30/12/2017-30286 Mükerrer) Tren makinist brövesi, makinistin hangi demiryolu hatları ve hangi cer araçlarını sevk ve idare etmeye yetkisi olduğunu belirtir. Tren makinistin görev yaptığı altyapı işletmecisi veya demiryolu tren işletmecisi tarafından, bu Yönetmelikte belirlenen esaslara göre düzenlenir.

...

şeklindedir.

3.5.5. Trenlerin Hazırlanması ve Trafiğine Ait Yönetmelik

01.03.2003 tarihli THTY'nin kazanın incelenmesinde değerlendirilmesi gerektiği düşünülen ilgili kısımları aşağıdadır;

“...

BEŞİNCİ BÖLÜM

Trenlerde Görevlendirilecek Personel ve Malzemeleri

Trenlerde Görevlendirilecek Personel Sayısı

Madde 30

...

2) (Yönetim Kurulunun 27.09.2016 tarih 19/277 sayılı kararı ile değişik) Trenlerde ve tren hükmünü taşıyan tek lokomotiflerde birinci makinist ve ikinci makinist olmak üzere iki makinist görevlendirilir.

I. Makinist olarak görevlendirilen makinistin görev yaptığı çeken aracın brövesinin olması zorunludur.

I ve II. Makinistin görev yaptığı çeken aracın brövesinin olması zorunludur.(Bu madde hükmü 31.12.2017 tarihinde yürürlüğe girer.)

...

Çeken Araç Düdüğü

Madde 167- Çeken araç düdüğü ile gece ve gündüz aşağıdaki işaretler verilir:

...

7- Seyir halindeki trenlerde;

a) Yerleşim yerlerine, hemzemin geçitlere, yarma ve tünellere, arızalı bölgelere yaklaşıırken bir uzun düdük (_____), çalınır.

...

“

şeklindedir.

3.5.6. 793 Nolu Tamim

08.04.2021 tarihli 793 Numaralı Tamim'in kazanın incelenmesinde değerlendirilmesi gerektiği düşünülen ilgili kısımları aşağıdadır;

„

...

HEMZEMİN GEÇİT KORUMA SİSTEMLERİNİN BAKIMI:

MADDE 7: Hemzemin geçit koruma sistemlerinin periyodik bakımları, fonksiyonel test ve kontrolleri Bakım Yönergelerine göre ilgili Sinyalizasyon ve Haberleşme Şefliğince yapılacak ve bu işlemler arıza ve bakım defterine (M.1601) ve Kurumsal Kaynak Yönetimi (KKY) Altyapı Varlıkları Yönetim Sistemi Modülüne (AVYS) işlenecektir. Ek-3'deki kontrol listesindeki hususlar her aylık bakımda kontrol edilerek Kontrol Listesi doldurulup muhafaza edilecektir.

...

ARIZANIN GİDERİLMESİ VE SONRASINDA İZLENECEK YOL:

...

MADDE 11: Hemzemin Geçit Koruma Sistemi arızası giderildikten ve kontrol edildikten sonra yapılan bu işlemler arıza ve bakım defterine (M.1601) ve Kurumsal Kaynak Yönetimi (KKY) Altyapı Varlıkları Yönetim Sistemi Modülüne (AVYS) işlenecektir.

...

HEMZEMİN GEÇİT KORUMA SİSTEMLERİ SİCİL FİŞİ		
BÖLGESİ:	TARİH:	
HAT KESİMİ:	YAPAN:	
KİLOMETRE	İMZA:	
KORUMA TİPİ:	KONTROL:	
AÇILIŞ TARİHİ:	TARİH:	
YAPILAN İŞLEM	UYGUN	DÜZELTİLDİ
HEMZEMİN GEÇİT BÖLGESİNİ GÖZLE KONTROL ET.	☐	☐
ANA BESLEME GERİLİMİ KONTROL ET.	☐	☐
GÜÇ KAYNAKLARININ ÇIKIŞ GERİLİMLERİ KONTROL ET.	☐	☐
ENERJİ KESİLEREK AKÜDEN BESLENME SÜRESİ KONTROL ET.	☐	☐
ENERJİ VERİLEREK SİSTEMİN NORMAL ÇALIŞTIĞI GÖZLE.	☐	☐
AKÜ ELEKTROLİT SEVİYESİNİ KONTROL ET.	☐	☐
MANUEL OLARAK HEMZEMİN GEÇİT ÇALIŞTIRILARAK TEST ET.	☐	☐
İŞIKLI YOL SİNYALLERİ VE ÇANLARIN KONTROLLERİNİ YAP.	☐	☐
BARİYER KOL UZUNLUĞU KONTROL ET. YOLUN TAM KAPANMASI SAĞLA.	☐	☐
BARİYER KOLU UYARI LAMBALARI KONTROL ET.	☐	☐
BARİYER SÜRÜCÜ MOTORLARININ ÇALIŞMASINI KONTROL ET.	☐	☐
KOL KIRIK DEDEKTÖRLERİNİ KONTROL ET.	☐	☐
BARİYER KAPANMA ÖNCESİ UYARI SÜRESİNİ KONTROL ET.	☐	☐
BARİYER KOLLARININ KAPANMA SÜRESİNİ KONTROL ET.	☐	☐
BARİYER KOLLARININ YATAY VE DÜŞEY KONUMDA KİLİTLENMESİNİ KONTROL ET.	☐	☐
FLAŞÖRLERİN UYGUN ÇALIŞMASINI KONTROL ET.	☐	☐
TREN GEÇTİKTEN SONRA HEMZEMİN GEÇİDİN PASİF DURUMA GEÇİŞİNİ KONTROL	☐	☐
ARIZA BİLDİRİMLERİNİN UYGUNLUĞUNU KONTROL ET.	☐	☐
KABLO BAĞLANTILARINI KONTROL ET.	☐	☐
İZOLE CONTALAR KONTROL ET, AKSAKLIKLAR YOL BAKIM BİRİMİNE İLET.	☐	☐
RAY DEVRESİ KONTROL ET. GEREKLİ AYARLAR YAP.	☐	☐
RAY BAĞLANTILARINI KONTROL ET.	☐	☐
KAMERA FONKSİYONLARI KONTROL ET.	☐	☐
TOPRAKLAMA BAĞLANTILARINI KONTROL ET.	☐	☐
HEMZEMİN GEÇİDİN ÇEVRESİNİ TEMİZLE.	☐	☐
GÖRÜŞE ENGEL DURMLARI DÜZELT.	☐	☐
HABERLEŞME TELEFONUNU KONTROL ET.	☐	☐
BOYA VE İŞARETLERİN UYGUNLUĞUNU KONTROL ET.	☐	☐
HEMZEMİN GEÇİT KABİNİNİN TEMİZLİĞİNİ YAP	☐	☐
AÇIKLAMALAR:		
YAYINLANMIŞ BAKIM YÖNERGELERİNE GÖRE PERİYODİK BAKIMLAR YAPILACAKTIR.		

793 Numaralı Tamim EK-3 Kontrol Listesi

”

3.6. Demiryolu Araçlarının ve Altyapı Bileşenlerinin İşleyişi ve Bakım Kayıtları

3.6.1. Kazaya Karışan Araçlara Ait Bilgiler

3.6.1.1. 63011 Numaralı Yük Treni

Demiryolu Tren İşletmecisi : TCDD TAŞIMACILIK AŞ.

Tren Türü : Yük treni

Tren Numarası : 63011
Tren Dizilişı : 1 Lokomotif, 5 Sg tipi boş konteyner, 9 Ea ve 1 Sg tipi dolu vagon
Tren Vagon Sayısı : 15
Tren Dingil Sayısı : 60
Tren Uzunluğu : 300 m
Tren Brüt Ağırlığı : 862 ton
Tren Güzergâhı : İskenderun-Narlı
Tren Livre Hızı : 70

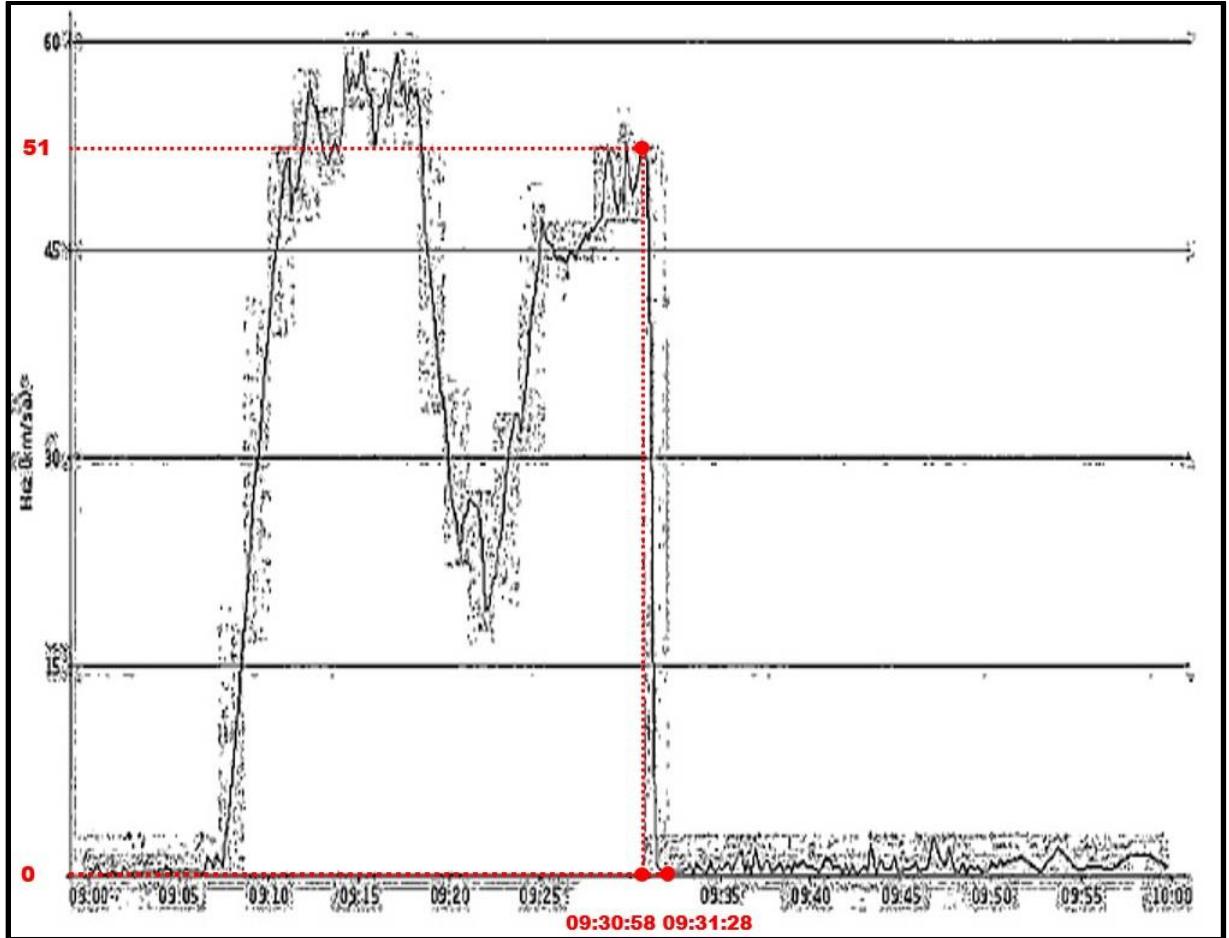
63011 Yük (1022) Azami Hız 70 km/s						
İSTASYONLAR	Azami Hız	Asgari Müddet	Tabii Müddet	Varış	Kalkış	Öne Geçme
Payas Şehir						
Payas	70	5	6	9.14	9.47	43421 X 53521 X 62684 X
Dört Yol	70	6	9	9.56	10.14	53545 X
Km.023+400	70					
Km.023+000	55					
Karabasamak	70	7	9		10.23	43403 X
Erzin	70	10	14		10.37	
Km.1+235 (MM)	70	9	11		10.48	
Toprakkale Müselles	30	1	2	10.50	10.51	
Toprakkale	30	1	2		10.53	
Km.456+600	70					
Osmaniye	65	7	14	11.07	11.33	43417 X 53517 X 53519 X
Km.461+400	65					
Mamure	70	9	11	11.44	12.12	63017 X
Km.476+400	70					
Km.479+000	60					
Yarbaşı	50	12	28		12.40	67375 X
Km.480+200	50					
Taşoluk	65	6	14		12.54	
Km.486+600	65					
Bahçe (Fren)	70	6	7	13.01	13.16	67371 X
Km.493+000	70					
Bahçeşehir Durağı	60					
Km.499+600	60					
Ayran	50	9	18		13.34	

Resim 6 (63011 Numaralı Yük Treninin Kalkış-Varış Tarifesi)

3.6.1.2. 63011 Tren Lokomotifi E68011'in Hız Kayıt Bilgileri

Zaman	Loko No	Hız (km/sa)	Mevki
17.01.2022 09:29:58	E 68011	50.81	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:30:08	E 68011	49.07	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:30:18	E 68011	49.65	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:30:28	E 68011	50.73	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:30:38	E 68011	52.39	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:30:48	E 68011	52.38	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:30:58	E 68011	51.36	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:31:08	E 68011	36.00	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:31:18	E 68011	8.45	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:31:28	E 68011	0.79	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:31:38	E 68011	0.37	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:31:48	E 68011	0.14	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:31:58	E 68011	0.21	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:32:08	E 68011	0.29	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:32:18	E 68011	0.46	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:32:28	E 68011	0.32	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:32:38	E 68011	0.32	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:32:48	E 68011	0.31	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:32:58	E 68011	0.19	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:33:08	E 68011	0.37	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:33:18	E 68011	0.85	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:33:28	E 68011	0.15	Toprakkale Müselles-Osmaniye
17.01.2022 09:33:38	E 68011	0.85	Toprakkale Müselles-Osmaniye

Resim 7 (63011 Numaralı Trenin ATS Hız Kaydı)



Resim 8 (63011 Numaralı Trene Ait Hız Grafiği)

63011 numaralı yük treninin hız kayıtları incelendiğinde, saat 09:30:58'de 51,36 km/s hızla seyir halindeyken seri fren yaptığı, saat 09:31:28'de hızının 0'a indiği görülmüştür. Trenin durması 30 saniye sürmüştür.

3.6.2. Altyapı Bileşenleri

Trafik Yönetim Sistemi	: TSİ
Yol	: UIC 60 ray, B70 tipi beton travers
Yol Eğimleri	: -
Sinyalizasyon	: CTC
Elektrifikasyon	: 25 kV AC 50 Hz

3.7. Demiryolu İşletmecilik Sisteminin Dokümantasyonu

3.8. Benzer Özellikteki Önceki Kaza ve Olaylar

5 Mart 2017 tarihinde aynı hemzemin geçitte 61608 numaralı tren şahsa çarpmıştır. Kaza neticesinde trenin çarptığı şahıs hayatını kaybetmiştir.

4. DEĞERLENDİRME VE SONUÇLAR

4.1. Emniyet Yönetim Sistemi Değerlendirmesi

4.1.1. DAİ Emniyet Yönetim Sistemi Değerlendirmesi

Ulusal demiryolu altyapı ağının demiryolu altyapı işletmecisi olan TCDD Genel Müdürlüğü Demiryolu Emniyet Yönetmeliği kapsamında; çeşitli hatlar için tehlikelerin, risk grubu ve risk kategorisinin belirlenmesi süreçlerini oluşturmuş belirlenen tehlikelere karşı alınacak tedbirler ve tavsiyeler tanımlanmıştır. TCDD Genel Müdürlüğü Tehlike Kayıtları incelendiğinde kaza ile ilişkilendirilebilecek kısımlar şu şekilde belirlenmiştir:

11.07.2014 tarihinde Yenice - Tahtaköprü Hattı, Toprakkale-Osmaniye İstasyonları arasında Km:455+900'de yer alan hemzemin geçit için hemzemin geçitlerin durumu (görüş alanındaki engeller, kaplamaları, demiryolu ve kara yolu işaretlemeleri, hemzemin geçit yaklaşma yollarının durumu) şeklinde tehlike türü belirlenmiş, tehlike detayı olarak Km:455+900 G42 YAVERİYE Otomatik bariyerli 80.000 seyir momentli geçitte kaza tanımlaması yapılmış, risk kategorisi istenilmez, meydana gelme sıklığı D5 ve risk puanı 76 olarak belirlenmiştir. İlgili risk için alınacak tedbirler ve tavsiyeler olarak seyir momenti 30000'den büyük olan hemzemin geçitlerde Yönetmeliğe uygun yaya yolu yapılması tavsiyesinde bulunulmuştur. Ayrıca Kuzey Yaklaşım Yolundan Osmaniye cihetine doğru OBS Binasından dolayı görüşün kısıtlı olduğu, Hemzemin Geçit Uyarı ve İşaret levhalarının renklerinin soluk olduğu tespit edilmiş,

Yönetmeliğe uygun hale getirilmesi gerektiği şeklinde tavsiye üretilmiştir. Sorumlu birim olarak Demiryolu Bakım Müdürlüğü belirlenmiştir.

EYS kapsamında işbu kazada oluşan şartların kaza öncesinde risk analizleri yapılarak öngörüldüğü değerlendirilebilir. DAİ'den alınan risk dokümanlarında 2014 yılında hemzemin geçite ilişkin risk değerlendirmeleri yapılmış ve Yönetmeliğe uygun yaya yolu yapılması tavsiyesinde bulunulmuştur. Hemzemin geçitin mevcut durumuna bakıldığında uygun bir yaya yolunun tesis edilmediği görülmektedir.

Risk analizlerinde belirlenen tehlikelerden doğabilecek risklerin, tavsiyede bulunulan birimler tarafından riskin ortadan kaldırılması veya ortadan kaldırılması mümkün değilse meydana gelme olasılığının azaltılarak riskin hafifletilmesi amacıyla önleyici tedbirleri almaları, olası risklerin şiddetinin azaltılmasına yönelik ise koruyucu tedbirlerin alınmasının gerekliliğinin önemi anlaşılmıştır.

4.1.2. DTİ Emniyet Yönetim Sistemi Değerlendirmesi

Kazaya karışan trenlerin demiryolu tren işletmecisi olan TCDD Taşımacılık AŞ Demiryolu Emniyet Yönetmeliği kapsamında; tehlikelerin ve tehlike kaynağının belirlenmesi ile risk grubu ve risk kategorisinin belirlenmesi süreçlerini oluşturmuş, belirlenen tehlikelere karşı alınacak tedbirler ve tavsiyeler tanımlanmıştır. TCDD Taşımacılık AŞ'nin Risk Analizi incelendiğinde kaza ile ilişkilendirilebilecek kısımlar şu şekilde belirlenmiştir:

08.09.2021 tarihinde lokomotifte görevli makinistlerden herhangi birinde yada ikisinde sürdüğü lokomotifte ait brövesinin olmaması tehlikesi belirlenmiş, tehlike kaynağı yeterlilik olarak tanımlanmış, risk grubu çarpışma, başlangıç risk kategorisi istenilmez ve meydana gelme sıklığı C3 olarak belirlenmiş, başlangıç riskini azaltıcı unsur olarak mutlak suretle brövesi olmayan birinci yada ikinci makinistin sürüşe verilmemesi tavsiyesi üretilmiştir. Azaltıcı unsurların uygulanması sonucunda mevcut risk kategorisinin tolere edilebilir ve meydana gelme sıklığının D3 seviyesine düşeceği değerlendirilmiştir. İlgili risk için alınacak tedbirler ve tavsiyeler olarak makinistler trenlere verilirken birinci ve ikinci makinistlerin brövesi yoksa lokomotif kullanmaya yetki verilmemesi ve brövesiz trene verilmemesi tavsiyesi üretilmiştir. Sorumlu birim olarak da Yük Servis Müdürlüğü belirlenmiştir.

Ayrıca TCDD Taşımacılık AŞ'nin Risk Analizi'nde belirlenen tehlikelere ilişkin sorumlu tutulan ilgili Yük Servis Müdürlüklerinden gelen iş planlarına göre:

08.09.2021 tarihinde tespit edilen lokomotifte görevli makinistlerden herhangi birinde yada ikisinde sürdüğü lokomotifte ait brövesinin olmaması tehlikesi için alınacak tedbir ve tavsiyelerden olan makinistler trenlere verilirken birinci ve ikinci makinistlerin brövesi yoksa

lokomotif kullanmaya yetki verilmemesi tavsiyesine ilişkin iş planı süresi 3 ay olarak belirlenmiş, TCDD Taşımacılık A.Ş. Genel Müdürlüğü'nün 25.06.2021 tarihli yazısı ve Taşımacılık A.Ş. Adana Bölge Müd. 02.09.2021 tarihli yazıları gereği Adana Bölgesindeki tüm makinistlere makinist yenileme ve EYS eğitimi çerçevesinde ilgili tüm eğitimlerin verilmesi planlanmıştır. Ayrıca Adana Bölgesi baş makinistleri tarafından denetimler yapıldığı, Adana Bölgesi Lojistik Müdürlük ve Şefliklerine makinist personelin tarifelerinde yönetmeliklere uygun çalıştırılması hususunda talimat verildiği belirtilmiştir.

TCDD Taşımacılık AŞ tarafından gönderilen dokümanlar incelendiğinde ilave etken faktör olarak değerlendirilebilecek tehlikeler ve sorumlu birimlerin belirlenmiş olduğu görülmektedir. Ayrıca sorumlu birim olan Yük Servis Müdürlüğü'nün ise EYS tarafından üretilen tedbir ve tavsiyelerle ilgili çalışmalar yaptığı anlaşılmakla birlikte araç brövesiz makinistlerin görevlendirilmesine devam edildiği görülmektedir.

4.2. Hemzemin Geçidin Değerlendirmesi

Kazanın meydana geldiği hemzemin geçit; Demiryolu Hemzemin Geçitlerinde Alınacak Tedbirler Ve Uygulama Esasları Hakkında Yönetmeliğin ilgili maddeleri gereği, seyir momenti 30000 üzerinde olduğundan kapatılması ya da alt veya üst geçide dönüştürülmesi gereken bir hemzemin geçittir. Ayrıca yönetmeliğin " *Geçici 1 inci maddede belirtilen sürenin sonunda ve ayrıca zamanla özellikleri ve standartları değişen demiryolu hemzemin geçitlerden bu Yönetmelikte belirtilen şartlara 6 ay içinde uygun hale getirilmeyenler ilgili valilikler tarafından kapatılır.*" Maddesi ve Geçici 1 inci maddede belirtilen 8 yıllık süre 03.07.2021 tarihinde ve bu sürenin ardından tanınan 6 aylık süre de 03.01.2022 tarihinde sona ermiştir. Ancak halen hemzemin geçit olarak çalıştığı düşünüldüğünde hemzein geçitlerin sahip olması gereken fiziki standartlar açısından aşağıdaki değerlendirmeler yapılmıştır.

Kazanın meydana geldiği geçitte söz konusu yönetmeliğe göre tespit edilen hususlar aşağıda verilmiştir.

- "Genel fiziki standartlar" kenar başlıklı 10 uncu maddesinin 1 inci fıkrasının c) bendi kapsamında istenen en yakın raydan itibaren 5 metre mesafede karayolunda "DUR" çizgisi bulunmamaktadır. "DUR" çizgisinin 1 metre gerisinde karayolu kaplama üzerinde "DUR" yazısı bulunmamaktadır.
- Hemzemin geçidi kesen karayolu üzerinde karayolu araçlarının yavaşlamalarını sağlayan fiziki olarak uyarıcı, yavaşlama uyarı çizgileri gibi gerekli yatay işaretlemeler bulunmamaktadır.
- Yönetmeliğin 8 inci maddesinin birinci fıkrasının ç) bendi " *İki demiryolu hemzemin geçidi arasındaki en az mesafe yerleşim yeri dışında 5000 metre, yerleşim yerlerinde 1000 metreden az olamaz. Bu mesafelerde ikinci bir demiryolu hemzemin geçit*

açılmaz.” şeklindedir. Bu kapsamda Osmaniye İlinde bulunan 6 hemzemin geçidin mesafeleri incelenmiş ve Resim 9’daki krokide gösterilmiştir. Kroki incelendiğinde iki geçit arası mesafesi 1000 metreden az olan 5 geçit bulunduğu görülmektedir.

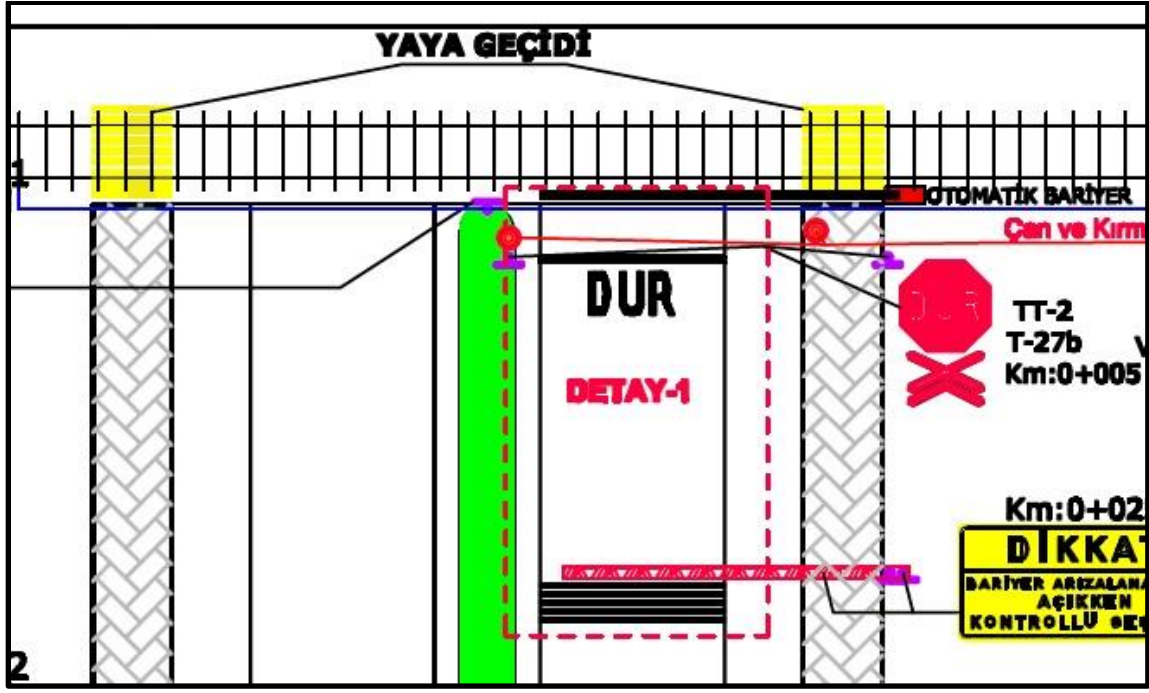


Resim 9 (Osmaniye İlinde Bulunan Hemzemin Geçitler)

4.2.1. Hemzemin Geçit Yaya Yolu Değerlendirmesi

Demiryolu Hemzemin Geçitlerinde Alınacak Tedbirler ve Uygulama Esasları Hakkında Yönetmelik’in 12 inci maddesinin birinci fıkrası “*Yerleşim merkezlerindeki hemzemin geçitlerde yayaaların ve engelli vatandaşların rahatça geçişini sağlamak için geçidin her iki tarafında en az 100 cm genişliğinde yaya yolu yapılır.*” şeklindedir.

Yönetmeliğin EK-2A proje örneği incelendiğinde hemzemin geçitlerde yaya yolunun nasıl tesis edileceği belirlenmiştir. Proje örneğinde geçitin her iki tarafında yaya yolu bulunmakta ve yaya yolları da bariyer kollarının içerisinde kaldığı görülmektedir.



Resim 10 (EK-2A Proje Örneğine Göre Yaya Yolu)



Resim 11 (Kazanın Meydana Geldiği Geçitteki Yaya Yolu)

Kazanın meydana geldiği geçitte yerinde yapılan incelemelerde, bariyer kollarının iç kısmında kalacak şekilde yaya yollarının bulunmadığı görülmüştür. Mevcut durumda bariyer kolunun dışında kalacak şekilde yayaların kullanacağı şekilde bir zemin oluşturulmuştur. Bariyer kollarının kapalı veya açık olması durumunda yayaların geçişini engelleyecek herhangi bir koruma engelinin olmaması da yayaların geçişi için emniyetsiz bir durum olarak değerlendirilmektedir.

Ayrıca yönetmelik eki ilgili projede yaya yollarının yalnızca konumu ve genişliği belirlenmiştir. Yaya yollarının ilave fiziki standartlar, uyarı işaretlemeleri, alınması gereken önlemler vb. emniyet artırıcı standartlar belirlenmemiştir. Aşağıdaki 4.3. başlığı altında dünyadaki örnekleri gösterilen uygulamaların ülkemiz şartlarına uyarlanması değerlendirilebilir.

4.2.2. Hemzemin Geçit Çanı

Yönetmelikte hemzemin geçit çanlarında ölçülecek minimum ses 85 dB(A) olarak belirlenmiştir. Sunulan 29.07.2015 tarihindeki tutanak incelendiğinde, kurulumun yapıldığı tarihteki hemzemin geçit çanı ses seviyesinin 92 dB(A) olduğu görülmektedir.

24 VDC Sinyal Verici	
1 Sinyal başlıkları metal malzemeden yapılmış mı?	Evet
2 Işıklı sinyal 200 mm eninde mi?	Evet
3 Işıklı sinyal 100 m. ilerden seçilebiliyor mu?	Evet
4 Yatay ve düşey ayarlanabiliyor mu?	Evet
5 Lambalarda LED mi kullanılmış?	Evet
24 VDC Elektronik Çan	
1 Elektronik çan 24 V'da mı çalışıyor?	Evet
2 Dakikada 100 vuruşu sağlıyor mu?	Evet
3 Kaç Db gürültü çıkıyor?	92 Db ölçüldü
Uyarı Levhaları ve Bağlantı Malzemeleri	
1 "DEMİRYOLU GEÇİDİ" levhası var mı?	Evet
2 "DEMİRYOLU GEÇİDİ" levhası reflektörlü malzeme ile kaplanmış mı?	Evet
4" 4 m. Statik Boyalı Direk	
1 Elektroz boyı ile boyanmış mı?	Evet
2 Direk et kalınlığı 4 mm var mı?	Evet
24 VDC Dur Lambası	
1 Lamba ünitesi bağlantı kolu üzerinde münferit olarak farklı görüş açılarına ayarlanabiliyor mu?	Evet
Genel Test İşlemleri	
1 Bariyer sürücüsü tetiklendiğinde bariyer sürücüsü kolları indiriyor mu?	Evet
2 Geçit dolabından tetikleme geldiğinde elektronik çan çalışıyor mu?	Evet
3 Geçit dolabından tetikleme geldiğinde sinyal lambaları çalışıyor mu?	Evet

Resim 12 (29.07.2015 Tarihli Tutanak)

Hemzemin geçit arıza ve bakım kayıtlarına ilişkin dokümanlar incelendiğinde ve bakım ekipleri ile yapılan görüşmelerde gerekli aylık bakımların yapıldığı, M.1601 deftere çözülen arızaların işlendiği ve bunlara ilişkin kayıtların tutulduğu anlaşılmaktadır.

793 Numaralı Tamim'de hemzemin geçitlerin aylık bakımlarının işleneceği bir sicil fişi tanımlanmıştır. Uygulamada bu sicil fişlerinin doldurulmadığı bildirilmiş, M.1601 bakım defterine yazılan kayıtlar yeterli görülmektedir.

Sicil fişinde çanlara ilişkin sadece "Işıklı yol sinyalleri ve çanların kontrollerini yap" şeklinde işlem satırı tanımlandığı görülmüştür. Ancak bu işlemin çanlara ilişkin kontrollerin neleri içereceğine ve nasıl yapılacağına ilişkin süreçleri tanımlamadığı görülmüştür. Dolayısıyla hemzemin geçitlerdeki çanların kurulumunda sağladığı minimum 85 dB(A) sesin işletme sırasında sağlanıp sağlanmadığı ve bu ses şiddetinin periyodik ölçümü ve takibine ilişkin bir sürecin olmadığı değerlendirilmiştir.

4.3. Hemzemin Geçitleri Yayaların Kullanımına Dair Dünyadaki Örnekler

Birçok geçit kullanıcısı seyahat ederken cep telefonu, oyun cihazları ve müzik oynatıcıları gibi cihazlar kullanmakta aynı zamanda cihazlarını dinlemek için kulak içi kulaklıklar veya normal kulaklıklar (bazen gürültü önleyici teknolojilerle birlikte) kullanabilmektedir. Bu cihazlar, demiryolu geçidinde dikkati dağıtma ve trenlerin varlığını maskeleye açısından büyük potansiyele sahiptir.

Hemzemin geçitleri kullanacak yayaların yaklaşan trenlerin farkında olması gerekmekte ayrıca hemzemin geçit tasarımının da tren geçene kadar kullanıcıların durması ve beklemesini teşvik etmesi gerekmektedir.

Ellerinde tuttıkları cihaz ve nesnelere (anta, telefon, tablet, müzik çalar vb.) odaklanan yayalar yere bakma ve çevrelerine yalnızca kısa süre bakma eğilimindedirler. Bu bağlamda, dikkatlerini çekmek için zemine de (örn. Boyanmış işaretler veya zemin LED'leri) ilave ikazlar konması uygun olabilir.

Bariyerler veya saptırma yolunun kullanıldığı giriş uygulamaları kişilerin yürürken ileri doğru bakmalarını sağlayabilir. Ayrıca yaya ve tren hareketlerinin yüksek olduğu yerlerde, otomatik olarak devreye giren kapılar kullanılabilir.

Yaya/bisiklet geçitlerinin tasarımında değerlendirilebilecek uygulama seçenekleri aşağıdadır:

- **Otomatik tam bariyerlerle aktif koruma:** Otomatik tam bariyerli hemzemin geçitlerde tren geçide yaklaştığı anda demiryolu hattı üzerinde bulunan devrenin tren tarafından tetiklenmesiyle geçitte bulunan bariyerlerin otomatik olarak ve yolun tamamını kapattığı bir bariyer sistemidir. Yaya geçişlerinin yoğun olduğu hemzemin geçitlerde tercih edilen tam bariyerlerde bariyer kollarının alt kısımlarının da kapalı olması hemzemin geçit kapandığı andan itibaren bariyer kollarının altından yayaların kontrolsüz girişlerini de engelleyebileceği değerlendirilmiştir.



Resim 13 (Tam Bariyerli Hemzemin Geçit)

- **Kayar kapılarla aktif korumalı yaya hemzemin geçidi:** Otomatik kayar (açılır) kapılar, tren olmadığında açık duran elektro-mekanik işlevli bariyerlerdir. Bir tren yaklaşırken, geçit alanına girişi engellemek için kapılar yavaşça kapanır. Otomatik kapılara aynı zamanda yanıp sönen ışıklar ve ziller de eşlik etmektedir.



Resim 14 (Tren Olmadığında Açık Duran Otomatik Kapı)

- **Fiziksel hız kesiciler – yapay virajlara sahip girişler:** Yapay virajlara sahip girişlerin amacı daha hızlı yayaları yavaşlatmak, geçmeden önce demiryolunun her iki tarafına yönlendirmek ve geçidi kontrol etmesini sağlamaktır. “Z-geçitleri” demiryolunun her yönüne kullanıcıları kısmen yönlendiren kabaca 90 derecelik dönüşler kullanan emniyeti artırıcı araçlardan biridir.



Resim 15 (Fiziksel Hız Kesici Yapay Viraj)

Her ne kadar kullanıcıların her iki yönü kontrol etmesini sağlamasa da en azından girişle ilgili düşünmeyi artırarak geçidin farkındalığını geliştirmeye yardımcı olabileceği düşünülmektedir. Basit yapay viraj stiline sahip uygulamalar sağlamak için diğer bir yol, mevcut düz bir yol üzerine çapraz parmaklıklar uygulamaktır.



Resim 16 (Fiziksel Hız Kesici Çapraz Parmaklıklar)

- **Fiziksel hız kesiciler – manüel kayar (açılır) kapılar:** Manüel kayar (açılır) kapılar normalde kapalıdır (bir yay mekanizması veya mandal ile) ve yayaların demiryolu geçidine girmeleri veya çıkmaları için kapıları ittirmeleri veya çekmeleri gerekmektedir. Aynı zamanda otomatik kapılara ucuz bir alternatif sağlamaktadır.

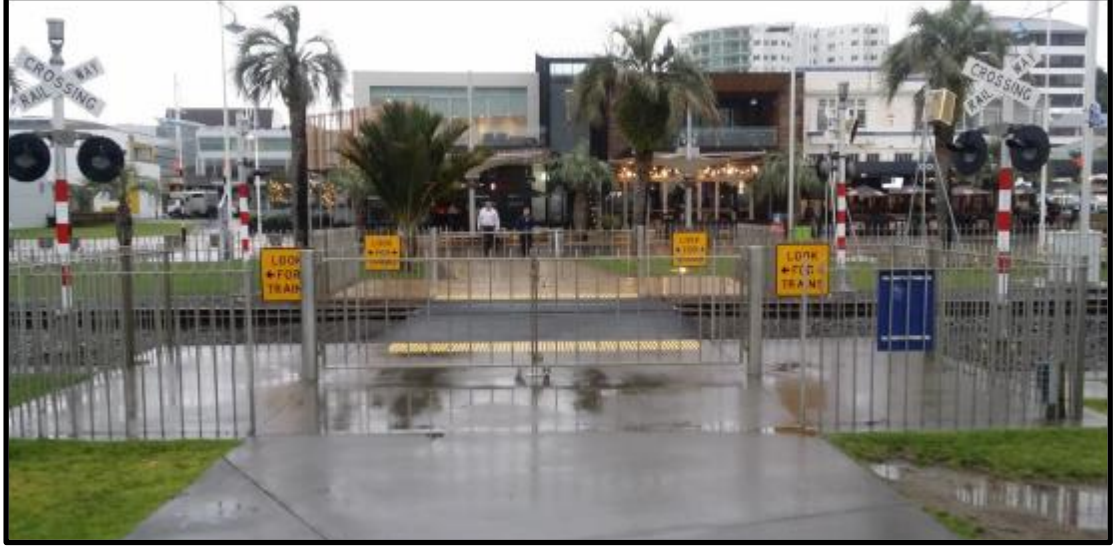


Resim 17 (Manuel açılır kapı)



Resim 18 (Manuel açılır kapı)

- **Fiziksel hız kesiciler – labirent girişli yaya hemzemin geçitleri:** Yayaların bitişik yolların iki tarafına da dönmelerini sağlamak amacıyla labirentler genel olarak 180 derecelik dönüşe sahiptir. Labirentler hemzemin geçide yayaların treni fark etmeden direk girmesini engelleme konusunda oldukça etkilidir. Ancak trenin önüne geçmesini engelleyen herhangi bir fiziksel önleyici olmaması sebebiyle emniyetli geçiş yayaların farkındalığına bağlıdır.

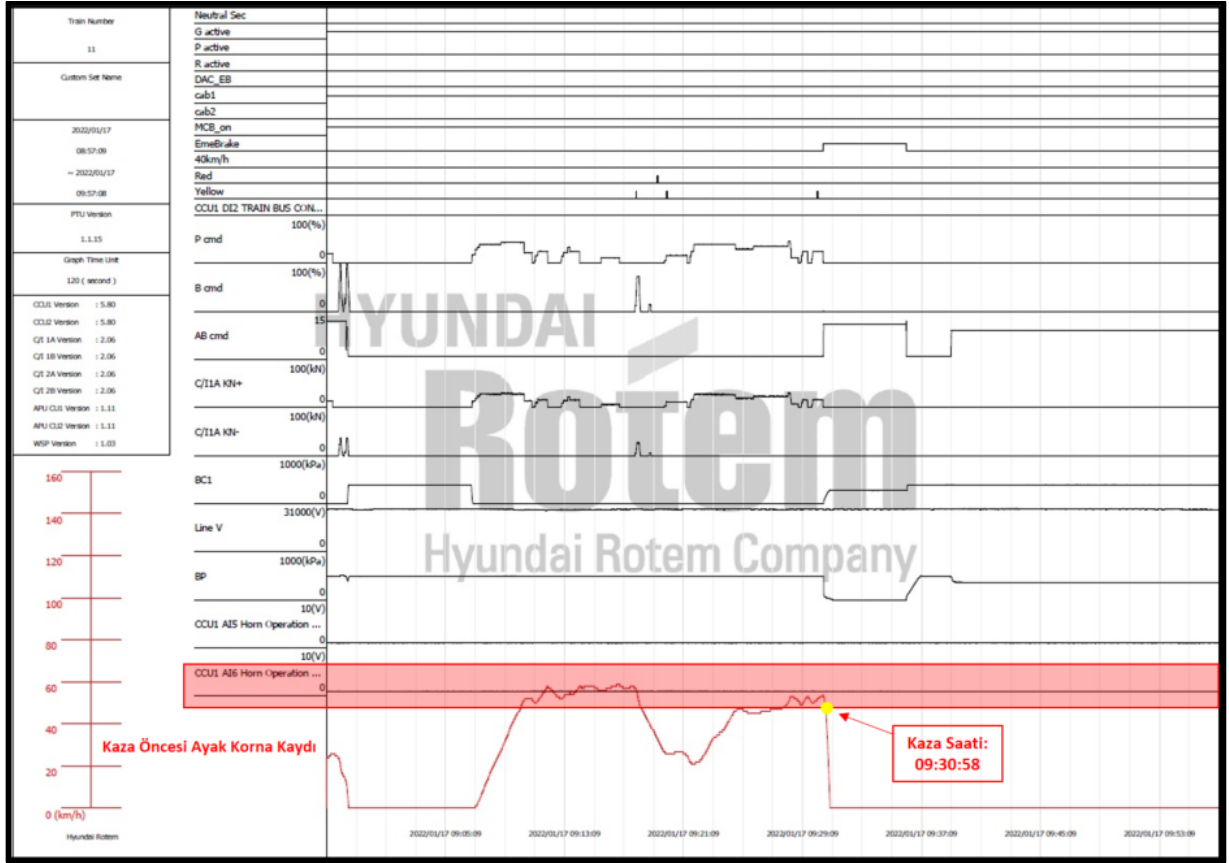


Resim 19 (İkili Labirent Giriş)

Hemzemin geçitlerin yayaların kullanımına yönelik yukarıda örnekleri gösterilen uygulamalar veya başka çözümler üretilerek mevzuatlara işlenebileceği değerlendirilmiştir. Yaya kullanımı standartları belirlenmeden önce ulusal demiryolu altyapı ağının birkaç noktasında pilot uygulamalar denenebilir.

4.4. Personel Davranışları

63011 numaralı yük treninin kaza anına kadar olan son 25 dakikalık ayak korna grafiği Resim 20’de yer almaktadır. Grafik incelendiğinde, makinistlerin hemzemin geçite yaklaşırken yani kazadan önce ayak kornasına basmadıkları görülmektedir.



Resim 20 (E68011 Lokomotife Ait Ayak Kornası Grafiği)

63011 numaralı yük treninin kaza anına kadar olan son 3 dakikalık el korna grafiği Resim 21’de yer almaktadır. Grafik incelendiğinde, makinistlerin hemzemin geçite yaklaşırken yani kazadan önce el kornasına da basmadıkları anlaşılmıştır.

Zaman	Hız	Ana Depo Havası	Konduvit	Modrabl 1.Boji Freni	Modrabl 2.Boji Freni	Line V	Alçak Korna 2.Kabin	Alçak Korna 1.Kabin	Yüksek Korna 1.Kabin	Yüksek Korna 2.Kabin
09:28:00	48 (km/h)	905 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27280 (V)	0	0	0	0
09:28:05	49 (km/h)	900 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27210 (V)	0	0	0	0
09:28:10	50 (km/h)	900 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27250 (V)	0	0	0	0
09:28:15	51 (km/h)	900 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27390 (V)	0	0	0	0
09:28:20	53 (km/h)	895 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27360 (V)	0	0	0	0
09:28:25	53 (km/h)	895 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27560 (V)	0	0	0	0
09:28:30	53 (km/h)	890 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27450 (V)	0	0	0	0
09:28:35	52 (km/h)	885 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27300 (V)	0	0	0	0
09:28:40	52 (km/h)	885 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27360 (V)	0	0	0	0
09:28:45	52 (km/h)	880 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27260 (V)	0	0	0	0
09:28:50	51 (km/h)	880 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27630 (V)	0	0	0	0
09:28:55	50 (km/h)	875 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27610 (V)	0	0	0	0
09:29:00	49 (km/h)	875 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27600 (V)	0	0	0	0
09:29:05	49 (km/h)	870 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27420 (V)	0	0	0	0
09:29:10	50 (km/h)	870 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27290 (V)	0	0	0	0
09:29:15	51 (km/h)	865 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27560 (V)	0	0	0	0
09:29:20	52 (km/h)	865 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27670 (V)	0	0	0	0
09:29:25	53 (km/h)	860 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27730 (V)	0	0	0	0
09:29:30	53 (km/h)	860 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27640 (V)	0	0	0	0
09:29:35	52 (km/h)	855 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27490 (V)	0	0	0	0
09:29:40	51 (km/h)	855 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27380 (V)	0	0	0	0
09:29:45	50 (km/h)	850 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27470 (V)	0	0	0	0
09:29:50	50 (km/h)	850 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27700 (V)	0	0	0	0
09:29:55	50 (km/h)	850 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27760 (V)	0	0	0	0
09:30:00	51 (km/h)	845 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27610 (V)	0	0	0	0
09:30:05	51 (km/h)	845 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27330 (V)	0	0	0	0
09:30:10	52 (km/h)	840 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27400 (V)	0	0	0	0
09:30:15	52 (km/h)	840 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27610 (V)	0	0	0	0
09:30:20	53 (km/h)	840 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27740 (V)	0	0	0	0
09:30:25	53 (km/h)	835 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27680 (V)	0	0	0	0
09:30:30	53 (km/h)	835 (kPa)	490 (kPa)	0 (kPa)	0 (kPa)	27610 (V)	0	0	0	0
09:30:35	53 (km/h)	835 (kPa)	115 (kPa)	65 (kPa)	60 (kPa)	27280 (V)	0	0	0	0
09:30:40	50 (km/h)	830 (kPa)	55 (kPa)	125 (kPa)	120 (kPa)	27260 (V)	0	0	0	0
09:30:45	42 (km/h)	825 (kPa)	50 (kPa)	180 (kPa)	180 (kPa)	27380 (V)	0	0	0	0
09:30:50	32 (km/h)	825 (kPa)	40 (kPa)	230 (kPa)	225 (kPa)	27510 (V)	0	0	0	0
09:30:55	17 (km/h)	825 (kPa)	35 (kPa)	260 (kPa)	260 (kPa)	27510 (V)	0	0	0	0
09:31:00	0 (km/h)	825 (kPa)	20 (kPa)	275 (kPa)	275 (kPa)	27290 (V)	0	0	0	0
09:31:05	0 (km/h)	825 (kPa)	10 (kPa)	280 (kPa)	275 (kPa)	27140 (V)	0	0	0	0

Resim 21 (Geçite E68011 Lokomotifine Ait El Kornası Grafiği)

Korumalı hemzemin geçitlerde çanların otomatik çalması, bariyer kollarının otomatik kapanması, araçlar ve yayaların hemzemin geçitlere girmeyeceği düşüncesi, makinistlerde korna çalmaya gerek duymama, ihmal etme ya da önemsememe gibi davranışlara yol açabilir. Daha önce incelenen kazalarda ve yerinde yapılan incelemelerde de bu durum gözlemlenmiştir. Bu durumun trenlerdeki olay kaydedici cihazlarda yapılacak incelemelerle, hemzemin geçitlerdeki fiziki gözlemlerle korna kullanımının sıklığı kayıt altına alınmalıdır. Bu sayede sağlıklı sonuçlara ulaşılarak emniyeti artırıcı tedbirler geliştirilebilir.

Teknolojiye paralel olarak gelişen emniyet sistemlerine olan aşırı güvenin makinistler özelinde oluşturabileceği risk ve tehlikeler insan faktörü açısından değerlendirilmelidir.

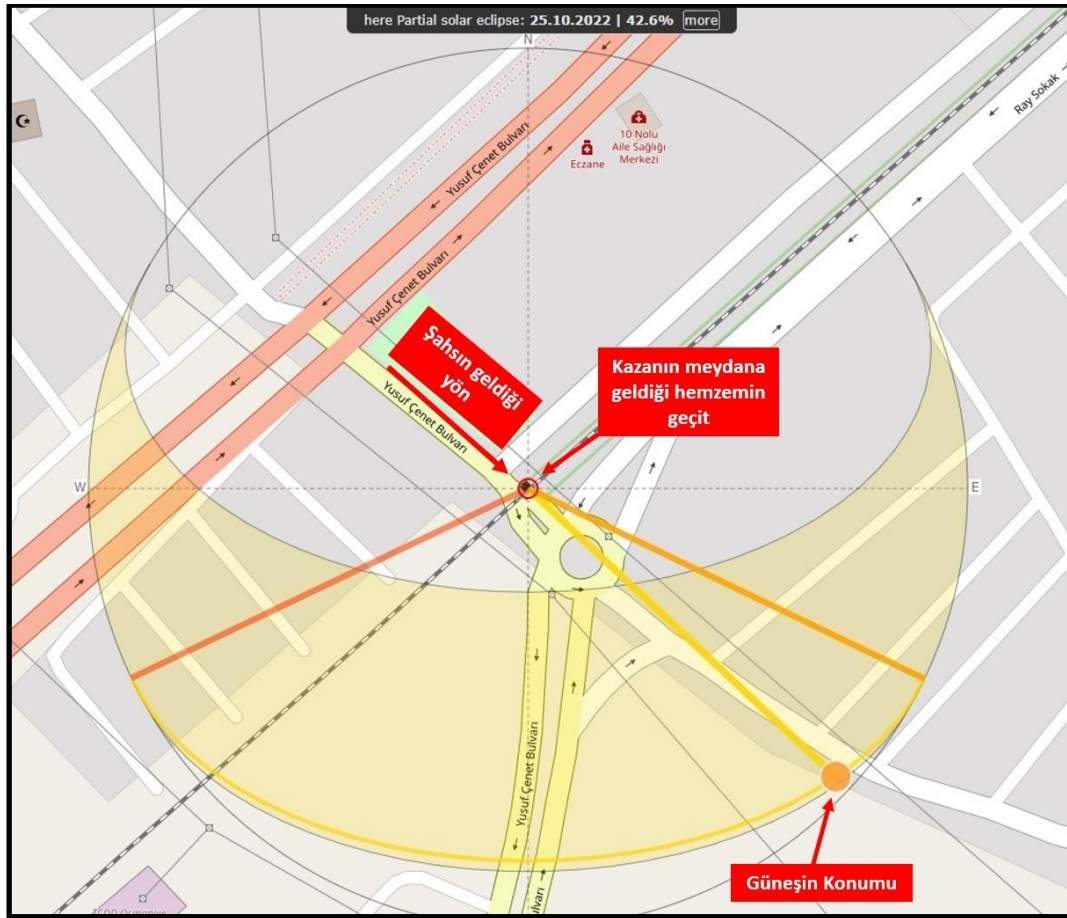
4.5. Tren Makinist Ehliyet ve Bröveleri

Raporun ilgili bölümlerinde bahsedildiği üzere iki makinistin de trende görev alabilmesi için araç ve hat brövelerinin eksiksiz olması gerekmektedir. Ancak trende görevli 2.makinistin araç brövesinin olmadan görevlendirildiği görülmektedir.

Yönetmeliğin yayımlandığı 2016'dan günümüze bu uygulamalar halen devam etmektedir.

4.6. Kaza Anındaki Çevresel Şartlar

Kazanın meydana geldiği gün ve saat için hemzemin geçitteki güneşin konumunun hesabına ilişkin grafik Resim 22'de verilmiştir. Kaza anında şahsın yürüyüş istikametine göre güneş şahsın tam karşısında ve yükselme açısı 16°'dir.



Resim 22 (17 Ocak 2022 Saat:09:31 Güneşin Konumu)



Resim 23 (17 Ocak 2022 Saat:09:31 Güneşin Konumu)

Güneşin tam karşıdan ve dar bir açıyla şahsın yüzüne gelmesi görüşü zorlaştırmıştır. Bu durum da kazaya ilave etken bir faktör olarak değerlendirilebilir.

5. TAVSİYELER

5.1. Ulaştırma Hizmetleri Düzenleme Genel Müdürlüğüne

5.1.1. Demiryolu Hemzemin Geçitlerinde Alınacak Tedbirler Ve Uygulama Esasları Hakkında Yönetmelik'te hemzemin geçitlerde yayaların geçişi ile ilgili düzenlemelerin geliştirilmesi.

5.2. TCDD Genel Müdürlüğüne

5.2.1. Hemzemin geçitlerdeki çanların ses ölçümlerine ve takibine ilişkin süreçlerin net olarak belirlenmesi, çanların ses seviyesinin yönetmelikte belirtilen seviyeyi sağladığının periyodik olarak kayıt altına alınması.

5.3. TCDD Taşımacılık AŞ Genel Müdürlüğüne

5.3.1. Trenlerde hemzemin geçitlere yaklaşımlarda korna kullanımının takibine ilişkin süreç tanımlanması ve EYS içerisinde periyodik olarak takibinin sağlanması.

5.4. Osmaniye Valiliğine

5.4.1. Yönetmelik gereği Osmaniye'de bulunan iki geçit arası mesafesi 1000 metreden az olan, seyir momenti 30000'in üzerinde olan, yönetmelikteki fiziki standartları sağlamayan geçitlerin kapatılması.

Uygun mütalaa edilmiştir.

6. KAZA YERİ FOTOĞRAFLARI



Resim 24



Resim 25



Resim 26