



T.C.
DEVLET DEMİRYOLLARI
İŞLETMESİ GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ

DEMİRYOLU SEKTÖR RAPORU 2018



T.C.
DEVLET DEMİRYOLLARI
İŞLETMESİ GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ

DEMİRYOLU SEKTÖR RAPORU 2018

STRATEJİ GELİŞTİRME DAİRESİ BAŞKANLIĞI
Ankara, Mayıs 2019





“Demiryolları Refah ve Ümran Tevhit Eder.”

Mustafa Kemal Atatürk





İÇİNDEKİLER

İÇİNDEKİLER.....	III
ŞEKİLLER LİSTESİ	V
RESİMLER LİSTESİ	V
GRAFİKLER LİSTESİ	V
TABLolar LİSTESİ	VI
KISALTMALAR TABLOSU	VII
BİRİMLER TABLOSU.....	IX
GİRİŞ.....	1
1. DÜNYADA DEMİRYOLLARININ DURUMU	2
1.1. Avrupa Ulaştırma Politikalarında Demiryolları	2
1.1.1. Birinci Demiryolu Paketi.....	7
1.1.2. İkinci Demiryolu Paketi	7
1.1.3. Üçüncü Demiryolu Paketi	7
1.1.4. Dördüncü Demiryolu Paketi.....	8
1.2. Türkiye’yi Kapsayan ve ilgilendiren Demiryolu Ulaştırma Koridorları.....	13
1.2.1. Bir Kuşak Bir Yol Projesi – Orta Koridor	13
1.2.2. Ekonomik İşbirliği Teşkilatı (EİT) Koridorları.....	16
1.2.3. Birleşmiş Milletler Koridorları.....	17
1.2.4. Trans-Avrupa Ulaştırma Ağı (TEN-T).....	21
1.2.5. PAN-Avrupa Ulaştırma Ağı	22
1.2.6. Avrupa Kafkasya Asya Ulaşım Koridoru (TRACECA)	25
1.2.7. LAPİS LAZULİ Transit Taşıma Koridoru	27
1.2.8. Karadeniz Ekonomik İşbirliği Örgütü(KEİ).....	28
1.3. Dünyada Demiryolu Pazarı	28
1.4. Dünyada Yük ve Yolcu Taşımacılığı	29
1.4.1. Dünyada Yüksek Hızlı Tren Taşımacılığı	30
2. TÜRKİYE’DE DEMİRYOLU SEKTÖRÜNÜN DURUMU	33
2.1. Demiryolu Tarihsel Gelişimi	34
2.2. Demiryolu Ulaştırmasının Serbestleştirilmesi.....	34
2.2.1. Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü	36
2.2.2. Tehlikeli Mal ve Kombine Taşımacılık Düzenleme Genel Müdürlüğü	38
2.2.3. Demiryolu Koordinasyon Kurulu / Çalışma Grubu	39
2.2.4. Lojistik Koordinasyon Kurulu	40



2.2.5.	Ulaşım Emniyeti İnceleme Merkezi Başkanlığı	40
2.3.	Demiryolu Sektörü Yatırımları.....	41
2.4.	Demiryolu Taşımacılık Faaliyetleri.....	43
2.5.	Demiryolu Sektöründe Faaliyette Bulunan Kümeler	43
2.5.1.	Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesi (ARUS)	43
2.5.2.	Eskişehir Raylı Sistemler Kümelenmesi (RSK).....	44
2.5.3.	Ulusal Raylı Sistemler Test ve Araştırma Merkezi (URAYSİM)	45
3.	DEMİRYOLU SEKTÖRÜ İÇERİSİNDE TCDD’NİN DURUMU	46
3.1.	Misyon ve Vizyon	46
3.2.	Faaliyet Alanları	47
3.3.	Organizasyon Yapısı	47
3.4.	İnsan Kaynakları.....	49
3.5.	Yol ve Elektromekanik Tesislerin Durumu.....	49
3.5.1.	Konvansiyonel Hatların Geometrik ve Üstyapı Durumları.....	51
3.5.2.	Yüksek Hızlı Tren Hatlarının Uzunlukları ve Sanat Yapıları	54
3.5.3.	Elektrifikasyon	55
3.5.4.	Sinyalizasyon.....	55
3.5.5.	Telekomünikasyon	55
3.5.6.	Garların Durumu	55
3.6.	TCDD’nin İşletme Faaliyetleri.....	56
3.6.1.	Altyapı Yönetimi	56
3.6.2.	Lojistik Merkezler / Yük Terminalleri	58
3.6.3.	TCDD’nin Liman Hizmetleri	61
3.6.4.	Van Gölü Feribot İşletmeciliği.....	62
3.6.5.	Ar-Ge Faaliyetleri.....	62
3.6.6.	TCDD’nin Mali Durumu Varlıklar	68
3.6.7.	TCDD’nin Bağlı Ortaklıkları ve İştirakleri	70
3.6.8.	Fabrikalar.....	73
4.	TCDD DİĞER ÜLKE DEMİRYOLLARI KARŞILAŞTIRMASI	75
5.	SONUÇ.....	79
	KAYNAKLAR.....	80



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1 Bir Kuşak Bir Yol Projesi haritası	14
Şekil 2 Bakü-Tiflis-Kars Demiryolu Projesi	15
Şekil 3 Ekonomik İşbirliği Teşkilatı'na üye ülkelerin demiryolu ulaşım haritası(16)	17
Şekil 4 TER Hatları haritası	20
Şekil 5 Trans-Asya Demiryolu Ağı	21
Şekil 6 Trans-Avrupa Ulaştırma Ağı (TEN-T)	22
Şekil 7 PAN-Avrupa Ulaştırma Ağı	23
Şekil 8 Avrupa Kafkasya Asya Ulaşım Koridoru	26
Şekil 9 Lapis Lazuli Transit Taşıma Koridoru	27
Şekil 10 Avrupa'da mevcut ve planlanan hızlı/yüksek hızlı hatlar	32
Şekil 11 Ülkemiz demiryollarının tarihsel gelişimi haritası.....	34
Şekil 12 Serbestleşme sonrası demiryolu sektörü	35
Şekil 13 TCDD organizasyon şeması.....	48
Şekil 14 Ülkemizdeki İşletmede olan ve kurulması planlanan 21 adet lojistik merkez	58
Şekil 15 Makas ve panel serme makinesi prototipi	68

RESİMLER LİSTESİ

Resim 1 Balıkesir (Gökköy)Lojistik Merkezi	59
Resim 2 Haydarpaşa Limanı	62
Resim 3 Demiryolu Araştırma ve Teknoloji Merkezi	63
Resim 4 DATEM Laboratuvarı	64

GRAFİKLER LİSTESİ

Grafik 1 Küresel demiryolu pazarının 2013- 2021 arası hizmet alanlarına göre dağılım grafiği	28
Grafik 2 Dünyadaki konvansiyonel demiryolu uzunlukları grafiği	29
Grafik 3 Dünya genelinde demiryolu ile taşınan yük cinsi payları grafiği	30
Grafik 4 2003-2018 yılları arası TCDD yatırım harcamaları (Deflateli harcama)	42
Grafik 5 Trenlere göre hamton-km (milyon)	56
Grafik 6 Trenlere göre tren trafiği tren km	56
Grafik 7 Teşekkülümüz 2018 yılına ait gelir-gider karşılaştırması.....	69
Grafik 8 VADEMSAŞ'ta üretilen makas miktarları	72
Grafik 9 SİTAŞ'ta üretilen travers miktarları	72
Grafik 10 Sivas beton travers fabrikası imalat miktarları	73
Grafik 11 Afyon beton travers fabrikası imalat miktarları	73
Grafik 12 Çankırı makas fabrikası imalat miktarları.....	74
Grafik 13 Behiçbey Ray Kaynak ve Yol Makinaları Onarım Fabrikası'nda yapılan ray kaynağı miktarları.....	74
Grafik 14 Behiçbey Ray Kaynak ve Yol Makinaları Onarım Fabrikası'nda	75



TABLolar LİSTESİ

Tablo 1 AB Demiryolu Taşımacılığı Politikası.....	4
Tablo 2 Bakü-Tiflis-Kars Demiryolu Hattı'nın özellikleri	15
Tablo 3 EİT Demiryolu Geliştirme Planı'na göre öncelikli tren yolları	16
Tablo 4 2050 yılına kadar yeni demiryolu alt yapı yatırımları	29
Tablo 5 Türkiye'de ve dünyada YHT taşımacılığı (Milyon-yolcu km)	31
Tablo 6 Dünyada YHT/HT mevcut ve planlanan güzergâh uzunluğu	32
Tablo 7 2018 yılı sektör bazında ödenek dağılımı ve toplam içerisindeki yüzdesi tablosu	41
Tablo 8 2018 yılı program yatırım gerçekleşme tablosu	41
Tablo 9 ARUS bünyesindeki firma faaliyet alanları ve sayıları.....	44
Tablo 10 Faaliyet alanı-ürün/hizmet listesi	47
Tablo 11 2018 yılına ait personel durumu	49
Tablo 12 Konvansiyonel ve yüksek hızlı tren hat uzunlukları	50
Tablo 13 Kurp yarıçaplarına göre yol uzunlukları dağılımı	51
Tablo 14 Eğimlerine göre yol uzunlukları dağılımı	51
Tablo 15 Ana hatlar üzerinde dingil basınçlarına göre yol uzunlukları dağılımı	52
Tablo 16 Ray yaş gruplarına göre yol uzunlukları dağılımı	52
Tablo 17 Travers tiplerine göre yol uzunlukları dağılımı	52
Tablo 18 Tünel sayıları ve uzunluklarının dağılımı	53
Tablo 19 Köprü ve menfez sayıları ile uzunluklarının dağılımı.....	53
Tablo 20 Köprü ve menfezlerin yaş gruplarına göre dağılımı	53
Tablo 21 Köprü ve Menfezlerin dingil basınçlarına göre dağılımı	54
Tablo 22 Yüksek hızlı tren hat uzunlukları	54
Tablo 23 Yüksek hızlı tren hattı sanat yapıları.....	54
Tablo 24 Garların durumu	55
Tablo 25 Kurulması planlanan 21 adet lojistik merkez tablosu	58
Tablo 26 Lojistik Merkezlerin Teknik Özellikleri	59
Tablo 27 Lojistik merkezlerden yapılan demiryolu taşımaları.....	60
Tablo 28 7. Çerçeve Programı kapsamında katılım sağlanan ve bitirilen projeler	64
Tablo 29 2018 yılı Gider tablosu	68
Tablo 30 2018 yılına ait gelir tablosu	69
Tablo 31 Uluslararası demiryolu karşılaştırma tablosu (2017)	76
Tablo 32 Uluslararası demiryolu karşılaştırma tablosu (2017)	77
Tablo 33 Ükelere ve ulaştırma sistemlerine göre yük taşımaları (Milyar ton - km) (2016) ..	78
Tablo 34 Ükelere ve ulaştırma sistemlerine göre yolcu taşımaları (Milyar yolcu - km)(2016)	78
.....	78





KISALTMALAR TABLOSU

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
Ar-Ge	Araştırma Geliştirme
ARUS	Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri
ATS	Automatic Train Stop System
AYGM	Altyapı Yatırımları Genel Müdürlüğü
BMAEK	Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu
CARS	Chinese Academy of Railway Sciences
DATEM	Demiryolu Araştırma ve Teknoloji Merkezi
DB	Deutsche Bahn
DDGM	Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü
EATL	Euro-Asian Transport Links
ECO	Economic Cooperation Organization
EİT	Ekonomik İşbirliği Teşkilatı
EMU	Electric Multiple Unit
ERA	European Union Agency for Railway
ERTMS	The European Railway Traffic Management System
GSYİH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
HT	Hızlı Tren
IPA	Instrument for Pro-Accession Assistance
İZBAN	Izmir Banliyö İşletmeleri Anonim Şirketi
KEİ	Karadeniz Ekonomik İşbirliği
KİT	Kamu İktisadi Teşebbüsü
MKE	Makine ve Kimya Endüstrisi Kurumu
ÖİB	Özelleşme İdaresi Başkanlığı





RSC	Raylı Sistemler Kümelenmesi
RTRI	Railway Technical Research Institute
SİTAŞ	Sivas Travers İmalat Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
TAR	Trans-Asian Railway
TBMM	Türkiye Büyük Millet Meclisi
TER	Trans-European Railway
TEU	Twenty Foot Equivalent Unit
TCDD	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları İşletmesi
TRACECA	Transport Corridor Europe-Caucasus Asia
TSI	Karşılıklı İşletilebilirlik Şartnamesi
TÜBİTAK	Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu
TÜDEMSAŞ	Türkiye Demiryolu Makinaları Sanayi AŞ
TÜLOMSAŞ	Türkiye Lokomotif ve Motor Sanayi AŞ
TÜVASAŞ	Türkiye Vagon Sanayii AŞ
UNESCAP	United Nations Economic and Social Commission for Asia and Pacific
URAYSİM	Ulusal Raylı Sistemler Mükemmeliyet Merkezi
VADEMSAŞ	Voestalpine Kardemir Demiryolu Sistemleri Sanayi ve Ticaret Anonim Şirketi
YHT	Yüksek Hızlı Tren





BİRİMLER TABLOSU

km	Kilometre
km/sa	Kilometre/saat
Yolcu-km	Bir yolcunun bir kilometre mesafeye taşınmasıyla ifade edilen trafik ölçü birimidir.
Tren-km	Bir trenin bir kilometre mesafeye taşınmasıyla ifade edilen işletme hizmeti birimidir.
Hamton-km	Lokomotiflerin ağırlığı hariç, vagonların daraları da dahil olmak üzere bir tren tonunun bir kilometre mesafeye taşınmasıyla ifade edilen hizmet ölçü birimidir.
Netton-km	1 ton yükün (varsa ambalaj, palet, konteyner vb.'nin ağırlıkları da dahil) 1 kilometre mesafeye taşınmasıyla ifade edilen trafik ölçü birimidir.



GİRİŞ

Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından yayımlanan, 2019 yılı Genel Yatırım ve Finansman Programının Uygulamasına ilişkin Usul ve Esasların Belirlenmesine Dair Tebliğin 20'inci Maddesi'nin 2. fıkrasına göre Teşekkülümüz tarafından 2018 yılı Demiryolu Sektör Raporu hazırlanmıştır.

Bu raporda, TCDD'nin ana statüsündeki faaliyet alanlarından olan yüksek hızlı ve hızlı tren taşımacılığı için demiryolu altyapısı ve demiryolu alt yapı işletmeciliği yapılması ve demiryolu trafiği yönetimi ile ilgili konulara ağırlık verilmiştir.

1. DÜNYADA DEMİRYOLLARININ DURUMU

Dünya genelinde karayolu ulaştırmasının doyum noktasına ulaşması, alternatif ulaşım modlarına ihtiyaç duyulması ve çevreyle ilgili duyarlılıkların artması nedeniyle demiryolu ulaşımı önem kazanmıştır. Bununla birlikte demiryolları, uzay ve havacılık sektöründen sonra en yüksek büyüme ve teknolojiye sahip sektör konumundadır. Ayrıca hareketlilik, trafik yoğunluğu, trafik kazaları ve çevre gibi temel sorunların alternatif çözümlerini bünyesinde barındırmaktadır.



Demiryolları, enerji tüketimi ve çevreye verdiği zarar açısından diğer ulaşım sistemlerine göre daha avantajlı olup büyük miktarda yük ve yolcu taşıma kapasitesine sahiptir. Kaza oranının diğer ulaştırma sistemlerine göre çok az olması sebebiyle oldukça emniyetlidir. Demiryolu ulaştırmasının; karayolu trafik yükünü hafifletmesi, uzun dönem sabit fiyat garantisine sahip olması ile büyük miktarda yük ve yolcu taşımacılığı yapabilmesi gibi avantajları da bulunmaktadır. Bunlara ilave olarak vagonların taşınan yüke göre yer değiştirilip tasarlanabilmesi; ayrıca hava, ses ve ısı yalıtımları ile konforlu hizmet vermesi ve hava koşullarından etkilenmeyen bir donanıma sahip olması nedeniyle tercih edilmeye başlamıştır.

Demiryolu ulaştırma sisteminin az da olsa olumsuz yönleri bulunmaktadır. İstasyonlarının büyük ve konforlu olmasının gerekliliği ve bununla birlikte yol ve tesislerin yapımı, araçların temini gibi hususların yüksek maliyetli olması olarak sayılabilir. Ayrıca transit süreleri bazı teslim bölgelerinde karayolu ve denizyolu ulaştırma sistemlerine göre daha uzun zaman alabilmektedir (1).

Dünyada demiryollarının durumu Avrupa ulaştırma politikaları, demiryolu ulaştırma koridorları, dünya demiryolu pazarı ve dünyada yük ve yolcu taşımacılığı başlıkları altında incelenecektir.

1.1. Avrupa Ulaştırma Politikalarında Demiryolları

Günümüzde nüfus yoğunluğundaki artış, insan sağlığı ve iklim değişiklikleri, ulaştırmanın geneline daha kapsamlı bir bakış açısını gerektirmektedir. Ekonomik güçler hala ulaştırma türlerinin nasıl rekabet edeceği yönünde karar verici durumda olsalar bile, dışsal maliyetler, özellikle karbon emisyonları, trafik sıkışıklığı ve emniyet, ulaştırmanın geleceğinde ve ulaştırma türlerinin belirlenmesinde büyük rol oynamaktadır.



Gelişmiş ülkeler son dönemde çevresel sorunlar ile küresel iklim değişikliği nedeniyle çevre dostu taşımacılık türleri olan demiryolu, denizyolu ve iç su yolu taşımacılığının paylarının arttırılmasına, karayolunun çok yüksek olan payının azaltılarak ulaştırma türleri arasında dengeli bir dağılım sağlanmasına yönelik politikalar üretmekte ve uygulamaktadırlar.

Bu çerçevede amaç; emniyetli, etkin ve aynı zamanda sosyal faydayı göz önünde bulunduran ve çevreye saygılı bir ulaştırma politikası geliştirmektir.

Avrupa Birliği'nin (AB) ortak politika alanlarından biri olan "ulaştırma" hem ekonomik ve toplumsal bütünleşmeyi sağlaması hem de ekonomik alanda gelişmeyi hızlandırması sebebiyle AB'nin her zaman gündeminde olan önemli politika alanlarından biridir. AB, modern ekonomilerin anahtarı olarak gördüğü ulaştırma sektörüne ilişkin yeni politikalar geliştirerek, toplumun ekonomik, çevresel ve sosyal gereksinimlerine cevap verebilen, bütünsel, rekabet edebilir ve sürdürülebilir bir ulaştırma sistemi oluşturmak hedefiyle, söz konusu politikaların uygulanmasına yönelik çalışmaları sürdürmektedir.

Yeni politikalar ve uygulamalar arasında; sürdürülebilirlik, serbestleştirme, uyumlaştırma, yasal-kurumsal serbestleştirme, özelleştirme, ulaştırmanın daha etkin yapılabilmesini sağlayacak inovasyon çalışmaları ve ülkeler arası kesintisiz taşıma için karşılıklı işletilebilirlik sayılabilmektedir.

1970'lerden 1990'lı yıllara gelindiğinde Avrupa'da demiryolları; yaşlanan altyapı, kötü demiryolu idaresi, eksik rekabet koşulları, düşük verimlilik ve düşük ortalama hız, karşılıklı işletilebilirlik problemleri, teknik uyumsuzluklar, sınır geçiş problemleri ve farklı emniyet kuralları uygulamaları nedeniyle ulaştırma modları arasında ciddi oranda pay kaybetmiştir.

Demiryolu politikasındaki değişim sinyalleri ilk olarak, Avrupa Komisyonu'nun 1989 yılında yayımladığı bildirimde verilmiştir. Bildirimde, bağımsız yönetim altındaki demiryollarında altyapı ve işletmenin farklı birimler halinde örgütlenmesi, altyapı erişiminin pazara girecek diğer işletmelere adil ve eşit koşullarda sunulması, kamu hizmet yükümlülüklerinin eşit şekilde düzenlenmesi, uyumlaştırmanın yapılması ile hızlı tren taşımacılığı ve kombine taşımacılık için gerekli finansal yapının sağlanması gibi uygulamaların hayata geçirilmesi öngörülmüştür (2).

Avrupa Komisyonu belirli bir konudaki topluluk eylemine yönelik somut önerileri içeren dokümanlar hazırlamıştır. Bu dokümanlar Beyaz Kitap adını almıştır. Beyaz Kitaplar, AB konseyi tarafından onaylanmaları halinde ilgili alanlarda AB Eylem Programlarına dönüşmektedir. AB ulaştırma politikalarının hukuki temelleri; kurucu anlaşmalarda yer alan ulaştırma alanına ilişkin hükümler ve Avrupa Komisyonu tarafından 1992, 1996, 2001 ve 2011 yıllarında hazırlanan Beyaz Kitaplara dayanmaktadır.



Tablo 1'de Avrupa Birliği Demiryolu Politikasında demiryolu piyasasının rekabete açılması aşamaları görülmektedir.(3)

Tablo 1 AB Demiryolu Taşımacılığı Politikası

AB Demiryolu Taşımacılığı Politikası	
Adım Adım Demiryolu Piyasasının Rekabete Açılması	
1991 Adım 0	1.Demiryolu Ana Kanunu: 91/440 Sayılı Mali ve Organizasyonel Yönetmelik Demiryolu Tren İşletmeciliği ile Alt Yapı Yönetiminin Ayrılması
2001 Adım 1	1.Demiryolu Paketi: mevcut mevzuatları daha etkin hale getirmek, şebeke erişimini kolaylaştırmak, demiryolunda yük taşımacılığını artırmak, sınır geçişlerinde gecikmeleri azaltmak.
2004 Adım 2	2.Demiryolu Paketi: demiryollarını yeniden canlandırmak, entegre bir AB demiryolu alanının inşasını hızlandırmak, demiryolu emniyetinin geliştirilmesi, karşılıklı çalışabilirlik ve demiryolu yük taşımacılığının rekabete açılması (1 Ocak 2007), ERA'nın kurulumu
2007 Adım 3	3.Demiryolu Paketi: uluslararası yolcu taşımacılığının rekabete açılışı (1 Ocak 2010) -yolcu haklarının düzenlenmesi ve tren mürettebatının /sürücüsünün sertifikalandırılması (AB tren makinisti lisansı)
2016 Adım 4	4.Demiryolu Paketi: Tek bir AB demiryolu pazarının oluşturulmasının önündeki son engellerin ortadan kaldırılması için yapısal ve teknik reformların yapılması. Ulusal demiryolu taşımacılığı piyasalarında rekabet ve yeniğin teşvik edilmesi

1992 Beyaz Kitabı

Avrupa Komisyonu tarafından **“Ortak Ulaştırma Politikasının Gelecekteki Gelişimini”** konu alan 1992 yılında hazırlanan Beyaz Kitap'ta yer alan önemli husus ulaştırma sektörünün rekabete açılmasıdır.

1996 Beyaz Kitabı

Avrupa Komisyonu tarafından 1996 yılında yayımlanan **“Topluluk Demiryollarının Canlandırılmasına Yönelik Strateji”** başlıklı Beyaz Kitap'ta ise:

- Demiryolu ile yük taşımacılığının geliştirilmesi
- Finansman Koşullarının İyileştirilmesi
- Altyapı Yönetimi ile taşımacılık faaliyetlerinin ayrılması
- Altyapının iyileştirilmesi ve kapasite artışının sağlanmasına yönelik genel ilkelerin belirlenmesi
- Yeniden yapılanma programlarına ilişkin kuralların ve rehberlerin geliştirilmesi
- Kamu hizmeti yükümlülüklerine ilişkin ilgili mevzuatların uyumlaştırılması

Daha hızlı demiryolu taşımacılığı için mevcut ağı teknik uyumunun sağlanması hususları öne çıkmaktadır.



2001 Beyaz Kitabı

AB ortak ulaştırma politikasının oluşturulması kapsamında, uzun vadeli stratejilerin ilk aşamasını oluşturan, ayrıca politik önlem ve araçların sunulduğu **“2010 yılı için Avrupa Ulaştırma Politikası: Karar Zamanı”** başlıklı Beyaz Kitap 2001 yılında yayımlanmıştır. 2001 Beyaz Kitabı aşağıda belirtilen ana bölümlerden oluşmuştur;

- **Taşımacılık türleri arasındaki dengenin değiştirilmesi:** Dengenin demiryolu, denizyolu ve iç su yolu lehine değiştirilmesi için 2010 yılına kadar taşımacılık türleri arasındaki rekabetin düzenlenmesi ve taşımacılık türleri arasındaki bağlantıların tamamlanması önceliklerinin gerçekleştirilmesi hedeflenmiştir.
- **Darboğazların giderilmesi:** Özellikle Trans-Avrupa Ulaştırma Ağına dahil ana arterlerdeki darboğazların giderilmesi önem arz etmektedir.
- **Kullanıcıların taşımacılık politikasının merkezine yerleştirilmesi:** Kullanıcıların nereye, ne için para ödediğini bilmesi sağlanmalı ve kullanıcı hak ve yükümlülüklerinin birlikte ele alınarak geliştirilmesine önem verilmelidir.
- **Taşımacılık alanında küreselleşmenin yönetilmesi:** Genel olarak ulusal düzeyde ele alınan ve iç pazarı korumayı amaçlayan taşımacılık politikalarının, ticareti kolaylaştırmayı amaçlayan ancak sosyal ve çevresel gereklilikleri göz ardı eden uluslararası politikalar ile uyumlaştırılması gerekmektedir.

2001 Beyaz Kitabında yer alan önlemlerin gerçekleşmesi yönünde çalışmalar devam etmekte olup belirtilen hedefler hala geçerliliğini korumaktadır.

2011 Beyaz Kitabı

Avrupa Komisyonu, taşımacılık sektöründeki son gelişmeler ve gelecek öngörülerini temelinde 2050 yılına kadar ele alınmasını önerdiği faaliyetlere ilişkin Beyaz Kitabını 28 Mart 2011 tarihinde yayımlamıştır. **“Tek Avrupa Taşımacılık Alanına İlişkin Yol Haritası-Rekabetçi ve Etkin Kaynaklı bir Taşımacılık Sistemine Doğru”** isimli Beyaz Kitap, 2050 yılına kadar AB genelinde rekabetçi ve etkin kaynaklı bir taşımacılığın temin edilmesini, AB’nin küresel taahhütleri çerçevesinde, sektörden kaynaklanan sera gazı emisyonlarının azaltılmasını ve Avrupa demiryolu işletmelerinin gereksiz teknik ve idari engeller olmaksızın hizmet sağlayabilecekleri bir demiryolu pazarının oluşturulmasını öngörmektedir.

2011 Beyaz Kitabı ulaştırma sektöründeki gelişmeleri, bu gelişmelere ilişkin gelecekte ortaya çıkabilecek zorlukları ve dikkate alınması gereken politika girişimlerini küresel anlamda tekrar gözden geçirmektedir.

Tek Avrupa Taşımacılık Alanı’nın oluşturulmasına ilişkin gerekli koşul; pazarın açılma sürecinin tamamlanması, yolcu hizmetlerinin kamu hizmet sözleşmeleri altında verilmesinin sağlanması, Avrupa Demiryolu Ajansı’nın rolünün güçlendirilmesi, altyapı yöneticileri ve



demiryolu işletmeleri arasındaki ayrımın teşvik edilmesi ve yük koridoru yönetimine entegre bir yaklaşım geliştirilmesidir.

2011 Beyaz Kitap’ında ulaştırmanın ekonomi ve toplum için önemi vurgulanmış ve Avrupa’nın gelecekteki durumunun, dünya ekonomisi ile rekabetçi bir yaklaşımla bütünleşme kabiliyetine bağlı olduğu belirtilmiştir. Ulaştırmanın, ekonominin gelişiminde, refahın ve ticaretin artmasında ve istihdam yaratmadaki önemli rolünün altı çizilmiş, AB’de ve dünyada ulaştırma sektörüne genel bir bakışla son 10 yıldaki gelişmeler, ortaya çıkan sıkıntılar ve mücadele unsurları ile fırsatlar ayrıntılarıyla irdelenmekte ve **“AB Ulaşım Sisteminde topyekûn bir dönüşüm”** planlanmaktadır.

2011 yılında yayımlanan Beyaz Kitap’taki ana ilkeler:

- Ulaştırmanın petrole bağımlılığı kırılırken verimliliğinden ve dolaşım rahatlığından taviz verilmemesi,
- Daha büyük hacimli yüklerin ve daha fazla sayıda yolcunun taşınabilmesi için farklı taşıma türlerinin birlikte kullanılabileceği ulaşım modellerinin benimsenmesi,
- Bireysel ulaşımın tercihen çevre dostu araçlarla gerçekleştirilmesine yönelik olarak AB’deki yük ve yolcu taşımalarının daha çok demiryolu ve denizyolu ile gerçekleştirilmesi ve karayolu taşımalarının daha kısa mesafelere yoğunlaştırılması (300 km’den uzun mesafeler için çok modlu yük taşımacılığının ekonomik açıdan cazip hale getirilmesi),
- Enerji kullanımını en uygun düzeye getiren özel yük koridorlarının oluşturulması,
- Ulaştırmadaki engellerin kaldırılması,
- Ulaştırma altyapıları için yeni finansman yöntemlerinin bulunması,
- Kırleten öder ilkesinin daha geniş ölçekte uygulanmasının sağlanması,

olarak belirtilmektedir.

Demiryollarının pazar payının artırılması için Avrupa genelinde yeni demiryolu altyapılarının inşa edilmesi gerekmektedir. 2011 Beyaz Kitabı, 2050 yılına kadar orta mesafeli demiryolu yolcu taşımacılığının çoğunluğunu havaalanlarına tamamen bağlayacak Avrupa yüksek hızlı demiryolu şebekesinin tamamlanması için çağrıda bulunmuştur.

AB, aynı zamanda 2050 yılına kadar sera gazı emisyonlarının seviyesini 1990 yılı seviyesinin % 80-90 aşığına çekmeyi hedeflemektedir. Diğer sektörler de etkili olmakla birlikte, söz konusu emisyonda 2050’ye kadar gerçekleştirilecek azalmanın en az %60’ı ulaştırma sektöründen beklenmektedir. Taşıtlarda ve trafik yönetiminde kullanılacak yeni teknolojiler gerek AB’de gerekse dünyada ulaştırma emisyonlarının düşürülmesinde etkin rol oynayacaktır.



1.1.1. Birinci Demiryolu Paketi

Son 10 yılda AB mevzuatı, rekabet edebilirliği ve açık pazarı destekleyecek şekilde önemli ölçüde geliştirilmiştir. Buna paralel olarak ulusal şebekelerin emniyet ve karşılıklı işletilebilirliğini iyileştirmeye ve “ulusal” demiryollarından ziyade iyi entegre edilmiş bir “Avrupa” demiryolu sisteminin geliştirilmesine yönelik önlemler alınmıştır. 1990’ların başında demiryolu mevzuatı, demiryolu işletmelerinin devletten ayrı bir şekilde bağımsız olarak yönetilmesi ve altyapı yönetimi ve demiryolu işletmeleri arasında hesapların ayrılması yoluyla pazarın açılması ve demiryollarının teşvik edilmesi ile ilgili olarak bazı sınırlı uygulamaları ortaya koymuştur. Ancak 2000’den itibaren, yasal önlem paketlerinin içeriğinde daha fazla yeniliğe ihtiyaç duyulmuştur. Komisyon 91/440 Direktifi ile başlayan reform sürecini ileri bir adım olarak “Birinci Demiryolu Paketi” şeklinde devam ettirmiştir.

2001 yılında kabul edilen 1. Demiryolu Paketi;

- Uluslararası demiryolu pazarının açılması,
- Avrupa demiryollarının geliştirilmesi ve (a) devlet ve altyapı yöneticisi, (b) devlet ve demiryolu işletmeleri (c) altyapı yöneticisi ve demiryolu işletmeleri arasındaki ilişkinin açıklanması (Direktif 2001/12/AT) için genel bir çerçevenin çizilmesi,
- Yük işletmelerinin Avrupa demiryolu şebekesinde hizmet verebilmesi için lisans almasına yönelik yerine getirmesi gereken zorunluluklar (Direktif 2001/13/AT),
- Kapasite tahsisi ve altyapının ücretlendirilmesine yönelik politikaların tanımlanması (Direktif 2001/14/AT),
- Trans–Avrupa konvansiyonel demiryolu sisteminin karşılıklı işletilebilirliğinin sağlanmasına ilişkin düzenlemeler (Direktif 2001/16/AT) hususlarını içermektedir.

1.1.2. İkinci Demiryolu Paketi

2004 yılında kabul edilen 2. Demiryolu Paketi:

- Demiryolu emniyetine ortak bir yaklaşım (Direktif 2004/49/AT),
- Avrupa’nın yüksek hızlı ve konvansiyonel demiryolu sistemlerinin karşılıklı işletilebilirliği için gereklilikler (Direktif 2004/50/AT),
- Avrupa şebekesinin bütününde ulusal ve uluslararası yük demiryolu pazarının açılması (Direktif 2004/51/AT),
- Avrupa Demiryolu Ajansının (ERA) kurulması (Tüzük (AT) 881/2004) hususlarını içermektedir.

1.1.3. Üçüncü Demiryolu Paketi

2007 yılında kabul edilen 3. Demiryolu Paketi:

- Uluslararası yolcu hizmetlerinin rekabete açılması (Direktif 2007/58/AT),



- Makinistlerin sertifikalandırılmasına ilişkin prosedürlerin oluşturulması (Direktif 2007/59/AT),
- Yolcular için temel haklar (Tüzük (AT) 1371/2007) hususlarını içermektedir.

Birinci demiryolu paketinde yer alan altyapıya erişim, lisans ve demiryollarının gelişimi konularındaki mevzuatı, ortaya çıkan ihtiyaçlar ve belirlenen hedefler doğrultusunda yeniden düzenleyen 2012/34/AB no.lu direktif, 21 Kasım 2012 tarihinde AB Konseyinde onaylanmış ve 14 Aralık 2012 tarihinde AB Resmi Gazetesi'nde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Topluluk demiryollarının geliştirilmesi ile ilgili 91/440/AT no.lu direktifi, demiryolu işletmecilerine lisans verilmesi ile ilgili 95/18/AT no.lu direktifi ve demiryolu altyapısının tahsisi ve ücretlendirilmesi ile ilgili 2001/14/AT no.lu direktifi yürürlükten kaldıran yeni direktif 5 temel konuya ilişkin hükümler içermektedir.

- Altyapı yöneticileri ve demiryolu işletmecileri arasındaki ayrıma ilişkin gereksinimler
- Demiryolu sisteminin finansmanı
- Demiryolu sektöründeki Düzenleyici Birimlerin rolü
- Demiryolu hizmetlerine erişim kuralları
- Demiryolu altyapısına erişim ücretleri, gürültü ve Avrupa Tren Kontrol Sistemine (ETCS) yönelik kurallar

Demiryolu yük pazarı, 15 Mart 2003 itibariyle Trans-Avrupa demiryolu yük ağında, 1 Ocak 2006 itibariyle uluslararası yük taşımacılığı için ve 1 Ocak 2007 tarihinde ise tüm yük taşımacılığı için rekabete açılarak serbestleştirilmiştir. 1 Ocak 2010 tarihinden itibaren uluslararası yolcu hizmetleri serbestleştirilmiş ve ayrıca ulusal veya uluslararası yolculuk yapan tüm yolculara eşit haklar tanınması sağlanmıştır.

1.1.4. Dördüncü Demiryolu Paketi

Avrupa Komisyonu, demiryolu taşımacılığı pazarının beklendiği ölçüde rekabete açılmaması, ilgili mevzuatın düzenleyici birimler tarafından uygulanmasındaki zorluklar, demiryolu altyapısına yeterli yatırımın yapılamaması gibi sorunları göz önüne alarak, Avrupa içerisinde tek bir demiryolu alanı oluşturma hedefi doğrultusunda, çok sayıda yasal düzenlemeye ilişkin değişiklikleri içeren dördüncü Demiryolu Paketini gündeme getirmiştir. 2016 yılında kabul edilen Dördüncü Demiryolu Paketi hayata geçirilmiştir. Paket iki bileşenden oluşmaktadır. Bunlar;

1. **Teknik Bileşen:** Karşılıklı işletilebilirlik, emniyet, “*Avrupa Demiryolu Trafiği Yönetim Sistemi (ERTMS)*” belgelendirmesinin yanı sıra ulusal kuralların azaltılması ve “*Avrupa Demiryolu Ajansı (ERA)*”nın yetkilendirme ve belgelendirme konusunda artan rolünü ele almaktadır. Avrupa Parlamentosu ve Konseyi tarafından Nisan 2016’da kabul edilen Teknik Bileşen aşağıdaki yasal düzenlemeleri içermektedir:



- ERA'ya ilişkin **2016/796/AB sayılı Tüzük** (881/2004/AT sayılı Tüzüğü yürürlükten kaldırmıştır.)
- Avrupa Birliği Demiryolu Sisteminin Karşılıklı İşletilebilirliğine ilişkin **2016/797/AB sayılı Direktif** (2008/57/AT sayılı Direktifi yeniden düzenleyerek 16 Haziran 2020 tarihinde geçerli olmak üzere yürürlükten kaldırmaktadır.)
- Demiryolu Emniyetine ilişkin **2016/798/AB sayılı Direktif** (2004/49/AT sayılı Direktifi yeniden düzenleyerek 16 Haziran 2020 tarihinde geçerli olmak üzere yürürlükten kaldırmaktadır.)

2. Politik Bileşen: Altyapının yönetilmesi, pazarın açılması, kamu hizmeti sözleşmelerinin ihale edilmesi ve ulusal demiryolu yolcu pazarına erişim konularını ele almaktadır. Avrupa Parlamentosu ve Konseyi tarafından Aralık 2016'da kabul edilen Politik Bileşen aşağıdaki yasal düzenlemeleri içermektedir:

- Ulusal Demiryolu Yolcu Taşımacılık Hizmetleri Pazarının Açılması ve Demiryolu Altyapısı Yönetimine ilişkin 2012/34/AB sayılı Direktifi Değiştiren **2016/2370/AB sayılı Direktif** (Yönetim Direktifi)
- Ulusal Demiryolu Yolcu Taşımacılık Hizmetleri için Kamu Hizmeti Sözleşmelerinin İhale Edilmesine ilişkin 1370/2007/AB sayılı Tüzüğü Değiştiren **2016/2338/AB sayılı Tüzük** (Kamu Hizmeti Yükümlülüğü Tüzüğü)
- Demiryolu Tren İşletmecileri Hesaplarının Normalleştirilmesine ilişkin 1192/69/AET sayılı Tüzüğü Yürürlükten Kaldıran **2016/2337/AB sayılı Tüzük**

Dördüncü Demiryolu Paketi ile özellikle ulusal yolcu taşımacılık pazarını rekabete açmak ve demiryolu altyapı işletmecisi ile demiryolu tren işletmecisi ayrımını derinleştirmek hedeflenmektedir.

Bu noktada, demiryolu altyapı işletmecisi ile demiryolu tren işletmecileri arasındaki ilişki bakımından AB üyesi devletlerde üç farklı yapıdan söz edilebilir. Bunlar;

1. Dikey ayırma ve ayrıştırma: Tam anlamı ile bağımsız iki birim (Birleşik Krallık, İsveç).
2. Dikey birleşme: Yasal olarak ayrı iki birim fakat aynı holding altında bir aradadır (Almanya, İtalya, Avusturya).
3. Yarı entegre veya karışık: İki bağımsız birim. Ancak Fransa'da olduğu gibi demiryolu tren işletmecisi, altyapı hizmetini dışarıdan alır.

Kamu hizmeti yükümlülüğü kapsamındaki güzergâhlar da dâhil ulusal demiryolu yolcu taşımacılık pazarının rekabete açılması, altyapı yöneticisinin optimum kapasite ile faaliyet göstermesi ve demiryolu altyapısına ve yardımcı hizmetlere ayrımcı olmayan ve eşit şekilde demiryolu tren işletmecilerinin erişebilmesinin altyapı yöneticisi tarafından sağlanması Dördüncü Demiryolu Paketinin hedefleri arasındadır.



Dördüncü Demiryolu Paketinin önemli konularından birisi de ERA'dır. ERA, demiryolu emniyeti ve karşılıklı işletilebilirliği konularında çalışmalarda bulunarak Avrupa demiryolu şebekesinin daha entegre olmasına hizmet etmektedir. Ayrıca, Avrupa'da tek sinyal sisteminin oluşturulmasını hedefleyen ERTMS'nin sistem otoritesi olarak görev yapmaktadır.

Paket ERA'nın yetki alanını genişletmektedir. ERA, piyasaya arz edilecek araçlar için Avrupa çapında geçerli ruhsatlar ve demiryolu tren işletmecileri için Avrupa çapında geçerli emniyet sertifikalarını yayımlamak üzere Avrupa'da tek yetkili merci haline getirilmiştir. Bundan önce, yetki belgeleri faaliyette bulunan her bir üye devletin ulusal makamlarından ayrı ayrı alınmaktaydı.

Diğer yandan, Paket ERA'nın faaliyet alanına giren karşılıklı işletilebilirlik ve emniyet konularını yeniden düzenlemektedir. ERA tarafından yayımlanan **“Karşılıklı İşletilebilirlik Şartnameleri (TSI)”** karşılıklı işletilebilirliğin tesis edilmesi için önem arz etmekte olup demiryolu sektörümüzde de kullanılmaktadır.

Ülkemizin ERA ile işbirliği eğitimler ve karşılıklı teknik ziyaretlerle yürütülmekte olup önceki dönemlerde ülkemiz ve AB arasındaki gerek üst düzeyli gerekse teknik toplantılarda ülkemizin ERA'da temsil edilmesi konusu gündeme gelmiştir. Sonuç olarak, ülkemizi de etkileyen TSI'ların hazırlanması gibi teknik düzeyli ERA çalışmalarına ERA üyesi olarak katılım sağlamak için, AB üyesi olmayan ülkelerin ERA ile ilgili mevzuatı tümüyle üstlenmesi gerektiği, bu çalışmalara katılımın bazı ön şartları olduğu ve bu şartların yerine getirilmesi durumunda katılım için bir anlaşma yapılması gerektiği anlaşılmıştır. Bu bağlamda, ERA ile ilişkilerin daha ileri seviyeye taşınabilmesi için ERA'nın çalışma alanı ile ilgili AB mevzuatına ülkemiz demiryolu mevzuatının giderek uyumlu hale getirilmesi önem arz etmektedir. Bu bağlamda, 2004/49 sayılı AB Direktifi dikkate alınarak hazırlanan ve 19 Kasım 2015 tarihli ve 29537 sayılı Resmi Gazete' de yayımlanan **“Demiryolu Emniyet Yönetmeliği”** oldukça önemlidir. Aynı şekilde, devam eden **“Karşılıklı İşletilebilirlik Yönetmeliği”** hazırlık çalışmaları da kayda değerdir.

Demiryolu sektörünün serbestleştirilmesi ve pazarın açılmasına ilişkin temel düzenleme hâlihazırda 2012/34/AB sayılı Direktif'tir. Bununla birlikte, Dördüncü Demiryolu Paketi kapsamında bu Direktif'te değişiklik yapan 2016/2370/AB sayılı Direktif yayımlanmıştır. 2012/34/AB sayılı Direktif ile altyapı yöneticisi ve demiryolu tren işletmecisinin tam olarak ayrıştırılması şart koşularken, 2016/2370/AB sayılı Direktif ile bu hükümde esneklik yapılmış ve tam ayrıştırmayı ya da dikey olarak entegre holding yapısını tercih etme konusunda üye devletler serbest bırakılmışlardır. Ayrıca, dikey olarak entegre holding yapısı için çerçeve koşullar 2016/2370/AB sayılı Direktif'te ortaya konulmuştur. Bu düzenlemelerin özünde, serbest pazarın rekabetçiliğine hâlel getirmeyecek şekilde rollerin tanımlanması yatmaktadır. Özellikle altyapı yöneticisinin demiryolu kapasitesini tahsis ederken, demiryolu tren



işletmecilerine ayrımcı olmayacak ve eşit şekilde muamelede bulunmasının güvence altına alınması amaçlanmaktadır. 19 Ağustos 2016 tarihli ve 29806 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan “**Demiryolu İşletmeciliği Yetkilendirme Yönetmeliği**” ile 2 Mayıs 2015 tarihli ve 29343 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “**Demiryolu Altyapı Erişim ve Kapasite Tahsis Yönetmeliği**” 2012/34/AB sayılı Direktif dikkate alınarak hazırlanmıştır.

Ulaştırmanın büyük sorunlarından biri de verimlilikten taviz vermeden, yük taşımacılığının çevresel etkilerini azaltmaktır. Dünya genelindeki uygulamalardan da anlaşılağı üzere özellikle iç su yolu ve demiryolu taşımacılığı buna uygundur. Tüm mesafelerde en verimli kullanım teşvik edilirken, 300 km üzerindeki taşımalarda ulaştırma türleri arasındaki dengenin yeniden kurulması gerekmektedir. 2030 yılı itibariyle, 300 km’nin üzerindeki karayolu yük taşımacılığının %30’unun, 2050 yılı itibariyle ise %50’den fazlasının verimli ve yeşil yük koridorlarıyla kolaylaştırılan demiryolu veya iç su yolu taşımacılığı gibi diğer ulaştırma türlerine kaydırılması gereklidir ve bu hedefe ulaşmak, uygun altyapıların geliştirilmesi yoluyla sağlanacaktır.

2030 yılı itibariyle mevcut yüksek hızlı demiryolu ağı uzunluğunun üç katına çıkarılması, tam anlamıyla fonksiyonel ve AB çapında çok modlu bir TEN-T “çekirdek ağı” ve 2050 yılı itibariyle Avrupa’da yüksek hızlı demiryolu ağının tamamlanması hedeflenmektedir. 2050 yılı itibariyle orta mesafeli yolcu taşımacılığının büyük çoğunluğunun demiryolu ile yapılması gerektiğinin altı çizilmektedir.

2050 yılı itibariyle, tüm havalimanı çekirdek ağının tercihen yüksek hızlı olmak üzere demiryolu ağı ile tüm çekirdek deniz limanlarının yeterli derecede demiryolu ve mümkünse iç su yolu yük taşıma sistemlerine bağlanması gerekliliğı vurgulanmaktadır.

Demiryolu ağının kapasitesini artırmak için önemli ölçüde yatırıma ihtiyaç duyulacaktır. Demiryolu ile yük taşımacılığında 2050 yılı itibariyle 2005’e kıyasla %87 oranında bir artış beklenmektedir. Bu artış, yeni hatların yapılmasından ziyade hızın artırılması (özellikle AB’nin doğusunda), ERTMS’nin kullanılması, 1000 m uzunluğundaki trenlere uygun yan yollar ve terminallerin kurulması, ana koridorlarda yükleme gabarilerinin genişletilmesi ve mevcut ağın yenilenmesi yoluyla sağlanabilecektir. Bütün bunların yanı sıra sessiz frenlere ve otomatik kuplaja sahip yeni çeken-çekilen araçların da kullanılması gerektiğı belirtilmektedir.

Trans-Avrupa Ağları (TEN) ulaştırma, enerji ve telekomünikasyon alanlarına yönelik olarak 1993 yılında başlatılan bir AB politikasıdır. Bu ağların oluşturulmasındaki temel amaç, AB’ye üye ve komşu devletlerin altyapıları arasındaki bağlantıları kurmak ve karşılıklı işletebilirliğı sağlamaktır.



Bu politikanın iki temel aracı bulunmaktadır. Bunlardan ilki; yeni ağlar oluşturmak ve mevcut ağları geliştirmek için atılacak adımları ve ortak çıkarlara yönelik hizmet edecek projeleri belirlemek için çerçeve oluşturan AB kılavuzlarıdır. İkincisi ise bu altyapı projelerini destekleyen bir altyapı fonudur.

Ulaştırma alanındaki son Trans- Avrupa Ağı (TEN-T) Kılavuzu, 20 Aralık 2013 tarihli Avrupa Birliği Resmi Gazetesi'nde yayımlanan 1315/2013 sayılı tüzük ile tesis edilmiştir. Söz konusu tüzük ile TEN-T metodolojisinde değişikliğe gidilmiştir.

Yeni Kılavuz, TEN-T'yi çift katmanlı olarak ele almaktadır. Temel katman olarak belirlenen TEN-T Kapsamlı Ağı söz konusu tüzükte belirtilen altyapı gereksinimleri doğrultusunda 2050 yılı sonuna kadar tamamlanması hedeflenen ve AB'nin bütününde yer alan (çıkma hatlar hariç) ulaştırma altyapılarını ifade etmektedir. Kapsamlı Ağ, demiryolu, karayolu, iç su yolları, deniz ve havayolu altyapı bileşenlerinin yanı sıra bu ulaştırma türleri arasındaki bağlantıları da içermektedir. Kapsamlı Ağı, TEN-T Kılavuzunda atıfta bulunulan karşılıklı işletilebilirliğe yönelik minimum altyapı standartlarını da taşıması hedeflenmektedir.

İkinci katman olan TEN-T Çekirdek Ağı ise, Kapsamlı Ağ içerisinde stratejik öneme sahip olan kesimlerden oluşmakta ve Kapsamlı Ağdan daha yüksek standartlarda olacak şekilde 2030 yılı sonuna kadar tamamlanması hedeflenmektedir. TEN-T Çekirdek Ağı üzerinde 9 koridor belirlenmiştir. Bu şekilde altyapının koordineli olarak geliştirilmesi ve koridorlar bazında yönetilmesi hedeflenmektedir. Bu koridorlar mevcut TEN-T öncelikli projelerini, ERTMS koridorlarını ve 913/2010 sayılı tüzükle belirlenen Demiryolu Yük Koridorlarını kısmi olarak esas almaktadır. Çekirdek Ağda yer alan demiryolu altyapılarında ulaşılması hedeflenen standartlar arasında elektrifikasyon, ERTMS uygulamaları ve 1435 mm ray açıklığı sayılabilir. Ayrıca, yük taşımacılığına yönelik demiryolu altyapısı için belirlenen başlıca standartlar; 22,5 ton dingil basıncı, 100 km/saat hız ve en az 740 m uzunluğundaki trenlerin işletilebilmesidir.

Söz konusu tüzük ekinde Kapsamlı ve Çekirdek Ağları gösteren haritalar yer almakta olup, ülkemiz AB'ye komşu ülkeler kategorisinde Kapsamlı Ağa dahil olarak gösterilmektedir. Bununla birlikte, ülkemiz TEN-T Kapsamlı Ağını gösteren haritaların güncellenmesi ve TEN-T Çekirdek Ağı'nın ülkemize uzatılmasına yönelik çalışmalar devam etmektedir. Son olarak, teknik düzeyde hem ülkemizin TEN-T Kapsamlı Ağı önemli ölçüde güncellenmiş hem de ülkemiz TEN-T Çekirdek ağına dâhil edilmiştir. 20-22 Haziran 2016 tarihleri arasında Rotterdam'da gerçekleştirilen "TEN-T Günleri 2016" etkinliğinde, ülkemizin revize edilen TEN-T haritaları üzerinde üst düzeyde mutabakat sağlanmıştır. Son düzeltmeler yapıldıktan sonra, AB tarafından yasal bir düzenleme yapılmak suretiyle bu haritalara yakın zamanda resmîyet kazandırılması beklenmektedir.



Ülkemiz ulaştırma ağının önemli kısmının gerek TEN-T Kapsamlı Ağna gerekse de TEN-T Çekirdek Ağna dâhil edilmesi; ulaştırma altyapımızın standartlarının geliştirilmesine ve özellikle transit taşımacılık hacminin ve ulaştırma projelerimiz için finansman olanaklarının artırılmasına katkı sağlayacak nitelik taşımaktadır.

Trans-Avrupa Ağlarının (TEN) yukarıda belirtilen çerçevede tesis edilmesine finansal olarak katkı sağlamak amacıyla, 11 Aralık 2013 tarihli ve 1316/2013/AB sayılı tüzük ile Avrupa'yı Birleştirme Mekanizması (CEF) oluşturulmuştur. Söz konusu tüzük Avrupa Birliği Resmi Gazetesi'nde 20.12.2013 tarihinde yayımlanarak yürürlüğe girmiştir ve 1 Ocak 2014 tarihi itibarıyla uygulanmaktadır. Bu tüzük; ortak çıkarlara hizmet edecek TEN kapsamındaki projelere yeni bir finansman aracı olan CEF altında AB tarafından destek sağlamaya yönelik şartları, yöntemleri ve prosedürleri düzenlemektedir. Aynı zamanda, 2014 – 2020 yılları için çok yıllık mali program kapsamında tahsis edilecek kaynaklara ilişkin bilgileri ortaya koymaktadır.

1.2. Türkiye'yi Kapsayan ve ilgilendiren Demiryolu Ulaştırma Koridorları

Türkiye'yi demiryolları açısından etkileyen uluslararası ulaştırma koridorları aşağıda verilmiştir.

1. Bir Kuşak Bir Yol Projesi – Orta Koridor
2. EİT Koridorları (ATI, ITI Konteyner Trenleri)
3. TER (Trans Europe Railway) Projesi
4. TAR (Trans Asian Railway- Unescap) Projesi
5. TEN-T (Trans Europe Network-Transportation)
6. PAN-Avrupa Ulaştırma Ağı
7. TRACECA (Avrupa Kafkasya Asya Ulaşım Koridoru)
8. Lapis Lazuli Transit Taşıma Koridoru

1.2.1. Bir Kuşak Bir Yol Projesi – Orta Koridor

Kapsamı

2013'te Çin Halk Cumhuriyeti Devlet Başkanı Xi Jinping'in '**Tek Kuşak Tek Yol**' sloganı ile ilk kez Kazakistan'da dile getirdiği Yeni İpek Yolu Projesi, o tarihten günümüze kadar Pekin'in en önemli dış politika hedeflerinden biri haline gelmiştir. Çin ile Orta Asya, Avrupa ve Hint-Pasifik kıyı ülkeleri arasında yeni bir ekonomik koridor olması beklenen proje, Çin açısından siyasi, ekonomik, stratejik kazanımları olan çok yönlü bir projedir. Çin'i dünyaya bağlamak için kullanılan yollar, demiryolları, petrol boru hatları, elektrik şebekeleri, limanlar ve diğer altyapı projeleri ağıdır.



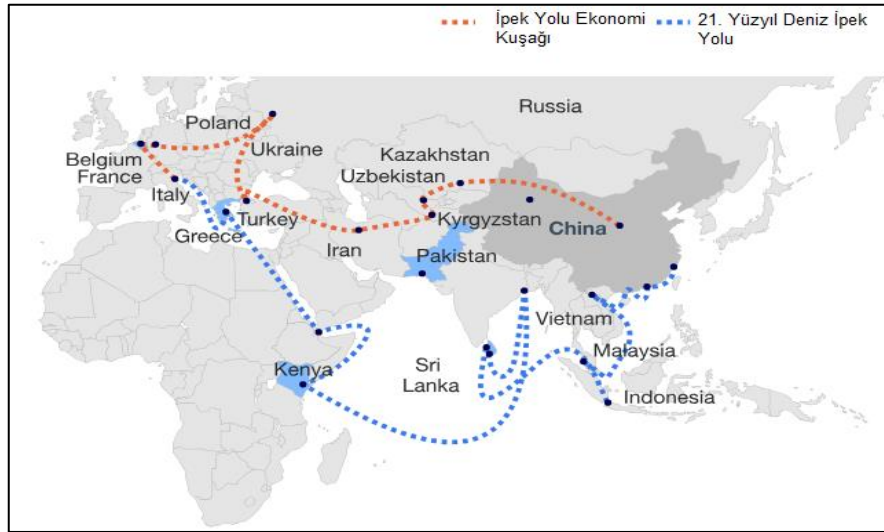
Proje 3 ayaklı olarak düşünülmüş olup bunlar; Rusya'nın içinde yer aldığı Kuzey Koridoru, İran'ın içinde yer aldığı Güney Koridoru ve ülkemizin de içinde bulunduğu Orta Koridor'dur. Orta Koridor Türkiye ve Avrupa'yı Orta Asya ülkelerine: Afganistan, Pakistan ve Çin'e, bağlayacaktır.

Son Durum

Türkiye, "İpek Yolu Ekonomik Kuşağı" ve "21. Yüzyıl Deniz İpek Yolu"ndan oluşan Çin'in "Bir Kuşak ve Bir Yol" Projesi'ni hayata geçirme çabalarını desteklemektedir. Bu girişimin önemli bir noktasında yer alan Türkiye, Çin'den Avrupa'ya Kuzey Hattı'nı tamamlayan ve Çin ile Avrupa arasında yeni bir bağlantı koridoru açan "Orta Koridor Projesi"ni hayata geçirmeyi amaçlamaktadır.

Orta Koridor'un Türkiye ayağını oluşturan "Edirne-Kars ve Bağlantıları Demiryolu Projesinin" finansal çerçevesinin çizilmesi ve hayata geçirilmesi amacıyla taraflarca oluşturulmuş Taslak Çerçeve Antlaşmasına son halinin verilmesi çalışmaları devam etmektedir.

Orta Koridor'un ana bileşeni olan Bakü-Tiflis-Kars Demiryolu resmi olarak 30 Ekim 2017'de açılmıştır. **Şekil 1**'de "Bir Kuşak bir yol projesi" Orta Koridor haritası verilmiştir.



Şekil 1 Bir Kuşak Bir Yol Projesi haritası (4)

Bakü-Tiflis-Kars Demiryolu Projesi

Orta Koridor'un ana bileşeni olan ve Asya-Avrupa arasında kesintisiz yük ve yolcu taşımacılığı için Ülkemizin konumunu önemli derecede güçlendirecek olan Bakü-Tiflis-Kars Projesi 30 Ekim 2017 tarihinde açılmıştır. Asya'dan Avrupa'ya kesintisiz demiryolu bağlantısı için 'Orta

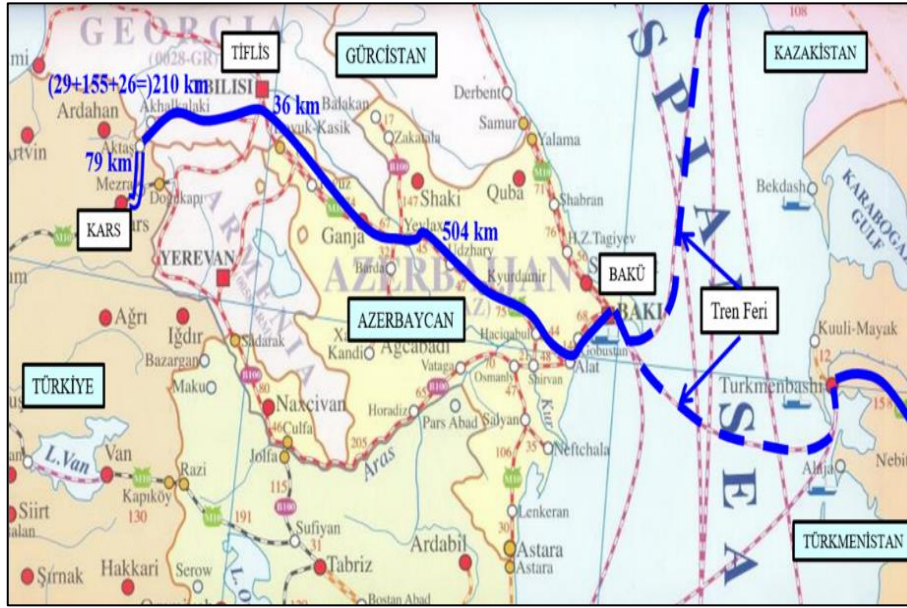


Koridor' olarak adlandırılan ve Hazar Denizi, Azerbaycan, Gürcistan ve Ülkemiz üzerinden geçerek Avrupa'ya uzanacak olan proje, söz konusu güzergâh için çok önemli bir bağlantıyı oluşturmaktadır. Türkmenistan'ı Türkmenbaşı Limanı üzerinden Kazakistan'ı da Aktau limanı üzerinden tren ferileri ile Bakü'ye bağlamıştır.

Başlangıçta yıllık 1 milyon yolcu ve 6,5 milyon ton yük taşıma kapasitesine sahip olacak olan hatta 2034 yılı sonunda 3 milyon yolcu ve 17 milyon ton yük taşınması planlanmıştır. Bölgedeki demiryolu güzergâhı Kars'tan Akhalkalaki'ye kadar çift hat (108 km), Akhalkalaki'den Tiflis'e kadar tek hat (155 km), Tiflis'den Bakü'ye kadar çift hat (566 km), Bakü'den sonra hem Kazakistan hem de Türkmenistan üzerinden Orta Asya ve devamında Çin'e gidebilecek şekilde ikiye ayrılmaktadır. Bakü-Tiflis-Kars demiryolu hattının özellikleri **Tablo 2**'de verilmiştir. **Şekil 2** harita üzerinde Bakü-Tiflis-Kars demiryolu Projesini göstermektedir.

Tablo 2 Bakü-Tiflis-Kars Demiryolu Hattı'nın özellikleri

Geometrik Standartlar ve Boyutlar	Türkiye Tarafı	Gürcistan Tarafı
Hat uzunluğu	73,030 km (+6 km Kars İstasyonu)	26 km (+4 km Ahılkelek İstasyonu)
Proje Hızı	120 km/saat	90km/saat
Minimum Kurp Yarıçapı	800 metre (istisnai 650 metre)	600 metre
Maksimum Eğim	%016 (istisnai %018)	%016 (istisnai %018)
Ray Açıklığı	1.435 mm (UIC)	1.435 mm (UIC)
Düşey Kurp Yarıçapı	25.000 m	10.000 m
İstasyon	Sınır İstasyonu (Canbaz) Güvercin-Taşbaşı (Durak)	Kartsakhi- Akhalkalaki
İstasyon Boyu(Min.)	1.700 m	1.500 m
Peron Uzunluğu(Min.)	300 m	300 m



Şekil 2 Bakü-Tiflis-Kars Demiryolu Projesi (5)



Orta Koridora Yönelik Teşekkülümüz Çalışmaları

Asya-Avrupa demiryolu bağlantısı için Teşekkülümüz tarafından yapımı devam eden ve planlanan projeler şunlardır;

Erzincan-Erzurum-Kars Demiryolu Etüt Projesi (415 km), Sivas-Erzincan Hızlı Demiryolu Projesi: Sivas- Zara (74 km) ve Zara- Erzincan (168 km) ,Ankara-Sivas Yüksek Hızlı Demiryolu Projesi (393 km), Ankara-İstanbul Yüksek Hızlı Demiryolu Projesi: Pamukova-Sapanca kesimi, Doğançay Rıpağı 1 (14 km), T26 Tünelinin (8 km) ve Doğançay Rıpağı 2 (12 km), Gebze-Sabiha Gökçen-Yavuz Sultan Selim Köprüsü- İstanbul Havalimanı-Halkalı Demiryolu yapımı(118 km), Halkalı-Kapıkule Demiryolu Projesi: Halkalı -Çerkezköy (76 km) ve Çerkezköy-Kapıkule (153 km) ve Kars Lojistik Merkezi: 412 bin ton taşıma kapasitesi ve 400 bin m2 lojistik alan.

1.2.2. Ekonomik İşbirliği Teşkilatı (EİT) Koridorları

2012 yılında hazırlanan “EİT Demiryolu Ağı Geliştirme Planı’na” göre, bölgede tespit edilen beş öncelikli tren yolu bulunmaktadır. Bu güzergâhlar arasında Öncelikli Yol 1, Öncelikli Yol 2A ve Öncelikli Rota 2B, Türkiye topraklarından geçmektedir. Üstelik Bakü-Tiflis-Kars Demiryolu Projesi’nin tamamlanmasının ardından Türkiye, İran ve Azerbaycan üzerinden Orta Asya Ülkeleri arasında veya Trans-Hazar Bağlantısı ile bağlantı sağlayan Güzergâh 4 ile de bağlantılıdır. Bahsedilen yollar, **Tablo 3**’teki gibi EİT Demiryolu Ağı Geliştirme Planı tarafından tanımlanmıştır;

Tablo 3 EİT Demiryolu Geliştirme Planı’na göre öncelikli tren yolları

EİT Tren Güzergâhı 1	EİT Tren Güzergâhı 1, Bulgaristan ve Yunanistan ile Türkiye’nin batı sınırlarında başlar, Türkiye’yi İstanbul, Ankara ve Van Gölü boyunca feribot ile geçer. Kapıköy’ün sınır kapısından geçerek İran topraklarını Aprin (Tahran yakınlarında) üzerinden geçerek Pakistan (Mirjaveh) sınır kapısında sona erer. Pakistan toprakları üzerinden kuzeydoğu yönünü takip eder ve son olarak, Islamabad’da sona erer.
EİT Demiryolu 2A	EİT Rail Route 2A, blok tren hizmetlerinin geliştirilmesinde EİT’in ilk girişimi 2002 yılında başlamıştır. EİT demiryolu güzergâhı 2A, Türkiye’ye Tren Güzergâhı 1’e benzer şekilde, Kapıköy’ün sınır kapısından geçerek İran’a ulaşmaktadır. Daha sonra, Tahran, İran yakınlarındaki Aprin şehrine kadar uzanır, ardından Türkmenistan (Mary), Özbekistan (Navoi, Taşkent) üzerinden kuzeydoğu yönünde ilerler ve Kazakistan ile Çin sınırına kadar uzanır.
EİT Demiryolu 2B	EİT Demiryolu 2B, Demiryolu 2A’ya da benzer. Türkiye’nin batı sınırında başlar, İran’a kadar devam eder ve Herat üzerinden Afganistan’a ulaşır. Sonra kayıp bağlantı Kalp-Mazar e Şerif-NijniyPyanj (Tacikistan ile sınır), ardından Tacikistan’da kayıp bağlantı NijniyPyanj -Kurgan Tube takip eder. Son olarak, yol Kırgızistan üzerinden Çin’e doğru kayıp bağlantı Karamyk-Irkhestam ile biter.



Şekil 3'te Ekonomik İşbirliği Teşkilatına üye ülkelerin demiryolu ulaşım haritası verilmiştir.



Şekil 3 Ekonomik İşbirliği Teşkilatı'na üye ülkelerin demiryolu ulaşım haritası(16)

EİT İstanbul-Tahran-Aşkabat-Taşkent-Almaata (ATI) Konteyner Treni Ekonomik

20 Ocak 2002'de faaliyete başlayan İstanbul-Tahran-Aşkabat-Taşkent-Almatı'daki (ATI) EİT Konteyner Treni ile Türkiye'den Türkmenistan'a, Özbekistan'dan Tacikistan'a, Kırgızistan'dan Kazakistan'a yük taşımacılığı devam etmektedir.

EİT İslamabad-Tahran-İstanbul (ITI) Konteyner Treni

14 Ağustos 2009 tarihinde çalışmalarına başlayan İslamabad-Tahran-İstanbul (ITI) EİT Konteyner Treni, 8 tanesi Türkiye'den 6'sı Pakistan toplam 14 ticari tren ve 15 adet insani yardım treninden oluşmaktadır. Şimdiye kadar toplam 29 tren işletilmiştir. 2011 yılından itibaren trenin işletilmesine ara verilmiştir. Bu hatta istenilen performansa ulaşamamasının nedenleri taşıma süresinin belirlenenin çok üzerinde gerçekleşmesi, sınır geçişlerinde bekleme sürelerinin belirlenenen daha fazla olması, altyapı farklılıklarından kaynaklanan teknik sorunlar, Pakistan-İran arasındaki bölgede yaşanan teknik ve idari sorunlar olarak özetlenebilir.

1.2.3. Birleşmiş Milletler Koridorları

Birleşmiş Milletlerin ulaştırma koridorları kapsamındaki ilk adımları, 31 Mayıs 1985 tarihinde yapılan “Uluslararası Ana Demiryolu Hatları Avrupa Anlaşması” (AGC) ve 1 Şubat 1991



tarihinde yapılan “Uluslararası Önemli Kombine Taşımacılık Hatları ve Bağlı Tesisleri Avrupa Anlaşması” (AGTC) ile atılmıştır. Ülkemizin de taraf olduğu bu Anlaşmalar, demiryolu hatlarının yapımı, altyapı standartlarının oluşturulması ve tesislerinin geliştirilmesinde eşgüdümü sağlamaktadır.

Orta, Doğu ve Güneydoğu Avrupa ülkelerinin gerek kendi arasında gerekse diğer Avrupa ülkeleri ile AGC ve AGTC ile uyumlu olacak biçimde verimli bir uluslararası demiryolu ve bütünleşik ulaştırma sistemi geliştirme amacıyla başlatılan “**Trans-Avrupa Demiryolu (TER) Projesi**”, “Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu”nun (BMAEK) alt bölgesel işbirliği kapsamındaki Pan-Avrupa taşımacılık altyapısı projelerinden biridir.

Türkiye, Trans Avrupa Demiryolu Projesinin kurucu ülkelerinden olup kurucu anlaşma olan “Trans Avrupa Demiryolu İşbirliği Güven Fonu Anlaşmasına” 17 Aralık 1992 tarihinde taraf olmuştur.

Projede, koridor çalışmaları kapsamında katılımcı ülkelerin en önemli demiryolu bağlantılarını içeren bir “Master Plan Omurga Şebekesinin” oluşturulması hedeflenmiştir. Bu çalışma ile; Avrupa taşımacılık altyapısının entegrasyonunun artırılması, Trans-Avrupa Ulaştırma Ağının (TEN-T) genişletilmesi, Pan-Avrupa taşımacılık koridorlarının uygulanmasının desteklenmesi ve modlar arası taşımacılık işletimlerinin teşvik edilmesi amaçlanmıştır.

TER Omurga Şebekesinde yer alan hatların çoğu Pan-Avrupa taşımacılık koridorları ve AB TEN-T ve “Avrupa-Asya Ulaştırma Bağlantılarının (EATL)” bir parçasıdır. Türkiye’nin söz konusu şebekede 20 hat kesimi bulunmaktadır.

“Birleşmiş Milletler Asya-Pasifik Sosyal Komisyonu (UNESCAP)” kapsamında yürütülen bir diğer proje, amacı Avrupa ve Asya’yı kapsayacak bir entegre demiryolu yük taşımacılığı şebekesi oluşturmak olan “**Trans-Asya Demiryolu (TAR) Projesi**”dir. Proje, hali hazırda toplam uzunluğu 117.500 km olan bir şebekeden oluşmaktadır ve bünyesinde 28 üye bulundurmaktadır.

TAR Projesi, Kuzey, Güney, Doğu Asya ve Güney-Kuzey olmak üzere 4 ana koridordan oluşmaktadır. Türkiye, Güney koridoru üzerindedir. Bu koridor Avrupa’dan Güneydoğu Asya’ya uzanmaktadır. Türkiye, İran, Pakistan, Hindistan, Bangladeş, Myanmar ve Tayland’ı birbirine bağlamakta ve Çin’in Yunnan kentine ve Malezya üzerinden Singapur’a ulaşmaktadır.

“Avrupa-Asya Ulaştırma Bağlantıları (EATL) Projesi”, Asya ve Avrupa kıtaları arasında kesintisiz demiryolu ulaşımını sağlamak amacıyla BMAEK ve UNESCAP önderliğinde geliştirilmiş bir projedir. 38 ülkenin yer aldığı Proje kapsamında dokuz demiryolu koridoru belirlenmiştir. Bu koridorlar içerisinde yer alan üçüncü ve dördüncü koridor, Türkiye üzerinden



geçmektedir. Proje bünyesinde, belirlenen koridorlar üzerindeki ulaştırma hizmetlerini geliştirmek amacıyla çeşitli yatırım projeleri de üretilmektedir.

A. Trans Avrupa Demiryolu (TER) Projesi

Kapsamı

Kuzey, Batı ve Orta Avrupa'dan Ortadoğu ve Afrika'ya kadar uzanan geniş bir alan içerisinde etkin bir kombine taşımacılık sistemine işlerlik kazandırmak amacıyla, Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomik Komisyonu tarafından, “Uluslararası Ana Demiryolları Hatları Avrupa Anlaşması (AGC)” üyesi ülkeler arasında başlatılan bir projedir. Bu çok uluslu ulaştırma projesi, 17 Aralık 1992 yılında imzalanan TER Fon Anlaşması dolayısıyla üyelerce finanse edilmektedir. 17 üye ülke vardır: Ermenistan, Avusturya, Bosna Hersek, Bulgaristan, Hırvatistan, Çek Cumhuriyeti, Gürcistan, Yunanistan, İtalya, Litvanya, Polonya, Romanya, Rusya Federasyonu, Sırbistan, Slovak Cumhuriyeti, Slovenya ve Türkiye. **Şekil 4**'te Ter Hatlarını gösteren harita verilmiştir.

Temel Hedefleri

Ulaştırma operasyonlarının kalite ve verimliliğini artırmak,
Avrupa ulaştırma altyapı sistemlerinin entegrasyonu sürecine yardımcı olmak,
“Önemli Uluslararası Kombine Taşımacılık Hatları ve Bağlı Tesisleri Avrupa Anlaşması (AGTC)” ve “Uluslararası Ana Demiryolu Hatları Avrupa Anlaşması (AGC)”na uygun olarak uyumlu ve etkili bir demiryolu ve kombine taşımacılık sistemi geliştirmektir.

Türkiye ile Olan İlişkisi

Macaristan ve Romanya ile birlikte TER Projesini kuran ilk üç ülkeden biri olan Türkiye, coğrafi konumu nedeniyle TER Projesinde ayrı bir öneme sahip olup aktif bir şekilde rol almaktadır. Türkiye 1992 yılından beri TER'e üyedir.





Şekil 4 TER Hatları haritası (6)

B. Trans Asya Demiryolu (TAR) Projesi

Trans-Asya Demiryolu ağı şu anda 28 üye ülkeye hizmet veren 117.500 km demiryolu hattını kapsamaktadır. Trans Asya Demiryolu Ağı'nın Hükümetlerarası Anlaşması, Asya ve komşu ülkelerdeki demiryolu taşımacılığını desteklemeyi ve geliştirmeyi amaçlamaktadır ve 11 Haziran 2009 tarihinde yürürlüğe girmiştir.

Tarafların bu Sözleşme kapsamındaki sorumlulukları şunlardır:

- Demiryolu hatlarının geliştirilmesi için koordineli bir plan olarak uluslararası öneme sahip demiryolu hatlarını benimsemek,
- Trans-Asya Demiryolu güzergâhını teknik özelliklerle ilgili yönlendirici ilkelerle uyumlu hale getirmek.

Yol gösterici ilkeler, yeni demiryolu hatları inşa edilirken ve mevcut hatların iyileştirilmesi veya modernleştirilmesi sırasında üye devletler tarafından dikkate alınması gereken ilkelerdir. (Anlaşmanın Ek II'sinde tarif edilmiştir).

Trans-Asya Demiryolu Ağı, deniz taşımacılığı tarafından kullanılan konteynerlerin çoğunun taşınmasına olanak sağlamaktadır. Ağın etkinliğinin artırılması için, hat kapasitesinin, çeken-çekilen araçların uyumluluğu ve intermodal arayüzlerin tasarımının dikkate alınması gerekmektedir.

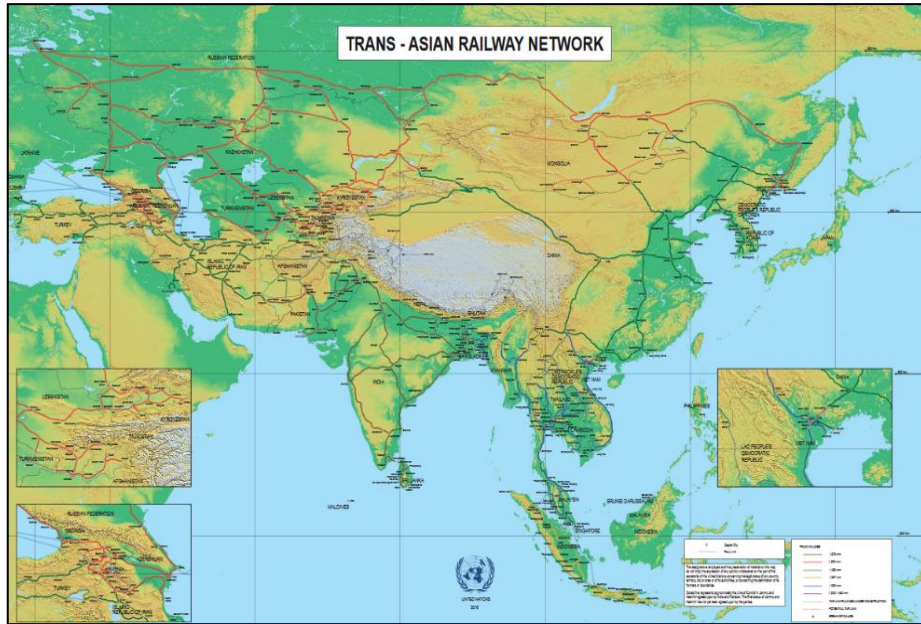
Trans-Asya Demiryolu Ağı üzerindeki Türkiye hatları: Kapıkule – Kapıköy (Bulgaristan, Avrupa), Kapıkule (sınır istasyonu), İstanbul, Eskişehir (kavşak), Alayunt– Balıkesir – İzmir (sınır istasyonu), Ankara, Kalın (kavşak), Samsun (deniz bağlantısı), Sivas, Çetinkaya (kavşak) Kars (kavşak) – Doğukapı (sınır istasyonu ve boji değiştirme istasyonu) – (Akhuryan,



Ermenistan), [Kars (kavşak, sınır istasyonu ve boji değiştirme istasyonu) (Akhalkalaki, Gürcistan)], Malatya (kavşak), Toprakkale (kavşak) – Adana – Mersin (deniz bağlantısı), Toprakkale (kavşak) – İskenderun (deniz bağlantısı), Tatvan – Van (feribot geçişi) Kapıköy (sınır istasyonu) (Razi, İran İslam Cumhuriyeti)

Trans Asya Demiryolu Ağı'nın Hükümetlerarası Anlaşması 10 Kasım 2006 tarihinde Busan, Güney Kore'de imzalanmıştır. Söz konusu Anlaşmanın onaylanması ile ilgili kanun taslağı, Türkiye Büyük Millet Meclisi'ne Kanunlar ve Kararlar Genel Müdürlüğü tarafından sunulmuştur.

Trans Asya Demiryolları Ağı Hükümetlerarası Sözleşmenin onaylanması, 31 Mart 2017 tarihinde bir rezervasyon ile uygun görülmüştür. **Şekil 5'**te Trans-Asya Demiryolu Ağı haritası verilmiştir.



Şekil 5 Trans-Asya Demiryolu Ağı (7)

1.2.4. Trans-Avrupa Ulaştırma Ağı (TEN-T)

Trans-Avrupa Ağları (TEN) politikası ile Ulaştırma, Enerji ve Telekomünikasyon sektörlerinde Avrupa altyapısının entegrasyonu ve karşılıklı işletilebilirliği amaçlanmakta, bu çerçevede teknik standartlar ve öncelikli ortak çıkar projeleri tespit edilerek, bu projeler için finansman imkanları geliştirilmektedir.

1315/2013 sayılı AB Tüzüğü ekindeki ülkemiz TEN-T kapsamlı ağını gösteren haritaların güncellenmesi ve TEN-T çekirdek ağının ülkemize uzatılmasına yönelik çalışmalar Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Avrupa Birliği ve Dış İlişkiler Genel Müdürlüğü koordinasyonunda



yürütölmekte olup, TCDD bu çalışmalara aktif olarak katılım ve katkı sağlamaktadır. şekil 6’da TEN-T’yi gösteren harita verilmiştir.

TEN-Ulaştırmanın (TEN-T) temel amacı; üye ölkeler arasında kişilerin, malların ve hizmetlerin serbest dolaşımını kolaylaştırmak amacıyla **“Tek Avrupa Ulaştırma Alanı”** nın fiziki altyapısını oluştırmaktır. Bu amaca ulaşmak için;

- Altyapı yatırımlarına network anlayışı getirilmiş,
- Farklı ulaştırma türlerinin intermodal bağlantısı için kesişim merkezleri (nodes) kurulması planlanmış,
- Mevcut ve planlanan yatırımlar için teknik standartlar belirlenmiş,
- Kurulacak altyapının verimliliğini ve etkinliğini artırmak için karşılıklı işletilebilirlikten en öşt düzeyde faydalanılması anlayışı benimsenmiştir.



şekil 6 Trans-Avrupa Ulaştırma Ağı (TEN-T) (8)

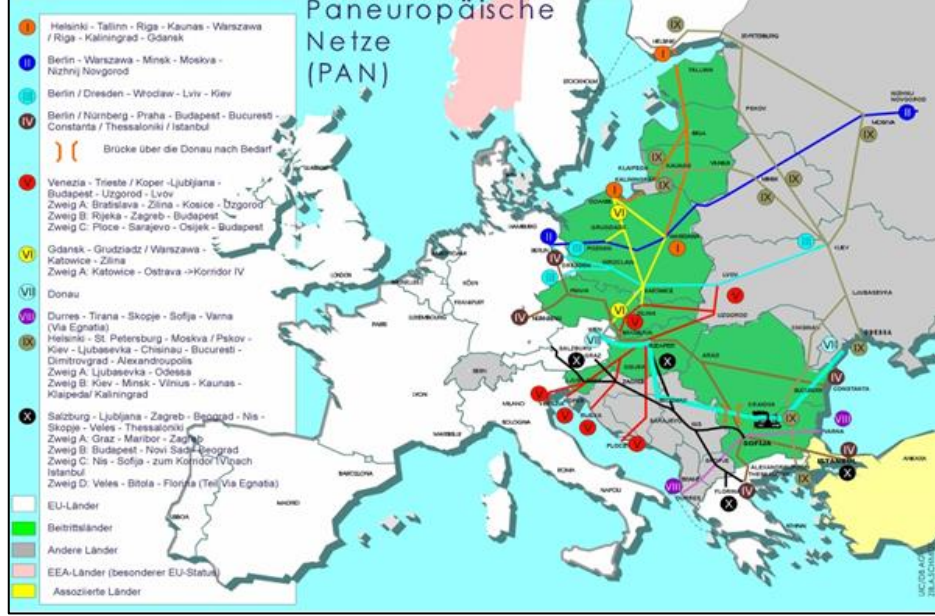
1.2.5. PAN-Avrupa Ulaştırma Ağı

Avrupa Birliği öncölüğündeki çalışmalarda Orta ve Doğu Avrupa Ölkelerinin AB’ye entegrasyonuna yönelik gereksinimler doğrultusunda, tüm Avrupa’yı kapsayan bir ulaştırma planı ve politikası geliştirilmekte, bu çerçeve, öncelikli ulaştırma projeleri belirlenerek finansman kaynakları bu projelere yönlendirilmektedir. 1991 yılından beri süregelen söz konusu çalışmalar sonucunda, bu bölgede kara ve demiryollarını kapsayan 10 öncelikli Pan-Avrupa Ulaştırma Koridoru belirlenmiştir.

Bu koridorlar, AB içindeki öncelikli Trans-Avrupa Koridorlarını (TEN-T) tamamlamak üzere belirlenmiştir. Pan-Avrupa koridorlarında sosyo-ekonomik ve çevresel analizler baz alınarak çok modlu yaklaşım benimsenmektedir. Belirlenen bu projeler Birliğe katılımlar olduğa



yeniden ele alınmaktadır. Buna göre Pan-Avrupa koridorları, Avrupa ulaştırma ağı TEN-T'nin yeni üye olan ülkeler ile aday ülkeleri kapsayacak şekilde düzenlenmesi çerçevesinde çok modlu ulaştırma ihtiyaç analizi Türkiye (TINA-Türkiye) projesiyle yeniden ele alınmıştır. **Şekil 7'de** PAN Avrupa Ağı haritası verilmiştir.



Şekil 7 PAN-Avrupa Ulaştırma Ağı (9)

Koridorlar

Koridor 1: Baltık Karayolu 445 km., Baltık Demiryolu 550 km., kara-demiryolu.
Helsinki (Finlandiya), Tallinn (Estonya), Riga (Latvia), Kaunas - Klaipeda (Litvanya) Varşova - Gdansk (Polanya), Kaliningrad (Rusya)

Koridor 2: Birbirine paralel kara ve demiryolu. Toplam uzunluk 1.830 km.
Berlin (Almanya), Ponzan- Varşova (Polanya), Brest - Minsk (Belarus) Smolensk - Moskova - Nizhni Novgorod (Rusya)

Koridor 3: Birbirine paralel karayolu ve demiryolu. Toplam uzunluk 1.640 km.
Berlin- Dresden (Almanya), Wroclaw - Katowice - Krakow - (Polanya), Lviv – Kiev (Ukrayna)

Koridor 4: Karayolu ve demiryollarından oluşur. Tuna Nehri feribot bağlantısı, hava ve deniz limanları kombine taşıma sistemlerini kullanarak Avrupa'yı Güneydoğu Avrupa'ya bağlamaktadır. Toplam uzunluk 3.258 km. Berlin-Prag-Budapeşte karayolu üzerinden, bir kolu Köstence'ye diğer kolu ise Selanik ve İstanbul'a bağlanan 4. Koridor, Türkiye'nin güzergâh ülkesi olarak yer aldığı tek Pan-Avrupa Ulaştırma Koridoru olması bakımından önem taşımaktadır.



Berlin - Dresden - Nurnberg (Almanya), Prag - Brno (Çek Cum.), Viyana (Demiryolu) - (Avusturya), Bratislava - (Slovakya), Gyor - Budapeste - (Macaristan) Arad - Craiova - Bucharest - Köstence (Romanya), Sofya - Plovdiv (Bulgaristan) Selanik (Yunanistan), İstanbul (Türkiye)

Koridor 5: Karayolu ve demiryollarından oluşur. Toplam uzunluk 1.600 km.

Venedik - Trieste (İtalya), Koper - Ljubljana - Maribor (Slovenya), Macaristan Sınırı - Budapeşte - (Macaristan), Uzgorod - Lviv - Kiev (Ukrayna)

Koridor 6: Karayolu ve demiryolundan oluşur, kombine taşıma için planlanmıştır, 5 nolu koridor ile bağlantılıdır. Toplam uzunluk 1.800 km.

Gdansk - Katowice (Polonya)- Zilina (Slovakya)

Koridor 7: Bu yol, Tuna nehir yolu ile Almanya'dan Karadeniz'e, Rhine ve Main nehir yolu ile de Kuzey Denizi'ne bağlanır.

Almanya, Avusturya, Bratislava (Slovakya), Győr-Gönyü (Macaristan), Hırvatistan, Sırbistan, Ruse-Lom (Bulgaristan), Moldova, Ukrayna, Köstence (Romanya)

Koridor 8: Karayolu ve demiryolu bağlantılıdır. Durres Limanı, Bitola'da kombine taşıma. Toplam Uzunluk 1.300 km.

Durres - Tiran (Arnavutluk), Skopje - Bitola (Makedonya), Sofya - Plovdiv - Dimitrovgrad - Burgaz - Varna (Bulgaristan)

Koridor 9: Karayolu ve demiryolundan oluşup liman bağlantısı bulunmaktadır. Toplam Uzunluk 6.500 km.

Helsinki (Finlandiya), Vyborg - St. Petersburg - Pskov - Moskova – Kaliningrad (Rusya), Kiev - Ljubasevka (Ukrayna) - Kishinev (Moldova) - Bucharest (Romanya) - Dimitrovgrad (Bulgaristan) - Alexandroupoli (Yunanistan)

Koridor 10: Kara ve demiryolundan oluşup liman bağlantısı bulunmaktadır. Toplam Uzunluk 2.360 km.

Salzburg (Avusturya) - Villach - Ljubljana (Slovenya) - Zagreb - Belgrad - Nis - (Hırvatistan) - Skopje (Makedonya) - Selanik (Yunanistan)

Berlin-Prag-Budapeşte karayolu üzerinden, bir kolu Köstence'ye diğer kolu ise, Selanik ve İstanbul'a bağlanan 4. Koridor, Türkiye'nin güzergah ülkesi olarak yer aldığı tek Pan-Avrupa Ulaştırma Koridoru olması bakımından önem taşımaktadır. Proje, 3.640 km karayolu, 4.340 km demiryolu, 10 havalimanı ile 8 deniz ve nehir limanını kapsamaktadır.



Bu çalışmalar kapsamında, biri deniz otoyolları olmak üzere beş adet ana uluslararası aks belirlenmiştir. Bunlar Kuzey, Merkez, Güneydoğu ve Güneybatı akslarıdır. Güneydoğu aksı, esas itibarıyla 8 ve 10. Pan-Avrupa Koridorlarının 4. Koridor ve TRACECA ile birleşerek Türkiye üzerinden Ortadoğu ve Kafkaslara uzanması şeklinde planlanmıştır.

“Wider Europe for Transport” sürecinde belirlenen Güneydoğu Aksı esasen 4, 8 ve 10. Pan-Avrupa Koridorlarını kapsamakta olup; tüm bu çalışmalara aktif katılımımız ve Balkanlardaki ulaştırma altyapılarının ve bağlantılarının geliştirilmesini desteklememiz ülkemizin geleceği açısından önem taşımaktadır.

1.2.6. Avrupa Kafkasya Asya Ulaşım Koridoru (TRACECA)

İpek Yolunun yeniden canlandırılması amacıyla çok modlu ulaşım için şekillendirilen ve geliştirilen bir doğu-batı koridorudur. 8 Eylül 1998 tarihinde, Türkiye, Ukrayna, Moldova, Romanya ve Bulgaristan’ın da katılımıyla toplam 12 ülkenin Devlet ve Hükümet Başkanları tarafından, Avrupa-Kafkasya-Asya Ulaşım Koridorunun geliştirilmesi için “Çok-Taraflı Temel Anlaşma” (MLA) imzalanmış olup, bu anlaşma TRACECA Programının uygulanmasına temel teşkil etmektedir. Türkmenistan Tacis-TRACECA Programına katılımcı olmakla birlikte, MLA’ya taraf değildir. 2009 yılında İran da MLA’yı imzalamış ve TRACECA üyesi olmuştur.

Avrupa Birliği tarafından desteklenmekte olan (TRACECA), Pan-Avrupa Ulaştırma Koridorlarını tamamlar nitelikte olup uluslararası ulaştırmanın düzenlenmesini amaçlamaktadır. TRACECA projesi, 1993 Mayıs ayında Kafkas ve Orta Asya Cumhuriyetleri için kuzeyde Rusya ve güneyde İran merkezli güzergâhlara alternatif yeni ulaştırma koridorları geliştirilmesi yönündeki çalışmalar çerçevesinde başlatılmıştır.

Bu proje ile tarihi İpek Yolu üzerinde Almatı’dan başlayıp, Kırgızistan-Özbekistan-Türkmenistan güzergahını kateden kara ve demiryollarının, Hazar Denizi yoluyla ve Azerbaycan üzerinden Gürcistan’ın Poti ve Batum limanları ile Bakü – Tiflis – Kars Demiryolu Projesi’nin tamamlanmasıyla birlikte Türkiye demiryolu şebekesine ve limanlarına bağlanması, denizyolu bağlantısıyla da Ukrayna, Romanya ve Bulgaristan limanlarına geçerek Pan-Avrupa Ulaştırma Koridorlarıyla irtibatlandırılması öngörülmektedir.

Proje kapsamında, TRACECA’ya dahil olan Samsun Limanı ile Rusya’nın Kavkaz Limanı arasında Feribot Bağlantılı Demiryolu Taşımacılığı Yapılması Projesi ile Türkiye ve Rusya Federasyonu arasında Karadeniz üzerinde bir tren-feri hattı oluşturularak Rusya’dan Ülkemize ve Ülkemizden Rusya’ya yapılacak taşımaların Samsun ve Kavkaz (Rusya Federasyonu) Limanları arasında bir köprü oluşturulmak suretiyle taşınması amaçlanmış ve Samsun-Kavkaz Tren Feri Hattı 19 Şubat 2013 tarihinde hizmete açılmıştır. “Kavkaz limanından ferilere



yüklenen vagonların bojileri, Samsun limanında değiştirilmek suretiyle, yüklerin transit olarak Akdeniz, Avrupa, Asya ve Orta Doğu ülkelerine demiryolu üzerinden ulaşması sağlanmıştır. Marmaray Projesinin 29 Ekim 2013 tarihinde, Ankara-İstanbul Hızlı Tren Hattının ise 25 Temmuz 2014 tarihinde ve Bakü-Tiflis-Kars Demiryolu Hattının da 30 Ekim 2017 tarihinde hizmete açılması Avrupa'dan Asya'ya, batıdan doğuya kesintisiz, hızlı, ekonomik bir demiryolu bağlantısı sağlanmıştır.

TRACECA'nın Demiryolu Boyutu

Gürcistan, Romanya ve Türkiye'deki demiryolu ray açıklığı ölçüsü 1435 mm'dir (AB standartlarına göre) ve diğer tüm TRACECA üyesi devletlerin demiryolu ray açıklığı ölçüsü 1520 mm'dir. TRACECA programındaki demiryolu projeleri, yerel demiryolu ağını da güçlendirmeyi amaçlamaktadır.

TRACECA üyesi ülkeler, demiryollarının çok modlu ulaşım ağında daha büyük ve daha aktif bir rol almak için aşağıdaki 3 hedefi benimsemektedir:

- Demiryolu sistemlerinin verimliliğini ve mali durumunu güçlendirmek için yapısal reformları ortaya koymak,
 - Multimodal ağ içerisinde demiryolu sistemlerinin altyapısının potansiyelini iyileştirmek için planlı yatırımlar yapmak,
 - TRACECA üyesi ülkeler ve AB arasındaki uluslararası demiryolu hizmetlerinin verimliliğini artırmak için demiryolu sistemlerinin birlikte çalışabilirliğini teşvik etmek.
- Şekil 8'**de Avrupa Kafkasya Asya Ulaşım Koridoru haritası verilmiştir.



Şekil 8 Avrupa Kafkasya Asya Ulaşım Koridoru (10)



1.2.7.LAPİS LAZULİ Transit Taşıma Koridoru

Afganistan – Türkmenistan – Azerbaycan – Gürcistan- Türkiye Transit Taşımacılık Koridoru (Lapis Lazuli): Lapis Lazuli projesi ile, Afganistan-Türkmenistan-Hazar Denizi-Azerbaycan-Gürcistan arasında Karadeniz’deki limanlar kullanılarak veya Bakü-Tiflis-Kars demiryolu üzerinden Boğaz Köprüleri ve Marmaray aracılığıyla Avrupa’ya kadar uzanan bir transit koridoru oluşturulması hedeflenmektedir.

Orta ve uzun vadede inisiyatif altındaki temel öncelikler şunlardır:

- Ana karayolları boyunca yol koşullarını ve transit tesislerini iyileştirmek,
- Afganistan ile Türkiye arasındaki demiryolu bağlantılarını genişletmek,
- Beş Lapis Lazuli Rotası ülkesinin her birinde öncelikli yerlerde çok modlu kara limanlarını iyileştirmek,
- Koridor boyunca ülkeler arasında Sınır Ötesi Ekonomik (Vergi Serbest) Bölgeleri oluşturmaya yönelik bir Fayda-Maliyet Analizi gerçekleştirmektir.

Lapis Lazuli Koridoru, Türkiye'nin Orta Koridoru Projesi (“Doğu-Batı Trans-Caspian Ticaret ve Ulaşım Koridoru”) ile bağlantı kuracak ve ayrıca diğer bölgesel ulaşım koridorlarını da destekleyecektir.

Afganistan, Türkmenistan, Azerbaycan, Gürcistan ve Türkiye arasında, Afganistan Yedinci Bölgesel Ekonomik İşbirliği Konferansı (RECCA VII) esnasında Lapis Lazuli Koridor Anlaşması Türkmenistan’da imzalanmıştır. Şekil 9’da Lapis Lazuli Transit Taşıma Koridoru haritası verilmiştir.

Lapis Lazuli Transit, Ticaret ve Taşımacılık Güzergâhı Anlaşması kapsamında 6-7 Aralık 2018 tarihlerinde Herat’ta gerçekleştirilen 2.Uzmanlar Toplantısı sırasında Demiryolu Ulaştırma Protokolü görüşülmüş olup taslak üzerinde çalışmalar devam etmektedir.



Şekil 9 Lapis Lazuli Transit Taşıma Koridoru (11)

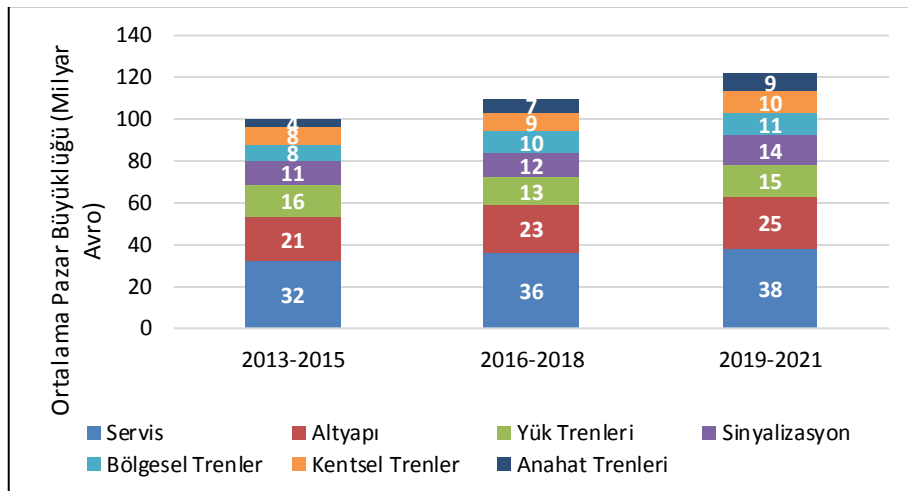


1.2.8. Karadeniz Ekonomik İşbirliği Örgütü (KEİ)

Karadeniz Ekonomik İşbirliği (KEİ) üyesi ülkelerin, bölgede mevcut ulaştırma sisteminin uyumlaştırılması, iyileştirilmesi ve çok modlu hale getirilmesi amacıyla yönelik çalışmaları bulunmaktadır. KEİ Dönem Başkanlığı görevini sürdürürken Türkiye'nin bu alandaki en son önerisi Karadeniz'de bir "*Çevre Ulaştırma Koridoru*" olmuştur. Çevre Ulaştırma Koridoru, üye ülkeleri birbirine bağlayan ulaştırma alt yapısının geliştirilmesi, bu konudaki ulusal düzenlemelerin uyumlaştırılması, çevrenin korunması, uluslararası projelerin izlenmesi için bir veri tabanı oluşturulması gibi kavramları içermektedir

1.3. Dünyada Demiryolu Pazarı

2019-2021 yıllarında yıllık ulaşılabilir pazar büyüklüğünün 122 Milyar Avro olması beklenmektedir. Önümüzdeki süreçte altyapı için pazar büyüklüğü 25 Milyar Avro, sinyalizasyon yapımı için 14 Milyar Avro olarak öngörülmektedir. **Grafik 1** 2013-2021 yılları arası ulaşılabilir demiryolu pazarının farklı faaliyet alanlarına göre dağılımını göstermektedir.



Grafik 1 Küresel demiryolu pazarının 2013- 2021 arası hizmet alanlarına göre dağılım grafiği (12)

Mevcut teknolojiler, yatırım maliyetleri ve coğrafik koşullar göz önünde tutulduğunda ulaşım ihtiyaçlarının karşılanmasında en önemli modların karayolu ve demiryolu olmaya devam etmesi beklenmektedir. Bununla birlikte OECD ve Uluslararası Enerji Ajansı (IEA)'nın ortak çalışması olan "Küresel Kara Taşımacılığı Altyapı İhtiyacı" raporunda belirtildiği üzere 2010-2050 yılları arasında karayolu ve demiryolu taşımacılığına yönelik yeni altyapılar için 45 trilyon ABD Doları düzeyinde yatırım yapılması öngörülmektedir. Bu yatırımlar sayesinde küresel karayolu ve demiryolu altyapısının 2010-2050 yılları arasında %60 oranında büyümesi beklenmektedir. Ulusal Enerji Ajansı (İEA) 2050 yılına kadar karayolu ve demiryolunu



kullanan toplam yolcu ve yük taşımacılığının da iki katına çıkacağını belirtmiştir. **Tablo 4**'te 2050 yılına kadar yapılması planlanan yeni demiryolu altyapı yatırımları verilmiştir (12).

Tablo 4 2050 yılına kadar yeni demiryolu alt yapı yatırımları (12)

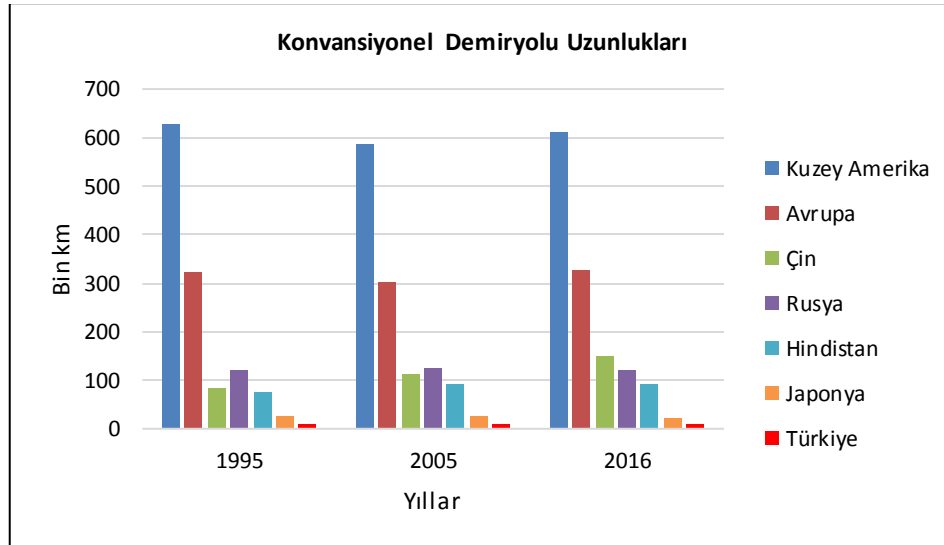
Ülkeler	Hat	Yol km	Milyar \$
OECD Ülkeleri	Konvansiyonel	136.000	4.100
	YHT	11.000	580
OECD Harici Ülkeleri	Konvansiyonel	198.000	3.700
	YHT	18.000	820
Toplam	Konvansiyonel	334.000	7.800
	YHT	29.000	1.400

1.4. Dünyada Yük ve Yolcu Taşımacılığı

Demiryolu, yük ve yolcular için enerji açısından en verimli ulaşım modları arasındadır. Demiryolu sektörü, dünyadaki yolcuların % 8'ini ve küresel yük taşımacılığının % 7'sini taşıırken, ulaşımdaki enerji talebinin % 2'sine sahiptir.

Günümüzde çoğu konvansiyonel demiryolu ağı Kuzey Amerika, Avrupa, Çin, Rusya, Hindistan ve Japonya'da bulunmaktadır. Bu bölgeler küresel konvansiyonel demiryolu yolcu taşımacılığının % 90'ını oluşturmaktadır. Hindistan % 39'unu, Çin % 27'sini, Japonya % 11'ini ve Avrupa Birliği % 9'unu oluşturmaktadır.

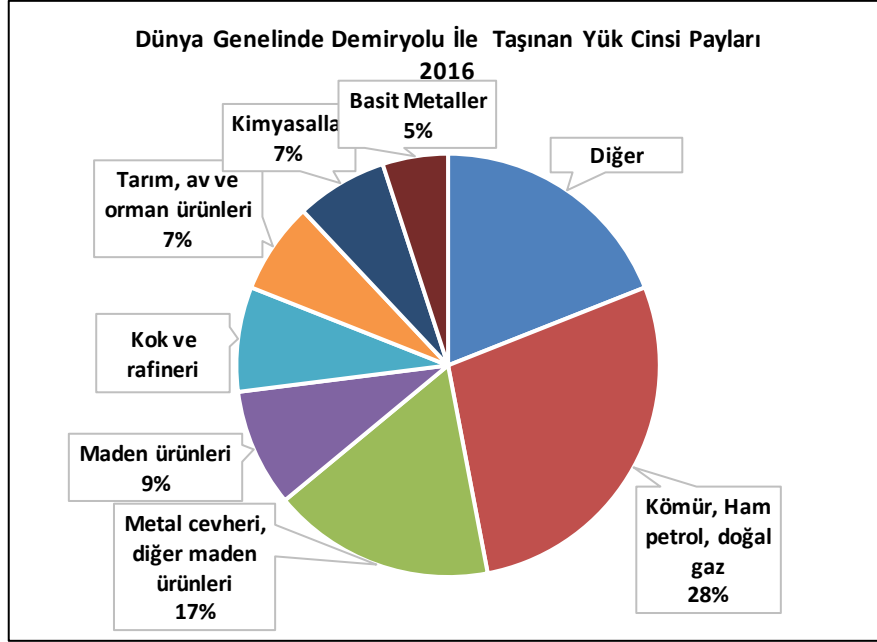
Bununla birlikte, son on yılda konvansiyonel demiryolu uzunlukları bu bölgelerde çok az miktarda değişiklik göstermiştir. Grafik 2'de Dünyadaki konvansiyonel demiryolu uzunluklarını gösteren grafik verilmiştir.



Grafik 2 Dünyadaki konvansiyonel demiryolu uzunlukları grafiği (13)



Demiryolu yük taşımacılığı faaliyeti son 20 yılda istikrarlı bir şekilde artmıştır. Günümüzde küresel demiryolu taşımacılığının Çin %28'ini, ABD %13'ünü ve Rusya %10'unu oluşturmaktadır. Demiryolları ile genellikle maden, kömür ve tarım ürünleri taşınmaktadır. **Grafik 3**'te dünya genelinde demiryolu taşınan yük cinsi paylarını gösteren grafik verilmiştir (13).



Grafik 3 Dünya genelinde demiryolu ile taşınan yük cinsi payları grafiği (13)

Dünya ülkelerinde hızlı tren ve kent içi raylı sistemlere önemli yatırımlar yapılmıştır. Yüksek hızlı demiryolu, havayolları ulaşımına önemli bir alternatif sunarken, kent içi raylı sistemler trafik sıkışıklığı ve hava kirliliğinden etkilenen şehirlere bir çözüm sunmaktadır.

1.4.1. Dünyada Yüksek Hızlı Tren Taşımacılığı

Demiryolu ulaşımı sahip olduğu birtakım üstünlüklerle diğer ulaşım sistemlerine göre daha tercihli bir durumdadır. Özellikle gelişmiş ülkeler ulaşım sistemlerine oluştururken demiryoluna daha bir önem vermişlerdir. Küreselleşme, artan ve çeşitlenen ticaret hacimleri ve yolcu hareketliliklerinin karşılanmasında da Demiryolu ulaşımı yüksek hızlı tren sayesinde beklentileri karşılamaktadır.



İkinci Dünya Savaşı sonrası otomotiv sanayinin gelişmesi ve karayolu taşımacılığında kapıdan kapıya taşıma imkânının sağlanmasıyla demiryolu taşımacılığının ulaştırmadaki konumu zayıfmaya başlamış sonraki yıllarda demiryolları, ulaştırma sektöründeki yerini koruma ve geliştirme mücadelesi vermiştir (1). 1964 yılında Japonya’da 210 km/saat hız yapılabilen Tokyo-Osaka hattının işletmeye açılması diğer ülkelerin demiryolları için bir yol gösterici olmuştur. Bu gelişme sonrasında ilk önce Fransa sonrasında Almanya ve İtalya 1988 yılında yeni teknolojiler geliştirmişler ve demiryollarının pazar payını artırmayı hedef almışlardır. İspanya 1992 yılında, Belçika 1997 yılında, İngiltere 2003 yılında ve Hollanda 2009 yılında yüksek hızlı tren hizmeti veren ülkeler arasına katılmıştır. Benzer şekilde Çin 2003 yılında, Güney Kore 2004 yılında, Tayvan 2007 ve Türkiye 2009 yılında yüksek hızlı tren hizmeti vermeye başlamıştır (14).

Yüksek hızlı tren işletmeciliğinin gelişmesi ile birlikte ise demiryolları, yolcu taşımacılığında önemli bir pazara sahip olmuştur. Bu pazarda demiryolları, karayolu ve havayoluna göre tercih edilir bir alternatif haline gelmiştir. Diğer taraftan buna paralel olarak demiryollarının yük taşımacılığındaki konumu da iyileşmeye başlamıştır. Ayrıca, Avrupa Birliği başta olmak üzere bazı ülkelerde, işletmecilik performansının artırılması için, sektör içinde tam rekabet ortamının oluşturulması yönünde düzenlemeler yapılmıştır. Özellikle mevcut altyapının geliştirilmesi ve ticari olarak yerine getirilemeyen yolcu taşımacılığı hizmetlerinin sağlanabilmesi için devlet desteği verilmekte, yük taşımacılığı ise genelde ticari bir hizmet alanı olarak düzenlenmektedir. **Tablo 5**’te Ülkemizde ve dünyadaki bazı ülkelerde YHT yolcu taşımacılığı miktarı yıllara göre verilmiştir.

Tablo 5 Türkiye’de ve dünyada YHT taşımacılığı (Milyon-yolcu km) (15)

YHT Yolcu-km Değerleri (Milyar)								
ÜLKE/YIL	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Çin	46,3	105,8	144,6	214,1	282,5	386,3	464,1	577,6
Japonya	76,9	79,6	84,2	87,4	89,2	97,4	98,6	101,4
Güney Kore	11	13,6	14,1	14,5	14,4	15,1	16,3	14,9
Fransa	51,9	52	51,1	50,8	50,7	50	49,1	58,3
Almanya	23,9	23,3	24,8	25,2	24,3	25,3	27,2	28,5
Türkiye	0,5	0,7	0,9	1,2	1,6	1,8	1,9	2,2
İspanya	11,7	11,2	11,2	12,7	12,8	14,1	15,1	15,5
İtalya	11,6	12,3	12,3	12,8	12,8	12,8	12,8	15,1
Toplam	233,8	298,5	343,2	418,7	488,3	602,8	685,1	813,5

Yüksek hızlı tren taşımacılığının dünyada yaygınlaşarak kullanılmaya başlamasının temel sebepleri analiz edildiğinde;

- Karayoluna göre yüksek hızları sebebiyle seyahat süresinde belirgin bir düşüş,
- Yüksek hızlı trenlerin CO₂ emisyonlarının diğer taşımacılık modlarındaki araçlara göre çok daha düşük olması,
- Trenlerin dakikliğe çok önem veriyor olmasının tercihi arttırması,



- Karayolu araçlarına göre çok daha konforlu olması,
- Karayolu araçlarına göre çok daha güvenli bir ulaşım sağlaması ve iklim şartlarından diğer ulaşım modlarına göre daha az etkileniyor olması,
- İnşa edildikleri güzergâhlardaki ekonomik etkinlikleri artırıyor olması.

Dünyada planlanan projelerin büyük bir kısmı hızlı/yüksek hızlı olarak inşa edilmekte ya da planlanmaktadır. Bu durum demiryolu taşımacılığının önümüzdeki dönemdeki lokomotifinin hızlı/yüksek hızlı trenler olacağının göstergesidir. **Şekil 10**'da Avrupa'da mevcut ve planlanan hızlı/yüksek hızlı hatlar görülmektedir.



Şekil 10 Avrupa'da mevcut ve planlanan hızlı/yüksek hızlı hatlar (16)

Hızlı/yüksek hızlı tren işletmeciliğinde dünyada söz sahibi olan bazı ülkelerin ve ülkemizin hızlı tren hatları ile bilgiler **Tablo 6**'da verilmiştir.

Tablo 6 Dünyada YHT/HT mevcut ve planlanan güzergâh uzunluğu (17)

ÜLKE	İşletmedeki Hatlar	İnşa Halindeki Hatlar	Planlanan Hatlar	Uzun Dönem Planlama	TOPLAM
	(Güzergah km) ¹⁻²	(Güzergah km) ¹⁻²	(Güzergah km) ¹⁻²	(Güzergah km) ¹⁻²	(Güzergah km)
TÜRKİYE *	594	1.805	636	3.806	6.841
BAHREYN-KATAR	-	-	-	180	180
ÇİN	31.043	7.207	1.071	257	39.578
HİNDİSTAN	-	-	508	4.126	4.634
ENDONEZYA	-	-	712	-	712
İRAN	-	1.336	117	1.651	3.104
İSRAİL	-	-	85	-	85



JAPONYA (SHINKANSEN SYSTEM)	3.041	402	194	-	3.637
KAZAKİSTAN	-	-	-	1.011	1.011
MALEZYA-SİNGAPUR	-	-	-	350	350
SUUDİ ARABİSTAN	453	-	-	-	453
GÜNEY KORE	887	-	49	-	936
TAYVAN	354	-	-	-	354
TAYLAND	-	-	1.598	1.280	2.878
VIETNAM	-	-	-	1.600	1.600
AVUSTURYA	263	281	71	-	615
BELÇİKA	209	-	-	-	209
ÇEKYA	-	-	-	810	810
DANİMARKA	-	60	-	-	60
EST. -LİTVANYA	-	-	870	-	870
FRANSA	2.734	-	-	1.725	4.459
ALMANYA	1.571	147	81	210	2.009
İTALYA	896	53	-	152	1.101
NORVEÇ	-	-	-	333	333
POLONYA	224	-	484	598	1.306
PORTEKİZ	-	-	-	596	596
RUSYA	-	-	762	2.208	2.970
İSPANYA	2.852	904	1.061	-	4.817
İSVEÇ	-	11	150	589	750
İSVİÇRE	144	15	-	-	159
HOLLANDA	90	-	-	-	90
BİRLEŞİK KRALLIK	113	230	320	-	663
AVUSTRALYA	-	-	-	1.749	1.749
BREZİLYA	-	-	-	511	511
KANADA	-	-	-	290	290
MİSİR	-	-	910	300	1.210
MEKSİKA	-	-	-	210	210
MOROKO	200	-	139	975	1.314
GÜNEY AFRİKA CUM.	-	-	-	2.390	2.390
ABD	735	192	1.710	449	3.086
TOPLAM	46.403	12.643	11.528	28.356	98.930

1. 200 km/h ve üzeri hatlar alınmıştır.

2. Mesafeler güzergâh uzunlukları olup, toplam hat uzunluğu kullanılmamıştır.

* Planlanan hatlar 2019-2023 dönemine aittir. Uzun dönem planlanan hatlar 2023 yılı sonrası döneme aittir.

2. TÜRKİYE'DE DEMİRYOLU SEKTÖRÜNÜN DURUMU

Türkiye, jeopolitik konumu gereği Doğu ile Batı'yı, Asya ile Avrupa kıtalarını birbirine bağlayarak, küresel ticaret için önemli bir kesişme noktasında yer almanın yanı sıra stratejik konumu bakımından geniş çapta dış ticaret hacmine sahip birçok pazara erişim sunmaktadır.

Türkiye'nin Doğu Avrupa, Orta Asya, Orta Doğu ve Kuzey Afrika'ya kolay erişim imkânı sağlayan avantajlı coğrafi konumu, bölgedeki taşımacılık faaliyetleri için bir üs işlevi görmesini sağlamaktadır. Türkiye üzerinden geçen ulaşım koridorları yük ve yolcu taşımacılığı için büyük önem arz etmektedir. Demiryolu hatlarının bu ulaşım koridorlarda yer alması ülkeler arasında kesintisiz demiryolu bağlantısı için avantaj oluşturacak ve demiryolu sektörünün gelişimine önemli katkısı olacaktır.



Türkiye'deki demiryolu sektörünün durumu; tarihsel gelişimi, serbestleşmesi, yatırımları, taşımacılık faaliyetleri ve sektörde faaliyet gösteren kümeler başlıkları altında değerlendirilecektir.

2.1. Demiryolu Tarihsel Gelişimi

Osmanlı Dönemi'nde toplam 8.619 km demiryolu yapılmış, bunun 4.136 km'lik kısmı bugünkü sınırlarımız içerisinde kalmıştır. Cumhuriyet Dönemi'nde 1923-1950 yılları arasında yılda ortalama 134 km yol inşa edilmiş olup toplamda 3.764 km demiryolu işletmeye alınmıştır. 1951-2003 yılları arasında karayolu ağ ve araçlarının gelişimine paralel olarak diğer ulaşım modlarında dengeli bir büyüme olmamıştır. 1951-2003 döneminde inşa edilen hat uzunluğu yılda ortalama 18 km olup toplam 945 km'de kalmıştır.

2003 yılından itibaren demiryollarının devlet politikası haline getirilmesi sonucunda 2002 yılında 10.925 km olan demiryolu uzunluğu 2018 yılı sonu itibariyle 12.740 km'ye ulaşmıştır. Demiryollarının tarihsel gelişimini gösteren harita **Şekil 11**'de görülmektedir.



Şekil 11 Ülkemiz demiryollarının tarihsel gelişimi haritası

2.2. Demiryolu Ulaştırmasının Serbestleştirilmesi

Gelişmiş ülkelerin demiryollarına bakıldığında, sektörün değişen şartlara ve ihtiyaçlara göre yeniden yapılandırıldığı görülmektedir.

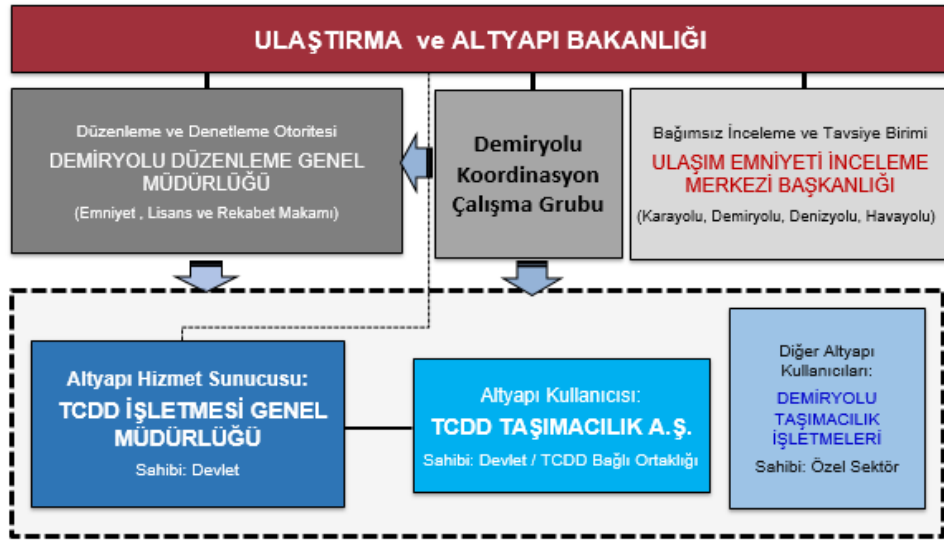
Ülkemiz demiryollarının gelişmesinin ivme kazanarak devam etmesi, taşımacılıktan demiryolu endüstrisine, eğitimden Ar-Ge'ye, yan sanayiden müşavirlik hizmetlerine, altyapı inşaatından sertifikasyona bütün alanlarda özel sektörün de işin içinde olduğu efektif bir mekanizmayı zorunlu kılmaktadır. Bu ise demiryollarımızın yeniden yapılanmasıyla ancak mümkün olabilecektir. Yeniden yapılanmanın yasal altyapısı oluşturulmuş ve demiryolu sektöründe serbestleşme sağlanmıştır.



01.05.2013 tarihli ve 28634 sayılı Resmi Gazete ‘de yayımlanarak yürürlüğe giren 24.04.2013 tarihli ve 6461 sayılı “Türkiye Demiryolu Ulaştırmasının Serbestleştirilmesi Hakkındaki Kanun” ile

- TCDD’nin demiryolu altyapı işletmecisi olarak yeniden yapılandırılması,
 - TCDD Bağlı Ortaklığı olan TCDD Taşımacılık AŞ ’nin kurularak yük ve yolcu taşımacılığı yapması ile özel sektörün de yük ve yolcu taşımacılığı yapmasının önünün açılması,
 - Demiryolu altyapı işletmecisi veya tren işletmecisi olarak kamu tüzel kişileri ile şirketlerin yetkilendirilmesi
- gibi hususlar düzenlenmiştir.

Yasal düzenlemeler sonucu demiryolu sektörünün serbestleşmesi tamamlanmıştır. **Şekil 12**’te serbestleşme sonrası demiryolu sektörü yapılandırması verilmiştir.



Şekil 12 Serbestleşme sonrası demiryolu sektörü

Bu kapsamda, TCDD Ana Statüsü ve TCDD Taşımacılık AŞ’nin Esas Sözleşmesi 18.04.2016 tarihli ve 2016/T-8 sayılı Yüksek Planlama Kurulu (YPK) Kararı ile onaylanmıştır. TCDD Ana Statüsü 04.06.2016 tarihli ve 29732 sayılı Resmî Gazetede yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. TCDD Taşımacılık AŞ 14.06.2016 tarih ve 397254 Ticaret Sicil No.su ile tescil edilmiş olup TCDD Taşımacılık AŞ’nin Esas Sözleşmesi 17.06.2016 tarihli Türkiye Ticaret Sicili Gazetesi’nde yayımlanmıştır.

TCDD ile TCDD Taşımacılık AŞ arasında personelin kadrosu ve pozisyonlarıyla, demirbaş niteliğindeki diğer araç-gereç ve cihazların, çeken ve çekilen araçlar ve bunlarla ilgili diğer araç, gereç ve cihazların devrine, mülkiyeti TCDD’ye ait olan taşınmazlardan protokol ekindeki taşınmazların TCDD Taşımacılık AŞ’ye tahsis edilmesi 14.12.2016 tarih ve 26/338



sayılı YKK ile karara bağlanmış ve Devir, Tahsis ve İşletme Protokolü 28.12.2016 tarihinde imzalanmıştır.

Bu kapsamda; 01.01.2017 tarihinden itibaren TCDD Demiryolu Altyapı İşletmecisi olarak yeniden yapılanmış ve demiryolu tren işletmecisi olarak TCDD Taşımacılık AŞ faaliyetine başlamıştır. Yeni duruma göre; diğer demiryolu tren işletmeciliği şirketleri sektöre girmeye başlamış ve ilk özel taşımacılık şirketi Bakanlığımız tarafından yetkilendirilmiş; özel sektör kendi trenleri ve kendi personeli ile demiryollarında yük ve yolcu taşımacılığı yapma imkanına kavuşmuştur.

28/11/2017 tarih ve 7061 sayılı Kanunun 114'üncü maddesiyle 6461 sayılı Kanunun TCDD'nin Desteklenmesi başlıklı Geçici 3. Maddesinde yer alan, "beşinci yılın yılı sonuyla" ibaresi "2020 yılı sonuyla" "Bakım ve onarım" ibaresi "İşletme" şeklinde değiştirilmiştir. Buna göre; a) 5 inci maddede¹ belirtilenlerin dışında kalan yatırımlarının finansmanı, b) İşletme bütçesinde yer alan finansman açıkları, c) TCDD Taşımacılık AŞ'ye yapılan sermaye transferi nedeniyle doğan açıkları, sermayesine mahsuben Hazine Müsteşarlığı tarafından karşılanır.

Demiryolu ulaşım faaliyetlerinin ticari, ekonomik, sosyal ihtiyaçlara ve teknik gelişmelere bağlı olarak, serbest, adil ve sürdürülebilir bir rekabet ortamında yapılmasını ve bu faaliyetlerin diğer ulaşım türleriyle birlikte ve birbirlerini tamamlayıcı olarak hizmet vermesini sağlamak amacıyla, 10/07/2018 tarih ve 304741 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan 1 No'lu Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi'nin 16.Bölümünde yer alan Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı altındaki 478.madde ile Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğünün ve 480. madde ile Tehlikeli Madde ve Kombine Taşımacılık Genel Müdürlüğünün görevleri düzenlenmiştir.

2.2.1. Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü

Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğünün başlıca görevleri aşağıda belirtilmiştir.

Demiryolu Ulaştırmasının faaliyetlerinin ticari, ekonomik, sosyal ihtiyaçlara ve teknik gelişmelere bağlı olarak ekonomik, seri, elverişli, güvenli, kaliteli, çevreye kötü etkisi en az ve kamu yararını gözeterek tarzda serbest, adil ve sürdürülebilir bir rekabet ortamında yapılmasını ve bu faaliyetlerin diğer ulaşım türleriyle birlikte ve birbirlerini tamamlayıcı olarak hizmet vermesini sağlamak,

¹ TCDD yatırımlarının finansmanı MADDE 5 – (1) TCDD'nin; a) Yüksek hızlı ve hızlı tren taşımacılığı için yaptığı demiryolu altyapı yatırımları, b) Tasarufundaki hatların çift veya çoklu hat hâline getirilmesi ve iltisak hatları yapımı ile bunların elektrifikasyon, sinyalizasyon ve telekomünikasyon tesisleriyle donatılması yatırımları, c) Tasarufundaki demiryolu altyapısının yenilenmesine ve iyileştirilmesine ilişkin yatırımları, yılı yatırım programı ile ilişkilendirilir ve Bakanlık bütçesinde söz konusu yatırımların finansmanını karşılamak amacıyla gerekli ödenek öngörülür. (2) İltisak hattı yapımı talep edilmesi hâlinde; yapılacak iltisak hattının gerektirdiği taşınmazlar, kamulaştırma bedeli talep edenden tahsil edilerek TCDD tarafından kamulaştırılır ve kırk dokuz yılı geçmemek üzere talep edenin lehine bedelsiz olarak irtifak hakkı tesis edilir. Kullanım süresinin sonunda söz konusu taşınmazlar üzerinde inşa edilmiş bütün varlıklar başka bir işleme gerek kalmaksızın TCDD'nin mülkiyetine geçmiş sayılır. Bu varlıklar için TCDD tarafından herhangi bir bedel veya tazminat ödenmez.



- a) Demiryolu Ulaştırmasının faaliyetlerinin ticari, ekonomik, sosyal ihtiyaçlara ve teknik gelişmelere bağlı olarak ekonomik, seri, elverişli, güvenli, kaliteli, çevreye kötü etkisi en az ve kamu yararını gözeterek tarzda serbest, adil ve sürdürülebilir bir rekabet ortamında yapılmasını ve bu faaliyetlerin diğer ulaştırma türleriyle birlikte ve birbirlerini tamamlayıcı olarak hizmet vermesini sağlamak,
- b) Demiryolu Altyapı İşletmecisi ve Demiryolu Tren İşletmecileri ile demiryolu taşımacılığı alanında organizatör, acente, komisyoncu, gar ve istasyon işletmecisi ve benzeri faaliyette bulunanların hizmet esasları, mali yeterlik ve mesleki saygınlık şartlarını belirlemek, bunları yetkilendirmek ve denetlemek,
- c) Demiryolu ulaştırması alanında hizmet üretenler ile hizmetten yararlananların hak, yükümlülük ve sorumluluklarını belirlemek,
- d) Demiryolu taşımacılığı alanında kamu hizmeti yükümlülüğüne ilişkin usul ve esasları belirlemek,
- e) Demiryolu Altyapı İşletmecileri ve Demiryolu Tren İşletmecileri ile demiryolu taşımacılığı alanında organizatör, acente, komisyoncu, gar veya istasyon işletmecisi ve benzeri faaliyette bulunanlar ile makinistler başta olmak üzere bu işlerde çalışanların mesleki yeterlik şartlarını belirlemek, bununla ilgili eğitim vermek veya verdirmek, sınav yapmak veya yaptırmak, bunları yetkilendirmek ve denetlemek,
- f) Her çeşit çeken çekilen aracın tescilinin yapılması ve sicilinin tutulmasına ilişkin usul ve esasları belirlemek, bunların tescilini yapmak ve sicilini tutmak,
- g) Demiryolu altyapısı ve çeken - çekilen araçların kullanımı için asgari emniyet sınır ve şartlarını belirlemek ve bunları denetlemek,
- h) Demiryolu Altyapı işletmecileri ve demiryolu tren işletmecileri ile ilgili emniyet belgelerini vermek veya verebilecekleri yetkilendirmek ve denetlemek,
- i) Demiryolu altyapısı kullanımı, tahsisi, erişimi ve ücretlendirmeye ilişkin olarak demiryolu altyapı işletmecileriyle demiryolu tren işletmecileri arasında oluşan ihtilafların çözümüne yönelik karar almak,
- j) Demiryolu Taşımacılık faaliyetlerinde kullanılan yük ve yolcu garları ve istasyonları ile benzeri yapıların asgari niteliklerini belirlemek ve bunları denetlemek,
- k) Lojistik Köy, Merkez veya üslerin yer, kapasite ve benzeri niteliklerini belirleyerek planlamak, kurulmalarına ilişkin usul ve esasları belirlemek ve izin vermek, gerekli arazi tahsisi ile altyapıların kurulması hususunda ilgili kuruluşları koordine etmek ve uygulanmasını takip etmek ve denetlemek,
- l) Demiryolu Tren İşletmecilerince kullanılan her türlü çeken ve çekilen aracın cins, kapasite, sahiplik, yaş ve benzeri yönden asgari nitelikleri ile bunların dönemsel teknik muayenelerine ilişkin usul ve esasları belirlemek,
- m) Demiryolu tren işletmecilerince kullanılan her türlü çeken ve çekilen aracın dönemsel teknik muayenesini yapacakların asgari niteliklerini belirlemek ve bunları yetkilendirmek ve denetlemek,
- n) Demiryolu ulaşımını geliştirmek ve serbest, adil, sürdürülebilir bir rekabet ortamı



sağlamak amacıyla, sınırlı olmak üzere; demiryolu altyapı kullanım ücretleri ile taşımacılık faaliyetlerine ilişkin gerektiğinde taban ve tavan ücret tespit etmek ve uygulanmasını denetlemek,

- o) Demiryolu Ulaştırma hizmetlerinin gerektirdiği uluslararası ilişkileri yürütmek, anlaşma ve karma komisyon çalışmaları yapmak,

6461 sayılı Kanunun uygulanması kapsamında ihtiyaç duyulan ikincil mevzuata ilişkin çalışmalar DDGM bünyesinde sürdürülmektedir. Bu kapsamda yürürlüğe konulan ikincil düzenlemeler: Demiryolu İşletmeciliği Yetkilendirme Yönetmeliği, Demiryolu Emniyet Yönetmeliği, Demiryolu Araçları Tescil ve Sicil Yönetmeliği, Demiryolu Araçları ve Ana Aksamaları Tip Onay Yönetmeliği, Demiryolu Yolcu Taşımacılığında Kamu Hizmeti Yükümlülüğü Yönetmeliği, Demiryolu Altyapı Erişim ve Kapasite Tahsis Yönetmeliği, Demiryolu ile Seyahat Eden Yolcuların Haklarına Dair Yönetmelik, Demiryolu Hemzemin Geçitlerinde Alınacak Tedbirler ve Uygulama Esasları Hakkında Yönetmelik, Tren Makinist Yönetmeliği, Demiryolu Emniyet Kritik Görevler Yönetmeliği, Demiryolu Eğitim ve Sınav Merkezi Yönetmeliği'dir.

Ayrıca, DDGM bünyesinde “*Demiryolu Sistemleri Karşılıklı İşletilebilirlik Yönetmeliği*”, ve “*Demiryolu Yolcu Taşımacılığında Kamu Hizmeti Yükümlülüğü Hizmet Alımı Uygulama Yönetmeliği*” hazırlık çalışmaları sürdürülmektedir. Tüm bu düzenlemelerin hazırlık süreçlerinde TCDD görüşlerini paylaşarak katkıda bulunmaktadır.

2.2.2. Tehlikeli Mal ve Kombine Taşımacılık Düzenleme Genel Müdürlüğü

Tehlikeli Mal ve Kombine Taşımacılık Düzenleme Genel Müdürlüğü'nün başlıca görevleri aşağıda belirtilmiştir.

- a) Karayolu, demiryolu, havayolu ve denizyoluyla yapılacak tehlikeli mal taşımacılığı faaliyetlerinin uluslararası sözleşmeler, standartlar ve mevzuata uygun olarak ekonomik, seri, elverişli, güvenli, kaliteli, çevreye kötü etkisi en az ve kamu yararını gözeterek tarzda serbest, adil ve sürdürülebilir bir rekabet ortamında yapılmasını ve bu faaliyetlerin diğer taşımacılık faaliyetleriyle uyumlu olarak hizmet vermesini sağlamak.
- b) Kombine taşımacılık faaliyetlerinin ticari, ekonomik, sosyal ihtiyaçlara ve teknik gelişmelere bağlı olarak ekonomik, seri, elverişli, güvenli, çevreye kötü etkisi en az ve kamu yararını gözeterek tarzda serbest, adil ve sürdürülebilir bir rekabet ortamında yapılmasını sağlamak.
- c) Tehlikeli mal taşımacılığı alanında hizmet üretenler ile hizmetten yararlananların hak, yükümlülük ve sorumluluklarını belirlemek.



- d) Kombine taşımacılık alanında hizmet üretenler ile hizmetten yararlananların hak, yükümlülük ve sorumluluklarını belirlemek.
- e) Tehlikeli mal taşımacılığı alanında faaliyette bulunanlar ile şoförler, makinistler, hava ve deniz araçlarının ilgili personeli başta olmak üzere bu işlerde çalışanların mesleki yeterlik şartlarını belirlemek, bununla ilgili eğitim vermek veya verdirmek, sınav yapmak veya yaptırmak ve bunları yetkilendirmek ve denetlemek.
- f) Tehlikeli mal taşımacılığı alanında kullanılan terminal, depolama tesisi ile benzeri yapıların asgari niteliklerini belirlemek ve bunları denetlemek.
- g) Tehlikeli mal taşımacılığı alanında kullanılan her türlü karayolu, demiryolu, havayolu ve denizyolu taşıtının cins, kapasite, sahiplik, yaş ve benzeri yönden asgari nitelikleri ile bunların dönemsel teknik muayenelerine ilişkin usul ve esasları belirlemek.
- h) Tehlikeli mal taşımacılığı alanında kullanılan her türlü karayolu, demiryolu, havayolu ve denizyolu taşıtının dönemsel teknik muayenesini yapacakların asgari niteliklerini belirlemek ve bunları yetkilendirmek ve denetlemek.
- i) Tehlikeli mal taşımacılığı ve kombine taşımacılık faaliyetlerinin gerektirdiği uluslararası ilişkileri yürütmek, anlaşma ve karma komisyon çalışmaları yapmak.

2.2.3. Demiryolu Koordinasyon Kurulu / Çalışma Grubu

Demiryolu Koordinasyon Kurulu (DKK) 02.06.2017 tarihinde yayımlanan “Demiryolu Koordinasyon Kurulu Yönetmeliği” hükümleri çerçevesinde oluşturulmuştur. Demiryollarından sorumlu ilgili Müsteşar Yardımcısı başkanlığında; Demiryolu Düzenleme Genel Müdürü, Alt Yapı Yatırımları Genel Müdürü, Tehlikeli Mal ve Kombine Taşımacılık Genel Müdürü, TCDD Genel Müdürü ve TCDD Taşımacılık AŞ Genel Müdürü ile birlikte toplam 6 üye ile toplanmıştır.

Kurul altı ayda bir olağan toplantılarını yapmıştır. Ayrıca demiryolu sektöründe faaliyet gösteren sivil toplum kuruluşları, üniversiteler, kamu ve özel sektör temsilcilerinin katılımıyla yılda iki defadan az olmamak üzere çalıştaylar düzenlemiştir.

2018 yılı içerisinde 1 DKK Toplantısı düzenlenmiş olup sektörün mevcut durumu ve geleceğine ilişkin konular görüşülmüştür. Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemine geçiş sonrası yayınlanan 703 sayılı KHK'nin 31. maddesi'nin 1 (e) fıkrası gereği söz konusu kurul mülga olmuştur.



Ancak serbestleşen demiryolu sektörünün gelişimini sağlamak, oluşabilecek ihtilafların çözümü ve paydaşlar arasında eşgüdümün sağlanması amacıyla, 10.07.2018 tarihli ve 30474 sayılı Resmi Gazetede yayımlanan Cumhurbaşkanlığı Teşkilatı Hakkında Cumhurbaşkanlığı Kararnamesinin (Kararname no:1) 500. maddesi gereği Demiryolu Koordinasyon Çalışma Grubu (DKÇG) kurulmuştur.

DKÇG çalışmalarını, Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü'nün bağlı bulunduğu Bakan Yardımcısı başkanlığında; Demiryolu Düzenleme Genel Müdürü, Altyapı Yatırımları Genel Müdürü, Tehlikeli Mal ve Kombine Taşımacılık Düzenleme Genel Müdürü, TCDD İşletmesi Genel Müdürü ve TCDD Taşımacılık AŞ Genel Müdürü ve Kurul Başkanının uygun gördüğü sivil toplum kuruluşları temsilcilerinin katılımıyla yürütmektedir.

DKÇG kapsamında 2018 yılında 2 toplantı gerçekleştirilmiştir. Söz konusu toplantılara Teşekkülümüzce de katılım sağlanarak gerekli katkı yapılmıştır.

2.2.4. Lojistik Koordinasyon Kurulu

Lojistik Koordinasyon Kurulu (LKK) 28.01.2016 tarihinde yayımlanan 2016/2 sayılı Başbakanlık Genelgesi uyarınca kurulmuş olup lojistik ile ilgili iş ve hizmetlerde faaliyet gösteren kamu kurum ve kuruluşlarının üstlenecekleri rolleri belirlemek, müşterek konularda eş güdüm tesis etmek, ortak karar alınmasını gerektiren hallerde prensip kararları almak, bu kapsamda yapılacak çalışmalarda kamu kurumları ve özel sektör arasında işbirliğini ve lojistik mevzuatı düzenlemelerinin koordinasyonunu sağlamak gibi görevleri bulunmaktadır.

Cumhurbaşkanlığı Hükümet Sistemine geçiş sonrası Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Dışişleri Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Ticaret Bakanlığı ve İçişleri Bakanlığı Bakan Yardımcıları ile Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği Başkanı ve Türkiye İhracatçılar Meclisi Başkanının üyesi olduğu Kurul'da ayrıca Kurul'un görev verdiği konularla ilgili çalışmalar yapmak üzere Genel Müdür seviyesinde oluşturulan bir çalışma grubu da bulunmaktadır.

2018 yılı içerisinde Lojistik Koordinasyon Kurulu'nun 9, 10, 11, 12 ve 13. toplantıları yapılmış olup Teşekkülümüzce de katılım sağlanarak gerekli katkı yapılmıştır.

2.2.5. Ulaşım Emniyeti İnceleme Merkezi Başkanlığı

Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığına bağlı Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Araştırmaları Merkezi Başkanlığı bünyesinde "Ulaşım Emniyeti İnceleme Merkezi Başkanlığı" kurulması planlanmaktadır.



Söz konusu merkez ulaştırma türlerinde meydana gelen ve ulaştırma emniyet düzenlemeleri ile emniyet yönetimi bakımından belirgin bir etkiye sahip kaza veya olayları araştırmak, incelemek ve ulaşım emniyetinin iyileştirilmesine yönelik rapor hazırlamakla görevli olacaktır.

2.3. Demiryolu Sektörü Yatırımları

2018 Yılı Kamu Yatırımları sektörler bazında, 10 sektör arasında Ulaştırma sektörü 29 milyar TL (% 33) ile en yüksek paya sahiptir. 2018 yılı sektörel bazda ödenek dağılımı ve toplam içerisindeki yüzdesi **Tablo 7**'de verilmiştir.

Tablo 7 2018 yılı sektör bazında ödenek dağılımı ve toplam içerisindeki yüzdesi tablosu (18)

2018 YILI SEKTÖREL ÖDENEK DAĞILIMI		
Sektör	2018 Yılı Ödeneği (Bin TL)	Toplam içinde %
Sektörler TOPLAMI	88.054	
Ulaştırma	28.922	33%
DİĞER KAMU HİZMETLERİ (Genel İdare, Güvenlik Hiz, Adalet Hiz, Düz. Ve Denet. Kur., Üniversiteler, DSİ, Sosyal Hiz.)	17.119	19%
Eğitim	14.026	16%
Tarım	10.110	11%
Sağlık	7.249	8%
Enerji	5.706	6%
Madencilik	2.806	3%
İmalat	1.021	1%
Konut	590	1%
Turizm	505	1%

2018 yılında 23 adet KİT'e toplam 19,9 milyar TL Yatırım Ödeneği ayrılmış olup Teşekkülümüz 7,5 milyar TL ile % 38'lik paya sahiptir.

Teşekkülümüz 2018 Yılı Yatırım Programı'nda üç ayrı sektörde yer alan 38 adet proje için Yatırım Programı tavanımız, Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı tarafından toplam 7.500.000 bin TL öngörülmüştür. Yıl içerisinde ödenek tavanı değiştirilmeden 21 adet revize yapılmıştır. 2018 yılsonu itibariyle yatırım ödenek harcaması 7.452.125 bin TL'dir. Yılsonu yatırım harcaması % 99,4 oranında gerçekleşmiştir. **Tablo 8**'de 2018 yılı program ve yatırım gerçekleşmesi verilmiştir.

Tablo 8 2018 yılı program yatırım gerçekleşme tablosu (18)

Sektör	Program	Revize Program	Gerçekleşme	Rev. Prog. Gerç. %'si
Demiryolu Ulaştırması Sektörü	7.435.000	7.478.030	7.442.890	99,5%
Denizyolu Ulaştırması Sektörü	65.000	21.970	9.235	42,0%
Toplam	7.500.000	7.500.000	7.452.125	99,4%



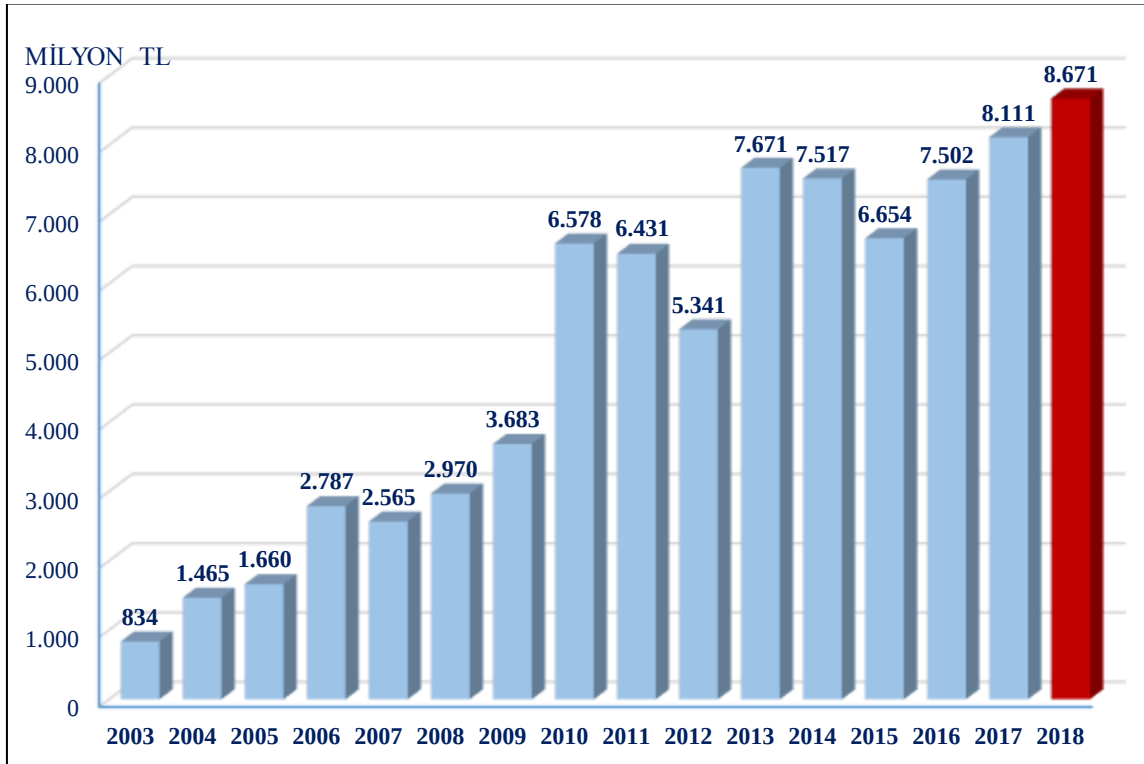
Demiryolu Ulaştırması

2018 yılında Demiryolu Ulaştırması Sektörüne 7.435.000 bin TL ödenek ayrılmış ve yıl içinde bu sektörün ödeneği revize edilerek 7.478.030 bin TL'ye yükseltilmiştir. Sektöre toplam 7.442.890 bin TL harcama yapılarak, revize programa göre % 99,5 oranında gerçekleştirme sağlanmıştır.

Denizyolu Ulaştırması

2018 yılında Denizyolu Ulaştırma Sektörüne 65.000 bin TL ödenek ayrılmış olup yıl içerisinde bu sektörün ödeneği revize edilerek 21.970 bin TL'ye düşürülmüştür. Sektöre 9.235 bin TL harcama yapılarak revize programa göre % 42 oranında gerçekleştirme sağlanmıştır.

2003-2018 yılları arasında 2019 yılı fiyatları ile toplam 63 milyon TL harcama yapılmıştır. **Grafik 4**'te 2003-2018 yılları arası TCDD yatırım harcamaları (Deflateli harcama) verilmiştir (18).



Grafik 4 2003-2018 yılları arası TCDD yatırım harcamaları (Deflateli harcama) (18)



2.4. Demiryolu Taşımacılık Faaliyetleri

Yeni yollar ve iltisak hatlarının yapılması, mevcut yolların yenilenmesi ve özellikle 2004 yılında blok tren işletmeciliğine geçilmesi sonucu yük taşımaları önemli oranda artırılmış, bununla birlikte kaynakların daha etkin kullanımı sağlanmıştır.

Yük ve yolcu taşımalarında her geçen yıl artışlar kaydedilmiştir. 2018 yılında yolcu taşınması 2017 yılına göre %1,15 oranında artarak 185 milyon kişiye (YHT, Konvansiyonel, Marmaray, İzban ve Ankara Banliyösü) ulaşmıştır. YHT'lerle 2017 yılında 7,2 milyon, 2018 yılı sonu itibariyle 8,1 milyon yolcu taşınmıştır. Yük trafiğinde 2018 yılında bir önceki yıla göre %13,3 oranında artışla 14,5 milyar ton km değerine ulaşmıştır. 2018 yılında yurtdışında taşınan yük miktarı 29,6 milyon ton, uluslararasıda 2,10 milyon ton değerine ulaşmıştır (21).

2.5. Demiryolu Sektöründe Faaliyette Bulunan Kümeler

2.5.1. Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri Kümelenmesi (ARUS)

Anadolu Raylı Ulaşım Sistemleri (ARUS) Kümelenmesi, Türkiye'nin ilk bölgesel olmayan ve tüm Anadolu'yu kapsayan kümelenmesi olarak, ülkemizde raylı ulaşım sistemlerine yönelik üretim yapan sanayicilerimiz, destekleyici kurum ve kuruluşları ile 2012 yılında kurulmuştur. Ülkemizde tasarımdan nihai ürüne yerli ve milli marka raylı ulaşım sistemlerini üreterek, birer dünya markası haline getirmeyi kendisine ana hedef olarak belirlemiş olan ARUS, Anadolu'nun dört bir yanından üyeleri ile, Türk raylı sistemler sektörünün önde gelen kuruluşlarını bir araya getirmekte, sektörde işbirliği, güç birliği ve milli markalar üretme görevini üstlenmektedir.

2012 yılı Türkiye için "Yerli ve Milli Üretimde" bir dönüm noktası olmuştur. Bu tarihten sonra Yapılan tüm ihalelerde en az % 51 yerli katkı dönemi ve Raylı Ulaşım Sistemlerinde Milli Markalar çıkmaya başlamıştır.

ARUS 2018 yılı sonu itibariyle 23 ilde 170 üyesi olan bir kümelenmedir. Küme üyeleri bünyesinde toplam 31.350 personel istihdam edilmekte olup 3075 personel Mühendis unvanı ile çalışmaktadır. Kümelenme bünyesinde oluşturulan Çalışma Grupları aşağıda verilmiştir:

- Raylı Ulaşım Sistemleri İşletmecileri
- Hat ve Yapı İşleri
- Araç Tasarımı ve Üretimi
- Elektrik ve Elektronik Sistemler
- Mekanik Sistemler
- Tasarım, Mühendislik ve Endüstriyel Tasarım
- Ar-Ge, Eğitim ve Üniversiteler
- Hukuk ve Mevzuat



- Standart ve Sertifikasyon

TCDD’ nin altyapı, elektrifikasyon, sinyalizasyon ve telekomünikasyon ve diğer faaliyetleriyle ilgili ARUS bünyesindeki firma alanları ve sayısı **Tablo 9**’da verilmiştir.

Tablo 9 ARUS bünyesindeki firma faaliyet alanları ve sayıları

Faaliyet Alanı	Firma Sayısı
Kablo Sistemleri	17
Enerji Dağıtım Sistemleri	15
Kabinet ve Pano Üretimi	4
Haberleşme	14
Sinyalizasyon	12
Bilet Geçiş ve Tümü Sistemleri	11
Güvenlik Sistemleri (Scada, CCTV, Yangın)	14
Otomasyon ve Kontrol	19
Elektrik İşleri	23
İklimlendirme	3
Çelik Konstrüksiyon	8
İnşaat İşleri	2
Yürüyen Merdiven ve Asansör	1
Ray Üstü Araçları	9
Hat Malzemeleri	12
Mühendislik ve Müşavirlik	34
Yazılım Geliştirme ve Simülasyon	23

2.5.2. Eskişehir Raylı Sistemler Kümelenmesi (RSK)

Eskişehir Sanayi Odası ile Eskişehir Organize Sanayi Bölgesi’nin öncülüğünde, sektöre mal ve hizmet olarak tedarik sağlayan kuruluşlar ile, bu alanda eğitim ve danışmanlık hizmetleri veren kuruluşların temsilcileri ve sektörün gelişimine katkı verecek gerçek ve tüzel kişilerin bir araya gelmesi ile 2011 tarihinde Eskişehir’de Raylı Sistemler Kümelenmesi (RSC) kurulmuştur. Kümelenme bünyesinde Eskişehir Sanayi Odası, Organize Sanayi Bölgesi, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir Osmangazi Üniversitesi, TÜLOMSAŞ dâhil olmak üzere toplam 43 adet kuruluş yer almaktadır.

Küme yapısında yer alan şirketler; kaynaklı imalat, talaşlı imalat, kalıpcılık, montaj, boyama, döküm, kaplama, kataforez kaplama, ısıtma işlem, fırın, kablo hazırlama, elektrik-elektronik, otomasyon, haddeleme, plastik enjeksiyon, iç giydirmeye, kompozit üretim, dövme, lehim, metal şekillendirme, yıkama-temizleme, yenileme, modernizasyon, pnömatik, hidrolik, boru ve bağlantı elemanları, ısıtma, mekanik bağlantı elemanları, kauçuk, lastik malzeme, kompozit malzeme, kimya, petrokimya, tasarım, Ar-Ge, Ür-Ge gibi beceri, yetenek ve yetkinliklerine sahiptir.

Ayrıca, kümelenmede yer alan üretici şirketler, kendi pazar, müşteri, ürün-hizmet konumlarına uygun olarak TSI, IRIS, EN 15085, EN 3834, ISO 9001, OHSAS 18001, ISO 14001 gibi raylı sistemler sektöründe çalışma açısından gerekli sertifikasyonlara sahiptir.



Raylı Sistemler Kümelenmesi bölgesindeki en önemli proje, Anadolu Üniversitesi tarafından yürütülen, Kümenin de paydaş olarak katıldığı, bir araştırma ve test merkezini de bünyesinde barındıran “Ulusal Raylı Sistemler Mükemmeliyet Merkezi (URAYSİM)” projesidir.

2.5.3. Ulusal Raylı Sistemler Test ve Araştırma Merkezi (URAYSİM)

2010 yılı Haziran ayında sunulan ve dönemin Kalkınma Bakanlığı tarafından desteklenen Ulusal Raylı Sistemler Mükemmeliyet Merkezi Projesi (URAYSİM), 2013 yılı içerisinde kapsam ve bütçe yönünden revize edilerek uygulamaya geçilmiştir.

Ülkemizde üretilen yerli raylı sistem araçlarının kalite ve güvenilirlik düzeyinin sürekliliğinin sağlanabilmesini teminen ulusal ve uluslararası düzeyde hizmet verebilecek Eskişehir’deki Ulusal Raylı Sistemler Test ve Araştırma Merkezi (URAYSİM), üniversiteler, TCDD ve özel sektör işbirliği ile tamamlanacak ve TCDD, üniversite ve özel sektörün de içinde bulunduğu işletim modeli hayata geçirilecektir.

URAYSİM, raylı sistem üreticilerinin ihtiyaç duyduğu alanlarda; Ar-Ge çalışmalarını yapabilecek donanım ve bilgilere sahip araştırmacıların yetişmesini sağlayacaktır. Araştırma ve Test Merkezi, ülkemiz üreticilerinin her türlü raylı sistem araç ve komponentlerini standartlara göre üretimini test edecektir. Bu bağlamda Araştırma ve Test Merkezi, ülkemiz üreticilerinin son ürünlerinin uluslararası tanıtımını gerçekleştirmek için önemli bir adım ve başlangıç olacaktır. Açık alanlarda, hangarlarda ve laboratuvarlarda farklı test sistemleri oluşturulacak ve yapılacak olan testler UIC, EN, ERA ve TSI direktifleri gibi standartlarda tanımlandığı gibi gerçekleştirilecektir. Sinyalizasyon ve kontrol sistemi ise ETCS, GSM-R, ERTMS ulusal ağlarda kullanılan sistemler ile uyumlu olacaktır. Bu araştırma ve test merkezi, uluslararası sertifika vermeye yetkili kuruluş haline gelecektir.

Raylı Sistemler Araştırma Merkezi projesi kapsamında kurulması planlanan başlıca test alanları şunlardır:

1. Araç performans ve dayanıklılık testleri (6 farklı test)
2. Bojilere ve Tekerleklerle yönelik testler (4 farklı test)
3. Kataner sistemi, Pantograf ve diğer Elektrifikasyon testleri (3 farklı test)
4. Çevresel etkiler ve iklimlendirmeye yönelik testler (4 farklı test)
5. Frenleme ve bağlantı elemanlarına yönelik testler (3 farklı test)
6. Araçların otomatik izlenmesi ve sinyalizasyonu (1 adet test)
7. Araştırma ve Ölçüm laboratuvarları (1 adet)

Bu proje kapsamında kullanılmak üzere Makine Mühendisliği, Elektrik-Elektronik Mühendisliği ve İnşaat Mühendisliği başta olmak üzere tüm mühendislik alanlarından 19 araştırma görevlisi seçilmiş ve 2012 yılında göreve başlatılmıştır. 2013 yılında tüm araştırma görevlileri yüksek lisans ve doktora çalışmalarını yapmak üzere yurtdışına gönderilmiş olup proje süresince doktoralı öğrenci sayısının 40’a yükseltilmesi planlanmaktadır.



Raylı sistemler araştırma merkezi binasının inşasının 1 yıl içinde tamamlanması, Demiryolu araçları ve bileşenleri testleri için test ünitelerinin tasarımı ve imalatı (İhale sürecinde) ve Demiryolu araçları test yollarının inşası (Projelendirme Çalışmaları sürecinde) önümüzdeki süreçte gerçekleştirilmesi planlanan çalışmalardır (19).

3. DEMİRYOLU SEKTÖRÜ İÇERİSİNDE TCDD’NİN DURUMU

TCDD tüzel kişiliğe sahip, sermayesinin tamamı devlete ait, iktisadi alanda ticari esaslara göre faaliyet göstermek üzere kurulu bir İktisadi Devlet Teşekkülü olup 6461 sayılı kanun, 233 ve 399 sayılı KHK ve TCDD Ana Statüsünün hükümleri saklı kalmak üzere özel hukuk hükümlerine tabidir.

2/4/1987 tarihli ve 3346 sayılı Kamu İktisadi Teşebbüsleri ile Fonların Türkiye Büyük Millet Meclisince Denetlenmesinin Düzenlenmesi Hakkında Kanun ile 3/12/2010 tarihli 6085 sayılı Sayıştay Kanunu çerçevesinde Sayıştay denetimine tabidir.

TCDD’nin asıl görevi ulusal demiryolu altyapı ağı içinde yer alan ve Devletin tasarrufundaki demiryolu altyapısının kendisine devredilen kısmı üzerinde demiryolu altyapı işletmecisi olarak görev yapmaktır.

3.1. Misyon ve Vizyon

Teşekkülümüz değişen çağın şartlarına uygun olarak; 2019-2023 dönemi Stratejik Planında misyon, vizyon ve temel değerleri yeniden belirlenmiştir.

Misyonumuz

“Gelişen teknolojiye uygun olarak emniyetli, hızlı ve konforlu demiryolu altyapısını yönetmek ve geliştirmek.”

Vizyonumuz

“Köklü geleneğimiz ve yenilikçi çözümlerimizle TCDD’yi uluslararası marka haline getirmek.”

Temel Değerlerimiz

- Kaynak kullanımında etkinlik ve verimlilik
- Öncü ve yönlendirici
- Saygınlık ve güvenilirlik
- Dinamizm
- Paydaş odaklılık
- Emniyetli işletmecilik



3.2. Faaliyet Alanları

Teşekkülümüz 6461 Sayılı Kanun’unda belirtilen görev ve yükümlülüklerini, Ana Statüsünde ve Görev Talimatları Kitabında yer alan ve **Tablo 10**’da belirtilen faaliyetler ile yerine getirmektedir (20).

Tablo 10 Faaliyet alanı-ürün/hizmet listesi (20)

Faaliyet alanları	Ürün hizmetler
Demiryolu Altyapısı Yapımı ve Modernizasyonu	Yüksek hızlı tren hattı Hızlı tren hattı İltisak hattı yapımı ve modernizasyonu Gar ve istasyon yapımı Elektrifikasyon, sinyalizasyon, telekomünikasyon yapımı Mevcut hattın (konvansiyonel) çift hatta dönüşümü Lojistik merkez yapımı
Demiryolu Altyapısının Bakım Onarımı	Mevcut hatların yenilenmesi Mevcut hatların iyileştirilmesi Malzeme üretimi ve temini Gar ve istasyon bakım, onarım ve restorasyonu
Kapasite Planlama ve Trafik Yönetimi	Şebeke bildirimi hazırlama Kapasite tahsisi ve ücretlendirme Trafik yönetim hizmeti Gar ve istasyon yönetimi Lojistik yük merkezlerinde hizmet verilmesi
Liman ve Feribot İşletmeciliği Modları Arası Entegrasyon	Elleçleme hizmetleri Gemiye yönelik hizmetleri Feribot işletmeciliği

3.3. Organizasyon Yapısı

TCDD’nin yüksek kademedeki sevk ve idaresi, başkanı Genel Müdür olmak üzere, bir başkan ve beş üyeden oluşan Yönetim Kurulu ile Genel Müdür ve beş Genel Müdür Yardımcısından oluşan yürütme organı tarafından yapılmaktadır.

Teşekkülümüz merkezde; 16 İhtisas Daire Başkanlığı ile Teftiş Kurulu Başkanlığı, Hukuk Müşavirliği, İç Denetim Dairesi Başkanlığı, Basın-Yayın ve Halkla İlişkiler Müşavirliği, Yönetim Kurulu Müdürlüğü ve Demiryolu Araştırma ve Teknoloji Merkezi (DATEM) İşletme Müdürlüğünden oluşmaktadır.

Demiryolu altyapı işletmeciliği ile ilgili hizmetler; İstanbul, Ankara, İzmir, Sivas, Malatya, Adana ve Afyonkarahisar’da bulunan Bölge Müdürlükleri ile merkezi Ankara’da olan Yüksek Hızlı Tren (YHT) Bölge Müdürlüğü tarafından yürütülmektedir.

Teşekkülümüzün Sivas ve Afyonkarahisar’da kurulu Beton Travers Fabrikaları, Ankara’da kurulu Behiçbey Ray Kaynak ve Yol Makinaları Onarım Fabrikası ve Çankırı’da kurulu Çankırı Makas Fabrikası bulunmaktadır. Liman hizmetleri 2018 yılı itibariyle Haydarpaşa ve İzmir



3.4. İnsan Kaynakları

Teşekkülümüzde görev yapan memur sayısı 2018 yılında 624, sözleşmeli personel sayısı ise 7.964 olmuştur. Daimî işçi sayısı 2018 yılında 5.181, geçici işçi sayısı 591'dir. **Tablo 11**'de personel durumu tablosu verilmiştir (18).

Tablo 11 2018 yılına ait personel durumu (18)

2018 Yılında Personel Durumu					
Personel Mevcudu	Memur	Sözleme Personel	Daimî işçi	Geçici işçi	Toplam
Genel Müdürlük ve Teşkilleri	226	1.160	438	43	1.867
1.Bölge Müdürlüğü	61	967	560	41	1.629
2.Bölge Müdürlüğü	88	1.080	718	31	1.917
3.Bölge Müdürlüğü	54	828	554	44	1.480
4.Bölge Müdürlüğü	39	815	630	35	1.519
5.Bölge Müdürlüğü	38	886	397	187	1.508
6.Bölge Müdürlüğü	43	899	533	62	1.537
7.Bölge Müdürlüğü	34	576	504	21	1.135
YHT Bölge Müdürlüğü	9	318	95	0	422
Bölge Müdürlükleri Toplamı	592	7.529	4.429	464	13.014
Liman ve Feribot Yönetimi Dai. Ve Teşkilleri toplamı	32	435	752	127	1.346
Genel Toplam	624	7.964	5.181	591	14.360

3.5. Yol ve Elektromekanik Tesislerin Durumu

Şebeke genelinde 8.438 km anahat, 693 km ikinci, üçüncü, dördüncü, beşinci ve altıncı hatlar olmak üzere toplam 9.131 km konvansiyonel anahat bulunmaktadır. Bu uzunluğa 1.963 km istasyon yolu ve 433 km iltisak hattı olmak üzere toplam 2.396 km tali hatlarımızın da eklenmesiyle toplam konvansiyonel hat uzunluğu 11.527 km'ye ulaşmaktadır. Yüksek Hızlı Tren hattının uzunluğu 1.213 km'dir. Konvansiyonel ve Yüksek Hızlı Tren hatları ile birlikte toplam demiryolu uzunluğu 12.740 km'dir. **Tablo 12**'de konvansiyonel ve yüksek hızlı tren hatları uzunlukları verilmiştir.



Tablo 12 Konvansiyonel ve yüksek hızlı tren hat uzunlukları (18)

Konvansiyonel ve Yüksek Hızlı Tren Hat Uzunlukları	2018
KONVANSİYONEL HAT UZUNLUKLARI	
A- Anahatlar	
Elektriksiz	5.420
Elektrikli	3.018
Toplam	8.438
B- 2. 3. 4. Anahatlar	
Elektriksiz	111
Elektrikli	582
Toplam	693
Anahatlar Toplamı	
Elektriksiz	5.531
Elektrikli	3.600
Toplam	9.131
C- İltisak Hatları	
Elektriksiz	433
Elektrikli	0
Toplam	433
D- İstasyon Yolları	
Elektriksiz	1.411
Elektrikli	552
Toplam	1.963
İltisak+İstasyon Yolları	
Elektriksiz	1.844
Elektrikli	552
Toplam	2.396
Toplam Konvansiyonel Hat Uzunluğu	
Elektriksiz	7.375
	*102
Elektrikli	4.254
Toplam	11.527
YÜKSEK HIZLI TREN HAT UZUNLUKLARI	
A- Anahatlar	594
B- 2. Anahatlar	590
C. İstasyon Yolları	29
Toplam	1.213
GENEL TOPLAM	
A- Anahatlar	9.032
B- 2.3.4. Anahatlar	1.283
Anahatlar Toplamı	10.315
C- İltisak + İstasyon Yolları	2.425
Toplam Hat Uzunluğu	12.740
Toplam Elektrikli ve Sinyalli Hat Uzunlukları	
A- Elektrikli Hatlar	5.467
B- Sinyalli Hatlar	5.746

* Konya-Karaman 102 km elektrikli 2. hat toplam elektrikli hat uzunluğuna eklenmiş olup toplam hat uzunluğuna eklenmemiştir.

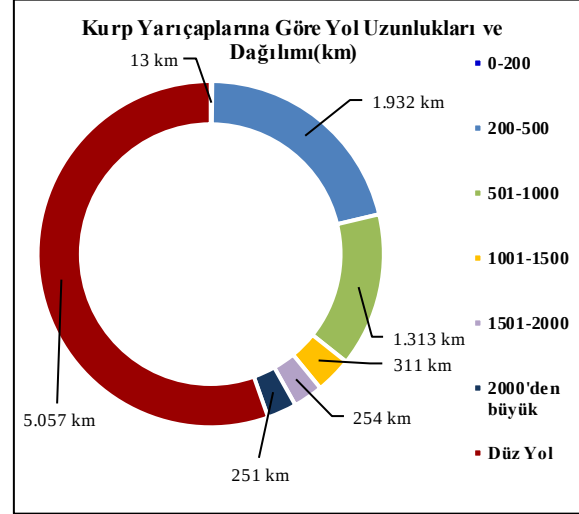


3.5.1. Konvansiyonel Hatların Geometrik ve Üstyapı Durumları

2018 yılında TCDD'nin demiryolu hatlarına ait fiziksel özellikler aşağıdaki **Tablo 13-21**'de ve grafiklerde verilmiştir (18).

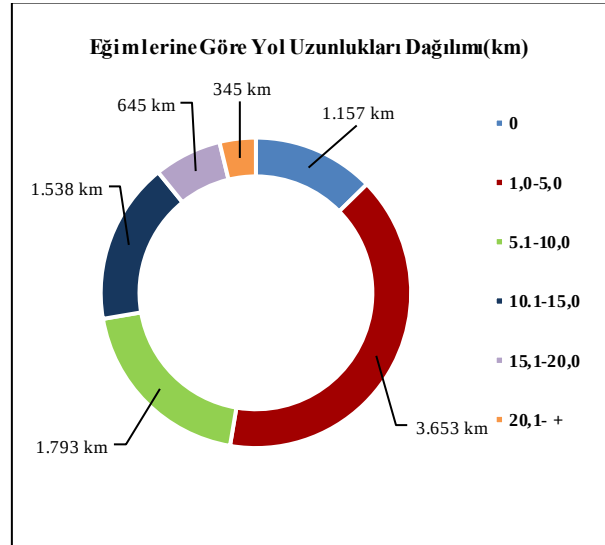
Tablo 13 Kurp yarıçaplarına göre yol uzunlukları dağılımı

Kurp Yarıçapı Grupları (m)	Adet	Uzunluk (km)	Tüm İçinde %
0-200	52	13	0,1
201-500	6.233	1.932	21,2
501-1000	3.273	1.313	14,4
1001-1500	724	311	3,4
1501-2000	581	254	2,8
2000'den büyük	705	251	2,7
Düz Yol	-	5.057	55,4
Toplam	11.568	9.131	100



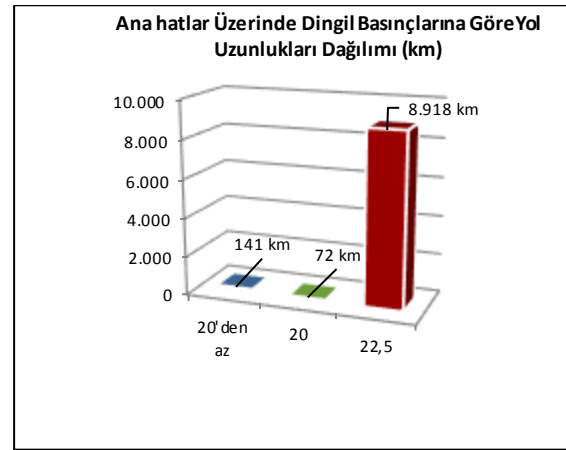
Tablo 14 Eğimlerine göre yol uzunlukları dağılımı

Eğim (Binde)	Uzunluk (km)	Tüm İçinde %
0	1.157	13
1,0-5,0	3.653	40
5,1-10,0	1.793	19
10,1-15,0	1.538	17
15,1-20,0	645	7
20,1- +	345	4
Toplam	9.131	100



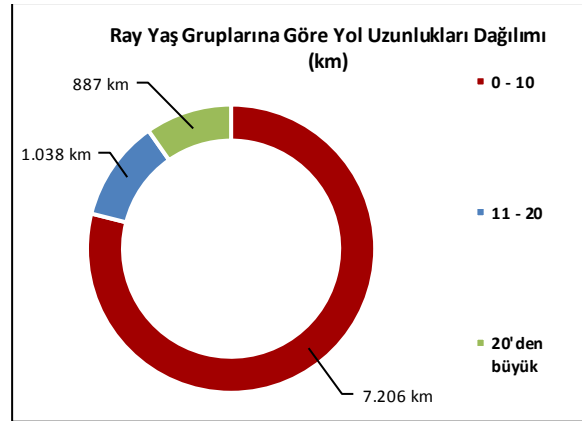
Tablo 15 Ana hatlar üzerinde dingil basınçlarına göre yol uzunlukları dağılımı

Dingil Basıncı Grupları (Ton)	Uzunluk (km)	Tüm İçinde %
20'den az	141	2
20	72	1
22,5	8.918	97
Toplam	9.131	100



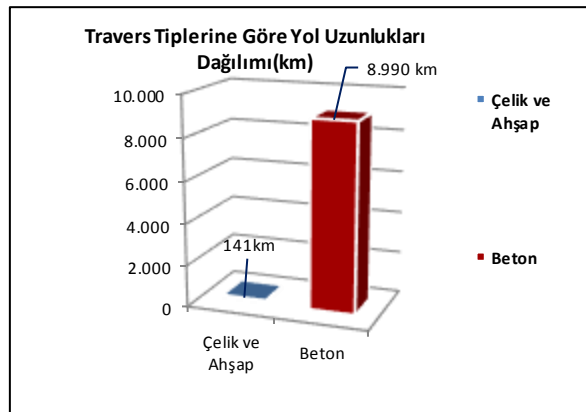
Tablo 16 Ray yaş gruplarına göre yol uzunlukları dağılımı

Rayların Yaş Grupları	Uzunluk (km)	Tüm İçinde %
0 - 10	7.206	79
11 - 20	1.038	11
20'den büyük	887	10
Toplam	9.131	100



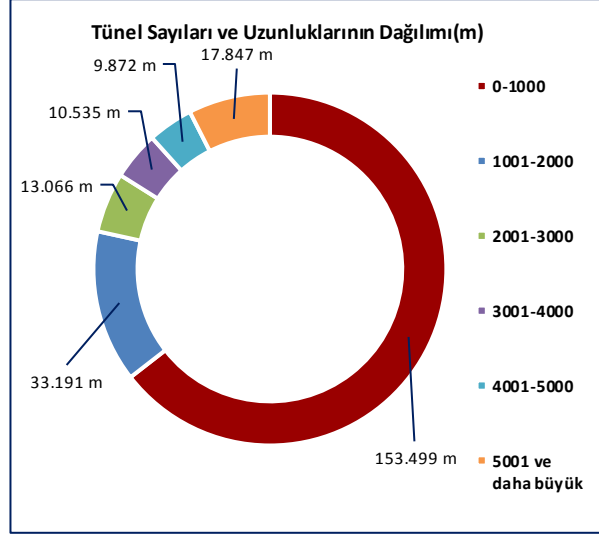
Tablo 17 Travers tiplerine göre yol uzunlukları dağılımı

Travers Tipleri	Uzunluk (km)	Tüm İçinde %
Çelik ve Ahşap	141	2
Beton	8.990	98
Toplam	9.131	100



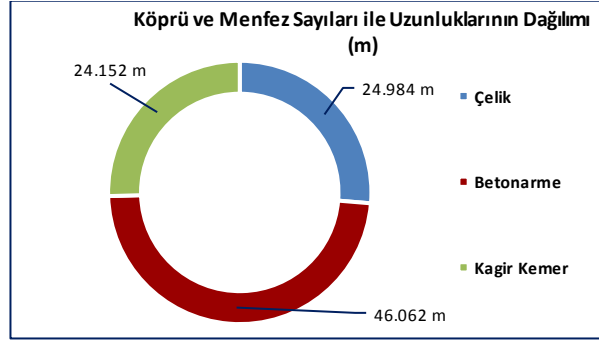
Tablo 18 Tünel sayıları ve uzunluklarının dağılımı

Uzunluk (m)	Adet	Uzunluk (m)	Tüm İçinde %
0-1000	767	153.499	65
1001-2000	25	33.191	14
2001-3000	6	13.066	5
3001-4000	3	10.535	4
4001-5000	2	9.872	4
5001 ve daha büyük	2	17.847	8
Toplam	805	238.010	100



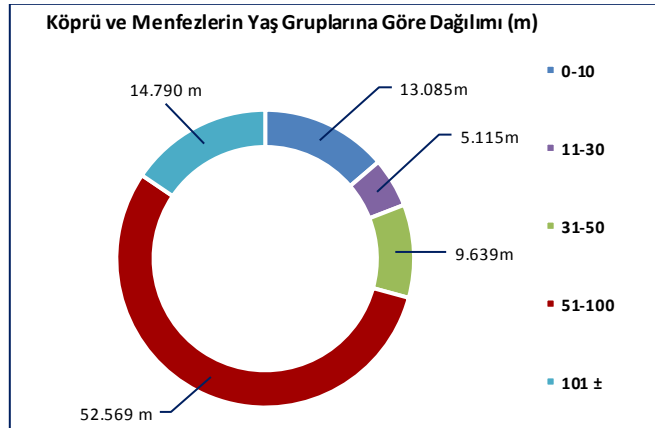
Tablo 19 Köprü ve menfez sayıları ile uzunluklarının dağılımı

Köprü Cinsleri	Adet	Uzunluk (m)	Tüm İçinde %
Çelik	892	24.984	26
Betonarme	12.371	46.062	48
Kagir Kemer	12.022	24.152	26
Toplam	25.285	95.198	100

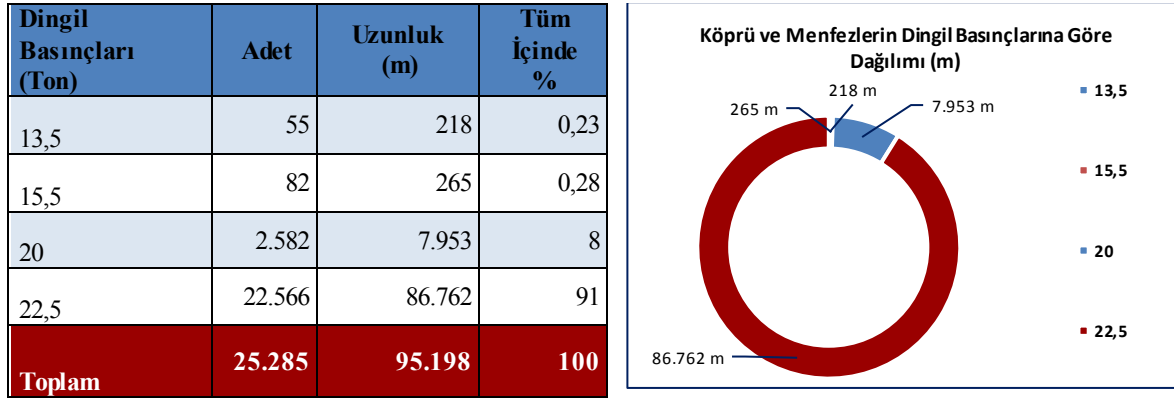


Tablo 20 Köprü ve menfezlerin yaş gruplarına göre dağılımı

Yaş Grubu	Adet	Uzunluk (m)	Tüm İçinde %
0-10	1.657	13.085	14
11-30	898	5.115	5
31-50	1.406	9.639	10
51-100	16.408	52.569	55
101±	4.916	14.790	16
Toplam	25.285	95.198	100



Tablo 21 Köprü ve Menfezlerin dingil basınçlarına göre dağılımı



3.5.2. Yüksek Hızlı Tren Hatlarının Uzunlukları ve Sanat Yapıları

2018 yılına ait yüksek hızlı tren hat uzunlukları **Tablo 22**'de ve sanat yapıları **Tablo 23**'de verilmiştir (18).

Tablo 22 Yüksek hızlı tren hat uzunlukları

Hat Uzunluğu (km)	1. Hat	2. Hat	Toplam Anahat	İstasyon Yolu	Toplam
Sincan-Eskişehir	221	221	442	3	445
Eskişehir-Pendik	155	151	306	13	319
Polatlı-Konya	212	213	425	13	438
Müşelles	6	5	11	0	11
Toplam	594	590	1.184	29	1.213

Tablo 23 Yüksek hızlı tren hattı sanat yapıları

Hat Kesimi	Birim	Tüneller	Köprü ve Menfezler	Viyadükler	Alt-Üst Geçitler
Sincan-Eskişehir	Adet	4	406	5	71
	Metre	2.328	1.990	4.341	1.204
Eskişehir-Pendik	Adet	27	173	19	57
	Metre	38.287	431	10.202	197
Polatlı-Konya	Adet	1	159	0	132
	Metre	2.075	384	0	2.822
Toplam	Adet	32	738	24	260
	Metre	42.690	2.805	14.543	4.223



3.5.3. Elektrifikasyon

4.254 km'si konvansiyonel ve 1.213 km'si YHT hattında olmak üzere toplam 5.467 km elektrikli hat mevcuttur. 2018 yılı itibariyle 12.740 km'lik demiryolu hattının % 43'ü elektrikli hale gelmiştir. Elektrikli hat kesimlerinde 62 adet transformatör (trafo) merkezi ile bunlara uzaktan kumanda eden 10 adet telekomand merkezi bulunmaktadır.

3.5.4. Sinyalizasyon

4.533 km'si konvansiyonel (3.574 km anahat, 378 km 2. 3. ve 4. hatlar ve 581 km tali hatlar), 1.213 km'si YHT hattında olmak üzere toplam 5.746 km sinyalli hat mevcuttur. Toplam hattın % 45'nin idaresi sinyalli-sistem ile sağlanmaktadır.

3.5.5. Telekomünikasyon

2018 yılında 114 adet telefon santraline bağlı 22.846 adet aboneye haberleşme hizmeti sunulmuştur. 15 adet TMİ (Tren Trafığının Telefonla Merkezden İdaresi) merkezinden 6.994 km'lik hattın idaresi sağlanmaktadır (18).

3.5.6. Garların Durumu

2018 yılında 2 adet Gar Müdürlüğü, 1 adet Gar Şefliği, 1 adet İstasyon Şefliği ve 7 adet Durak ihdas olurken; 1 adet Gar Müdürlüğü, 2 adet İstasyon Şefliği ve 15 adet Durakta isim ve statü değişikliği yapılmıştır. Garların durumu **Tablo 24**'te verilmiştir.

Tablo 24 Garların durumu (18)

Garların Durumu	Bölgeler								2018
	YHT	1	2	3	4	5	6	7	Toplam
Gar Müdürlükleri	3	12	11	10	6	6	8	6	62
Gar Şeflikleri	4	8	7	17	7	7	9	12	71
İstasyon Şeflikleri	0	20	19	46	44	35	44	46	254
Durak	0	56	54	79	75	52	39	40	395
Sayding	7	42	67	9	45	19	7	0	196
İrtibat Memurluğu	0	1	0	0	1	0	1	0	3
Toplam	14	139	158	161	178	119	108	104	981

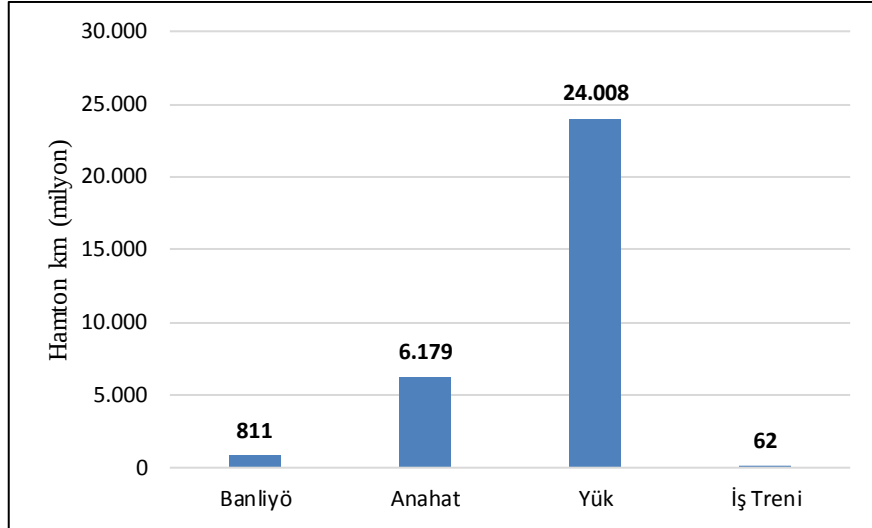


3.6. TCDD'nin İşletme Faaliyetleri

3.6.1. Altyapı Yönetimi

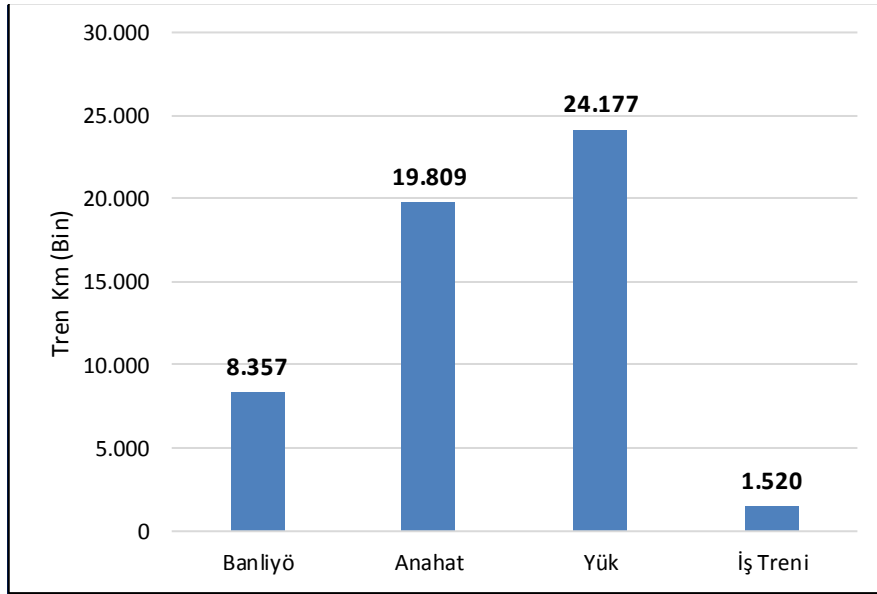
Trafik Yönetimi

2018 yılında, TCDD demiryolu altyapısı üzerinde 31.060 milyon hamton-km tren trafiği oluşmuştur. **Grafik 5**'te trenlere göre ham-ton km grafiği verilmiştir.



Grafik 5 Trenlere göre hamton-km (milyon) (18)

2018 yılında, TCDD demiryolu altyapısı üzerinde 53.863 bin tren-km tren trafiği oluşmuştur. **Grafik 6**'da trenlere göre tren km grafiği verilmiştir.



Grafik 6 Trenlere göre tren trafiği tren km (18)



Şebeke Yönetimi

6461 sayılı kanun sonrası demiryolu sektörünün yeni yapısına ve AB mevzuatına uygun olarak Ülkemizde tren işletmeciliğinde iş akışları yeniden belirlenmiş ve 01.01.2017 tarihinden itibaren uygulanmaya başlanmıştır.

Bu kapsamda;

- ✓ Şebeke Bildiriminin hazırlanması ve ilanı,
- ✓ DTİ kapasite taleplerinin alınması,
- ✓ Kapasite taleplerinin değerlendirilerek kapasite tahsisinin yapılması (genel ve günlük tren planlamalarının yapılarak Genel Orer'in hazırlanması),
- ✓ DTİ'ler ile Erişim Sözleşmeleri ve Çerçeve Anlaşmalarının yapılması,
- ✓ Altyapı erişim ücretleri, ek ve yardımcı hizmet ücretlerinin kontrolü ve faturalandırılması,
- ✓ Tren seyir simülasyonlarının hazırlanması, kapasite kullanım oranlarının belirlenmesi ve kapasite geliştirme önerilerinin hazırlanması,
- ✓ DTİ'ler ile altyapı birimleri ve Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı arasında koordinasyonun sağlanması,

ve benzeri işlemler Teşekkülümüz tarafından yürütülmektedir.

10.12.2017-08.12.2018 dönemini kapsayan “2018 Dönemi Şebeke Bildirimi” hükümlerine göre tahsisi yapılan kapasite çerçevesinde tren işletimi sağlanmıştır.

11.04.2018 tarihinde 09.12.2018-07.12.2019 dönemini kapsayan “2019 Dönemi Şebeke Bildirimi” yayınlanarak DTİ'lerin 2019 yılı kapasite talepleri alınarak tahsis işlemleri tamamlanmıştır. Ayrıca 26.12.2018 tarihinde ise 08.12.2019-12.12.2020 dönemini kapsayan “2020 Dönemi Şebeke Bildirimi” yayınlanarak DTİ'lerin 2020 yılı için kapasite talep başvuruları başlatılmıştır.

2018 yılında DTİ'lerin kapasite talepleri <https://kapasite.tcdd.gov.tr/tcdd> adresinde yer alan "Kapasite Yönetim Sistemi (KYS)" üzerinden alınmaya devam etmiştir.

Altyapı kapasite tahsis başvuruları olumlu sonuçlanan DTİ'ler ile altyapı kapasite tahsisi yapan Demiryolu Altyapı İşletmecisi olan Teşekkülümüz arasında, şebekeye erişim izni sağlayan Erişim Sözleşmesi imzalanmaktadır. 2018 yılında 8.858 adet Erişim Sözleşmesi imzalanmıştır.



3.6.2. Lojistik Merkezler / Yük Terminalleri

Ülkemizde 21 adet lojistik merkez kurulması planlanmıştır. 2018 yılında **Erzurum (Palandöken)** Lojistik Merkezi işletmeye açılmış olup **Mersin (Yenice)** ve **Konya (Kayacık)** Lojistik Merkezlerinin yapımı tamamlanarak açılışa hazır hale getirilmiştir. **Şekil 15**'te Ülkemizdeki işletmede olan ve kurulması planlanan 21 adet lojistik merkezi harita üzerinde verilmiştir. **Tablo 25 ve 26**'da işletmede olan ve kurulması planlanan lojistik merkezler ile ilgili ayrıntılı bilgi verilmiştir.



Şekil 14 Ülkemizdeki işletmede olan ve kurulması planlanan 21 adet lojistik merkez

Tablo 25 Kurulması planlanan 21 adet lojistik merkez tablosu

İşletmeye Açılan Lojistik Merkezler	
Lojistik Merkez Adı	İşletmeye Açılış Tarihi
Samsun (Gelemen)	2007
İzmit (Köseköy)	2010
Uşak	2012
İstanbul (Halkalı)	2013
Eskişehir (Hasanbey)	2014
Balıkesir (Gökköy)	2014
Denizli (Kaklık)	2014
Kahramanmaraş (Türkoğlu)	2017
Erzurum (Palandöken)	2018
Yapımı Tamamlanarak Açılışa Hazır Lojistik Merkezler	
Lojistik Merkez Adı	Tamamlanma Tarihi
Mersin (Yenice)	2018
Konya (Kayacık)	2018



İnşaatı Devam Eden Lojistik Merkezler
Lojistik Merkez Adı
Kars
İzmir (Kemalpaşa) (AYGM)
İhale ve Proje Çalışmaları Devam Eden Lojistik Merkezler
Lojistik Merkez Adı
Sivas
Bilecik (Bozüyük)
Karaman
Kayseri (Boğazköprü)
Bitlis (Tatvan)
Mardin
Şırnak (Habur)
İstanbul (Avrupa Yakası)



Resim 1 Balıkesir (Gökköy) Lojistik Merkezi

İşletmeye açılan ve açılışa hazır lojistik merkezlerin teknik özellikleri aşağıda sunulmuştur:

Tablo 26 Lojistik Merkezlerin Teknik Özellikleri

İşletmeye Açılan Lojistik Merkezler	Kapasite (1.000 Ton)	Toplam Alan (1.000 m ²)	İltisak Hattı (km)	Karayolu (km)	En Yakın Liman (km)	En Yakın Havalimanı (km)
Samsun (Gelemen)	1.156	258	3	2	Samsun (10) Yeşilyurt (5)	Çarşamba (13)
İzmit (Köseköy)	2.000	694	Yanında	Yanında	Derince (15)	Cengiz Topel (12)
Uşak	246	140	Yanında	Yanında	İzmir (215)	Uşak (7,5)
İstanbul (Halkalı)	2.000	220	Yanında	Yanında	Ambarlı (10)	Atatürk (19)
Eskişehir (Hasanbey)	1.400	541	Yanında	3	Derince (237)	Eskişehir (10)
Balıkesir (Gökköy)	1.000	211	Yanında	Yanında	İzmir (187)	Balıkesir (17)
Denizli (Kaklık)	500	125	Yanında	Yanında	İzmir (250)	Çardak (30)
Kahramanmaraş (Türkoğlu)	1.900	805	Yanında	Yanında	İskenderun (156)	Kahramanmaraş (30)
Erzurum (Palandöken)	437	350	Yanında	2	Trabzon (232)	Erzurum (16)
Toplam	10.639	3.344	-	-	-	-



Yapımı Tamamlanarak Açılışa Hazır Lojistik Merkezler	Kapasite (1.000 Ton)	Toplam Alan (1.000 m ²)	İltisak Hattı (km)	Karayolu (km)	En Yakın Liman (km)	En Yakın Havalimanı (km)
Mersin (Yenice)	896	416	Yanında	1	Mersin (42)	Adana Şakirpaşa (23)
Konya (Kayaçak)	1.700	1.000	Yanında	Yanında	Mersin (366)	Konya (3)
Toplam	2.596	1.416	-	-	-	-

Yapımı ve İhale Süreci Devam Eden Lojistik Merkezler	Kapasite (1.000 Ton)	Toplam Alan (1.000 m ²)	İltisak Hattı (km)	Karayolu (km)	En Yakın Liman (km)	En Yakın Havalimanı (km)
Kars	412	300	5,5	Yanında	Hopa (277)	Kars (12)
Bilecik (Bozüyük)	1.900	654	8	Yanında	Rodaport Gemlik (152) Derince (197)	Eskişehir (46)
Karaman	1.000	364	3,2	Yanında	Mersin (160)	Konya (127)
Kayseri (Boğazköprü)	1.800	620	Yanında	Yanında	Mersin (312)	Kayseri (15)
Sivas	1.000	500	Yanında	1	Samsun (320)	Sivas (42)
Bitlis (Tatvan)	1.000	660	Yanında	Yanında	Tatvan Feribot (17)	Muş (72)
İzmir (Kemalpaşa) (AYGM)	4.000	3.000	27	Yanında	İzmir (30,5)	Andan Menderes (49)

Proje Çalışmaları Devam Eden Lojistik Merkezler	Kapasite (1.000 Ton)	Toplam Alan (1.000 m ²)	İltisak Hattı	Karayolu (km)	En Yakın Liman (km)	En Yakın Havalimanı (km)
Mardin	1.500	441	Yanında	Yanında	İskenderun (500)	Mardin.-Ş. Urfa (13)
Şırnak (Habur)	3.749	500	Tevsiat planına göre belli olacak			
İstanbul (Avrupa Yakası)	6.000	1.000	Yanında	1	Ambarlı (27)	Atatürk (30)

İşletmeye açılan lojistik merkezlerde yapılan taşıma bilgileri **Tablo 27**'de sunulmuştur:

Tablo 27 Lojistik merkezlerden yapılan demiryolu taşımaları

İşletmeye Açılan Lojistik Merkezler	Lojistik Merkezlerden Yapılan Demiryolu Taşımaları (Ton)						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Toplam
Samsun (Gelemen)	1.327.485	1.288.107	814.430	0	0	0	3.430.022
İzmit (Köseköy)	13.388	121.949	345.416	351.192	316.482	331.201	1.479.628
Uşak	210.915	277.904	93.925	110.440	28.716	25.854	747.754
İstanbul (Halkalı)	493.933	12.964	13.253	412.642	435.068	462.133	1.829.993
Eskişehir (Hasanbey)	110.528	184.648	159.061	184.629	69.040	45.341	753.247
Balıkesir (Gökköy)	-	-	90.521	70.289	218.938	287.468	667.216
Denizli (Kaklık)	156.794	23.530	229.582	219.180	176.657	66.658	872.401
Kahramanmaraş (Türkoğlu)	-	-	-	-	17.263	48.600	65.863
Erzurum (Palandöken)	-	-	-	-	-	34.918	34.918
Toplam	2.313.043	1.909.102	1.746.188	1.348.372	1.262.164	1.302.173	9.881.042



3.6.3. TCDD'nin Liman Hizmetleri

İzmir Limanı

19.08.2016 tarihli 6741 sayılı Türkiye Varlık Fonu Yönetimi Anonim Şirketinin Kurulması ile Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanunun 4'üncü maddesinin (a) bendi uyarınca Türkiye Varlık Fonu'na devrine, İzmir Limanı'nın Türkiye Varlık Fonu Yönetimi Anonim Şirketi tarafından üçüncü kişilere devri işlemleri tamamlanıncaya kadar TCDD'nin yönetiminde kalmasına, TCDD tarafından işletilmeye devam edilmesine, devir sonrası bu limanları devralacak yatırımcıların bakım onarım ve diğer yükümlülüklerine ilişkin denetim ve kontrollerinin TCDD tarafından getirilmesine, Özelleştirme Yüksek Kurulunun 03.02.2017 tarih ve 2017/5 sayılı kararı ile karar verilmiştir.

İzmir Limanının konteyner elleçleme kapasitesi 1.164.917 TEU olup, 2018 yılında 647.715 TEU gerçekleşmiştir. Limanda elleçlenen toplam tonaj 10.860.935 tondur.

Haydarpaşa Limanı

TCDD Yönetim Kurulunun 14.09.2012 tarih ve 65181 sayılı kararınca, Haydarpaşa Gar, Liman ve Geri Sahası'nda Teşekkülümüz mülkiyetinde bulunan yaklaşık 1.000.000 m2 taşınmazın, İstanbul'un tarihi, kültürel ve sosyal yapısıyla bütünleşerek ülkemiz ve Teşekkülümüz açısından gelir getirici yönden değerlendirilmesine yönelik olarak 4046 Sayılı Kanun ile 5793 Sayılı Kanunun (Değişik 5335 sayılı Kanunun 32.maddesi) 43. Maddesi kapsamında değerlendirilmesi amacıyla Özelleştirme İdaresi Başkanlığı'na bildirilmesi hususunda Genel Müdürlüğe yetki verilmesine karar verilmiş ve 18.09.2012 tarih ve 21258 sayılı yazı ile ÖİB'ye bildirilmiş olup halen Teşekkülümüz tarafından işletilmektedir.

Haydarpaşa Limanının Konteyner elleçleme kapasitesi 654.637 TEU olup, 2018 yılında 56.067 TEU gerçekleşmiştir. Limanda elleçlenen toplam tonaj 1.293.168 tondur (18).





Resim 2 Haydarpaşa Limanı

3.6.4. Van Gölü Feribot İşletmeciliği

TCDD'nin blok tren taşımacılığı güzergâhında önemli merkezlerinden biri olan Van Gölü Feribot Müdürlüğü, Van ilinden itibaren İran hududuna kadar devam eden demiryolu şebekesinin Tatvan-Van arasındaki bağlantısını, su yolu ile (feribot) sağlamaktadır. Tatvan-Van arasında su yolu yaklaşık 50 mil uzunluğundadır.

“2 Adet 50 Vagon Kapasiteli Feribot Alımı ile Bunlara Ait İskele Onarım ve Tevsii Bakım Onarım Tesisleri İnşaatı Projesi” kapsamında 1. feribot olan Sultan Alparslan Feribotu 15.01.2018 tarihinde, 2. feribot olan İdris-i Bitlisi Feribotu ise 07.10.2018 tarihinde hizmete alınmıştır. Tatvan ve Van feribot iskelelerinin proje hazırlama çalışmaları tamamlanmış olup karayolu bağlantı yolları yapımı devam etmektedir(18).

3.6.5. Ar-Ge Faaliyetleri

Ülkemizde de yerli sanayi ve üniversiteler arasında köprü görevi görmesi, Teşekkülümüzün faaliyet alanında Ar-Ge faaliyetlerinde bulunmak yeni teknolojilerin hayata geçirilmesini sağlamak amacıyla TCDD bünyesinde **Demiryolu Araştırma ve Teknoloji Merkezi (DATEM)** 2010 yılında kurulmuştur.



Demiryolu Araştırma ve Teknoloji Merkezi (DATEM)

Demiryolu Araştırma ve Teknoloji Merkezi İşletme Müdürlüğü (DATEM) 2009 yılında kurulmuştur. DATEM' in kuruluş hedefi Demiryolu sistem ve teknolojilerini geliştirici çalışmalar yapan, sektörel çözümler üreten, işletme güvenliğini artıran, teknoloji üreten ve yayan uluslararası bir kuruluş haline gelmektir.



Resim 3 Demiryolu Araştırma ve Teknoloji Merkezi

- DATEM bünyesinde 150'den fazla test ve ölçüm yapılmaktadır, bunların bir kısmı aşağıda verilmiştir. Balast ve Agrega Deneyleri
- Los Angeles Aşınma Deneyi
- Magnezyum Sülfat Deneyi
- Su Emme Oranı Tayini
- Tane Yoğunluğu Tayini
- Tane Büyüklüğü Dağılımı Tayini
- Yassılık Endeksi, şekil indisi, tane uzunluğu
- Aşınmaya karşı Direncin Tayini (mikro-Deval)
- İnce Tanelerin Tayini - Metilen Mavisi Deneyi
- Zemin ve Toprak Deneyleri
- Beton Deneyleri
- Demiryolları ile ilgili genel haberleşme sinyalizasyon, uzaktan kumanda ve kontrol sistemleri ve güç elektroniği laboratuvarı
- Elektronik araştırma laboratuvarları
- Gerilim Ölçme Sistem Laboratuvarı
- Ray Eğme Test Cihazı (300 ton), Universal Dinamik Test Sistemleri, Çekme-Basma Test Sistemleri, Sertlik Ölçme ve Mekanik İşleme Cihazları



DATEM Projeleri

Bilim, teknoloji ve araştırma alanında Türkiye'nin AB ile bütünleşmesini sağlamak amacıyla düzenlenmiş bir araştırma programı olan 7. Çerçeve Programına TCDD de katılmaktadır. AB 7. Çerçeve Programı kapsamında katılım sağlanan ve bitirilen projeler **Tablo 28'** de verilmiştir.



Resim 4 DATEM Laboratuvarı

Tablo 28 7. Çerçeve Programı kapsamında katılım sağlanan ve bitirilen projeler

Proje Adı	Projenin Amacı
Cream Projesi	Avrupa'daki demiryolu yük taşımacılığında mevcut hukuki, teknik ve performans durumları konusunda ve ana yük taşıma koridorlarına ilişkin olarak araştırma yapmak
Supergreen Projesi	AB Lojistik Eylem Planı'nda bahsedilen yeşil koridorlar kavramının geliştirilmesine yardımcı olmaktır.
Protectrail Projesi	Demiryolu hizmetlerine yönelik güvenlik tehditlerini ve bunların olası etkilerini incelemek, bu tehditlerin önlenmesi için fayda/maliyet yönünden en etkin çözümleri belirlemek ve bu sayede demiryolu işletmecilerinin ve sanayicilerinin rekabetçiliğini güçlendirmek
Restrail Projesi	Demiryolu mülkiyet alanlarında meydana gelen kazalar ile ihlalleri azaltmak ve bu olaylar sonucu meydana gelen hizmet aksamalarını ve aksayan hizmet sonucu oluşan mali kayıpları en aza indirmek
Spectrum Projesi	Yükte hafif, pahada ağır, zamana duyarlı ürünlerin taşımacılığında yeni teknoloji ve yöntemlerin geliştirilmesi
Mainline Projesi	Ekonomik kayıplar ve çevresel etkileri azaltmak için demiryolu taşımacılığı altyapısının bakımı, yenilenmesi ve iyileştirilmesi
Secur-ed Projesi	Büyük ve kalabalık kentlerde ulaşım hizmeti veren kuruluşlar için toplu taşımının güvenliğini arttıracak sistemler sunmak
Capacity4Rail Projesi	Altyapı tasarımı, yük taşımacılığı, işletmecilik, kapasite kullanımı ve gelişmiş izleme teknolojileri için tutarlı, yenilikçi ve sürdürülebilir çözümler sunarak gelecek demiryolu sistemlerinin önünü açmak
NeTIRail-INFRA Projesi	Konvansiyel hatların hizmet verdiği Avrupa coğrafyasındaki altyapı zorluklarından kaynaklanan etkilere odaklanmak



AB 7. Çerçeve Programı kapsamında DATEM tarafından yürütülmesi devam eden 4 proje bulunmaktadır. Bu projeler;

IN2TRACK	: Bu proje ile Makas ve kruvazmanlar ile demiryolu hattının ve köprü/tünel yapılarının tasarım ve yönetiminin optimize edilmesi hedeflenmektedir. 2018 yılı içerisinde projenin saha testleri ve modelleme çalışmaları yapılmış olup çalışmayla ilgili nihai rapor Proje Konsorsiyumuna sunulmuştur. Bu proje altında TCDD'nin yaptığı çalışmalar Proje hakemleri tarafından başarılı bulunmuştur. Böylelikle TCDD açısında proje kapanmış, projenin tamamen kapatılması ise paydaşlarımızın küçük detayları tamamlamasının ardından gerçekleştirilecektir.
IN2SMART	: Bu projede demiryolu hattı ve makas/kruvazman sisteminin anlık durum izleme sistemlerinin iyileştirilmesi/geliştirilmesi, bu sistemlerin otomatik hale getirilerek insana bağlı faktörlerin ortadan kaldırılması, bakım için sinyalizasyon tanımlaması, demiryolu aracının altyapıya etkilerinin izlenmesi gibi amaçlar yer almaktadır. Bu çalışmada TCDD olarak akustik emisyon metodu ile apletinin varlığı ve hangi tekerlekte olduğunu tespitinin yapılması amaçlanmaktadır. Bu kapsamda 27.06.2018 ve 05.07.2018 tarihlerinde Malıköy tren istasyonu yakınlarında saha testleri gerçekleştirilmiştir. Saha testleri sonucu alınan veriler işleme aşamasındadır. 2019 yılında akustik emisyon sistemi algoritması ve ara yüzü çalışmaları yapılacaktır.
IMPACT-2	: Proje sonucunda akıllı bakımda güvenilir, inovatif, ekonomik, özetle efektif bir şekilde kullanılabilecek durum tabanlı izleme uygulamaları tanımlamak, bu tanımlamalarla standardize olmuş ortak uygulamaların yapıldığı bir sistemin oluşturulması hedeflenmektedir. Bu proje kapsamında 2018 yılı içerisinde akıllı bakım ve durum tabanlı izleme konuları üzerinde literatür çalışmaları yapılmış, konunun detayları hakkında bilgi sahibi olunmuştur. Bu çalışma temel alınarak proje paydaşları ile beraber demiryolunda faaliyet gösteren kurumların halen yaptıkları durum tabanlı izleme yöntemleri incelenmiştir. Akıllı bakım konseptinin oluşturulması için faaliyetlerde bilgi akışının üzerine odaklanılmış ve akıllı bakım konseptinin Avrupa'da her ülkenin aynı dilde çalıştığı bir standart haline getirme çalışmalarına devam edilmiştir. 2017 yılında başlayan proje 2022 yılında tamamlanacaktır.
IN2TRACK-2	:2019 yılının başında başlamış olan proje IN2TRACK projesinin devamıdır. Aynı IN2TRACK proje gibi bu proje ile Makas ve kruvazmanlar ile demiryolu hattının ve köprü/tünel yapılarının tasarım ve yönetiminin optimize edilmesi hedeflenmektedir. Bu kapsamda, bir önceki projede yapılan çalışmaların zenginleştirilmesi sağlanacaktır. 2021 yılının 4. Ayında projenin sonlandırılması beklenmektedir.



Bununla birlikte DATEM tarafından yürütülen yerli projeler aşağıda verilmiştir. Bunlar;

A. Apleti Tespit Sistemi Geliştirilmesi

Bu projenin amacı hatlarda kritik bölgelerde araçlar anlık izlenerek, apletinin tespit edilmesi ve kritik büyüklüğe gelen apleti kusurlarının algılanmasıdır. Projede Temelli yakınlarında konvansiyonel hatta izleme sistemleriyle çalışmalar yapılarak, veriler alınmış ve veriler üzerinde değerlendirmeler yapılmıştır. Proje ile ilgili olarak ASELSAN ile beraber patent çalışmaları da devam etmektedir.

B. Demiryolu Hattındaki Eğilmiş Rayların Doğrultma Yöntemi Geliştirilmesi

Bilim, Teknoloji ve Sanayi Bakanlığı (SANTEZ) ile bu proje gerçekleştirilmiştir. Hatta serili halde bulunan ve çeşitli nedenlerden dolayı eğilmiş rayların; EN13674-1 ray standardındaki yatay doğruluk kriterlerine uyacak şekilde, hat üzerinde bu işlemin ray değişimine gerek kalmadan ve raylarda kusur oluşturmada doğrultulması hedeflenmiştir. Proje 2016 yılında tamamlanmış ve proje çıktıları ile ilgili olarak uygun prosedür hazırlanmıştır. Proje çıktıları Hat Bakım ve Onarım faaliyetlerinde kullanılmaya başlanılmıştır.

C. Demiryolu Araç-Altyapı Etkileşimine ve Araçların Dinamik Davranışına Yönelik Test ve Analiz Çalışmaları

Bu projelerde amaç, araçların tip onay testleri kapsamında yer alan Dinamik Davranış Analizlerinin gerçekleştirilmesi ve standartta konu olan başlıklara veya Ar-Ge altyapısını temeli olan bilgisayar destekli analiz araçlarını/yöntemlerini kullanarak mevcut demiryolu altyapı/araç sistemlerinin davranışlarını öngörmek ve daha sonra bu analizler yardımıyla sistemde optimizasyonlar gerçekleştirmektir.

Bu proje ile ilgili oluşturulan bir proje grubu konu ile ilgili olarak Fransa’ da Araç Dinamik Testi üzerine eğitimlerini almışlardır. Aynı zamanda bu ekip aynı konu ile ilgili olarak simülasyon program eğitimlerini de tamamlamıştır. Hedefler doğrultusunda alınan ölçüm ekipmanlarıyla 2017 yılında başlayan süreçle deneme amacıyla testler gerçekleştirilmiş ve bugüne dek bir adet yolcu vagonu ve hızlı tren setinin EN 14363 ve UIC 518 standartlarına göre dinamik davranış analizi gerçekleştirilmiş ve raporlamıştır.

D. Kompozit Travers Geliştirme

Projede, kompozit esaslı travers geliştirme çalışmaları yapılarak, normal traverslerden daha dayanıklı (statik ve dinamik olarak), daha hafif ve geri dönüşüm imkânı olan yeni nesil travers geliştirme amaçlanmaktadır. Projenin, TÜBİTAK destekli yerli sanayi ve üniversite iş birliği şeklinde olması hedeflenmekte olup Üniversiteler ve yerli sanayicilerle görüşmeler sürmektedir.



TCDD-TÜBİTAK Projeleri

Milli Sinyalizasyon Projesi

Kamu Araştırmaları Destek Grubu (KAMAG) 1007 programı kapsamında, Demiryolu hatlarında çalışan çeken ve çekilen araçları için milli sinyalizasyon sistemi tasarlanması hedeflenmiştir. Proje 2009 yılında başlamış 2012 yılında tamamlanmıştır. Proje kapsamında; Anlaşman Sistemi (Sinyalizasyon Sistemi Karar Merkezi), Trafik Kontrol Merkezi ve Donanım Simülatörü olmak üzere üç ana bileşen geliştirilmiştir. Proje ile Ülkemiz İngiltere, Fransa, Almanya, Japonya, İspanya, Çin, Çek Cumhuriyeti, İtalya, İsveç, Avusturya, Danimarka, İsviçre, Slovenya, Avustralya'dan sonra kendi sinyalizasyon sistemini geliştiren 15. ülke olmuştur.

Milli Demiryolu Sinyalizasyon Projesi Mithatpaşa, Çamlık, Horsunlu, Buharkent ve Fırat istasyonlarında yaklaşık 22 km'lik hatta sistem devreye alınmış olup faal olarak çalışmaktadır. Proje uygulama ve yaygınlaştırma çalışmaları kapsamında, Afyon-Denizli-Isparta/Burdur, Denizli-Ortaklar ve Torbalı-Ödemiş-Çatal-Tire arasında kurulum çalışmalarına başlanılmıştır. Afyonkarahisar-Karakuyu, Denizli-Ortaklar, Denizli-Isparta-Burdur-Karakuyu, Torbalı-Ödemiş-Çatal-Tire hattında yapım çalışmaları devam etmektedir. Mevcut konvansiyonel hatlarımızın kapasite ve güvenliğini artırmak için sinyalizasyon çalışmaları devam eden 2. 323 km'lik hattın 690 km'si milli sinyaldir.

Mantarı Sertleştirilmiş Ray Projesi

KAMAG 1007 programı kapsamında, R350HT mantarı sertleştirilmiş ray üretim teknolojilerinin yerli imkânlarla geliştirilmesi hedeflenmiştir. Kardemir A.Ş., Karabük Üniversitesi ve Atılım Üniversitesi Ortaklığı, TÜBİTAK'ın açtığı çağrıda yeterli bulunmuştur. Proje bu ortaklık tarafından 2013 yılından itibaren sürdürülmektedir.

2017 yılında KARDEMİR Mantarı Sertleştirilmiş Ray üretim hattını devreye almış ve üretime başlamıştır. 2018 yılı içerisinde EN 13674-1 standardına göre Mantarı Sertleştirilmiş Raylarda uygulanan ve EN 14587 Ray Alın Kaynağı standardına göre yapılan testler başarı ile sonuçlandırılmıştır. EN 14730 Termit Kaynağı standardına göre yapılacak olan test süreci devam etmektedir. Termit Kaynağı test sürecinin 2019 yılı mayıs ayı sonunda tamamlanması planlanmaktadır.

Proje tamamlandığında Ülkemiz Japonya, Hindistan, Güney Kore, İngiltere, Fransa, Almanya, Rusya, Çin'den sonra bu teknolojiye sahip 9. ülke olacaktır.

Makas ve Panel Serme Makinesi

Makas ve Panel Serme makinesinin yerli ve milli imkânlarla tasarlanıp imal edilmesi hedeflenmiştir. 2017 yılında başlayan projede 2018 yılı içinde Ray Kaynak ve Yol Makineleri Onarım Fabrika Müdürlüğü Teknik Personeline 1 adet prototipin tasarım ve imalatı tamamlanmıştır. Makinenin test süreçleri devam etmekte olup önümüzdeki süreçte



sertifikasyon çalışmalarına başlanacaktır. Yerlilik oranı % 77 olarak gerçekleşmiştir. Şekil 16'da makas ve panel serme makinesi prototipi verilmiştir.



Şekil 15 Makas ve panel serme makinesi prototipi

3.6.6. TCDD'nin Mali Durumu Varlıklar

Gelir-Gider Durumu

Giderler

2018 yılında giderler 3.797.331.047 TL olmuştur. İşletme ve bakım giderleri toplam giderler içerisinde % 55,4 ile en büyük payı oluşturmaktadır. Teşekkülümüz gider tablosu **Tablo 29'da** verilmiştir.

Tablo 29 2018 yılı Gider tablosu (18)

GİDER TABLOSU	TL	Toplam İçin. %'si
I- İŞLETME VE BAKIM GİDERLERİ		
A-DEMİRYOLU İŞLETME VE BAKIM GİDERLERİ	2.102.142.665	55,4
- DEMİRYOLU HATLARI İŞLETME VE BAKIM GİDERLERİ	1.791.877.313	47,2
1-Demiryolu Bakım Hizmetleri Giderleri	1.389.560.878	36,6
2-Demiryolu Modernizasyon Hizmetleri Giderleri	0	0,0
3-Trafik ve İsyasyon Bakım ve Yönetim Hizmetleri Giderleri	402.316.434	10,6
- DEMİRYOLU YHT HATLARI İŞLETME VE BAKIM GİDERLERİ	310.265.352	8,2
1-YHT Demiryolu Bakım Hizmetleri Giderleri	280.602.924	7,4
2-YHT Demiryolu Modernizasyon Hizmetleri Giderleri	0	0,0
3-YHT Trafik ve İsyasyon Bakım ve Yönetim Hizmetleri Giderleri	29.662.428	0,8
B-LİMAN İŞLETME VE BAKIM GİDERLERİ	187.150.882	4,9
C-VANGÖLÜ FERİBOT MÜDÜRLÜĞÜ İŞLETME VE BAKIM GİDERLERİ	47.408.495	1,2
İŞLETME VE BAKIM GİDERLERİ TOPLAMI	2.336.702.042	61,5
II- YÖNETİM GİDERLERİ	673.885.265	17,7
III- FAALİYET DIŞI GİDERLER	786.743.740	20,7
GENEL TOPLAM	3.797.331.047	100



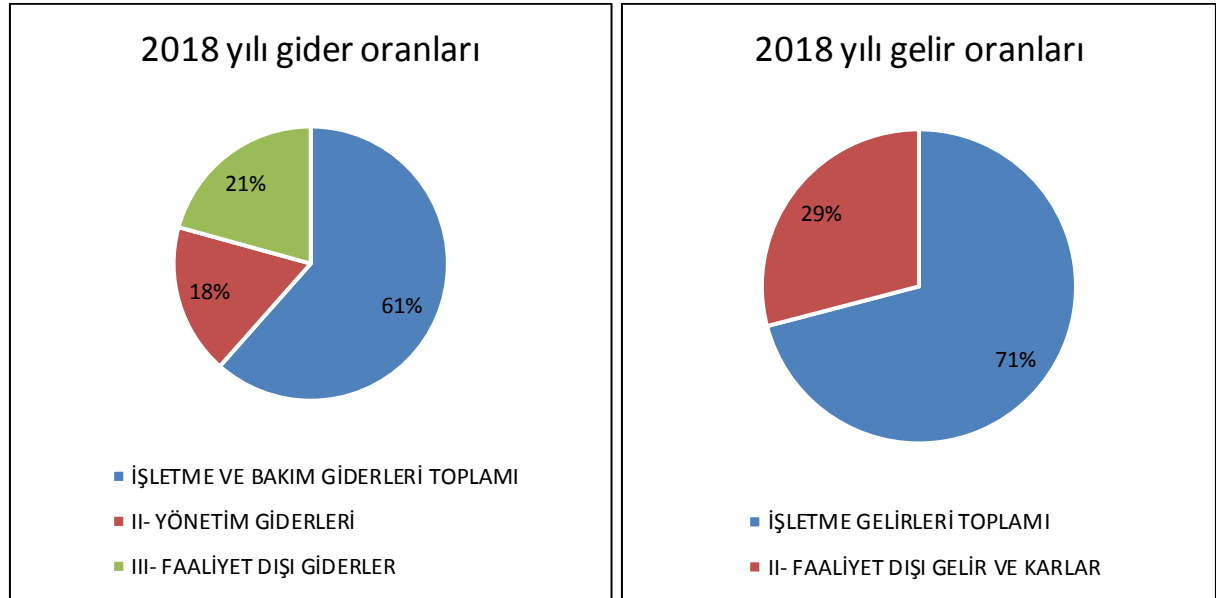
Gelirler

Gelirler yolcu ve yük trenleri altyapı trafik ve erişim işletme gelirleri, liman ve iskele geliri, Van Gölü işletme geliri, faaliyet dışı gelir ve kârların tutarlarını göstermektedir.

Teşekkülümüzün toplam gelirleri 1.239.368.530 TL olarak gerçekleşmiştir. Teşekkülümüze ait 2018 yılı gelir-gider tablosu ve karşılaştırma grafiği **Tablo 30**, **Tablo 31** ve **Grafik 7**'de verilmiştir.

Tablo 30 2018 yılına ait gelir tablosu (18)

GELİR TABLOSU	Gerçekleşme	Toplam içindeki %'si
I- GAYRİ SAFİ SATIŞ GELİRİ	879.021.547	
A-Mal ve Hizmet Satış Geliri		
1-Demiryolu Hatları Trafik ve Altyapı Erişim İşletme Gelirleri		
a-Yolcu Treni Altyapı Trafik ve Erişim İşletme Gelirleri	246.771.916	19,9
b-Yük Treni Altyapı Trafik ve Erişim İşletme Gelirleri	179.752.654	14,5
Altyapı Trafik ve Erişim Gelirleri Toplamı (Net)	426.524.570	34,4
2-Liman ve İskele Geliri	442.697.562	35,7
3-Van Gölü İşletme Geliri	9.799.415	0,8
İşletme Gelirleri Toplamı	879.021.547	70,9
B-Sübvansiyonlar		
1-Yol Bakım ve Onarım Giderleri	0	0,0
2-Ekonomik Olmayan Hatların Görev Zararı	0	0,0
3-Van Gölü Görev Zararı	0	0,0
Sübvansiyonlar Toplamı	0	0,0
II- FAALİYET DIŞI GELİR VE KARLAR	360.346.983	29,1
GENEL TOPLAM	1.239.368.530	100



Grafik 7 Teşekkülümüz 2018 yılına ait gelir-gider karşılaştırması



3.6.7. TCDD'nin Bağlı Ortaklıkları ve İştirakleri

Teşekkülümüzün, Ankara'da TCDD Taşımacılık AŞ, Eskişehir'de Türkiye Lokomotif ve Motor Sanayi AŞ (TÜLOMSAŞ), Sivas'ta Türkiye Demiryolu Makineleri Sanayi AŞ (TÜDEMSAŞ) ve Adapazarı'nda Türkiye Vagon Sanayi AŞ (TÜVASAŞ) olmak üzere dört bağlı ortaklığı bulunmaktadır.

Bağlı ortaklıkların üretim konularını; TÜLOMSAŞ'ta lokomotif ve yük vagonu, TÜVASAŞ'ta dizel tren seti, elektrikli dizi ve yolcu vagonu, TÜDEMSAŞ'ta ise yük vagonu imalat ve onarımı oluşturmaktadır. Yine bunlar dışında Bağlı Ortaklıklarda dizel motor, cer motoru, alternatör, çelik konstrüksiyon ve diğer yan ürünlerin üretimi de yapılmaktadır.

Ayrıca, Ülkemizde kullanılan demiryolu araçlarının tasarımından seri üretimine kadar tüm süreçlerinin milli imkânlarla Ülkemizde gerçekleştirilmesi amacıyla Milli Tren Projesi geliştirilmiş olup TÜLOMSAŞ'ta "Milli Yüksek Hızlı Tren Projesi", TÜVASAŞ'ta "Milli EMU-DMU Projeleri" ve TÜDEMSAŞ'ta ise "Yeni Nesil Milli Yük Vagonu Projesi" çalışmaları devam etmektedir.

TÜVASAŞ'ta 2018 yılsonu itibariyle Milli EMU Projesinde alüminyum gövde üretim tesisi kurulması çalışmaları tamamlandı. TÜDEMSAŞ'ta Yeni Nesil Milli Yük Vagonu Projesi kapsamında 55 adet vagonun imalatı 2017 yılında, kalan 95 adet vagonun imalatı ise 2018 yılında tamamlanarak toplam 150 adet vagon TCDD Taşımacılık AŞ'ye teslim edilmiştir.

Bağlı Ortaklıklarımızda son yıllarda TCDD dışındaki iç ve dış pazarlara açılma ve alternatif piyasalara yönelme politikaları benimsenmiş olup Türk ve dünya demiryolu ulaşımının gelişmesine katkıda bulunmaya devam edilmektedir.

İştirakler

Teşekkülümüzün, İzmir'de İzmir Banliyö Taşımacılığı Sistemi Ticaret AŞ (İZBAN), Ankara'da Raylı Sistemler Mühendislik ve Müşavirlik AŞ (RAYSİMAŞ), Adapazarı'nda Demiryolu Araçları Sanayi ve Ticaret AŞ (Hyundai EUROTİM AŞ), Çankırı'da Voestalpine Kardemir Demiryolu Sistemleri San. ve Tic. AŞ (VADEMSAŞ) ve Sivas'ta Sivas Travers İmalat Sanayi ve Ticaret AŞ (SİTAŞ) olmak üzere beş iştiraki bulunmaktadır.

- **İzmir Banliyö Taşımacılığı Sistemi Ticaret AŞ (İZBAN):** İzmir'de metro standartlarında banliyö işletmeciliği yapmak amacıyla, TCDD ve İzmir Büyükşehir Belediyesi tarafından, İzmir Banliyöünün Belediye ile ortak işletilmesi için işbirliğine gidilmiş ve bu amaçla 2007 yılında İzmir Büyükşehir Belediyesi ile % 50'şer hisseli ortak şirket (İZBAN AŞ) kurulmuştur.



İZBAN AŞ, 2016 yılında Aliağa-Cumaovası-Tepeköy arasında 110 km'lik güzergâhta hizmet verirken, 2017 yılından itibaren Tepeköy-Selçuk hattının açılması ile Aliağa-Cumaovası-Tepeköy-Selçuk arasında toplamda 136 km'lik güzergâhta, 40 istasyon ile hizmet vermeye devam etmiştir.

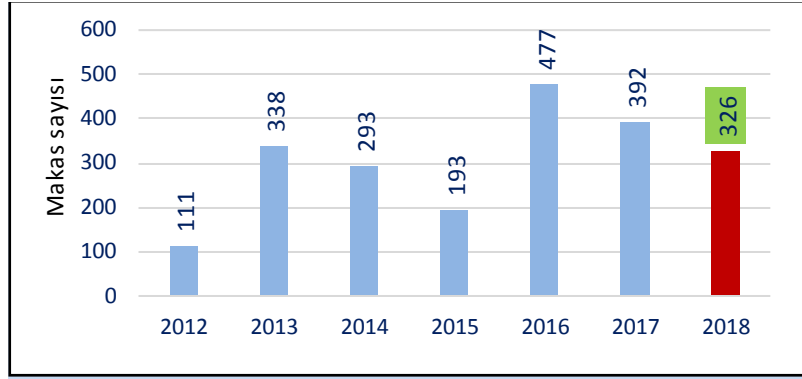
Raylı Sistemler Mühendislik ve Müşavirlik AŞ (RAYSİMAŞ): Demiryolu, hafif raylı sistem ve metro hatları ile bu sektörde kullanılan araçlara yönelik etüt ve projeler hazırlamak, bu sistemlerde kullanılan araçların sertifikasyon işlemlerini yapmak amacıyla 2017 yılında TÜRKSAT, Ankara Büyükşehir Belediyesi ve TCDD ortaklığında Raylı Sistemler Mühendislik ve Müşavirlik AŞ (RAYSİMAŞ) kurulmuştur.

RAYSİMAŞ, Alt-Üst Yapı Projeler, Ürün Geliştirme ve Mühendislik, Sertifikasyon ve Enerji, Satış ve Pazarlama olmak üzere 4 ana birimden oluşmaktadır. RAYSİMAŞ, raylı sistemlere yönelik Ür-Ge ve yazılım hizmetleri veren, altyapı ve üstyapı projeleri geliştiren, sertifikasyon ve enerji çalışmaları yapan yenilikçi bir firma olmayı hedeflemektedirler.

RAYSİMAŞ' ın 2018 yılında gerçekleştirdiği projelerden elde ettiği net karı yaklaşık olarak 4,7 Milyon TL'dir. RAYSİMAŞ 2018 yılında yaklaşık 25,6 Milyon tutarında 8 sözleşme imzalamıştır.

- **Demiryolu Araçları Sanayi ve Ticaret AŞ (Hyundai EUROTREM AŞ):** TCDD'nin Adapazarı'ndaki bağlı ortaklığı TÜVASAŞ'ın kullanılmayan boş arazileri üzerinde, her türlü elektrikli tren dizisi ve hafif raylı araçlar ile hızlı tren setleri ve hızlı tren yolcu vagonlarının üretimini gerçekleştirmek üzere Haco (Türkiye), Asaş (Türkiye), Hyundai Rotem (Güney Kore) ve TCDD ortaklığında 2006 yılında Hyundai EUROTREM AŞ kurulmuştur.
- **Voestalpine Kardemir Demiryolu Sistemleri San. ve Tic. AŞ (VADEMSAŞ):** Her türlü konvansiyonel ve yüksek hıza uygun makasların üretimini gerçekleştirmek üzere Çankırı'da 2010 yılında Voestalpine (Avusturya), Kardemir ve TCDD ortaklığında Voestalpine Kardemir Demiryolu Sistemleri San. ve Tic. AŞ (VADEMSAŞ) kurulmuştur. Şirketin, Çankırı tesislerinde imalata başlanmıştır. Yılda 600 adet konvansiyonel makas ile 100 adet hızlı tren makası üretim kapasitesi bulunmaktadır. **Grafik 8**'de üretilen makasların yıllara göre miktarları verilmiştir.

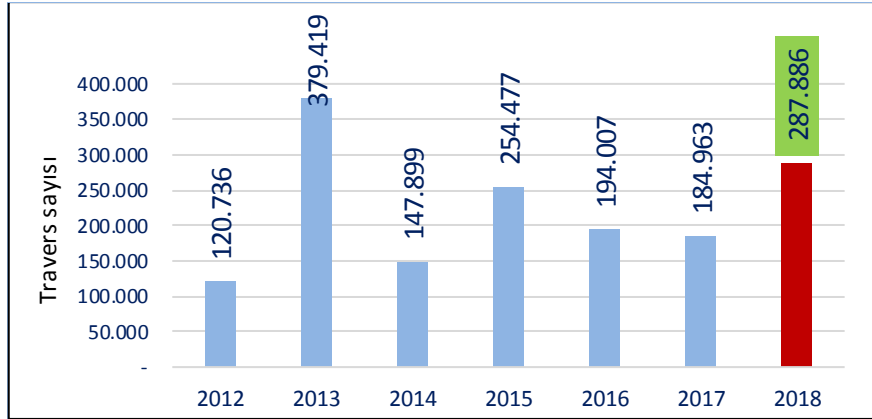




Grafik 8 VADEMSAŞ'ta üretilen makas miktarları

- **Sivas Travers İmalat Sanayi ve Ticaret AŞ (SİTAŞ):** Sivas Beton Travers Fabrikası sahasında ülkemizin yüksek kapasiteli modern bir beton travers fabrikasına kavuşması amacıyla yürütülen çalışmalar sonucunda Kolsan, Eser Beton ve İtalyan Margaritelli Firması ile Osman Yıldırım ve TCDD ortaklığında 2011 yılında Sivas Travers İmalat Sanayi ve Ticaret AŞ (SİTAŞ) kurulmuştur.

Fabrika, yıllık 1.039.500 adet ön germeli beton travers üretim kapasitesine, 8.700 m² kapalı alana ve 11.300 m² açık alana sahiptir. Üretimdeki yerlilik oranı %97 dir. Ana Pazar Türkiye, Hedef pazarlar; Suriye, Irak, İran, Gürcistan, Azerbaycan, Cezayir, Libya ve Tunus'tur. 2011 yılından günümüze SİTAŞ tarafından üretilen traverslerin yıllara göre miktarı **Grafik 9**'da gösterilmiştir.



Grafik 9 SİTAŞ'ta üretilen travers miktarları

TCDD'nin iştiraki ya da bağlı ortaklığı statüsünde olmayan özel sektör üreticilerine örnek olarak aşağıdaki liste verilebilir.

- Ankara (1), İstanbul (4), Erzincan (1), Çankırı (1), Afyon (1) ve Samsun'da (1) toplam 9 adet bağlantı elemanları fabrikası,
- Ankara (2) ve Karabük'te (1) toplam 3 adet makas üretim fabrikası,

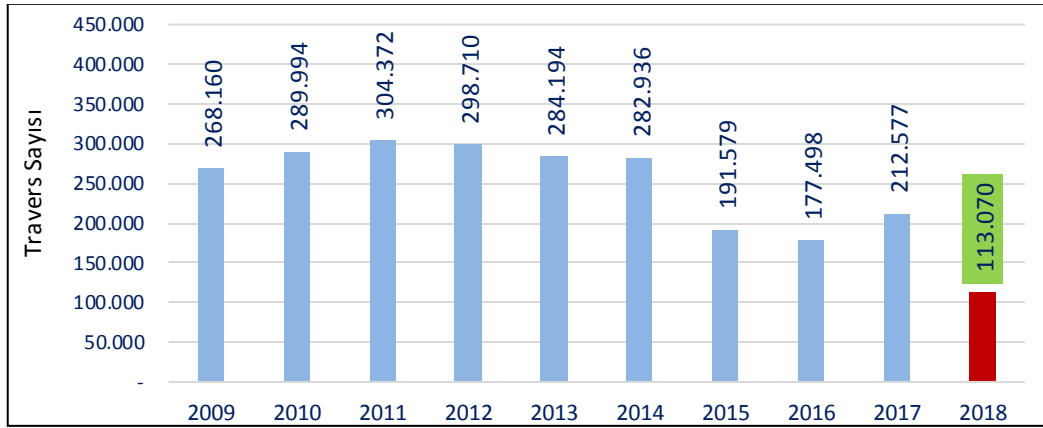


- Pamukova (1), Polatlı (1), Çay (1), İhsaniye (1), Karabük (1), Yerköy (1), Amasya (1), İzmir’de (1) toplam 8 adet beton travers fabrikası.

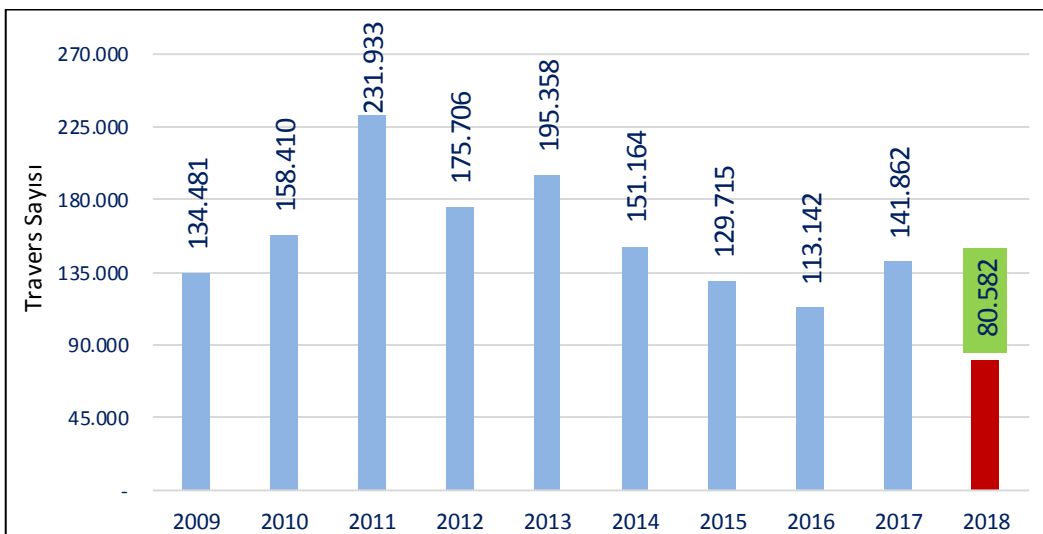
3.6.8. Fabrikalar

Teşekkülümüzün Sivas ve Afyon’ da kurulu Beton Travers Fabrikaları, Ankara’da kurulu Behiçbey Ray Kaynak ve Yol Makinaları Onarım Fabrikası ve Çankırı’da kurulu Çankırı Makas Fabrikası bulunmaktadır.

Sivas ve Afyon Beton Travers Fabrikalarında S 49 ’luk raya uygun B58 tipi beton traversler üretilmektedir. Sivas Beton Travers Fabrikası 450.000 adet/yıl kapasiteye sahip iken Afyon Beton Travers Fabrikası 270.000 adet/yıl travers üretim kapasitesine sahiptir. 2009-2018 yılları arasında Travers Fabrikalarımızda üretilen travers miktarları **Grafik 10** ve **Grafik 11**’de verilmiştir.



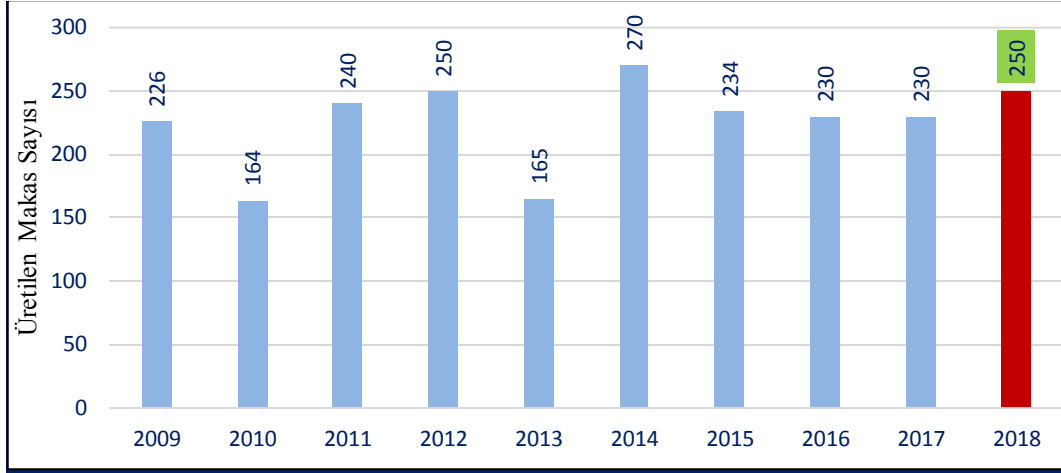
Grafik 10 Sivas beton travers fabrikası imalat miktarları



Grafik 11 Afyon beton travers fabrikası imalat miktarları

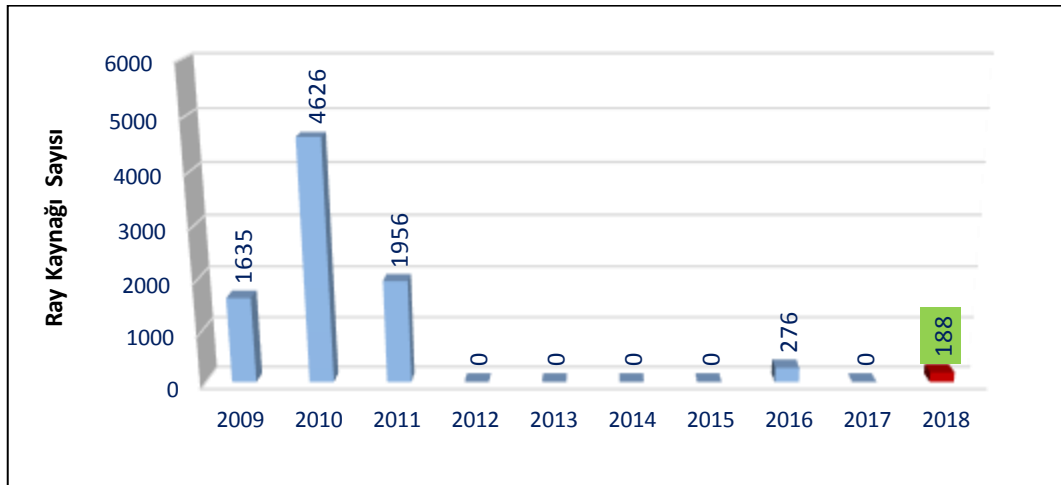


Çankırı Makas Fabrikası Konvansiyonel hatlar için Makas üretmek amacıyla 1992 yılında kurulmuştur. Makas üretim kapasitesi yıllık 250 adettir. Son 10 yıllık süreçte üretim kapasitesinin yaklaşık % 95' ini gerçekleştirmiştir. 2018 yılında ise programda öngörülen 250 adet makas üretim hedefini gerçekleştirmiştir. Çankırı Makas Fabrikası'nın 2009-2018 yılları arasındaki makas üretim miktarları **Grafik 12'de** verilmiştir.



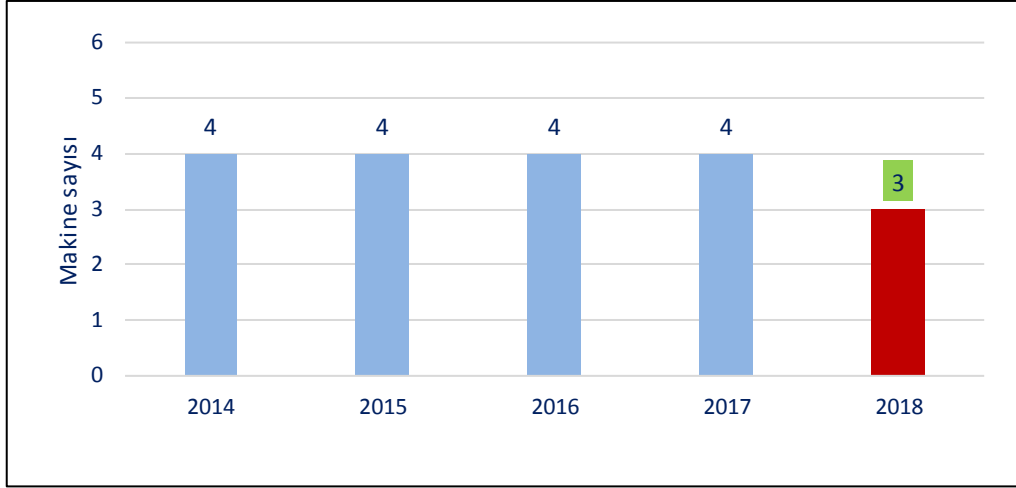
Grafik 12 Çankırı makas fabrikası imalat miktarları

Behiçbey Ray Kaynak ve Yol Makinaları Onarım Fabrikası 1969 yılında kurulmuş olup yılda 12.000 adet ray kaynağı yapabilme ve 2014 yılından itibaren olmak üzere 4 adet Yol Makinaları Revizyonu yapma kapasitesine sahiptir. 2018 yılı içerisinde Teşekkülümüzün ihtiyaçları doğrultusunda 188 adet ray kaynağını ve 3 adet yol makinesinin de revizyonunu gerçekleştirmiştir. 2009-2018 yılları arasında fabrikamızda yapılan ray kaynakları ve yol makineleri revizyonları **Grafik 13 ve 14'te** gösterilmiştir.



Grafik 13 Behiçbey Ray Kaynak ve Yol Makinaları Onarım Fabrikası'nda yapılan ray kaynağı miktarları





Grafik 14 Behiçbey Ray Kaynak ve Yol Makinaları Onarım Fabrikası'nda yıllara göre revizyonu yapılan yol makineleri sayısı

4. TCDD DİĞER ÜLKE DEMİRYOLLARI KARŞILAŞTIRMASI

Uluslararası demiryolu istatistikleri **Tablo 31** ve **Tablo 32**'de verilmiştir.

Tablo 31'de verilmiş olan 2017 yılı uluslararası demiryolu istatistikleri incelendiğinde; Türkiye'de bin kilometrekare yüz ölçüm başına 13 km demiryolu ağı düşerken, Avrupa Birliğinde (EU28) 49, İspanya'da 32, Japonya'da 51, İtalya'da 56, Avusturya'da 66, İngiltere'de 67 ve Almanya'da 108 km, km demiryolu hattı bulunmaktadır.

Nüfusun bir yıl içerisinde demiryolu ile seyahat sıklığı 2017 yılında Türkiye'de 2,3 olan değer, Avrupa Birliğinde (EU28) 19, İspanya'da 12,8, Japonya'da 193,7, İtalya'da 14, Avusturya'da 29,9, İngiltere'de 26,6 ve Almanya'da 34,1 olarak gerçekleşmiştir.

Tablo 32'de verilmiş olan hat başına düşen trafik birimi bazında (ton-km+yolcu-km=trafik birimi) karşılaştırma yapıldığında da ülkemizin hat başına düşen Trafik birimi Türkiye'de 21.259 iken, Avrupa Birliğinde (EU28) 879.706, İspanya'da 37.717, Japonya'da 453.064, İtalya'da 74.842, Avusturya'da 34.333, İngiltere'de 86.079 ve Almanya'da 207.761 olarak gerçekleşmiştir.



Tablo 31 Uluslararası demiryolu karşılaştırma tablosu (2017) (21)

ÜLKE ve KODU	ÜLKE YÜZÖLÇÜMÜ (1.000 Km ²)	NÜFUS (10 ⁶)	KARAYOLU UZUNLUĞU (1.000 Km)	DEMİRYOLU ANAHATUZUNLUĞU (Km) Length of Mainline			1.000 KM ² 'ye DÜŞEN KARAYOLU (Km)	1.000 KM ² 'ye DÜŞEN DEMİRYOLU (Km)	1 KM DEMY. DÜŞEN KARAYOLU (Km)	10.000 NÜFUSA DÜŞEN KARAYOLU (Km)	100.000 NÜFUSA DÜŞEN DEMİRYOLU (Km)	NÜFUSUN DEMİRYOLU İLE SEYAHATSIKLIĞI
				TOPLAM	ELEKTRİKLİ HAT UZUNLUĞU	ELEKTRİKLİ HAT %						
TÜRKİYE TR	785	81	67	10.207	4.165	41	85	13	7	8	13	2,3
ALMANYA DE	357	83	230	38.594	20.232	52	644	108	6	28	46	34,1
AVUSTURYA AT	84	9	36 ^d	5.527	3.557	64	429	66	7	42	65	29,9
BELÇİKA BE	31	11	16 ^d	3.602 ^d	3.086 ^b	86	525	118	4	14	32	21,2
BULGARİSTAN BG	111	7	20	4.030	2.870	71	180	36	5	28	56	2,9
ÇEK CUMH. CZ	79	11	56	9.567	3.237	34	709	121	6	53	91	17,4
DANİMARKA DK	43	6	75 ^d	1.987	626	32	1.740	46	38	133	35	36,8
ESTONYA EE	45	1	41	1.161	132	11	907	26	35	312	88	5,3
FİNLANDIYA FI	338	6	78	5.926	3.331	56	231	18	13	130	99	14,3
FRANSA FR	633	67	399	28.120	16.052	57	630	44	14	60	42	19,1
HİRVATİSTAN HR	57	4	18	2.604	970	37	318	46	7	42	61	4,7
HOLLANDA NL	42	17	10	3.055	2.310	76	241	74	3	6	18	25,7
İTALYA IT	301	61	184	16.787	12.022	72	611	56	11	30	28	14,0
İNGİLTERE UK	244	66	176	16.320	5.875	36	721	67	11	27	25	26,6
İRLANDA IE	70	5	18	1.931	145	8	256	27	9	39	42	10,0
İSPANYA ES	506	47	166 ^d	15.949	10.122	63	328	32	10	36	34	12,8
İSVEÇ SE	450	10	173	10.874	8.189	75	384	24	16	179	113	23,7
LETONYA LV	65	2	7	1.860	251	13	108	29	4	35	93	8,5
LİTVANYA LT	65	3	21	1.911	152	8	322	29	11	71	65	1,4
LÜKSEMBURG LU	3	1	3	275 ^d	262 ^d	95	1.154	106	11	52	47	39,5
MACARİSTAN HU	93	10	32	7.945	5.506	69	344	85	4	32	80	11,3
POLONYA PL	313	38	175	19.209	11.854	62	559	61	9	46	51	7,7
PORTEKİZ PT	92	10	14 ^d	2.546	1.639	64	152	28	5	13	24	13,6
ROMANYA RO	238	20	53	10.774	4.030	37	223	45	5	27	54	3,4
SLOVAKYA SK	49	5	8	3.626	1.588	44	163	74	2	15	67	13,8
SLOVENYA SI	20	2	7	1.209	610	50	345	60	6	34	59	6,3
YUNANİSTAN GR(EL)	132	11	42 ^d	2.240	532	24	318	17	19	39	21	1,4
AVRUPA BİRLİĞİ EU28	4.460	511^k	2.058^k	217.629^k	119.180^k	55	461	49	9	40	43	19
AMERİKA USA	9.629	326	5.106	202.300	...	...	530	21	25	157	62	0,1
ÇİN CN	9.597	1.386	4.774	67.278	43.739	65	497	7	71	34	5	2,2
HİNDİSTAN IN	3.287	1.339	3.090	67.368	25.367	38	940	20	46	23	5	6,1
JAPONYA JP	378	127	195 ^d	19.243	10.973	57	516	51	10	15	15	193,7
KANADA CA	9.985	37	416 ^d	48.150	299	0,6	42	5	9	112	130	0,1
RUSYA RU	17.075	145	1.018	85.545	43.852	51	60	5	12	70	59	7,1

(*) Trafik = Yolcu-km + T on-km , a: 2011 b: 2014 c:2015 d:2016,k: EU28 ülkelerinin en son verileri üzerinden hesaplanmıştır.



Tablo 32 Uluslararası demiryolu karşılaştırma tablosu (2017) (21)

ÜLKE ve KODU	YOLCU SAYISI (10 ⁶)	YOLCU - KM (10 ⁶)	TON (10 ³)	TON - KM (10 ⁶)	TRAFİK (*)	TREN KM (10 ³)			HAT VERİMLİLİĞİ		ORTALAMA YÜK TAŞIMA MİSAFESİ (km)
						YOLCU	YÜK	TOPLAM	HAT BAŞINA DÜŞEN TRAFİK (10 ³)	HAT BAŞINA DÜŞEN TREN (10 ³)	
TÜRKİYE TR	183	8.465	28.469	12.794	21.259	27.390	21.435	48.825	2.083	4.783	449
ALMANYA DE	2.831	95.529	348.559	112.232	207.761	809.300	269.464	1.078.764	5.383	27.952	322
AVUSTURYA AT	254	12.077	107.579	22.256	34.333	114.784	41.624	156.408	6.212	28.299	207
BELÇİKA BE	238	10.336	55.876 ^a	7.593 ^a	17.618	75.200	12.206	87.406	4.891	24.266	136
BULGARİSTAN BG	21	1.434	10.974	3.130	4.564	20.089	8.923	29.012	1.133	7.199	285
ÇEK CUMH. CZ	183	9.403	98.034	15.843	25.246	132.871	30.747	163.618	2.639	17.102	162
DANİMARKA DK	207	6.280	9.314	2.653	8.933	73.311	3.789	77.100	4.496	38.802	285
ESTONYA EE	7	366	27.256	2.325	2.691	5.475	2.601	8.076	2.318	6.956	85
FİNLANDIYA FI	86	4.271	380.406	10.319	14.590	33.883	13.417	47.300	2.462	7.982	27
FRANSA FR	1.277	96.690	91.105	33.442	130.132	394.529	67.277	461.806	4.628	16.423	367
HİRVATİSTAN CR	20	736	11.482	2.509	3.245	15.195	5.819	21.014	1.246	8.070	219
HOLLANDA NL	433	17.982	41.190	6.467	24.332	129.276	7.724	137.000	7.965	44.845	157
İTALYA IT	849	52.778	93.666	22.064	74.842	332.642	44.995	377.637	4.458	22.496	236
İNGİLTERE UK	1.757	68.912	76.393	17.167	86.079	533.299	33.206	566.505	5.274	34.712	225
İRLANDA IE	46	2.122	546	100	2.222	17.206	402	17.608	1.151	9.119	183
İSPANYA ES	594	27.469	26.979	10.248	37.717	183.975	23.839	207.814	2.365	13.030	380
İSVEÇ SE	229	13.331	69.350	21.838	35.169	123.914	36.469	160.383	3.234	14.749	315
LETONYA LV	17	596	43.785	15.014	15.610	6.254	8.977	15.231	8.392	8.189	343
LİTVANYA LT	4	315	52.638	15.414	15.729	6.028	8.495	14.523	8.231	7.600	293
LÜKSEMBURG LU	23	438	4.495 ^d	201 ^d	639	7.677	492 ^d	8.169	2.324	29.705	45
MACARİSTAN HU	112	5.473	52.682	13.356	18.747	87.246	15.859	103.105	2.360	12.977	254
POLONYA PL	293	20.120	233.980	53.554	73.674	212.358	70.796	283.154	3.835	14.741	229
PORTEKİZ PT	142	4.516	10.453	2.751	7.267	30.909	6.163	37.072	2.854	14.561	263
ROMANYA RO	67	5.556	56.076	13.782	19.338	65.134	15.966	81.100	1.795	7.527	246
SLOVAKYA SK	75	3.754	474.760	8.477	12.231	33.060	12.193	45.253	3.373	12.480	18
SLOVENYA SI	13	570	18.597	4.447	5.017	10.283	9.641	19.924	4.149	16.478	239
YUNANİSTAN GR	15	1.112	1.328	358	1.470	9.547	863	10.410	656	4.647	270
AVRUPA BİRLİĞİ EU28	9.793 ^k	462.166 ^k	2.397.503 ^k	417.540 ^k	879.706	3.463.445 ^k	751.947 ^k	4.215.392	4.042	19.370	174
AMERİKA USA	31	40.224 ^d	1.738.346	2.314.693	2.354.917	60.928	809.677	870.605	8.022	2.966	1.332
ÇİN CN	3.084	1.345.690	3.688.650	2.696.220	4.041.910	759.300 ^b	401.700 ^b	1.161.000	31.826	9.142	731
HİNDİSTAN IN	8.224	1.147.190	1.095.260	681.696	1.828.886	787.300	391.000	1.178.300	27.148	17.490	622
JAPONYA JP	24.598 ^d	431.799 ^d	44.089 ^d	21.265 ^d	453.064	389.716	65.157 ^d	454.873	23.544	23.638	482
KANADA CA	4	1.381	331.502	411.623	413.004	10.815	798.862	809.677	8.577	16.816	1.242
RUSYA RU	1.036	124.461	1.329.010	2.304.758	2.429.219	470.621	1.058.148	1.528.769	28.397	17.871	1.734

(*) Trafik = Yolcu-km + Ton-km, a: 2011 b: 2014 c: 2015 d: 2016, k: EU28 ülkelerinin en son verileri üzerinden hesaplanmıştır.



Tablo 33 Ülkelere ve ulaştırma sistemlerine göre yük taşımaları (Milyar ton - km) (2016) (21)

ÜLKE ve KODU		DEMİRYOLU		KARAYOLU		İÇ SU YOLU		PETROL BORUHATTI		TOPLAM
			%		%		%		%	
TÜRKİYE	TR	11,4	3,6	253,1	79,8	-	-	52,7	16,6	317,2
İNGİLTERE	UK	17,1	9,7	148,7	84,5	0,1	0,1	10,0	5,7	175,9
YUNANİSTAN	GR(EL)	0,3	1,9	15,2	96,8	-	-	0,2	1,3	15,7
ALMANYA	DE	116,2	25,2	271,7	58,9	54,3	11,8	18,8	4,1	461,0
İTALYA	IT	20,8	15,9	100,3	76,4	0,1	0,1	10,0	7,6	131,2
İSPANYA	ES	11,0	6,6	145,0	87,3	-	-	10,0	6,0	166,0
FRANSA	FR	32,6	16,6	144,2	73,4	8,3	4,2	11,4	5,8	196,5
AVUSTURYA	AT	21,4	44,2	16,5	34,1	2,0	4,1	8,5	17,6	48,4
ÇEK CUMH.	CZ	15,6	39,5	22,3	56,5	-	-	1,6	4,1	39,5
POLONYA	PL	50,7	28,2	106,6	59,4	0,1	0,1	22,2	12,4	179,6
MACARİSTAN	HU	10,5	39,6	11,7	44,2	2,0	7,5	2,3	8,7	26,5
BULGARİSTAN	BG	3,4	20,1	7,3	43,2	5,5	32,5	0,7	4,1	16,9
HOLLANDA	NL	6,6	6,9	34,1	35,5	49,4	51,4	6,0	6,2	96,1
ROMANYA	RO	13,5	33,0	13,1	32,0	13,2	32,3	1,1	2,7	40,9
AVRUPA BİRLİĞİ	EU-28	411,8	22,3	1.173,6	63,5	147,3	8,0	115,1	6,2	1.847,8
AMERİKA	USA	2.552,0	33,0	3.256,0	42,1	477,0	6,2	1.442,0	18,7	7.727,0
ÇİN	CN	2.379,2	13,4	5.795,6	32,5	9.177,2	51,5	466,5	2,6	17.818,5
RUSYA -	RU	2.344,0	46,1	232,0	4,6	63,0	1,2	2.444,0	48,1	5.083,0

Tablo 34 Ülkelere ve ulaştırma sistemlerine göre yolcu taşımaları (Milyar yolcu - km)(2016) (21)

ÜLKE ve KODU		DEMİRYOLU		OTOMOBİL		OTOBÜS		TOPLAM
			%		%		%	
TÜRKİYE	TR	4,3	1,4	213,9	70,1	87,0	28,5	305,2
İNGİLTERE	UK	68,0	8,8	667,5	86,5	35,9	4,7	771,4
YUNANİSTAN	GR(EL)	1,2	1,0	99,9	81,9	20,9	17,1	122,0
ALMANYA	DE	95,8	8,7	946,4	85,6	64,0	5,8	1.106,2
İTALYA	IT	52,2	6,1	704,5	81,9	103,0	12,0	859,7
İSPANYA	ES	26,7	6,6	329,9	81,6	47,8	11,8	404,4
FRANSA	FR	87,8	9,6	742,5	81,5	81,1	8,9	911,4
AVUSTURYA	AT	12,6	12,2	80,4	77,6	10,6	10,2	103,6
ÇEK CUMH.	CZ	8,7	8,9	72,3	74,0	16,7	17,1	97,7
POLONYA	PL	19,2	7,4	203,8	78,4	36,8	14,2	259,8
MACARİSTAN	HU	7,7	9,4	56,7	69,0	17,8	21,7	82,2
BULGARİSTAN	BG	1,5	2,1	56,6	80,5	12,2	17,4	70,3
HOLLANDA	NL	18,0	11,0	140,8	86,0	5,0	3,1	163,8
ROMANYA	RO	5,0	4,2	95,6	80,1	18,7	15,7	119,3
AVRUPA BİRLİĞİ	EU-28	450,1	7,7	4.829,3	82,8	552,0	9,5	5.831,4
AMERİKA	USA	63,8	0,9	6.161,1	90,8	557,0	8,2	6.781,9

Tablo 33’de verilmiş olan ülkelere ve ulaştırma sistemlerine göre yük taşımaları 2016 yılında milyar ton-km bazında Türkiye’de %3,6, İspanya’da %6,6, İtalya’da %15,9, İngiltere’de %9,7, Almanya’da % 25,2 ve Fransa’da % 16,6 olmuştur.



Tablo 34'te verilmiş olan ülkelere ve ulaştırma sistemlerine göre yolcu taşımaları 2016 yılında milyar yolcu-km bazında değerlendirdiğimizde, Türkiye'de demiryolunun aldığı pay %1,4, İtalya'da 6,1, İspanya'da 6,6, İngiltere'de %8,8, Almanya'da %8,7 ve Fransa'da %9,6 olmuştur.

5. SONUÇ

Demir ray üzerinde yolculuğa başlayan lokomotifler, bugün toplumsal dönüşüm ve entegrasyonun başrol oyuncusu durumundadır. Demiryolu yatırımları ekonomik kalkınmanın yanında bilimsel, sosyal ve kültürel gelişme ile bütünleşmeyi sağlamak adına önemini artırmaktadır. Demiryolu; geçtiği her yerleşim yerini modern hayatla tanıştırmaktadır. Demiryolunun kamu hizmetlerinin ulaştırılmasına yaptığı azami olumlu etki insanların yaşam kalitesini yükseltmeyi amaçlayan adımların büyümesini sağlamıştır. Teknolojik ve bilimsel gelişmeler ülkeleri birbirine hiç olmadığı kadar yakınlaştırmıştır. Küreselleşme ile siyasal ve sosyal entegrasyonun tamamlanması için ulaştırma modlarının da entegre edilmesi gereksinimi hasıl olmuştur. Demiryolunun önemi bu sayede daha iyi anlaşılmıştır. Alternatif enerji arayışlarının giderek önem kazandığı günümüz dünyasında çevreye dost kimliği ile ön plandadır. Yüksek Hızlı Tren ağlarının da giderek yaygınlaşması ile artan karayolu trafiğine alternatif oluşturur. Avrupa ve Asya'yı en cazip şekilde bağlayan demir güzergah, coğrafi konumu sayesinde ülkemiz üzerinden geçeceğinden ticari taşımacılıkta kapasitemizi katlayarak arttırır. Lojistik sektörünün gelişmesinin önünü açar. Lojistik merkezlere ulaşımı kolaylaştırarak sanayi üretiminin hızını, kabiliyetini ve kapasitesini arttırır.

Ülkemizde Kalkınma Planları başta olmak üzere birçok üst belgede demiryolları konusunda eylem planları oluşturulmuş bu kapsamda sorumlu/ilgili kurum olarak TCDD İşletme Genel Müdürlüğüne görevler verilmiştir. Teşekkülümüz 2019-2023 Stratejik Planındaki amaç ve hedeflerle adil, şeffaf, hesap verebilir ve etkin rekabet ortamının sağlandığı demiryolu sisteminin oluşturulmasını ve sürdürülebilirliğini hedeflemektedir.



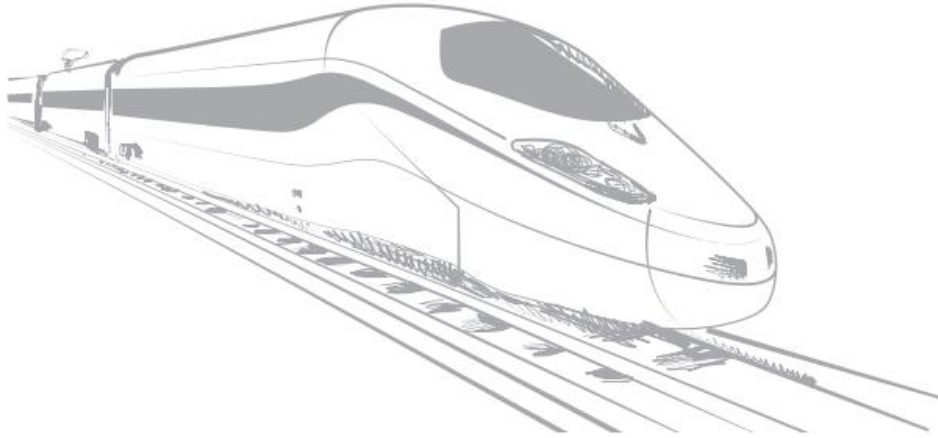
KAYNAKLAR

- 1) Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi The Journal of International Social Sciences Cilt: 27, Sayı: 1, Sayfa: 99-120, ELAZIĞ-2017
- 2) Rail regulatory reform in Europe – principles and practice Chris Nash and Cesar Rivera-Trujillo Institute for Transport Studies University of Leeds sayfa:4, 2004
- 3) Demiryolu Mühendisliği Dergisi, Sayı 7,2018
- 4) www.researchgate.net/figure/The-map-of-One-Belt-and-One-Road-initiative-Source-McKinsey-Company_fig1_323247730
- 5) www.rameuic.com/en/maps
- 6) www.unece.org/trans/main/ter/map.html
- 7) unesap.org/sites/default/files/TAR_map_1Nov2016.pdf
- 8) www.railwaygazette.com/news/policy/single-view/view/eu-transport-infrastructure-policy-to-focus-on-ten-t-corridors.html
- 9) unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/untc/unpan013027.pdf
- 10) The Intergovernmental Commission (IGC) TRACECA. http://www.traceca.org.org/fileadmin/fm_dam/Routes_Maps/TURKEY_10_09_2017_300DPI.png
- 11) Quora.Com. <https://www.quora.com/What-is-Lapis-Lazuli-corridor>
- 12) Raylı Ulaşım Sistemleri Sektör Analizi 2017 (ARUS)
- 13) <https://www.iea.org/futureofrail/>
- 14) https://uic.org/IMG/pdf/uic_high_speed_2018_ph08_web.pdf
- 15) https://uic.org/IMG/pdf/20190122_high_speed_passenger_km.pdf
- 16) <https://uic.org/high-speed-database-maps#&gid=1&pid=1>
- 17) https://uic.org/IMG/pdf/20190328_high_speed_lines_in_the_world.pdf
- 18) TCDD 2018 Yılı Faaliyet Raporu
- 19) <http://www.railwayturkey.com/makaleler/rayli-sistemler-kumelenmesi-ve-eskisehir>
- 20) TCDD Stratejik Plan 2019-2023
- 21) TCDD 2003-2018 Yılları Arası İstatistik Yıllığı





T.C.
DEVLET DEMİRYOLLARI
İŞLETMESİ GENEL
MÜDÜRLÜĞÜ



T.C. DEVLET DEMİRYOLLARI İŞLETMESİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

Adres: Altındağ İlçesi Hacı Bayram Mahallesi

Hipodrom Caddesi No:3 ANKARA

Telefon: 0312 309 05 15

