



**2 ŞUBAT 2020 TARİHİNDE 63639 TREN NUMARALI TEK LOKOMOTİF İLE 33 CAT 69
PLAKALI KAMYONUN HEMZEMİN GEÇİT KAZASINA İLİŞKİN
KAZA İNCELEME RAPORU**



Mersin İli, Tarsus İlçesi, Taşkent-Tarsus İstasyonları Arası, Km: 16+036

14 EYLÜL 2020

Değerlendirme Heyeti Karar No: 36(DMY-4/2020)

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 suçu, suçluyu tespit etme ve sorumluluk paylaşımı ortaya koyma amacını taşımaz.

İÇİNDEKİLER

AMAÇ.....	1
TANIMLAR VE KISALTMALAR	2
1. ÖZET.....	4
1.1. Özet.....	4
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	5
2. KAZA SÜRECİ	5
2.1. Kaza Öncesi Süreç ve Kaza Anı	5
2.2. Kaza Sonrası Süreç ve Hattın Trafiğe Açılması.....	6
3. KAZA HAKKINDA BİLGİ VE BULGULAR	6
3.1. Emniyet Yönetim Sisteminin İşleyişi	6
3.1.1. Demiryolu Altyapı İşletmecisi EYS	6
3.1.2. Demiryolu Tren İşletmecisi EYS	7
3.2. Personel Organizasyonu	7
3.2.1. Demiryolu Altyapı İşletmecisi Personel Organizasyonu	7
3.2.2. Demiryolu Tren İşletmecisi Personel Organizasyonu	7
3.3. Personelin Vasıfları	7
3.3.1. Makinistlerin Vasıfları	7
3.3.2. Geçit Bekçisinin Vasıfları	8
3.4. Kazaya Karışan Kişilerin Eylemleri ve Beyanları	8
3.4.1. Kazaya Karışan Kişilerin Eylemleri	8
3.4.2. Kazaya Karışan Kişilerin Beyanları	8
3.4.3. Kazaya İlişkin Konuşma Kayıtları.....	9
3.5. Uygulanan Kurallar ve Mevzuatlar	9
3.5.1. Risk Değerlendirmesi İçin Ortak Emniyet Yöntemi ve Kılavuzu.....	9
3.5.2. TCDD Trenlerin Hazırlanması ve Trafiğine Ait Yönetmelik.....	11
3.5.3. Demiryolu Emniyet Kritik Görevler Yönetmeliği.....	13
3.5.4. Emniyet Kritik Personel Yeterlilikleri Kılavuzu	14
3.5.5. Demiryolu Hemzemin Geçitlerinde Alınacak Tedbirler Ve Uygulama Esasları Hakkında Yönetmelik	15
3.5.6. Hemzemin Geçitlerin Korunması Bakımı Ve Yönetimi İle Geçit Bekçilerinin Görevlerine Ait Yönetmelik	16
3.6. Demiryolu Araçlarının ve Altyapı Bileşenlerinin İşleyişi ve Bakım Kayıtları	19
3.6.1. Tren Seferlerine ve Kazaya Karışan Araçlara Ait Bilgiler	19
3.6.2. Altyapı Bileşenleri	20

3.7. Benzer Özellikteki Önceki Kaza ve Olaylar	24
4. DEĞERLENDİRME VE SONUÇLAR.....	24
4.1. Emniyet Yönetim Sistemi Değerlendirmesi.....	24
4.1.1. DAİ Emniyet Yönetim Sistemi Süreçleri	24
4.1.2. DTİ Emniyet Yönetim Süreçleri.....	24
4.2. Hemzemin Geçit Fiziki Standartlar	24
4.3. Makinist Uyarı Sistemi Değerlendirmesi	25
4.4. Görevli Personel Davranışları	25
4.5. Tren Makinist Ehliyet ve Bröveleri	26
4.6. Emniyet Kritik Personel Değerlendirmesi	26
4.7. Mevzuat Değerlendirmesi	26
5. TAVSİYELER	27
5.1. Ulaştırma Hizmetleri Düzenleme Genel Müdürlüğüne	27
5.2. TCDD Genel Müdürlüğüne.....	28
5.3. TCDD Taşımacılık A.Ş. Genel Müdürlüğüne	28
6. KAZA YERİ RESİMLERİ	29

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 5 Şubat 2020 tarihli ve 94665312-662-E.8694 sayılı emri ile kaza incelemesi yapılmıştır.

TANIMLAR VE KISALTMALAR

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.

Demiryolu Tren İşletmecisi: Ulusal demiryolu altyapı ağı üzerinde yük ve/veya yolcu taşımacılığı yapmak üzere yetkilendirilmiş kamu tüzel kişileri ve şirketleridir.

DTİ: Demiryolu tren işletmecisi.

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.

Fren Uzaklığı: Makinistin fren için teşebbüse geçtiği andan itibaren trenin durduğu yere kadar gidilen uzaklık.

Livre (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, lokomotif 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 kitapçığı ifade eder.

Makas: İstasyon ve saydingerde bir yoldan diğer bir yola geçişi sağlayan yol tesisleri.

MUS (Makinist Uyarı Sistemi) : Otomatik bariyerli ve bekçili bariyerli hemzemin geçitlerde geçiş emniyetini artırmak amacı ile, hemzemin geçit bariyerlerinin durumunu ya da geçidin arızalı olduğunu geçide belli bir mesafedeki makinist uyarı sinyalleriyle makinistlere bildiren sistem.

Sinyal: Üzerinde iki, üç veya dört renkli lambası bulunan çelik boru, konsol veya köprüler üzerine yerleştirilmiş, çeşitli renk bildirimleri vererek demiryolu trafiğini düzenleyen ve türlerine göre tanımları aşağıda belirtilen tesisleri.

THTY: Trenlerin hazırlanması ve trafiğine ait yönetmelik

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.

Trafik Kontrolörü: Sorumlu olduğu hat kesiminde çalışan trenlerin trafiğini, bu yönetmelik hükümlerine uygun olarak trafik kumanda merkezinden telefonla veya kumanda makinası aracılığıyla vereceği emir ve kumandalarla zamanında, akıcı, ekonomik ve güvenli bir şekilde yürüten personel.

Trafik Kumanda Merkezi: TSİ ve TMİ sisteminin uygulandığı demiryolu bölümünde trafiğin yürütülmesi için, kumanda makinasının, trengraf cihazının, haberleşme sisteminin ve işlem kaydedici cihazın, yol kesimi ile istasyonları gösteren küçük ölçekli bir şemayı da içeren bir panonun da bulunduğu, trafikle ilgili işlemlerin yapılıp kumanda edildiği ve talimatların verildiği yer.

Tren Makinist Brövesi: Bir tren makinistin, hangi demiryolu hatları üzerinde tren sürmeye ve hangi cer araçlarını sevk ve idare etmeye yetkisinin olduğunu gösteren belgedir.

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

TSİ: Trafiğin sinyallerle idaresidir.

1. ÖZET

1.1. Özet

2 Şubat 2020 tarihinde Mersin İli, Tarsus İlçesinde Taşkent-Tarsus İstasyonları arasında Km 16+036 da bulunan G7 Bağcılar bekçili bariyerli hemzemin geçitte Mersin'den hareket edip Ulukışla'ya seyreden 63639 tren numaralı DE 22030 tek lokomotif ile 33 CAT 69 plakalı kamyon saat 09:10'da çarpışmıştır. Kaza neticesinde kamyon sürücüsü hayatını kaybetmiştir. Karayolu aracı kullanılamaz hale gelmiştir. Demiryolu altyapısında ve lokomotifte küçük çaplı maddi hasar meydana gelmiştir.



Resim 1 (Kaza Yerinin Uydu Görüntüsü)

1.2. Kaza Hakkındaki Detaylar

1.2.1. Kaza Bildirimi

Kaza; Başkanlığımıza 2 Şubat 2020 tarihinde demiryolu altyapı işletmecisi TCDD Genel Müdürlüğü tarafından elektronik posta bildirimini ile ihbar edilmiştir.

1.2.2. Kaza Bilgileri

Tarih ve Saat

: 2 Şubat 2020 – 09:10

Kazanın Yeri

: Mersin İli, Tarsus İlçesi, Taşkent-Tarsus İstasyonları arası Km 16+036 G7 Bekçili Bariyerli Bağcılar Hemzemin Geçidi



Resim 2 (Kaza Yerinin Ulusal Demiryolu Altyapı Ağındaki Konumu)

Yaralanma/Can Kaybı

: Kamyon sürücüsü hayatını kaybetmiştir.

Hasar/Zarar/Tehir

: Altyapıda, lokomotifte küçük çaplı hasar meydana gelmiş olup, karayolu aracı kullanılamaz hale gelmiştir.

1.2.3. Hava ve Görüş Bilgileri

Hava Durumu

: Kaza anında hava parçalı bulutlu, sıcaklık yaklaşık 10°C'dir.

Görüş Durumu

: Görüş açıktır.

2. KAZA SÜRECİ

2.1. Kaza Öncesi Süreç ve Kaza Anı

2 Şubat 2020 tarihinde Mersin-Ulukışla seferini yapacak 63639 tren numaralı DE 22030 tek lokomotif Mersin'den saat 08:39'da hareket etmiştir. Sırasıyla Tırmıl ve Karacailyas İstasyonlarını geçerek saat 09:05'de Taşkent İstasyonuna ulaşmıştır. Saat 09:07'de Taşkent istasyonundan Tarsus yönüne hareket etmiştir. Km 16+036 da bulunan bekçili bariyerli hemzemin geçide varmadan yaklaşık 700 metre geride bariyerlerin açık olması ve çanların aktif olmaması nedeniyle bildirim vermeyen MUS (makineci uyarı sistemi) sinyali geçerek yaklaşık 58 km/s hızla geçide ulaşmışlardır. Hemzemin geçit bekçisinin MUS'u aktif hale getirmemesi nedeniyle bariyerler açık kalmıştır. DE 22030 numaralı tek lokomotif ile demiryolunun sağından Adana-Mersin karayolundan gelerek sanayi bölgesine gitmek üzere hemzemin geçide giren 33 CAT 69 plakalı kamyon saat 09:10'da çarpışmıştır. Kaza neticesinde kamyon sürücüsü hayatını kaybetmiştir.

2.2. Kaza Sonrası Süreç ve Hattın Trafiğe Açılması

Kaza sonrasında makinistler ve geçit bekçisi tarafından 112 ve İtfaiye ekiplerine haber verilmiştir. Ambulans ve İtfaiye kaza mahalline intikal etmiş karayolu aracı sürücüsünün kaza anında hayatını kaybettiği anlaşılmıştır. Saat 09:19'da DE 22030 lokomotif Taşkent İstasyonuna geri dönmüştür. Yapılan kontrollerde altyapıda tren trafiğini engelleyecek bir hasar oluşmadığı tespit edilmiştir.

3. KAZA HAKKINDA BİLGİ VE BULGULAR

3.1. Emniyet Yönetim Sisteminin İşleyişi

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.

3.1.1. Demiryolu Altyapı İşletmecisi EYS

Ulusal demiryolu altyapı işletmecisi olan TCDD'nin Ulaştırma Hizmetleri Düzenleme Genel Müdürlüğü tarafından verilen geçerli Emniyet Yetkilendirmesi bulunmaktadır.

TCDD Merkez Emniyet Kurulunun 18 Ağustos 2014 tarihli 2014/04 sayılı kararı gereği karayolu ve demiryolu trafik güvenliğini arttırmak amacıyla ulusal demiryolu alt yapısında bulunan tüm otomatik korumalı ve bekçili bariyerli hemzemin geçitlere Hemzemin Geçit Makinist Uyarı Sistemi kurulması kararlaştırılmış ve 14 Ekim 2014 tarihli Genel Müdürlük emriyle teşkilata bildirilmiştir. Söz konusu emir içerisinde MUS sisteminin ne şekilde kurulacağına ilişkin teknik detaylar belirtilmiştir. Makinistlere bildirim verecek uyarı sinyalinin vereceği renk bildirimleri ve monte edileceği konular bu emir içerisinde ve ekindeki onaylı projede yer almaktadır.

Bu emirde sabit yeşil ve sabit kırmızı olarak belirlenen makinist uyarı sinyali bildirimleri, 17 Mart 2015 tarihli TCDD Merkez Emniyet Kurulu kararınca flaşörlü kırmızı ve sabit yeşil olacak şekilde değiştirilmiş ve flaşörlü kırmızı olması halinde ve arızalı olması halinde trenlerin maksimum 25 km/s hızla durmadan bu sinyali geçmeleri emirlenmiştir.

13 Ekim 2017 tarihli TCDD Yönetim Kurulu Kararı ile de makinist uyarı sinyalinin bildirimleri hem kırmızı hem de yeşil bildirim için flaşörlü olarak belirlenmiş ve sinyalin monte edileceği konuma ilişkin değişiklik yapılmıştır.

Bu sinyalin renk bildirimi vermediği yani sönük durumuna ilişkin 18 Ağustos 2014 tarihli Genel Müdürlük emrinde koruma sisteminin arızalı olduğu değerlendirileceği ve kırmızı bildirim olarak dikkate alınması gerektiği yer almaktadır.

Hemzemin Geçit Makinist Uyarı Sisteminin kurulması kullanılması, bildirimleri ve yerleşim yerlerinin değiştirilmesi vb. değişikliklerin Emniyet Yönetim Sistemi içerisinde emniyete etki değerlendirmelerine ilişkin TCDD Merkez Emniyet Kurulu Kararları dışında belge ve dokümanlara (emniyete etki değerlendirme kayıtları, risk analizleri ve tehlikelerin belirlenmesi) rastlanmamıştır.

3.1.2. Demiryolu Tren İşletmecisi EYS

Ulusal demiryolu altyapı ağında demiryolu tren işletmecisi olan TCDD Taşımacılık AŞ'nin Ulaştırma Hizmetleri Düzenleme Genel Müdürlüğü tarafından verilen geçerli Emniyet Belgesi bulunmaktadır. EYS kapsamında hazırlanan tehlike kayıt formlarına göre;

Hemzemin Geçit Makinist Uyarı Sistemi ve makinist uyarı sinyali bildirimlerinde yapılan değişikliklere ilişkin müstakil tespitlere rastlanmamıştır. Ancak makinistlerce yapılan hız ve sinyal ihlallerine ilişkin riskler ve tehlikeler belirlenmiştir.

“Sinyal ve işarete riayet etmeme” şeklinde bir tehlike belirlenmiş ve “Kabul Edilmez” risk kategorisinde yer alarak “ETCS, ATS, ATP KULLANIMI Thty, Psikoteknik Ve Diğer Mevzuata Uygun Denetim Ve Kontrol Mekanizmasının Sürekli Yapılması, Emir Tekrarı Yapılması, Personele Thty Eğitimi Ve Genel Emirlerin İş Başı Eğitimi Olarak Verilmesi, Lokomotiflerin Emniyet Sistemlerinin (Ats-Totman) Faal Tutulmasının Sağlanması Sağlık Ve Psikoteknik Muayenelerin Zamanında Yapılması 204 Nolu Genel Emir Madde 10-14 E Göre Yapılması” şeklinde tedbir ve tavsiye üretilmiştir. “Hız kısıtlamalarına uymamak” şeklinde bir tehlike belirlenmiş ve “İstenilmez” risk kategorisinde yer alarak “Km/H Cihazının Faal Halde Tutulması, Sık Sık Sürat Bant Bilgilerinin Kontrol Edilmesi, Personelin Bilgilendirilmesi, Seminerlerde Eğitim Vermek, Hız Bantlarının Tetkik Edilmesi 214 Nolu Genel Emrin Madde 10/9 A Göre Yapılması” şeklinde tedbir ve tavsiye üretilmiştir.

3.2. Personel Organizasyonu

3.2.1. Demiryolu Altyapı İşletmecisi Personel Organizasyonu

Kazanın meydana geldiği süreçte alt yapı işletmecisinin hizmet alımı ile görev yapan Bağcılar Hemzemin Geçit Bekçisinin olduğu tespit edilmiştir.

Geçit bekçileri, geçit bekçisi hizmet alım sözleşmesiyle istihdam edilen ve 24 saat vardiya usulüne göre çalışan kişilerce temin edilmektedir. Geçitte 24 saat içerisinde 3 bekçi dönüşümlü olarak görev yapmaktadır. İlk vardiya 06:30-15:30, ikinci vardiya 15:30-23:00, gece vardiyası ise 23:00-06:30 şeklindedir. Kaza anında görevli geçit bekçisi kaza günü olan 02.02.2020 sabah 06:30'da görevi devir almıştır. Bir önceki nöbeti ise 01.02.2020 saat 06:30 da sona ermiştir.

3.2.2. Demiryolu Tren İşletmecisi Personel Organizasyonu

Kazanın meydana geldiği süreçte demiryolu tren işletmecisinin DE 22030 numaralı tek lokomotifinde görevli olmak üzere 2 işçi makinist personelinin olduğu tespit edilmiştir.

Makinistlerin yaklaşık 16 saat dinlenme süresi sonrasında kaza günü olan 02.02.2020 tarihinde saat 08:40'da görev almışlar ve kaza anına kadar toplamda 30 dakika görev yapmışlardır.

3.3. Personelin Vasıfları

3.3.1. Makinistlerin Vasıfları

Kaza anında 63639 numaralı trendeki görevli makinistlerin birinin DE 22000 tipi lokomotiflere ilişkin brövesinin olduğu ve kaza gününde geçerli sağlık ve psikoteknik muayenesinin

bulunduğu tespit edilmiştir. Lokomotifin kumandasında bulunan makinistin ise kaza gününde geçerli sağlık ve psikoteknik muayenesinin bulunduğu ancak DE 22000 tipi lokomotiflere ilişkin brövesinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Kazada görevli her iki makinist için DTİ tarafından sunulan belgelerde UHDMG tarafından düzenlenen “tren makinist ehliyeti” ile makinistlerin hangi cer araçlarını kullanabileceğine ilişkin “sürücü belgesi” bulunsa da kullanmaya yetkili oldukları hat güzergâhlarına ilişkin bir kayda rastlanmamıştır.

3.3.2. Geçit Bekçisinin Vasıfları

Kaza anında Taşkent-Tarsus istasyonları arasında km 16+036 da bulunan G7 Bağcılar Bekçili Bariyerli Hemzemin Geçitte görevli personel hizmet alım sözleşmesi ile geçit bekçisi olarak görev yapmaktadır. Bekçinin, Geçit Bekçisi Temel Kurs belgesi sunulmuş, ancak emniyet kritik personel belgesi sunulmamıştır. Sağlık ve psikoteknik muayene kayıtları incelendiğinde, geçit bekçisinin genel sağlık durumu bildirir sağlık kurulu raporu ve 11.06.2009 tarihli Karayolları Taşıma Yönetmeliği'nin 36/d maddesi gereğince karayolu sürücülüğü açısından gerekli psikoteknik değerlendirme raporu bulunmaktadır. DAİ'nin bünyesindeki emniyet kritik görev yapan personeli için yürüttüğü psikoteknik muayene süreçlerini hizmet alımıyla çalışan hemzemin geçit bekçilerine uygulamadığı görülmüştür.

3.4. Kazaya Karışan Kişilerin Eylemleri ve Beyanları

3.4.1. Kazaya Karışan Kişilerin Eylemleri

Mersin İstasyonundan 08:39'da ayrılan DE 22030 lokomotif makinistleri saat 09:05'de Taşkent İstasyonuna ulaşmış yaklaşık saat 09:07'de Tarsus yönüne hareket etmiştir. Hemzemin geçitten 700 metre geride bulunan ve sönük olduğu için bildirim vermeyen makinist uyarı sinyalini geçmiş geçide doğru hareketini devam ettirmiştir. Makinistlerin lokomotifin hızını sönük uyarı sinyali nedeniyle 25 km/s hıza düşürmeleri beklenmektedir. Ancak hemzemin geçitte lokomotifin hareket yönüne göre sağdan gelerek açık bariyerlerden hemzemin geçide giren kamyonu tek lokomotif 58 km/s hızla çarpmıştır. Makinistler kaza sonrası lokomotifi Taşkent İstasyonuna geri çekmişlerdir.

Hemzemin geçit bekçisinin görüşme kayıtları bulunmamaktadır. Beyanları ve MUS sistemi incelendiğinde bekçinin bekçi kulübesinde ya da aşağıda bulunan geçidin çanlarını ve bariyerleri aktif hale getiren butonlardan herhangi birine basmadığı ve kazanın bariyerler açıkken meydana geldiği tespit edilmiştir. Kamera kayıtlarında bariyerlerin kaza sonrası kapatıldığı görülmektedir.

Kaza öncesi video kayıtları incelendiğinde kamyon sürücüsünün hemzemin geçide girmeden önce durmadığı ve demiryolu hattını kontrol etmeden geçide girdiği tespit edilmiştir.

3.4.2. Kazaya Karışan Kişilerin Beyanları

Kazaya karışan lokomotif makinistleri kolluk kuvvetlerine verdikleri ifadede hızlarının 30 km/s civarında olduğunu hemzemin geçit bariyerlerinin açık ya da kapalı olduğunu fark etmediklerini beyan etmişlerdir. Kurum içi beyanlarında ise makinist uyarı sisteminin arızalı ya da enerjisinin

kesik olduğunu düşündüklerini geçide yaklaşırken hızlarının 40-45 km/s civarında olduğunu bariyerleri açık olarak gördüklerini ancak geçide karayolu aracının hızla girdiğini, korna ile uyararak fren yapmalarına rağmen çarpmadan duramadıklarını, hemzemin geçit bekçileri ile telsiz görüşmesi yapmadıklarını bekçilerin trenlerle ilgili kendi aralarında iletişim kurduklarını ifade etmişlerdir.

Hemzemin geçit bekçisi ise kolluk kuvvetlerine verdiği ifadede 14 yıldır söz konusu geçitte bekçilik yaptığını kaza öncesinde DE 22030 lokomotifin geçide yaklaştığını bildirmek için GSM telefonuna çağrı atıldığını, bu durumda gelen treni 1,5-2 dk öncesinden gördüklerini ve bariyerlerin yanına inerek butonla bariyerleri kapadıklarını, kaza öncesi butona basmak için bariyerin yanına indiğini bir karayolu aracının yaklaştığını gördüğünü, araca geçide girmemesi için bağırdığını ancak karayolu aracının sürücüsünün kendini duymadığını ve panikle donup kaldığını ve butona basmadığını ifade etmiştir. Geçide bir tren yaklaşırken 1,5-2 dk öncesinden butona basması gerektiğini bulunduğu yerden geçide giderken bir karayolu aracı görmediğini bu nedenle yavaş hareket etmiş olabileceğini olayla ilgili kusuru bulunmadığını beyan etmiştir.

3.4.3. Kazaya İlişkin Konuşma Kayıtları

Hemzemin geçit bekçilerinin yapmış olduğu konuşmalar sistemde kaydedilmemesi nedeniyle konuşmalarına ilişkin kayıtlar bulunmamaktadır. Hemzemin geçit bekçileri GSM telefonlarla birbirlerine çağrı atarak ya da arayarak geçide yaklaşan trenler hakkında iletişim kurmaktadırlar.

3.5. Uygulanan Kurallar ve Mevzuatlar

3.5.1. Risk Değerlendirmesi İçin Ortak Emniyet Yöntemi ve Kılavuzu

Demiryolu Emniyet Yönetmeliği'nin uygulanmasında yardımcı olacak 2017 yılı Temmuz ayında yayımlanan Risk Değerlendirmesi İçin Ortak Emniyet Yöntemi ve Kılavuzunun kaza incelemesinde ilgisi olduğu düşünülen bölümleri aşağıda verilmiştir.

Giriş

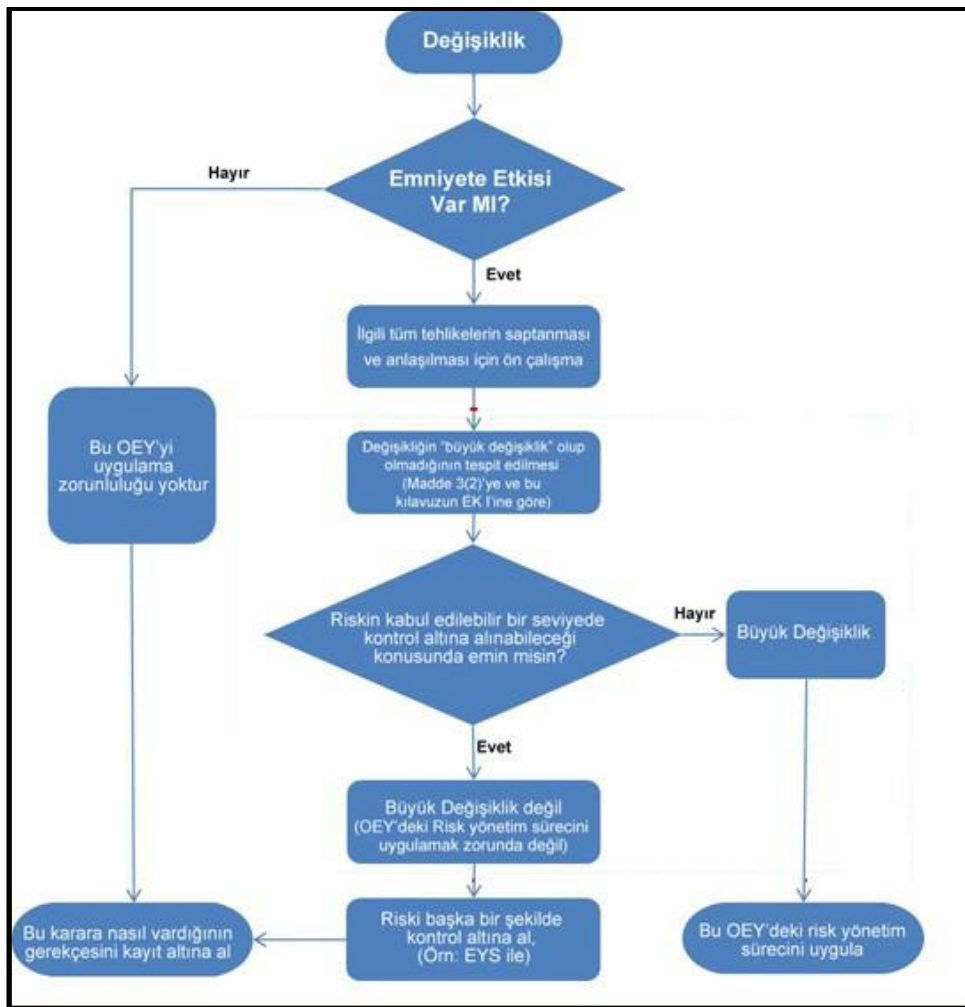
“Tüm işletmeciler tarafından, organizasyon, teknik sistemler, altyapı ve faaliyetlerde yapılmak istenen değişiklikler sebebiyle ortaya çıkabilecek risklerin, Emniyet Yönetim Sistemi bünyesinde yönetilmesi gerekmektedir. Bu ortak emniyet yöntemi ve kılavuzu, EYS'nin bu temel unsuru ile ilgili açıklamaları içermektedir. İşletmesinde değişikliğe gitmek isteyen işletmeci (teklif sahibi), öncelikle yapacağı değişikliğin emniyet üzerindeki etkisini dikkate almalıdır. Eğer yapacağı değişikliğin emniyet üzerinde bir etkisi olabileceği kanaatindeyse, teklif sahibi, bu belgede tarif edilen ölçütlere göre bu değişikliğin büyük değişiklik olup olmadığını tespit etmesi gerekmektedir. Bu tespitin üç sonucu olabilir:

-İlk durumda, teklif sahibi, değişikliğin bir büyük değişiklik olmadığını tespit eder ve değişikliği kendi iç kuralları bünyesinde gerçekleştirir.

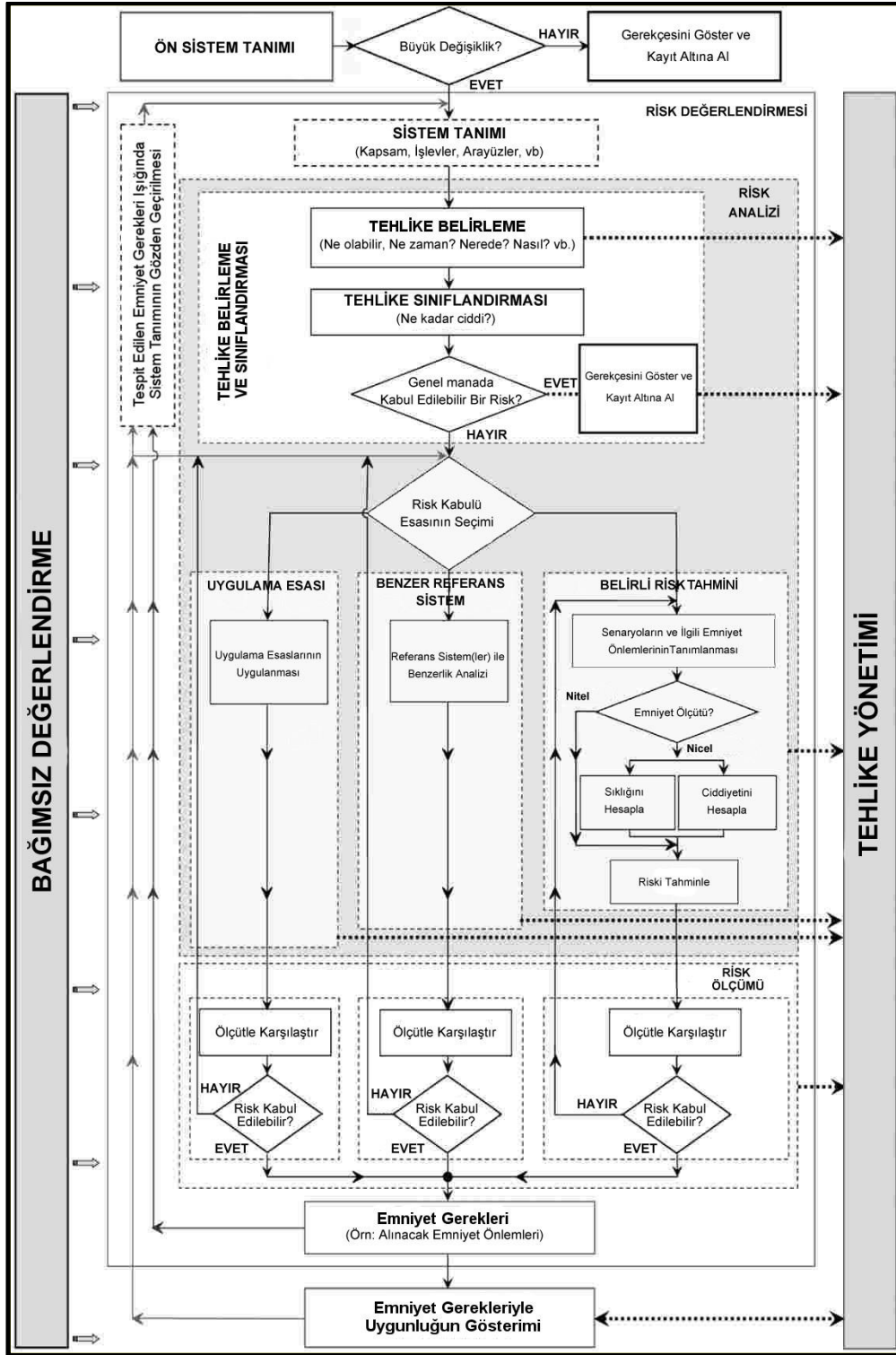
-İkinci durumda, teklif sahibi, değişikliğin bir büyük değişiklik olduğunu tespit eder ve DDGM'nin belli müdahalesine ihtiyaç duymaksızın bu Ortak Emniyet Yöntemini uygulayarak değişikliği gerçekleştirir.

-Üçüncü durumda, değişiklik büyük bir değişikliktir ve bir aracın hizmete alınması için yeni bir yetkilendirme veya bir emniyet belgesinde güncellenme yapılması gibi DDGM'nin özel müdahalesine ihtiyaç duyulmaktadır.

Kullanılan demiryolu sisteminin bir bölümünde bir değişikliğe gidileceği zaman, değiştirilecek bölüm ile bağlantılı diğer unsurların da emniyet açısından nasıl etkileneceği dikkate alınmalıdır. Bundaki amaç, bu tür kısmi değişikliklerin toplamda bir büyük değişiklik haline gelip gelmediğini anlayabilmektir.



Şekil 1: Teknik, Operasyonel, Organizasyonel Değişiklik için Risk Değerlendirmesi için Ortak Emniyet Yönteminin Uygulanması



Şekil 2: Risk Değerlendirmesi için Ortak Emniyet Yönteminde Risk Yönetimi Çerçevesi

3.5.2. TCDD Trenlerin Hazırlanması ve Trafikine Ait Yönetmelik

Trenlerin Hazırlanması ve Trafikine Ait Yönetmelik'te Makinist Uyarı sinyaline ilişkin kazanın incelenmesinde değerlendirilecek kısımlar aşağıda verilmiştir.

"İKİNCİ BÖLÜM

Görülen İşaretler

Hemzemin Geçit İşareti ve Sinyali

Madde 165-

1- ...

2- Hemzemin geçit sinyali; TSİ ve DRS sistemlerinin bulunduğu hatlar hariç hemzemin geçit ile istasyon arasındaki mesafe, ray devreli otomatik hemzemin geçit koruma sisteminin tesisine imkan vermediği, günün 24 saatinde nöbetçi hareket memuru bulundurulmuş yerlerde baş makasın gidiş yönüne göre demiryolunun sağına konulan ve butona basılarak kumanda edilen ray devreli hemzemin geçit koruma sistemi ile ankeşe çalışan sinyaldir. Baş makastaki sinyalin istasyondan görülemediği yerlerde, istasyonun ilgililerce belirlenecek yerine sinyalin benzeri tekrarlama sinyali olarak konulur ve hemzemin geçit sinyali 3-3.5 metre yüksekliğinde boru direk üzerine konulmuş üst lambası yeşil, alt lambası kırmızı bildiri veren iki lambalı bir yüksek sinyaldir. (Şekil 74)



Resim 3 (Hemzemin geçit sinyali)

Sinyalin yeşil bildiri vermesi, hemzemin geçidin karayoluna kapalı demiryoluna açık olduğunu ve trenin hareket memuru tarafından verilecek hareket emri ile hareket edebileceğini bildirir.

Sinyalin kırmızı bildiri vermesi, hemzemin geçidin karayoluna açık, demiryoluna kapalı olduğunu bildirir.

Otomatik bariyer veya hemzemin geçit sinyali arızaları trenlere 5588 modelle ihbar edilir.

Butona basılarak çalışan ray devreli hemzemin geçit koruma sistemi ile birlikte hemzemin geçit sinyalinin tesis edildiği istasyonlarda butonun konulduğu nöbetçi hareket memurluğu yazıhanesi veya sinyal kulesinde, bu sistemle ankeşe çalışan hemzemin geçidin karayoluna kapalı olması halinde yeşil ışık, hemzemin geçidin karayoluna açık olması halinde kırmızı ışık veren ışıklı uyarı sistemi ve hemzemin geçidin karayoluna kapalı olduğunu bildiren 5-10 saniye sesli uyarı yapan zil tertibatı bulunur.

3- (Yönetim Kurulunun 27.09.2016 tarih 19/277 sayılı kararı ile ilave) Hemzemin Geçit Uyarı Sinyali: Tüm trafik işletme sitelerinde yaklaşılan hemzemin geçidin pozisyonu hakkında makiniste yapacağı işlemi belirleyen 4 m. Direk üzerine yerleştirilmiş (60cm'ye, 45 cm. ebadında) **yeşil ve yanar söner kırmızı bildiri** veren (Şekil-103) ve hemzemin geçit korma sistemi ile birlikte çalışan işarettir.

a) Hemzemin geçit uyarı sinyali hemzemin geçit bölgesindeki fren mesafesinden görüş mesafesinin çıkarılmasından sonra hesaplanan mesafeye monte edilecektir. Bu mesafe en az 500 m. en fazla 1000 m. olacaktır. (Sinyal yeri = Fren Mesafesi - Görüş Mesafesi)

b) Makinist uyarı sinyalinde (Değişik Y. K. 13.10.2017 t. 25/127 sayılı karar ile) **yanar söner yeşil renkte bildiri**; Hemzemin geçit kollarının karayolunu kapattığı, hemzemin geçit koruma sisteminin çalışır durumda olduğu ve izin verilen hızla ilerlemeyi ifade etmektedir.

c) Makinist uyarı sinyalinde (Değişik Y. K. 13.10.2017 t. 25/127 sayılı karar ile) **yanar söner kırmızı renkli**, çarpı sembolü bildiri; Hemzemin geçit koruma sisteminde arıza olduğunu ve hemzemin geçit bölgesinden 25 km/h hızla kontrollü olarak ilerlemeyi ifade etmektedir.”



Resim 4 (Hemzemin geçit uyarı sinyali)

3.5.3. 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. Hemzemin geçit idaresi bu örnek emniyet kritik görevler içerisinde 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
<u>Hemzemin geçitleri idare etmek</u>
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 5 (Örnek Emniyet Kritik Görevler)

3.5.4. Emniyet Kritik Personel Yeterlilikleri Kılavuzu

22 Aralık 2017 tarihli TCDD Emniyet Kritik Personel Yeterlilik Kılavuzunda Meslek Grupları içerisinde Yol ve Geçit Kontrol Memurunu tanımlamış işe personel seçimi, mesleki yeterlilikler, sağlık ve psikoteknik yeterlilikler ve bunların periyotlarıyla ilgili çerçeveyi oluşturmuştur.

**EMNİYET KRİTİK GÖREV/UNVAN
BİLGİ FORMU**

Görev/Pozisyon	Yol ve Geçit Kontrol Memuru
Çalışma Alanı	Demiryolu Yapım ve Bakım İşleri
Kısa Görev Tanımı	Altyapıya ait demiryolu kuruluşunu, hattının yenileme, bakım-onarımını ve kontrollerini yapmak.
Görev/Sorumluluk	Demiryolu Bakım Personelinin Görev, Yetki ve Sorumluluklarına Ait ilgili mevzuatla belirlenen görev ve sorumlulukları yerine getirir.

Personel Seçimi (Görevin gerektirdiği asgari nitelikler)	
İlk İşe Alım	<ul style="list-style-type: none"> En az lise ve dengi okul mezunu olmak, TCDD Sağlık ve Psikoteknik Yönergesi belirtilen sağlık ve Psikoteknik şartlara uygunluğunu raporla belgelemek.
Görev Değişimi	TCDD Görevde yükselme ve Unvan değişikliği Yönetmeliğinde belirtilen şartlara göre kurum içi görev ve unvan değişimi yapılır.

Mesleki Yeterlilikler	
Eğitim	<ul style="list-style-type: none"> Geçit Kontrol Görevlisi Eğitim Programı RID Temel(Farkındalık) Eğitimi İSG Temel Eğitimi EYS Eğitimi
Sınav ve Belgelendirme	<ul style="list-style-type: none"> Geçit Kontrol Görevlisi Sınav Programı Eğitim Programı Bitirme Belgesi/Sınav Sonuç Belgesi Kişisel Emniyet Belgesi
Yenileme Eğitimi ve Sıklığı	<ul style="list-style-type: none"> Demiryolu Bakım Personeli Yenileme Eğitimi (5 yıl) RID Temel(Farkındalık) Eğitimi (2 yıl) İSG Bilgi Yenileme Eğitimi (2 yıl)

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

Resim 6 (Emniyet Kritik Görev/Unvan Bilgi Formu)

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

“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.

....

f) Demiryolu hemzemin geçitlerin zemini, karayolu vasıtalarının rahatça geçeceği şekilde kompozit veya kauçuk malzeme ile kaplanır.

....

j) Seyir Momentinin 3.000' den 30.000' e kadar olan demiryolu hemzemin geçitlerde Ek - 2' deki proje örneği esas alınarak;

1) Tüm hemzemin geçitlerin yaklaşım yollarının 150 m. lik kısımları asfalt veya parke taş haline dönüştürülür.

2) Demiryolu hemzemin geçidi kesen karayolu üzerine her iki yönden 150 m. mesafe boyunca sarı renkli, 25 cm yükseklikte, taş malzemeden, karayolu ortasında refüj veya New Jersey A tipi beton oto korkuluk yapılması şeklinde ayrılır.

3) Hemzemin geçidi kesen karayolunda kullanılan trafik işaretleri (100 - 200 - 300 m. aralıklarla) geliş ve gidiş yönlerinde konumlandırılır. T-25 (kontrollü hemzemin geçit) veya T-26 (kontROLSÜZ hemzemin geçit) levhalarından 50 metre sonra dikdörtgen levha içerisine T-20 (Dikkat) işareti ve yanında eğer gabari kontrolü var ise TT-21 (Yüksekliği m. fazla olan taşıt giremez) işaretinin altına "DEMİRYOLU GEÇİDİ" ibaresi yazılı levha konulur. Bu levhaların üzerinde aydınlatılmamış alanlarda yüksek performanslı reflektif malzeme, aydınlatılmış alanlarda ise DIAMOND tipi reflektif malzeme kullanılır.

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.

5) Demiryolu hemzemin geçidi kesen karayolu üzerindeki refüjün fiziki burnundan itibaren geriye doğru yaklaşık 80 m. ofset tarama yapılır.

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

3.5.6. Hemzemin Geçitlerin Korunması Bakımı Ve Yönetimi İle Geçit Bekçilerinin Görevlerine Ait Yönetmelik

TCDD tarafından çıkarılan ve 3 Ocak 1996 tarihinde resmi gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiş "Hemzemin Geçitlerin Korunması Bakımı Ve Yönetimi İle Geçit Bekçilerinin Görevlerine Ait Yönetmelik" 'te de Hemzemin geçitlerin bakımı yönetimi ve geçit bekçilerine ilişkin düzenlemeler yapılmış ve bu yönetmelik halen yürürlükte dir. Aşağıda hemzemin geçitlerle ilgili olarak değerlendirilecek maddeler verilmiştir.

"İKİNCİ KISIM

Hemzemin Geçitlerin Bakımı

Madde 4-

.....

h) Hemzemin geçite her iki yönde uygun mesafelere "makivist düdük çal" levhası konulacaktır.

i) Geliş-Gidiş yolları ayrı olan geçitlerde yol, bir refujle ayrılacak, vasıtaların zig-zag yaparak kapalı geçitten geçmesi önlenecektir.

i) Asfalt olmayan geçitlerin içi ve her iki tarafı en az 50 mt. asfaltlanacaktır. (Özellikle Elektrikli Sinyalli yollarda)

j) Geçitlerde yeterli drenaj kanalları yapılarak sel, teressubat vs. doğal olaylara karşı korunacaktır.

.....

ÜÇÜNCÜ KISIM

Geçit Bekçileri ve Görevleri

BİRİNCİ BÖLÜM

Geçit Bekçilerinin Görevleri

Madde 5- Geçit Bekçilerinin görevleri şunlardır:

a) Geçit bekçilerinin başlıca görevleri tren, otoray, motorlu drezin, otodrezin, drezin, vagonetler ve diğer demiryolu araçlarının hemzemin geçitlerden emniyetle geçmelerini sağlamak üzere, 3 dakika önceden bariyeri varsa kapamak, bariyer yoksa demiryolu araçlarının geçişi sırasında zincir çekmek, demiryolunu tamamen serbest bulundurmaktır.

.....

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

Bariyerli ve Bekçili Hemzemin Geçitlerde Geçit Bekçilerinin Görevleri

Madde 8- Bariyerli bekçili hemzemin geçitlerde, geçit bekçileri aşağıdaki belirtilen görevleri yaparlar:

a) Geçit bekçileri, her demiryolu aracının hemzemin geçitten geçiş zamanından üç dakika önce, geçit üzerinden geçen karayolu araçlarını uzaklaştırdıktan ve demiryolunu tamamen serbest bıraktıktan sonra bariyerleri kapatıp kumanda kolu başında durarak gece veya gündüz durumuna göre taşıdıkları kilitli bayrak veya el frenleriyle TCDD İşaret Yönetmeliğinde anlatılan şekilde, serbest yol işaretini demiryolu aracına göstereceklerdir. Demiryolu aracı bariyeri tamamiyle geçip trenin arkasındaki işareti gördükten sonra bariyeri açacaklardır.

.....

k) Sisli havalarda bekçiler son derece dikkatli olacaklar, trenlerin geçiş vaktinden beş dakika önce bariyeri kapatacaklardır. Gündüz çok sisli havalarda, bariyerin fenerleri varsa, sis devam ettiği sürece yakacaklardır.

...

BEŞİNCİ KISIM

Geçit Bekçilerinin Demirbaşları

Barakada Bulunacak Demirbaşlar

Madde 20- Geçit bekçilerinin görevlerini yapabilmesi için geçit barakalarında bulunması gereken demirbaşlar aşağıda belirtilmiştir:

- a) 1 adet kılıfı içinde yeşil bayrak
- b) 2 adet kılıfı içinde kırmızı bayrak
- c) 1 adet üç renkli işaret feneri
- d) 1 kutu kestane fişeği (6 adet)
- e) **1 adet ruhsatlı silah**
- f) 1 adet kazma
- g) 1 adet kürek
- h) 1 adet balta
- i) 2 adet kırmızı disk
- j) 2 adet 5 metre ve 10 metre uzunlukta zincir veya halat
- k) 2 adet dört köşeli kırmızı fener
- l) 1 adet saat (dispeçer saatine göre ayarlı)
- m) 1 adet uzun mesafeli telsiz ve şarj cihazı
- n) 1 adet düdük

...

ALTINCI KISIM

Çeşitli hükümler

....

Geçit Bekçilerinin Seçilmesinde Aranılan Nitelikler

Madde 22- Geçit bekçileri, Kuruluşta en az 5 yıl hizmet emtiş, olumlu sicil almış yol işçileri arasından imtihanla seçilir.

İhtiyaç giderilemediği takdirde, TCDD Beden Yetenekleri ve Psikoteknik Yönetmeliğine göre A:2 grubuna ayrılmış olan Yol Çavuşu ve Yol Bekçileri arasından durumu uygun olanlarda görevlendirilir. Ayrıca açıktan yapılacak atamalarda, günün şartlarına göre öğrenim seviyeleri belirtilen ve Devlet Memuru olabilme şartların haiz olanlardan sınav ile eleman alınabilir.

Geçit Bekçisi Adaylarının Sınavı

Madde 23- Geçit bekçiliğine ilk defa girenlerin sınavları yazılı ve mülakat olarak yapılır.

TCDD Personeli Dışında Geçit Bekçisi Olarak Geçitte Görevlendirme

Diğer Kamu Kurum veya Kuruluşlarının, kendi sorumluluklarındaki yollarda teşekkül eden hemzemin geçitlerde kazaların önlenmesi amacı ile bekçili bariyer konulması hususunda taleplerinin olması halinde, geçitte istihdam edilecek personel, Kamu Kurum veya Kuruluşunda geçit bekçisi olabilme şartlarına haiz eleman olması, TCDD'ce ücreti karşılığında mevzuata uygun olarak düzenlenecek kurslarda eğitilmesi, geçitte görevli kaldığı sürece her türlü

hakedişleri ve maaşları talep sahibi Kuruluşça karşılanması şartıyla 23 üncü maddeye göre sınav yapılarak geçitte görevlendirileceklerdir.

Diğer Kamu Kurum veya Kuruluş personelinin geçit bekçisi olarak görev yaptığı geçitlerde geçit bekçisinin kusuru sonucu meydana gelebilecek kaza ve olaylardan doğacak maddi ve manevi zarar ve ziyan geçit bekçisinin ait olduğu Kamu Kurum veya Kuruluşuna aittir.

Hemzemin geçitlerde, bağlı olduğu Kamu Kurum veya Kuruluş personelinin geçit bekçisi olarak görevlendirilebilmesi için, TCDD ile bu Kurum veya Kuruluşlar arasında protokol imzalanması ve protokolün ilgili Kuruluşun karar organınca (Belediye Encümeni vb.) ve Noter tarafından da onaylanması zorunludur.

...”

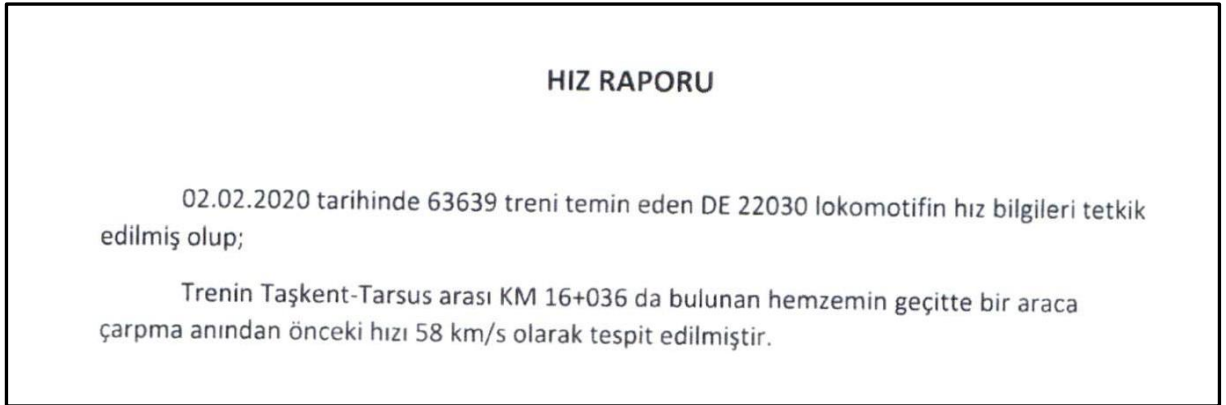
3.6. Demiryolu Araçlarının ve Altyapı Bileşenlerinin İşleyişi ve Bakım Kayıtları

3.6.1. Tren Seferlerine ve Kazaya Karışan Araçlara Ait Bilgiler

3.6.1.1. DE 22000 Tipi Lokomotif

Demiryolu Tren İşletmecisi	: TCDD Taşımacılık A.Ş.
Tren Türü	: DE 22000 Tek Lokomotif
Tren Numarası	: 63639
Tren Dizilişi	: Tek Lokomotif
Tren Dingil Sayısı	: -
Tren Uzunluğu	: -
Tren Brüt Ağırlığı	: -
Tren Güzergâhı	: Mersin-Ulukışla

3.6.1.2. DE 22030 Lokomotif Hız Kayıt Bilgisi



Resim 7 (DE 22030 Lokomotif hız raporu)

TCDD Taşımacılık A.Ş. personeli tarafından lokomotifin çarpma öncesi hızı 58 km/s olarak tespit edilmiş ve rapor edilmiştir.

3.6.1.3. Karayolu Aracı

Karayolu Aracı kamyondur. Kolluk kuvvetlerince yapılan tespitlerde Kamyonun trafik sigortasının ve muayenesinin bulunmadığı belirlenmiştir.

3.6.2. Altyapı Bileşenleri

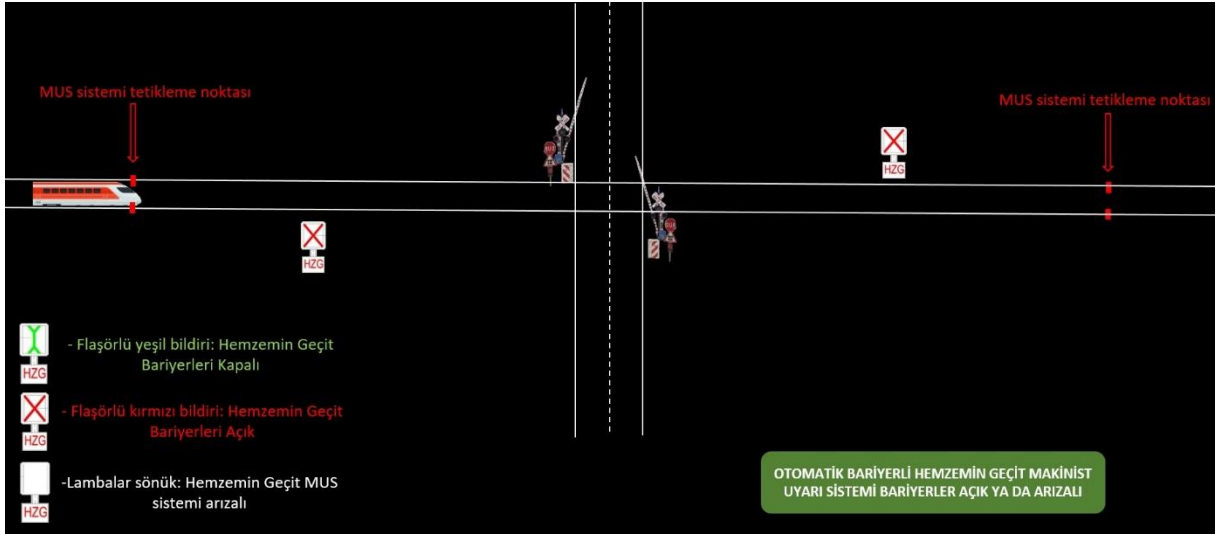
3.6.2.1. Altyapı Bilgileri

Trafik Yönetim Sistemi	: TMI
Yol	: HM tipi ray
Yol Eğimleri	: ‰ 0
Sinyalizasyon	: _
Elektrifikasyon	: _

3.6.2.2. Hemzemin Geçit Teknik Bilgileri ve Makinist Uyarı Sistemi

DAİ tarafından Hemzemin Geçit Makinist Uyarı Sistemi otomatik bariyerli ve bekçili bariyerli hemzemin geçitlere kurulmak üzere planlanmıştır. Otomatik bariyerli hemzemin geçitlere kurulan MUS sistemiyle, bekçili bariyerli hemzemin geçitlere kurulan MUS sistemi arasında bazı farklılıklar bulunmaktadır. İlk olarak otomatik bariyerli sistemlerin çalışma prensibi verilecektir. Daha sonrasında bekçili bariyerli sistem için kurulan MUS sistemi genel hatlarıyla tarif edilecek ve farkları belirtilecektir.

Otomatik bariyerli geçitler için kurulan MUS sisteminde, trenlerin geçide yaklaşırken tetikleme noktasına gelmesiyle geçitteki bariyerler otomatik olarak kapanmaya başlar ve çanlar çalar.



Resim 8 (Otomatik Bariyerli Hemzemin Geçit MUS bariyerler açık durumu)

Hemzemin geçit MUS sinyali ise trenlerin tetiklemediği durumda sürekli yanar söner kırmızı, trenlerin tetiklemesi sonrasında bariyerler kapanana kadar yanar söner kırmızı, bariyerler kapanıp karayolu emniyete alındığında ise yanar söner yeşil bildiri verir.

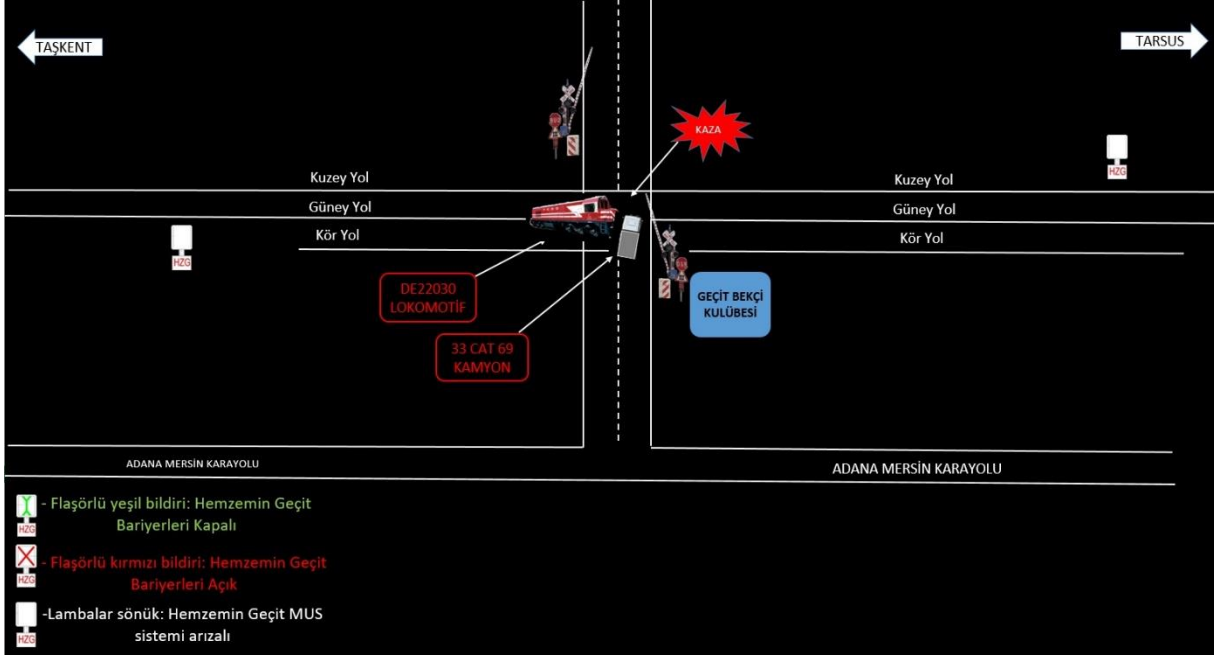


Resim 9 (Otomatik Bariyerli Geçit MUS bariyerler kapalı durumu)

Trenlerin sistemi tetikledikleri noktadan MUS sinyaline ulaşıldığında hemzemin geçit koruma sisteminin durumuna ilişkin bildiri görülür ve yanar söner yeşil ise livre hızıyla, yanar söner kırmızı ise bariyerlerin açık olduğunu ya da geçit koruma sistemlerinde arıza olduğunu değerlendirerek sınırlı seyirle hemzemin geçide yaklaşılır. Geçide ulaşıldığında bir engel yoksa durmadan seyre devam edilir. Trenin geçişini engelleyecek bir durumda geçide girmeden durulur.



Resim 10 (MUS sinyali bildirileri)



Resim 11 (Bağcılar Hemzemin Geçit Şeması)

Taşkent-Tarsus İstasyonları arasında Km 16+036 da bulunan G7 Bağcılar hemzemin geçidi bekçili bariyerli ve Makinist Uyarı Sistemi olan bir hemzemin geçittir. Bariyerler ve çanlar üst katta bulunan geçit kulübesinde ve zeminde bariyer kollarına yakın mesafede bulunan butonlar vasıtasıyla aktif hale getirilmektedir. Her panoda mevcut olan 2 yeşil butondan ilki yalnızca çanları, ikincisi çanları ve bariyerleri aynı anda aktive etmektedir. 2 kırmızı butondan ilki bariyerleri açık konuma getirmekte, ikinci kırmızı buton ise çanları susturmaktadır.



Resim 12 (Bekçi Kulübesi MUS kumanda panoları)

Bu geçitte diğer otomatik bariyerli geçitlerden farklı olarak MUS sistemi trenler tarafından tektikleme noktasından aktif hale getirilmeyip bütün kontrol bekçiye bırakılmıştır. Bekçinin çan ya da çan ve bariyerleri birlikte aktive eden butonlardan herhangi birine basmaması durumunda MUS sinyali sönmük ve bildirim vermeyen vaziyette bulunur. Çanı aktive eden butona basıldığında yanar söner kırmızı, çan ve bariyerleri birlikte aktive eden butona basıldığında ise bariyerler kapanana kadar yanar söner kırmızı bariyer kapandığında ise yanar söner yeşil bildirim verir.

Hemzemin geçit bekçisinin kulübesi metal bir kontrüksiyon ile yerden 2,5 – 3 m yükseltilmiş olarak yerleştirilmiştir. Metal ve dik bir merdiven kullanılarak ulaşılmaktadır.



Resim 13 (Bağcılar Hemzemin Geçit Bekçi Kulübesi)

3.7. Benzer Özellikteki Önceki Kaza ve Olaylar

Kazaya konu hemzemin geçitte 2014 yılının Mart ayında benzer bir kaza meydana gelmiştir. Bu kazanın sonucunda fabrika işçilerini taşıyan minibüs içinde bulunan 10 işçi hayatını kaybetmiştir. MUS sistemi bu kaza sonrasında tesis edilmiştir.

4. DEĞERLENDİRME VE SONUÇLAR

4.1. Emniyet Yönetim Sistemi Değerlendirmesi

4.1.1. DAİ Emniyet Yönetim Sistemi Süreçleri

Demiryolu Emniyet Yönetmeliği ve Risk Değerlendirmesi İçin Ortak Emniyet Yöntemi ve Kılavuzunda Altyapıda yapılan değişikliklerin emniyet yönetiminin usul ve esasları tarif edilmiştir. İşletmeci altyapısında yaptığı değişiklikle ilgili olarak, yapılan değişikliğin emniyete etkisini değerlendirmek ve emniyete etkisi olmadığı yönünde değerlendirme yapması durumunda ise bu karara nasıl varıldığının gerekçesini (kanıtını) kayıt altına almak durumundadır. Emniyete etkisi olduğu değerlendirildiğinde ise tehlike ve risklerle ilgili olarak ön çalışmalar yapılması ve bu değişikliğin büyük değişiklik olup olmadığı hususunda değerlendirme yapılması gerekmektedir. Aynı süreç büyük değişiklik olup olmadığına karar verilmesi aşamasında da yürütülmelidir. Büyük değişiklik olmadığı değerlendirilmesi durumunda risk farklı bir şekilde kontrol altına alınmalı (örneğin EYS), ve büyük değişiklik olmadığı kararına nasıl varıldığının **gerekçesi (kanıtı)** kayıt altına alınmalıdır. Büyük değişiklik olduğu karara varılması durumunda da risklerin nasıl yönetileceği ilgili kılavuzda açıklanmıştır.

DAİ'nin sunduğu belgeler içerisinde Merkez Emniyet Kurulu kararlarının örnekleri bulunmaktadır. Ancak MUS sisteminin altyapıda uygulanması, daha sonrasında sinyal bildirimleri ve uyulacak kurallarda yapılan değişikliklerin emniyete etki değerlendirme süreçlerinin yürütüldüğüne dair belgelere rastlanmamıştır. MUS ile altyapıda yapılan değişikliklere ilişkin süreçlerin Demiryolu Emniyet Yönetmeliği ve Risk Değerlendirmesi İçin Ortak Emniyet Yöntemi ve Kılavuzunda tarif edilen şekilde yürütülmediği anlaşılmaktadır.

4.1.2. DTİ Emniyet Yönetim Sistemi Süreçleri

DTİ tarafından bölgenin tehlike kütükleri sunulmuştur. MUS sistemi için EYS içerisinde gerekli emniyet süreçlerinin işletilmediği anlaşılmıştır.

4.2. Hemzemin Geçit Fiziki Standartlar

3 Temmuz 2013 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe girmiş olan “*Demiryolu Hemzemin Geçitlerinde Alınacak Tedbirler Ve Uygulama Esasları Hakkında Yönetmelik*” hemzemin geçitlerin sahip olması gereken teknik özellikleri belirlemiştir.

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

- En yakın raydan itibaren 5 metre mesafede karayolunda “DUR” çizgisi bulunmamaktadır. “DUR” çizgisinin 1 metre gerisinde karayolu kaplama üzerinde “DUR” yazısı bulunmamaktadır. (Yönetmelik eklerinde teknik ayrıntıları verilmiştir.)
- Hemzemin geçidin zemini, karayolu vasıtalarının rahatça geçeceği şekilde kompozit veya kauçuk malzeme ile kaplı değildir. Geçit kaplaması asfalttır.
- Demiryolu hemzemin geçidi kesen karayolu üzerine her iki yönden 150 m. mesafe boyunca karayolu refüj veya beton oto korkuluk yapılarak ayrılmamıştır.
- Hemzemin geçidi kesen karayolu üzerinde karayolu araçlarının yavaşlamalarını sağlayan fiziki olarak uyarıcı, yavaşlama uyarı çizgileri gibi gerekli yatay işaretlemeler bulunmamaktadır.

4.3. Makinist Uyarı Sistemi Değerlendirmesi

Bekçili bariyerli ve otomatik bariyerli hemzemin geçitlere uygulanan Makinist Uyarı Sistemi bu tip hemzemin geçitler için ilave emniyet unsuru olarak kurulmuştur. Trenlerin hareketini durdurmak üzere bir fonksiyonu bulunmamaktadır. MUS sinyal bildirimleri hemzemin geçidin durumu hakkında makinistlere ön uyarı vererek trenlerin geçitten emniyetli bir şekilde geçebilmesi için düzenleme getirmiştir. MUS sinyal bildirimleri geçidin emniyetli olduğunu ve livre hızıyla hareket edileceğini ya da geçidin arızalı veya bariyerlerinin açık olduğu bilgisini vererek sınırlı seyirle gitmesini işaret etmesi bakımından ilave bir emniyet düzenlemesi olarak düşünülebilir. MUS sisteminin emniyete katkı sunmasının ön şartı makinistlerin bildirimlerin gerektirdiği eylemleri uygulamasıdır. Makinistlerin bildirimleri dikkate alınmaması halinde sistemin treni yavaşlatma ya da durdurma gibi bir özelliği bulunmamaktadır. Hemzemin geçit bekçisinin ise bu geçit özelinde emniyete doğrudan etki eden bir fonksiyonunun bulunmadığı bariyerleri zamanında indirmesi halinde tren trafiğinin aksamasının önüne geçen bir görev yürüttüğü değerlendirilmektedir. Dolayısıyla MUS sistemi bulunan hemzemin geçitlerde emniyetli işletme açısından makinistlerin bildirimlere riayet etmesinin bekçinin bariyerleri zamanında kapamasına kıyasla daha fazla öneme haiz olduğu görülmektedir.

4.4. Görevli Personel Davranışları

Tren trafiğinin emniyetli bir şekilde sürdürülmesi için yol boyu sinyaller ve işaretlerin personelce bilinmesi ve uyulması hayati öneme haizdir. Makinist uyarı sinyalinin bildirim vermediği, kazaya karışan lokomotifin makinistlerinin “*elektrik kesikti ya da sistem arızalıydı*” şeklindeki ifadelerinden anlaşılmaktadır. Hız kayıtlarında ise lokomotifin Taşkent İstasyonundan ayrıldığı saat 09:07 ile 09:10 sonraki harekette (yaklaşık 900 m) hızın 60 km/s ‘e kadar lineer olarak çıktığı ve kaza anına kadar da bir yavaşlama olmadığı görülmektedir. Dolayısıyla lokomotifin hızının bildirim vermeyen makinist uyarı sinyalinin farkında olunmasına rağmen bu sinyalden itibaren her an durulabilecek hız olan maksimum 25 km/s ‘e düşürülmediği anlaşılmaktadır. Bu durum makinistlerce uyarı sinyalinin bildirimlerinin ne anlama geldiğinin bilinmediği ya da önemsenmediği şeklinde değerlendirilmektedir.

Kaza sonrasında söz konusu geçitte aynı senaryo karayolu emniyete alınarak tekrar edilmiş, trenlerin hem makinist uyarı sinyalinin bildirimsiz durumunda hem de kırmızı durumunda hemzemin geçitte duramayacak hızlarla geçide girdiği gözlemlenmiştir. DTİ'lerin bu durumun yalnızca MUS sistemi sinyalleri için mi yoksa diğer işaretler ve bildirimlerde de aynı olup olmadığını araştırmalarının önemli olduğu değerlendirilmektedir.

Ayrıca MUS sisteminin olmadığı bekçili bariyerli hemzemin geçitlerde, makinist tarafı uyarı sinyali bulunmamaktadır. Dolayısıyla makinistler bu hemzemin geçitlerde bekçilerce emniyetin alındığı kabulüyle livre hızlarıyla seyirlerini devam ettirirler. Kazanın meydana geldiği hemzemin geçit özelinde değerlendirildiğinde bekçinin emniyet açısından görevi azalmış makinistlerin uyarı sinyalini dikkate almalarının önemi artmıştır. Makinistlerin bekçili bariyerli hemzemin geçitlerde her durumda bekçinin emniyeti alacağı algısının olabileceği bunun da insan faktörleri açısından değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir.

Hemzemin geçit görevlisinin tek lokomotifin geçide geldiğine ilişkin gsm telefonuna çağrı aldığı ancak bariyer kollarını kapamak için geç kaldığı anlaşılmıştır.

4.5. Tren Makinist Ehliyet ve Bröveleri

31.12.2016 tarihli ve 29935 sayılı Resmî Gazetede yayımlanan Tren Makinist Yönetmeliğinin 3 üncü maddesinin birinci fıkrasının u) bendinde "*Bir tren makinistin, hangi demiryolu hatları üzerinde tren sürmeye ve hangi cer araçlarını sevk ve idare etmeye yetkisi olduğunu kanıtlayan belgeyi*" şeklinde tren makinist brövesi tanımlanmıştır. Kazada görevli her iki makinist için DTİ tarafından sunulan belgelerde UHDGM tarafından düzenlenen "tren makinist ehliyeti" ile makinistlerin hangi cer araçlarını kullanabileceğine ilişkin "sürücü belgesi" bulunsa da kullanmaya yetkili oldukları hat güzergahlarına ilişkin bir kayda rastlanmamıştır. Yönetmeliğin yayımlandığı 2016'dan günümüze bröveler henüz tamamlanmamıştır.

4.6. Emniyet Kritik Personel Değerlendirmesi

DAİ'nin Emniyet Kritik Personel Yeterlilik Kılavuzu ve yönergeleri incelendiğinde, Meslek Gruplarında Yol ve Geçit Kontrol Memurunun 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 hizmet alımı ile çalışan geçit kontrol görevlisinin bu sisteme dahil edilmediği görülmektedir. Emniyet kritik görev yürüten hizmet alımı ile çalışan hemzemin geçit bekçilerinin de bu süreçlere dahil edilmesi ve takip edilmesinin önemli olduğu anlaşılmıştır.

4.7. Mevzuat Değerlendirmesi

Hemzemin geçitlerin fiziki şartları, çalıştırılma usülleri, koruma sistemleri, alınması gereken tedbirler gibi hususlarda yapılan düzenlemeler, UDHGM'nin 2013 yılında yayımladığı "*Demiryolu Hemzemin Geçitlerinde Alınacak Tedbirler Ve Uygulama Esasları Hakkında Yönetmelik*", TCDD'nin 1996 yılında yayımladığı "*Hemzemin Geçitlerin Korunması Bakımı Ve Yönetimi İle Geçit Bekçilerinin Görevlerine Ait Yönetmelik*", TCDD'nin 2003 yılında yayımladığı

“Trenlerin Hazırlanması ve Trafiğine Ait Yönetmelik” olmak üzere farklı mevzuatlarda yer almaktadır.

Trenlerin Hazırlanması ve Trafiğine Ait Yönetmelik incelendiğinde;

- İkinci Bölüm, Görülen İşaretler, Hemzemin Geçit İşareti ve Sinyali, Madde 165 altında çalışma prensibi ve amacı birbirine çok yakın olan iki farklı sistem tarif edilmiştir. Birincisi istasyona yakın hemzemin geçitlere istasyondaki hareket memurunca kumanda edilen ve makinistlere hemzemin geçidin durumuyla ilgili uyarı veren kırmızı ve yeşil olarak iki lambadan oluşan Hemzemin Geçit Sinyali, ikincisi ise raporun farklı maddelerinde ifade ettiğimiz resim 4’te gösterilen çapraz kırmızı ve yeşil MUS sistemi Hemzemin Geçit Uyarı Sinyali. Aynı amaçla aynı kumanda şekliyle kullanılan bu iki makinist uyarı sinyalinin farklı özellikler taşımasının makinistler açısından karışıklık oluşturabileceği değerlendirilmiştir.

- Yine İkinci Bölüm, Görülen İşaretler, Hemzemin Geçit İşareti ve Sinyali, Madde 165 altında, 3 numaralı kısımda hemzemin geçit uyarı sinyalinin renk bildirimi yeşil ve yanar söner kırmızı iken, b ve c alt maddelerinde iki renk bildirimi de yanar söner olarak tarif edilmiştir. Sinyal renk bildirimleri ve düzenlemelerinin karışıklığa meydan vermeyecek şekilde açık olarak tarif edilmesinin önemli olduğu değerlendirilmektedir.

Yukarıda anılan 3 mevzuat düzenlemeleri karşılaştırıldığında,

-Bariyerli geçitlerde bariyerlerin kapanma süreleri farklı şekillerde tarif edilmektedir. Trenlerin Hazırlanması ve Trafiğine Ait Yönetmelikte trenlerin gelişinden önce standart sürede (azami 45 sn.), Hemzemin Geçitlerin Korunması Bakımı Ve Yönetimi İle Geçit Bekçilerinin Görevlerine Ait Yönetmelikte trenlerin gelişinden 3 dakika önce sisli havalarda ise 5 dakika önce, Demiryolu Hemzemin Geçitlerinde Alınacak Tedbirler Ve Uygulama Esasları Hakkında Yönetmelikte ise demiryolu aracı geçide gelmeden en az 25 saniye öncesinde kapatılması gerektiği belirtilmektedir.

Bu farklı mevzuatlarda geçitlerin fiziki özellikleri de tarif edilmiştir. İlave olarak halen yürürlükte olan Hemzemin Geçitlerin Korunması Bakımı Ve Yönetimi İle Geçit Bekçilerinin Görevlerine Ait Yönetmelikte uygulanması mümkün olmayan demirbaşlar da yer almaktadır (Hemzemin geçit bekçisinin ruhsatlı silah bulundurması vb).

Hemzemin geçitlerin fiziki özellikleri, çalışma şartları, bildirim sinyalleri vb. farklı mevzuatlarda farklı şekillerde düzenlenen hususların, uygulamadaki karışıklıkların önüne geçilmesi için düzenlenmesi, uygulanamayacak hükümlerin çıkarılması ve birleştirilmesine ilişkin bir çalışmanın yapılmasının gerekli olduğu değerlendirilmektedir.

5.TAVSİYELER

5.1. Ulaştırma Hizmetleri Düzenleme Genel Müdürlüğüne

5.1.1. İşletmecilerin bünyesindeki emniyet kritik personeline işlettiği prosedürleri hizmet alım sözleşmeleriyle çalıştırdığı emniyet kritik görevler yürüten personeller için de uygulamalarına yönelik talimat, prosedür oluşturması.

5.1.2. Bakanlık tarafından çıkarılan 2013 tarihli Demiryolu Hemzemin Geçitlerinde Alınacak Tedbirler ve Uygulama Esasları Hakkında Yönetmelik ile TCDD tarafından çıkarılan 1996 tarihli Demiryolu Hemzemin Geçitlerinde Alınacak Tedbirler ve Uygulama Esasları Hakkında Yönetmelikteki mükerrer, çelişen ve uygulama imkânı olmayan hususların giderilmesi.

5.2. TCDD Genel Müdürlüğüne

5.1.1. Hemzemin geçitlerde hizmet alım sözleşmeleriyle görev yapan hemzemin geçit bekçilerinin Demiryolu Emniyet Kritik Görevler Yönetmeliği kapsamında gerekli süreçlerinin tamamlanması.

5.1.2. Makinist Uyarı Sisteminin emniyete etki süreçlerinin Demiryolu Emniyet Yönetmeliği çerçevesinde yapılması.

5.1.3. Kazaya konu Hemzemin geçidin “Demiryolu Hemzemin Geçitlerinde Alınacak Tedbirler Ve Uygulama Esasları Hakkında Yönetmelik” kapsamında fiziki şartlarındaki eksikliklerinin giderilmesi.

5.3. TCDD Taşımacılık A.Ş. Genel Müdürlüğüne

5.3.1. Makinistlerin sinyal ve işaret bildirim ihlallerinin kayıt altına alınması, takibi, denetimi ve önleyici tedbirlerin geliştirilmesi.

5.3.2. Makinistlere MUS'ların kullanımına yönelik eğitimlerde yer verilmesi.

5.3.3. Makinist Uyarı Sisteminin demiryolu tren işletmeciliği açısından emniyete etki süreçlerinin Demiryolu Emniyet Yönetmeliği çerçevesinde yapılması.

6. KAZA YERİ RESİMLERİ



Resim 14



Resim 15



Resim 16



Resim 17



Resim 18



Resim 19