

DEMİRYOLU TAŞIMACILIĞININ LOJİSTİKTEKİ ÖNEMİ VE TÜRKİYE'DEKİ MEVCUT DURUMU HAKKINDA BİR DEĞERLENDİRME

Samet BARAN

Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü,
Lojistik Yönetimi Tezli Yüksek Lisans Programı Öğrencisi
samet.brn@hotmail.com

Prof. Dr. Soner ESMER

Dokuz Eylül Üniversitesi, Denizcilik Fakültesi, Lojistik Yönetimi Bölümü
soneresmerr@gmail.com

Özet

Demiryolu taşımacılığı lojistiğin taşımacılık fonksiyonu içinde büyük öneme sahiptir ve ağırlıklı olarak maddi açıdan daha değersiz ve ulaşım aciliyetinin daha az olduğu yüklerin taşınmasında kullanılmaktadır. Demiryolu taşımacılığının sahip olduğu avantajlar karbon salınımını azaltmak, taşımacılığı sürdürülebilir kılmak, işçi maliyetlerinden kısmak, olası kazaları önlemek, şehir trafiğini azaltmak olarak sıralanabilirken; yüksek yatırım ve altyapı maliyetleri, operasyon süreleri açısından karayolu ve havayoluna göre daha yavaş oluşu demiryolu taşımacılığının olumsuz taraflarıdır. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de demiryolunda serbestleşme sürecinin hızlandığı bu dönemde, lojistik faaliyetler için demiryolu taşımacılığının önemini literatür ışığında vurgulamak ve Türkiye'deki mevcut durum hakkında bir değerlendirme yapmaktır.

Anahtar Kelimeler: Lojistik, demiryolu, taşımacılık

1. Giriş

Küreselleşen dünya ve artan yük taşımacılığı piyasası rekabeti, firmaları yük taşımacılığı konusunda daha gelişmiş hizmetler vermeye itmiştir. Artık mal veya hizmet satın alan firmalar yahut kişiler için sadece yapılmasından ziyade nasıl yapıldığına, daha doğrusu usulüne de ayrıca önem vermeye başlamışlardır. Bu noktada çevreci yük taşımacılığı, çevre dostu taşımacılık ve yeşil lojistik kavramları literatüre girmişlerdir. Bu kavramları gerçek kılmamanın yollarından biri ve en çok başvurulanı yüklerin konteynerler ile bir yerden bir yere sadece kamyonlarla değil birden fazla taşıma modu kullanılarak taşınmasıdır. Özellikle yeşil lojistik dendiğinde akla demiryolu taşımacılığı gelmektedir. Hız olarak karayolundan düşük olmasıyla birlikte taşınabilecek yük hacmi bazında karayoluna göre daha avantajlıdır. Bir seferde daha fazla yük taşıma opsiyonu sağlayabildiği için bu taşıma modunda ölçek ekonomisinden faydalanılabilir.

Ayrıca karbon emisyonları bazında değerlendirildiğinde yeşil lojistik kapsamında demiryolu taşımacılığı altyapı mümkün olduğu takdirde tercih edilmeli, gerekli altyapı çalışmaları yapılmalıdır. Avrupa Birliği, üye ülkeler ve Euro bölgesi kapsamında Beyaz Sayfa(White Paper) projesiyle demiryollarına gerekli altyapı projelerine başlamış, gelecek taşımacılık planları arasında demiryolu taşımacılığına büyük önem vermiştir. Bu altyapı harcamaları sektörün özelleşmeye açılmasıyla Türkiye'de son yıllarda ve Avrupa'nın çoğu bölgesinde hatırı sayılır bir zamandır hız kazanmıştır. Demiryolu taşımacılığı özelinde, özel sektörün taşımacılığın aktörlerinden biri oluşu, piyasayı canlandırmış, yatırımları hızlandırmıştır. Bu bağlamda çalışmada demiryolu yük taşımacılığı konusunda literatür taraması yapılmıştır. Çalışma Avrupa demiryolu sistemlerinden Çin demiryolu sistemlerine geniş bir yelpazede yürütülmüş ve Türkiye demiryolları mevcut durumu ve değerlendirmesi literatür taramasının sonrasında verilmiştir. Çalışmanın amacı demiryolu ile yük taşımacılığı konusunda yapılmış çalışmaları derlemek, Çin ve Avrupa dahil demiryolu sistemlerini ve altyapılarını incelemek ve önce belirtilen yerlerdeki mevcut durumu analiz edip, sonrasında serbestleşme ışığında Türkiye'deki mevcut demiryolu altyapısı ve durumunu ortaya koymaktır.

2. Literatür Taraması

Demiryolu ile yük taşınması konusu serbestleşmenin hızlanması ile etkililiğin ve verimliliğin yükselmesi sonucu son yıllarda birçok araştırmannın konusu olmuştur. Çeşitli maliyet – fayda analizleri, kapasite artırma ve yeni teknolojileri bu sektöre entegre etme konularında ayrıca çok sayıda araştırma yapılmıştır. Bu çalışmada 2007 – 2018 yılları arasında bu konularda yürütülmüş araştırmalar derlenmiştir.

Lopez ve diğerleri (2009) özel bir demiryolu hattında elektrikli ya da dizel yakıtla çalışan trenler için tüketim ve salınan emisyonların miktarını belirleyebilmek amacıyla demiryolu taşımacılığının çevresel etkisini değerlendirmişlerdir. Songve diğerleri(2016) emek, enerji ve sermaye girdileri ve istenen ve istenmeyen sonuçlar çıktılarını ölçmek suretiyle Çin'in 30 bölgesinde demiryolu taşımacılığının çevresel etkilerini incelemişlerdir.

Bölgesel farklılıklarla birlikte genel olarak Çin'de 2006-2011 yılları arasında çevresel etkililiğin yavaşta olsa artış gösterdiği sonucuna ulaşılmıştır. Hanaoka ve Regmi (2011) Asya bölgesinden seçilen kuru limanları (dryport) altyapıları ve bağlantıları bakımından incelemişler, intermodal taşımacılığın gelişmesi için demiryolunun öneminden bahsetmişlerdir. Demiryolu altyapıları ve kuru limanların yeşil lojistik için önemini üzerinde durulmuştur. Bu bağlamda lojistik faaliyetlerin çevresel sonuçlarını göz önüne almamız gerekirse demiryolu yük taşımacılığının, diğer modlara kıyasla emisyon ve tüketim miktarlarının en düşük olduğu taşımacılık olarak lojistik faaliyetler içerisinde sürdürülebilirlik açısından önemli olduğunu söylenebilir.

Son zamanlarda taşımacılık sektöründeki rekabetin artmış olması ekspres taşımacılık yapan trenleri gündeme getirmiştir. Zhang ve Yan (2014) geleneksel dökme yük taşımacılığı ile ekspres taşımaları karşılaştırmış; servis kalitesi, daha küçük parti yüklemeler ve operasyon planları açısından değerlendirmiştir. Çalışma taşıtan taleplerine dayalı olarak operasyon planlarını optimize etmeyi amaçlamıştır ve bu operasyon planlarının demiryolu taşımacılığında rekabeti artıracığı ortaya konmuştur.

Demiryolu taşımacılığı, taşıma maliyeti açısından karayoluna göre daha ucuzdur. Ancak taşıma süreleri bakımından karayolu ile rekabet edememektedir. Bu maliyetin hesaplanması için GattusoveRestuccia (2014) taşımacılık planlamacılarının maliyet tahminlerini kolaylaştırmak amacıyla bir maliyet değerlendirme modeli önermişlerdir. Aynı zamanda bu çalışmada altyapı ve işletme sahibinin aynı kişi ya da kuruluş olduğu durum ile altyapı sahibi olunmayan ancak işletmeciliği yapılan durumdaki maliyet kalemleri karşılaştırılmıştır. Yine benzer bir çalışmada Guillaumeve diğerleri(2016) demiryolu yük taşımacılığının operasyon planlaması için bir simülasyon modeli geliştirmiştir. Yolcu trenleri ve yük trenlerinin aynı demiryolu altyapısını kullanıyor olması demiryolu yük taşımacılığı için bir sorundur. Operasyonel planlar yolcu trenlerinin operasyon planlarının da incelenmesi ile oluşturulmalıdır. Bu kapsamda bu çalışmada Railnet modeli kullanılmış ve ilave yük treni ekleme fizibilitesi amaçlı simülasyon yapılmıştır. Fumasolive diğerleri(2015)benzer bir çalışmada yolcu ve yük taşımacılığının aynı altyapı üzerinde yapılmasının getirdiği sorunları ve yolcu taşımacılığının daha yoğun olduğu için yolcu treni altyapılarına uygun yük trenlerinin geliştirilmesi gerekliliği üzerinde durulmuştur.

Son zamanlarda konteyner taşımacılığının artmış olması bunun için demiryolu taşımacılığının kullanılmasını da gündeme getirmiştir. Huangve diğerleri (2017) demiryolu konteyner taşımacılığı verimliliğini ve rekabetini artırmak için demiryolu konteyner istasyonlarının seçimi ile alakalı bir çalışma yürütmüşlerdir. Çalışmada Çin'deki 520 demiryolu konteyner istasyonu incelenmiştir. Çalışma sonucunda verimlilik ve rekabeti artırmak için 520 istasyonun 376'sının kapatılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Eski demiryollarının yeni trenlerin ihtiyaçlarını karşılayamıyor oluşu da demiryolu ile yük taşımacılığı konusunda karşımıza çıkan bir sorundur. Bu kapsamda Garcia ve Coloma (2016) yapılan çalışmada eski demiryollarının, yeni demiryolu koridorlarına adaptasyonları ile ilgili bir çalışma yürütmüştür. Çalışmada TEN-T projesinin Avrupa Komisyonu tarafından belirtilen kıstaslara göre maliyet kalemleri incelenmiştir. Çalışma sonucunda yolcu taşımacılığı için 1km yüksek hızlı demiryolu altyapı maliyetinin, yük taşımacılığı için geliştirilmiş olan 13 km demiryolunun yapım maliyetine eşit olduğu ortaya konmuştur.

Avrupa Birliği alanında demiryolu altyapıları tekel bir yapıdadır. Bu rekabeti önlemektedir. Demiryolu rekabetini artırmak için serbestleşme gerekmektedir. Bu kapsamda Dolinayova ve diğerleri (2016) sürdürülebilir bir demiryolu yük taşımacılığı pazarı için serbestleşmenin öneminden bahsetmişlerdir. Çalışma “Ulaştırmanın Beyaz Sayfası (White Paper of Transportation)” kapsamında ve bu hedefler doğrultusunda gerçekleştirilmiştir. V4 ülkeleri (Slovakya, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Macaristan) ve Avusturya’da yürütülen çalışma ile serbestleşme seviyelerinin henüz istenen seviyede olmadığı ortaya konmuştur.

Konteyner taşımacılığının artan popülerliği ve hemen her modda kullanılabilir olması modları konteyner taşımak için birbirine bağlayan noktaları önemli kılmıştır. Bu noktalar genellikle ana ve tali aktarma noktaları ya da lojistik merkezler olarak karşımıza çıkabilir. Intermodal taşımacılığı etkin ve verimli kılmak taşımacılık altyapılarını demiryolu ile desteklemekten geçmektedir. Şüphesiz ki bir lojistik merkez demiryolu altyapısı olmaksızın düşünülemez. Son yıllarda önemi daha da yükselen lojistik merkezler ve hub-spoke noktaları demiryolu taşımacılığının lojistik faaliyetler için önemini artırmıştır. Ayrıca bu önem demiryolu taşımacılığının büyük parti mal taşınmasına imkan vermesi ve diğer modlara kıyasla çevreci oluşuyla büyük ivme kazanmıştır. Zahumenska ve Gasparik (2017) lojistik merkezlerin birbirine bağlantısını demiryolu ile birleştirmek konusunda bir çalışma yapmışlardır. Araştırma da Slovakya lojistik merkezleri ve Çek Cumhuriyeti lojistik merkezleri kıyaslanmıştır. Slovakya’da lojistik merkezlerde demiryolu bağlantısı olmadığı tespit edilmiş, Çek Cumhuriyetinde 36 lojistik merkezden yalnızca 2 sinde demiryolu bağlantısı olduğu tespit edilmiştir. Avrupa’da 9 adet Rail Freight Corridor bulunduğu ve bunların 3’ünün Slovakya 4’ünün Çek Cumhuriyeti bağlantılı olduğu düşünülünce bu sayıların yetersiz kaldığı görülmektedir.

JuJeongve diğerleri (2007) Avrupa demiryolu yük taşımacılığı sistemini bir ana-tali (hub-spoke) bağlantısı olarak incelenmiştir. Bu çalışmada demiryolu taşımacılığında taşıma rotası, hizmet sıklığı, tren uzunluğu ve taşıma hacmi hesaba katılarak problemin çözülmesi amaçlanmaktadır. Avrupa ağında incelenen bölgede hub to hub bağlantılar haftada 5840 ton, hub’dan hub olmayan noktaya haftada 3502 ton, iki noktanın da hub olmadığı noktalar arasında taşımalar haftada 1869 ton olarak tespit edilmiştir. Çalışmada Fransa ve Almanya’nın önemli hub noktaları olabileceği vurgulanmıştır.

Düşük yoğunluklu yüksek değerli yükler (lower density higher value-LDHV) genellikle karayolu ile taşınır. Zunder ve Islam (2018) bu yükler konusunda demiryolunu da rekabetçi hale getirmek amacıyla bir çalışma yapmışlardır. Aynı zamanda demiryolu taşımacılığı konusunda şimdiki ve gelecekte olabilecek servisler arasındaki boşluk (GAP analizi) analizi yapılmıştır. Profesyonellere anket yoluyla sorular yöneltilmiş ve araştırma bu formatta yürütülmüştür.

Jarzemskis ve Jarzemskiene (2017) Litvanya ve Polonya arasında demiryolu yük pazarını karşılaştırmışlardır. Petrol ve petrol ürünlerinin Litvanya’da demiryolu ile Polonya’da karayolu ile yapıldığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca Litvanya’da sadece 1 demiryolu operatörü bulunmaktadır ve bu milli Litvanya Demiryolları operatörüdür. Beyaz Sayfa (White Paper) kapsamında Litvanya Polonya’nın önündedir. Polonya’da demiryolu kullanımını %14 iken Litvanya’da %41 dir.

Shive diğerleri(2014) demiryolu ve karayolu taşıma süreçlerini kapıdan kapıya taşıma kapsamında değerlendirmişlerdir. Demiryolu pazar paylaşımını etkileyecek ana faktörler

çalışmada ortalama tren hızı, yüklemeyi bekleme, konteyner hacmi ve taşıma mesafesi olarak belirlenmiştir. Tren hızı ve konteyner hacmi artar ve bekleme süresi düşerse bu payın artacağı belirlenmiş ve ortalama tren hızı 50km üstüne çıkar ya da bekleme süresi 1.5 günden az olursa %50 pazar payı artışı öngörülmüştür.

Demiryolu taşımacılığı gelişimi için gelecekte neler olacağına ilişkin literatür bu bölümde incelenmiştir. Masek ve diğerleri(2016) RFID'nin demiryolu yük taşımacılığında kullanımının maliyetleri ve potansiyel etkilerini tartışmışlardır. Benzer bir çalışma Le Bouffant ve diğerleri(2014) demiryolunun geleceğinin yenilikçi geçmiş projeler kapsamında incelenmesi ile yapılmıştır. Yıllar önce akademik dergilerde yayınlanmış şehir içine dev köprülerle trenleri binaların yüksekliğinde bir yükseklikten ilerletmek gibi projeler makalede tartışılmıştır. Tomasinive diğerleri(2018) yüklerin hızlı ve zamanında taşınması gerekliliği kapsamında aerodinamik ile yük vagonlarının daha hızlı gönderilmesi konusunda bir araştırma yürütmüşlerdir. Araştırmada 1:20 modeli ile trenler rüzgar tüneli testlerine tabi tutularak doğru rüzgar alım açıları hesaplanmıştır. Lamasve diğerleri(2017) nesnelerin interneti (IoT) kapsamında bir çalışma yürütmüşlerdir. "Nesnelerin interneti demiryolu taşımacılığına nasıl uyarlanabilir ve ne gibi yenilikler bu kapsamda geliştirilebilir?" gibi araştırma sorularına cevap aranmıştır. Bu kapsamda çalışmada IoT'nin demiryolu taşımacılığına aktarılmasıyla öngörücü bakım, akıllı altyapılar, geliştirilmiş yol ve yük izleme, video sistemleri, güvenlik garantisi, sinyal sistemleri, siber güvenlik, enerji verimliliği konularının gündeme geleceğinden ve sensörlerin bu alanda kullanılacağından bahsedilmiştir. Aynı zamanda Yük Bilgi Sistemleri (FreightInformationSystems) ile yük hareketleri, etkililik ve planlama açısından taraflara kolaylık sağlanacağı ve sürücüsüz yük trenlerinin demiryoluna IoT uygulamakta başı çekecek projeler olduğundan bahsedilmiştir.

3. Literatüre İlişkin Bir Değerlendirme

Demiryolu taşımacılığı lojistik faaliyetler içinde taşımının büyük maliyet kalemlerinden biri olduğu düşünülürse düşük maliyeti ve büyük parti mal taşınmasına imkan vermesi kapsamında önemlidir. Ayrıca son yıllarda önemi daha da artan sürdürülebilirlik ve yeşil lojistik kapsamında birçok araştırma yürütülmüştür. Bu kapsamda Avrupa Birliği "Beyaz Sayfa" projesiyle 2030 yılına kadar karayolu taşımacılığının %30'unun demiryolu ya da denizyolu taşımacılığına aktarılması konusunda teşvikler ve planlar yayınlamıştır. Bu önümüzdeki yıllarda demiryolu taşımacılığının daha da önemli bir noktaya geleceğini, demiryolu altyapılarının daha da gelişeceğini ve bunun hâlihazırda düşük olan demiryolu ile yük taşıma maliyetini daha da düşüreceğini ve devletlerin özel sektörleri desteklemesi yoluyla serbestleşmenin gelişini ve bu moddaki rekabeti artıracığını göstermektedir.

4. Türkiye'de Demiryolu Taşımacılığının Mevcut Durumu

Türkiye'de ilk demiryolu yapımı 1839 yılında Tanzimat Fermanı sürecine dayanmaktadır ve 1856 yılında ilk kez İzmir-Aydın arasındaki 130km'lik hattın yapımına başlanmıştır. Çalışmalar ilk süreçte 1923 yılına kadar devam etmiş ve o yılda Osmanlı İmparatorluğundan devir alınan ve milli sınırlar içinde kalmış olan demiryolu uzunluğu 4.136km olmuştur. Cumhuriyetin ilanından sonra 1950 yılına kadar yapılan çalışmalar ile milli sınırlar içine 3764km'lik demiryolu altyapısı eklenmiş ve işletmeye açılmıştır. Ancak 1951-2003 döneminde Türkiye'de öne çıkan ve karakteristik olarak taşımacılık türleri arasında günümüzde baskın bir rol oynayan karayoluna yapılan altyapıların artırılmış olması ile bu yıllar arasında milli sınırlara eklenen demiryolu altyapı uzunluğu yalnızca 945 km ile sınırlı kalmış buna karşılık 2004-2016 yılları arasında ulaştırma sistemlerinde demiryolu yatırımlarına öncelik verilmesi sonucu 1805km'lik yeni demiryolu hattı yapılmıştır.

01.11.2011 tarihli 28102 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan 655 sayılı “Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığının Teşkilat ve Görevleri Hakkında Kanun Hükümünde Kararname” ile: emniyet düzenlemeleri makamı, işletmecileri yetkilendirme makamı, rekabeti düzenleme makamı ve kamu hizmet sözleşmeleri yöneticisi olarak Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü; tüm taşıma türlerini içine alan ve bir düzenleme ve denetim otoritesi olarak, Tehlikeli Mal ve Kombine Taşımacılık ve Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu tüm taşıma türleri için bağımsız inceleme ve tavsiye birimi olarak kurulmuştur. Ayrıca 4.04.2013 tarihli ve 6461 sayılı “Türkiye Demiryolu Ulaştırmasının Serbestleştirilmesi Hakkındaki Kanun” un yürürlüğe girmesiyle de; TCDD’nin demiryolu altyapı işletmecisi olarak yeniden yapılandırılması, TCDD Bağlı Ortaklığı olan TCDD Taşımacılık A.Ş. ’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. TCDD’nin, 2016 yılı sonu itibarıyla 8.950 km’si konvansiyonel ana hat ve 2.401 km’si tali hat, 1.181 km 2’inci, 3’üncü ve 4’üncü ana hat yolları olmak üzere toplam 12.532 km’lik demiryolu hattı bulunmaktadır. Mevcut demiryolu hattının toplam 1.213 km’si yüksek hızlı tren hattından oluşmaktadır. 2023 yılına kadar toplam yol uzunluğunun 25.979km olacağı beklenmektedir. (TCDD Sektör Raporu, 2016)

TCDD’nin 2016 sektör raporundan alınan verilere göre yük taşımacılığı 2016 yılında 11,661 net ton-km ile bir önceki yıla göre %11 artış göstermiştir. Aynı zamanda 2004 yılında blok tren uygulamasına geçilmiş ve bu uygulama ile 2016 yılında 2003 yılına göre yük taşıma miktarında % 63, yük taşıma gelirinde % 195 artış sağlanmıştır. Üretim merkezlerinin iltisak hatlarıyla TCDD ve özel sektör işbirliği içerisinde bağlanması da hem organize sanayilerin bulunduğu bölgelere hareket katmış hem de demiryolu taşımacılığının popülerliğini artırmıştır. Bu bağlamda birçok kuruluşun katılımıyla Lojistik Koordinasyon Kurulu oluşturulmuştur. Türkiye’de demiryolu ile yapılan konteyner taşımacılığı da ivme kazanmıştır. 2003 yılında 658 bin ton/yıl olan taşımacılık 2016 yılında 16 kat artarak 10,5 milyon ton/yıla çıkmıştır. Aynı zamanda firmaların kendi vagonlarıyla taşımacılık yapmaları da teşvik edilmiş; 2016 yılında sahibine ait vagonlarla yapılan taşımalar %35 oranında olmuştur. Uluslararası demiryolu taşımacılığı kapsamında TCDD ile DB Schenker Rail arasında yürütülen ortak çalışmalar neticesinde Almanya (Köln) ile Türkiye (Çerkezköy) arasında demiryolu ile ilk defa TIR Kasası (çekicisiz dorse) taşımacılığı başlatılmıştır. Yine uluslararası taşımacılık kapsamında Viking Treni ve BALO projesi Türkiye’nin demiryolu taşımacılığının gelişimi için önemli projelerdir.

5. Türkiye’deki Demiryoluna Yapılanmasına İlişkin Bir Değerlendirme

Yukarıdaki bilgiler ışığında bir değerlendirme yapılacak olursa, Türkiye 1950-2003 yılları arasında demiryolları konusunda durgunluk yaşadığı için günümüzde bazı altyapısal sorunlar yaşamaktadır. Bu dönemdeki durgunluk günümüzde Türkiye’de karayolu taşımacılığının böylesine gelişmiş olmasının bir sebebi de olabilir. Ancak halihazırda yürütülmekte olan çalışmalar ve bir araya gelen kurum ve kuruluşlar, Türkiye’nin 1950-2003 yılları arasındaki yaşadığı durgunluğun kalıntılarını tamamen yok edemeyecek olsa da büyük bir kısmının etkisini azaltacaktır. Özellikle TCDD Taşımacılık A.Ş.’nin TCDD’den ayrılması ve demiryollarının bir anlamda serbestleşmesi yatırım çeşitliliği ve maddi olarak yeterliliğini sağlayacak önemli bir gelişmedir. TCDD tüzel kişiliğe sahip, faaliyetlerinde özerk, sorumluluğu sermayesiyle sınırlı bir İktisadi Devlet Teşekkülüdür. Bu sıfatı 2013 yılında Kamu İktisadi Kuruluşu sıfatından dönüşmüştür. Teşekkülün sermayesinin tamamı devlete aittir. 2016 yılı itibarıyla TCDD’nin 4 bağlı ortaklığı (Tülomsaş, Tüvasaş, Tüdemsaş ve TCDD Taşımacılık A.Ş ve 4 adet iştiraki (İzban A.Ş, Hyundai Eurotem, Vademsaş, Sitaş) bulunmaktadır. Bağlı ortaklıklar konularına göre TCDD’den aldıkları siparişe göre üretim yapmaktadırlar.

Kalkınma planlarına da son yıllarda dahil olmaya başlayan demiryolu altyapılarının geliştirilmesi ve demiryolu ile yük ve yolcu taşımacılığı konusu heyecan verici bir şekilde hızla gelişim göstermektedir. TCDD’nin desteklemiş olduğu bazı lojistik köylerin devreye girmiş

olması ve birçoğunun yapım aşamasında oluşu da bu lojistik köylerin demiryolu ile bağlanması noktasında sektörü canlandırıcı ve özel sektörün dikkatini çeken bir biçimde yükselişe geçmiştir. Önemli üretim tesislerinin iltisak hatlarıyla bütünleştirilmesi, özel sektörün demiryolu taşımacılığı konusuna dahil oluşu ve blok tren uygulamaları Türkiye demiryolu taşımacılığı için önem taşıyan konular arasında yer almakta olup, Bakü-Tiflis-Kars demiryolu projesinin başlatılmış olması ve seferlerin hızla sürmesi bu anlamda sektörü olumlu etkilemiştir. Genel olarak Türkiye’de mevcut durum altyapı eksiklikleriyle birlikte gelecek için umut verici gözükmektedir. Son zamanlarda bitirilen ve halihazırda süren projeler bu altyapı eksikliğini giderecektir. Aynı zamanda bu projelerin Türkiye demiryolu taşımacılığı sektörünü, Türkiye’nin konumu bakımından Asya-Avrupa arası bir geçiş noktası olduğu düşünülürse, canlandıracağı ve gelecekte yeni aktörlerin de sektöre gireceği beklenmektedir.



Şekil 1: Türkiye Demiryolu Hattı Mevcut Durum (UDHB, Ulaşan ve Erişen Türkiye 2017)

Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Ulaşan ve Erişen Türkiye 2017 (Demiryolu) adlı yayınından alınmış olan yukarıdaki haritada Türkiye'nin Cumhuriyet öncesi, Cumhuriyetin ilk yılları, 1951-2003 yılları arası, 2004-2016 yılları arası ve inşaatı hala devam eden demiryolu hatları görülmektedir. Harita, tüm dönemleri ve hat uzunluklarını ayrıca gösteriyor olması açısından son derece kullanışlı olma özelliği taşımaktadır. Haritada Cumhuriyet öncesi dönem incelenecek olursa Mardin'den başlanarak Türkiye'nin doğusu; Adana, Mersin ve Afyon üzerinden güneyi dolaşır, Afyon'da bir makasla kuzey batı yönünde Edirne'ye kadar diğer bir makasla Ege bölgesi üzerinden Bandırma'ya kadar uzanmaktadır. Şu an mevcut hattın yaklaşık %33'lük kısmı Cumhuriyet öncesi dönemde oluşturulmuştur.

	Konvansiyonel (Ana Hatlar)	Konvansiyonel (İltisak+İstasyon Hatları)	Konvansiyonel Hat Toplamı	Yüksek Hızlı Tren Hatları	Toplam Hat Uzunluğu
2003	8.697	2.262	10.959		10.959
2004	8.697	2.271	10.968		10.968
2005	8.697	2.276	10.973		10.973
2006	8.697	2.287	10.984		10.984
2007	8.697	2.294	10.991		10.991
2008	8.699	2.306	11.005		11.005
2009	8.686	2.322	11.008	397	11.405
2010	8.716	2.332	11.052	888	11.940
2011	8.770	2.342	11.112	888	12.000
2012	8.770	2.350	11.120	888	12.008
2013	8.846	2.363	11.209	888	12.097
2014	8.907	2.369	11.272	1.213	12.485
2015	8.949	2.370	11.319	1.213	12.532
2016	8.949	2.370	11.319	1.213	12.532
2017 Eylül	8.949	2.370	11.319	1.213	12.532

Tablo 1: Türkiye Demiryolu Hattı Mevcut Durum Toplam Uzunluğu (TCDD Sektör Raporu 2016)

Yine aynı rapordan alınan yukarıdaki tabloda ise 2003 yılından 2017 yılı Eylül ayına kadar demiryolu hatları uzunluğundaki mevcut durum (km) gösterilmiştir. Tabloda 2003 yılından 2008 yılına kadar demiryolu ile ilgili uzunluk artırımına dair bir çalışma yapılmadığı (ana hatlarda) görülmektedir. Bu yıllar arasında yalnızca iltisak ve istasyon hatlarında küçük miktarda uzunluk artırımları yapılmıştır. 2009 yılından 2014 yılına kadar ise ana hatlarda da uzunluk artırımına gidilmiş, sonrasında ana hat ve iltisak hattı uzunluk artırımına dair bir kayda rastlanmamıştır. Bu süre zarfında bakım ve yenileme çalışmaları yapıldığı bilinmektedir.

Aynı raporda 2023-2035 yılları arasında demiryolu ağının 31.000 km'ye çıkartılması, demiryolu ağının diğer ulaşım sistemleri ile bağlantısının sağlanması amacıyla akıllı ulaşım altyapılarının geliştirilmesi ve uygulanması, Boğazlar ve Körfez geçişlerinde demiryolu hat ve bağlantılarının tamamlanarak Asya-Avrupa-Afrika kıtaları arasında önemli bir demiryolu koridoru haline gelmesi ve demiryolu ile yük taşımacılığının %20'lere çıkarılması hedeflenmektedir. Hedefler gerçekleşmesi imkansız olmayan ancak ciddi yatırım ve iş gücü gerektiren türdedir. Başarılması için özellikle son yıllarda konuya özel bir çok yönetmelik çıkartılmış, bu konudaki eğitime verilen önem artırılmış ve sonucunda sınav merkezleri oluşturulmuş, lojistik master planlar devreye alınmış ve ulusal araç kayıt sistemi (NVR) gibi sistemlerde uygulamaya konulmuştur. Tüm bu yenilik, düzenleme ve gelişmeler demiryolu taşımacılığının Türkiye için gelişimi bakımından büyük öneme sahip olup, sektör çekiciliğini artırmaktadır.

Yük taşımacılığının demiryolu payını artırmak amacıyla Türkiye'de iltisak hatları inşaa çalışmaları yapılmıştır ve günümüzde yapımına devam edilmektedir. Ana hatlara yapılacak ek

hatlar ile kapıdan kapıya taşımacılık için, yük taşımacılığı sektöründe demiryolunun payı artırılmaya çalışılmaktadır. Raporunda, mevcut 229 adet 358 km uzunluğunda tesis ve OSB'lere bağlı iltisak hattı bağlantısına ilave olarak 10 adet 31 km uzunluğunda iltisak hattı bağlantı çalışmalarının devam etmekte olduğu belirtilmektedir. Modlar arası taşımacılık ve sektörün pazar payı artırımına büyük katkısı olan önemli üretim tesislerine doğrudan bağlantı ve bazı liman ve yükleme noktalarına sorunsuz erişim demiryolu taşımacılığının başarısını ve verimliliğini artıracak önemli uygulamalardandır.

6. Sonuçlar

Demiryolu ile yük taşımacılığı konusu günümüz yük taşımacılığı piyasası içerisinde yerini son yıllarda daha da sağlamlaştırmıştır. Bu sonuca literatür taraması sırasında elde edilmiş bilgilerden ulaşılabılır. Şöyle ki son yıllarda ülkeler ya da bölgeler politikası olarak değil genel ve küresel bir politika olarak yenilenemeyen kaynakların ekonomik kullanım gerekliliği gündeme gelmiştir. Bu şüphesiz ki taşımacılık sektörünü derinden etkilemiştir. Bir ürün ya da hammaddenin kaynak noktasından ihtiyaç duyulduğu noktaya hareketi basit olarak taşıma araçları vasıtasıyla yapılmaktadır. Bu taşıma araçlarının hareketi ise taşıma aracı farklılıklarına göre değişse de yenilenemeyen kaynak kullanımını gerektirmektedir. Bu noktada küresel kirliliği önlemek ve yenilenemeyen kaynakları ekonomik kullanmak için taşıma modlarını birleştirmek, mümkün olan en az oranda karbon salınımını mümkün kılmak gerekmektedir. Bu noktada demiryolu taşımacılığı devreye girmekte ve yeşil lojistiği sağlamakta başrol oynamaktadır.

Karbon salınımları ve enerji kaynaklarını ekonomik kullanmak dışında, demiryolu ile yük taşımacılığı her seferde yüzlerce kamyonu trafikten çekmekte, şehir trafik sıkışıklığını azaltmakta, kaza olasılıklarını düşürmektedir. Ayrıca firmaları kamyon şoförlerine verilecek ücretlerden kurtarmak suretiyle firmalara maddi kazanç sağlamaktadır. Bunlardan ziyade 1 km yük taşımacılığı için geliştirilmiş demiryolu yapım maliyeti 1 km otoyol yapımından ülkelere göre farklılık gösterse ortalama 4 kat daha ucuzdur. Özellikle Avrupa Birliği'nin taşımacılığın geleceği projelerinde demiryoluna önem vermeleri ve otoyol kullanımından demiryolu kullanımına geçişi teşvik etmeleri demiryolu taşımacılığının yukarıdaki tüm olumlu yönlerinin bir sonucudur.

Türkiye'de mevcut durum bu taşımacılığın aktif kullanılması için yeterli değil ancak geliştirilmektedir. 12.532 km'lik toplam hat uzunluğu ile Türkiye demiryolları, Avrupa, Çin ve Amerika demiryolları ile kıyaslandığında yetersiz kalmaktadır. Lojistik Performans İndeksi (LPI) verileri incelendiğinde dünyanın farklı yerlerinden lojistik sektörü profesyonellerin Türkiye lojistik puanını demiryollarının aktif kullanımı konusunda eleştirdiği görülmektedir. Bu veriler ışığında Türkiye'nin lojistik konusunda gelişmiş bir yapıyı elde etmesi için yatırım yapması gereken alan açıkça görülmektedir. Konumu itibarıyla Türkiye bölgeleri ve kıtaları birleştirmesi, denizyolu taşımacılığına elverişli olması, geniş bir karayolu taşıma ağına sahip olması gibi özelliklerinden dolayı bir lojistik üs olabilme potansiyeline sahiptir. Bu potansiyel kapsamında Türkiye'nin kalkınma planlarında demiryolu taşımacılığı altyapıları önemsenmiş, önümüzdeki yıllarda yapılan yatırımların artırılarak toplam hat uzunluğunun artırılması planlanmıştır.

Kaynaklar

- Andrius Jaržemskis, Ilona Jaržemskienė, Comparison of Rail Freight Transportation Markets in Lithuania and Poland, *Procedia Engineering*, Volume 187, 2017, Pages 492-497, ISSN 1877-7058
- Anna Dolinayova, Martin Loch, Juraj Čamaj, Liberalization of the Railway Freight Market in the Context of a Sustainable Transport System, *Transportation Research Procedia*, Volume 14, 2016, Pages 916-925, ISSN 2352-1465
- Domenico Gattuso, Antonio Restuccia, A Tool for Railway Transport Cost Evaluation, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 111, 2014, Pages 549-558, ISSN 1877-0428
- Fraga-Lamas P, Fernández-Caramés TM, Castedo L. Towards the Internet of Smart Trains: A Review on Industrial IoT-Connected Railways, *Sensors*, Volume 17, Issue 6, 2017, Article Number: 1457, 44 Pages, ISSN 1424-8220
- Guillaume Michal, Nam Huynh, Nagesh Shukla, Albert Munoz, Johan Barthelemy, RailNet: A simulation model for operational planning of rail freight, *Transportation Research Procedia*, Volume 25, 2017, Pages 461-473, ISSN 2352-1465
- Ignacio López, Javier Rodríguez, José Manuel Burón, Alberto García, A methodology for evaluating environmental impacts of railway freight transportation policies, *Energy Policy*, Volume 37, Issue 12, 2009, Pages 5393-5398, ISSN 0301-4215
- Jaroslav Mašek, Peter Kolarovszki, Juraj Čamaj, Application of RFID Technology in Railway Transport Services and Logistics Chains, *Procedia Engineering*, Volume 134, 2016, Pages 231-236, ISSN 1877-7058
- Juan F. Coloma, Marta García, Adaptation of Conventional Railway Lines to Upgraded Freight Rail Corridor. Application to the Manchegan-extremaduran Corridor, *Transportation Research Procedia*, Volume 18, 2016, Pages 148-155, ISSN 2352-1465
- Malin Song, Guijun Zhang, Wuxiong Zeng, Jianhua Liu, Kuangnan Fang, Railway transportation and environmental efficiency in China, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Volume 48, 2016, Pages 488-498, ISSN 1361-9209
- Ruijia Shi, Zhimin Hu, Yangfan Zhou, Penglei Liu, Research on Railway Freight Market Share Based on the Whole Process of Transport, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 138, 2014, Pages 298-304, ISSN 1877-0428
- S. Giappino, S. Melzi, G. Tomasini, High-speed freight trains for intermodal transportation: Wind tunnel study on the aerodynamic coefficients of container wagons, *Journal of Wind Engineering and Industrial Aerodynamics*, Volume 175, 2018, Pages 111-119, ISSN 0167-6105
- Seung-Ju Jeong, Chi-Guhn Lee, James H. Bookbinder, The European freight railway system as a hub-and-spoke network, *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, Volume 41, Issue 6, 2007, Pages 523-536, ISSN 0965-8564
- Shinya Hanaoka, Madan B. Regmi, Promoting intermodal freight transport through the development of dry ports in Asia: An environmental perspective, *IATSS Research*, Volume 35, Issue 1, 2011, Pages 16-23, ISSN 0386-1112
- T.C. Ulaştırma, Denizcilik, Haberleşme Bakanlığı, Ulaşan ve Erişen Türkiye, 2017, Ankara



*IV. INTERNATIONAL CAUCASUS-CENTRAL ASIA FOREIGN TRADE AND LOGISTICS
CONGRESS
September, 7-8, Didim/AYDIN*

- TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı, Demiryolu Sektör Raporu 2016, 2017
- Tobias Fumasoli, Dirk Bruckmann, Ulrich Weidmann, Operation of freight railways in densely used mixed traffic networks – An impact model to quantify changes in freight train characteristics, *Research in Transportation Economics*, Volume 54, 2015, Pages 15-19, ISSN 0739-8859
- Yuzhao Zhang and Yusong Yan, “An Operation Optimization for Express Freight Trains Based on Shipper Demands,” *Discrete Dynamics in Nature and Society*, vol. 2014, Article ID 232890, 8 pages, 2014
- Yves Díaz-de-Villegas Le Bouffant, Ángel Ibeas Portilla, Luigi dell’Olio, The Future of the Railway Transportation from the Science Fiction Point of View, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 162, 2014, Pages 496-505, ISSN 1877-0428
- Zdenka Záhumenská, Jozef Gašparík, Supporting the Connection the Logistics Centers to Rail Network, *Procedia Engineering*, Volume 192, 2017, Pages 976-981, ISSN 1877-7058
- Zunder, Thomas H. and Islam, Dewan Md Zahurul, Assessment of existing and future rail freight services and Technologies for low Density High Value Goods in Europe, *European Transport Research Review*, Volume 10, 2017, Pages 9, ISSN 1867-0717
- Wencheng Huang, Bin Shuai, Lei Wang, and Eric Antwi, “Railway Container Station Reselection Approach and Application: Based on Entropy-Cloud Model,” *Mathematical Problems in Engineering*, vol. 2017, Article ID 8701081, 14 pages, 2017