

**KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

DENİZ ULAŞTIRMA İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**TRABZON’A YAPILMASI PLANLANAN DEMİRYOLUNUN LİMAN
KAPASİTESİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Süleyman KÖSE

**EYLÜL 2012
TRABZON**

KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DENİZ ULAŞTIRMA İŞLETME MÜHENDİSLİĞİ ANABİLİM DALI

**TRABZON'A YAPILMASI PLANLANAN DEMİRYOLUNUN LİMAN
KAPASİTESİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

Süleyman KÖSE

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsünde
"DENİZ ULAŞTIRMA İŞLETME YÜKSEK MÜHENDİSİ"
Unvanı Verilmesi İçin Kabul Edilen Tezdir.

Tezin Enstitüye Verildiği Tarih : 14/08/2012
Tezin Savunma Tarihi : 05/09/2012

Tez Danışmanı : Doç. Dr. Ersan BAŞAR

Trabzon 2012

Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı
Süleyman KÖSE Tarafından Hazırlanan

**TRABZON'A YAPILMASI PLANLANAN DEMİRYOLUNUN LİMAN
KAPASİTESİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI**

**başlıklı bu çalışma, Enstitü Yönetim Kurulunun 14/08/2012 gün ve 1470/02 sayılı
kararıyla oluşturulan jüri tarafından yapılan sınavda**

YÜKSEK LİSANS TEZİ
olarak kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

Başkan : Prof. Dr. Ercan KÖSE

Üye : Prof. Dr. Birdoğan BAKİ

Üye : Doç. Dr. Ersan BAŞAR

Prof. Dr. Sadettin KORKMAZ
Enstitü Müdürü

ÖNSÖZ

Bu çalışma, Karadeniz Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı'nda Yüksek Lisans tezi olarak hazırlanmıştır.

Araştırmada, Karadeniz Bölgesinde önemli lojistik merkez konumundaki Trabzon ve Samsun Limanları'nın yapısal özellikleri, yük elleçleme araç ve gereçleri, yükleme boşaltma miktarları, yük elleçleme kapasiteleri hakkında bilgi verilmiş ve birbirlerine olan benzerlikleri vurgulanmıştır. Regresyon ve korelasyon yöntemleri kullanılarak demiryolunun liman kapasitesine etkisi araştırılmış ve buna göre tahminleme yapılmıştır.

Bu çalışmada ve yüksek lisans eğitimim boyunca bana her zaman destek olan, vakit ayıran, çalışmalarımda yardımını hiçbir zaman esirgemeyen, danışman hocam Doç.Dr. Ersan BAŞAR'a, görüş ve katkıları için Prof.Dr. Birdoğan BAKİ'ye, Doç.Dr. Coşkun HAMZAÇEBİ'ye, Öğr.Gör. Bekir Buğra UYAR'a, Okt. Ercan YÜKSEKYILDIZ'a, Arş. Gör. Ekrem EYÜBOĞLU'na, Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Trabzon Bölge Müdürlüğü çalışanlarına çalışmamıza vermiş oldukları destek ve yardımlardan dolayı teşekkürü bir borç bilirim.

Ayrıca tüm eğitim ve öğretim hayatım boyunca desteklerini esirgemeyen aileme ve arkadaşlarıma teşekkür eder, bu çalışmanın bundan sonraki çalışmalara katkı sağlamasını temenni ederim.

Süleyman KÖSE
Trabzon 2012

TEZ BEYANNAMESİ

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Trabzon’a Yapılması Planlanan Demiryolunun Liman Kapasitesine Etkisinin Araştırılması” başlıklı bu çalışmayı baştan sona kadar danışmanım Doç. Dr. Ersan BAŞAR’ın sorumluluğunda tamamladığımı, verileri/örnekleri kendim topladığımı, deneyleri/analizleri ilgili laboratuvarlarda yaptığımı/yaptırdığımı, başka kaynaklardan aldığım bilgileri metinde ve kaynakçada eksiksiz olarak gösterdiğimi, çalışma sürecinde bilimsel araştırma ve etik kurallara uygun olarak davrandığımı ve aksinin ortaya çıkması durumunda her türlü yasal sonucu kabul ettiğimi beyan ederim.

Süleyman KÖSE

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa No</u>
ÖNSÖZ.....	III
TEZ BEYANNAMESİ.....	IV
İÇİNDEKİLER.....	V
ÖZET.....	VIII
SUMMARY.....	IX
ŞEKİLLER DİZİNİ.....	X
TABLolar DİZİNİ.....	XI
KISALTMALAR DİZİNİ.....	XII
1. GENEL BİLGİLER.....	1
1.1. Giriş.....	1
1.2. Demiryolu Taşımacılığı.....	3
1.3. Demiryolu Taşımacılığının Diğer Taşıma Türlerine Göre Üstün Yönleri.....	4
1.4. Osmanlı Döneminden Günümüze Anadolu’da Demiryollarının Gelişimi.....	6
1.4.1. Osmanlı Döneminde Demiryolu.....	6
1.4.2. Cumhuriyet Dönemi Öncesinde Demiryolları.....	7
1.4.3. Cumhuriyet Dönemi Sonrası Demiryolları.....	8
1.4.4. Türkiye’de Demiryollarının Günümüzdeki Durumu.....	9
1.4.5. Dünyada Demiryolu Taşımacılığı.....	10
1.4.6. Ülkemizden Orta Doğu Ülkelerine Yapılan Taşımlar.....	11
1.5. TCDD Limanları.....	12
1.5.1. Haydarpaşa Liman İşletmesi.....	12
1.5.2. İzmir Liman İşletmesi.....	13
1.5.3. Mersin Liman İşletmesi.....	13
1.5.4. Samsun Liman İşletmesi.....	14
1.5.5. İskenderun Liman İşletmesi.....	15
1.5.6. Bandırma Liman İşletmesi.....	16
1.5.7. Derince Liman İşletmesi.....	16
1.6. Çok Modlu Taşımacılık.....	18

1.6.1	Çok Modlu Taşımacılığın Tanımı.	18
1.6.2.	Çok Modlu Taşımacılığın Gelişimi	18
1.6.3.	Demiryolu Ulaştırma Modunun Çok Modlu Taşımacılıkta Önemi.....	19
1.6.4.	Türkiye’de Çok Modlu Taşımacılıkta Kullanılan Terminaller.....	21
1.6.5.	Avrupa Birliği Ulaştırma Politikaları ve Çok Modlu Taşımacılık	22
1.6.5.1.	Deniz, Nehir ve Demiryollarının Bağlanması	23
1.7.	TRACECA Projesi.....	25
1.7.1	TRACECA Demiryolları Projeleri	26
1.7.1.1.	Demiryolu Altyapı Çalışmaları (Kafkasya).....	26
1.7.1.2.	Demiryolu Altyapıları (Orta Asya).....	27
1.7.1.3.	Azeri-Gürcü Demiryollarının Yeniden Yapılandırılması	27
1.7.2.	TRACECA Kapsamında Türkiye	28
1.7.2.1	Demiryolu Ulaştırması Açısından	29
1.7.2.1.1.	Kars-Tiflis-Bakü Demiryolu Hattı Projesi.....	30
1.7.2.2	Denizyolu Ulaştırması Açısından	32
1.7.2.3.	TRACECA Açısından Trabzon Limanının ve Demiryolunun Önemi.....	33
1.8.	Trabzon Limanı	35
1.9.	Konu ile İlgili Daha Önce Yapılan Çalışmalar	37
2.	YAPILAN ÇALIŞMALAR.....	40
2.1.	Trabzon ve Samsun Limanlarına Ait Verilerin Toplanması.....	40
2.2.	Kullanılan Yöntem.....	40
2.3.	Çalışmada Kullanılan İstatistikî Yöntemler.....	41
2.3.1.	Regresyon ve Korelasyon	41
2.3.1.1.	Regresyon Yöntemleri	42
2.3.1.1.1.	Basit Regresyon Analizi	43
2.3.1.1.2.	Çoklu Regresyon Analizi.....	44
2.3.1.1.2.1.	Standart Hata	45
2.3.1.1.2.2.	Çoklu Belirlilik Katsayısı	46
2.3.1.1.2.3.	Bağımsız Değişkenlerin Belirlenmesi	46
2.3.1.1.2.4.	Regresyon Modelinin Kurulması.....	46
2.3.1.1.2.5.	Regresyon Modellerinin Anlamlılığı.....	47
3.	BULGULAR.....	48
3.1.	Trabzon Erzincan Arası Yapılacak Demiryolu Projesi.	48

3.1.1.	Demiryolu Projesi Kapsamında Trabzon Limanı Muhtemel Hinterlandı.	50
3.2.	Samsun Limanı	51
3.3.	Samsun Limanı Demiryolu Etkisi İçin Yük Tahminlemesi	55
3.4.	Trabzon Limanı	64
3.5.	Trabzon Limanı Demiryolu Bağlantısına İlişkin Yük Tahminlemesi	67
4.	İRDELEME	74
5.	SONUÇLAR VE ÖNERİLER.....	83
6.	KAYNAKLAR	86
7.	EKLER	94
ÖZGEÇMİŞ		

Yüksek Lisans Tezi

ÖZET

TRABZON'A YAPILMASI PLANLANAN DEMİRYOLUNUN LİMAN KAPASİTESİNE ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Süleyman KÖSE

Karadeniz Teknik Üniversitesi
Fen Bilimleri Enstitüsü
Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı
Danışman: Doç.Dr. Ersan BAŞAR
2012, 93 Sayfa 2 Ek Sayfa

Taşıma türleri arasında oluşturulan kombinasyon sayesinde lojistik sektöründe sağlanan katma değer, yeni taşımacılık sistemlerinin gelişimini desteklemektedir. Tüm yük türlerinin taşınması için, değişen dağıtım gereksinimlerine cevap veren intermodal yük taşımacılığı bu gelişimin en önemli sonucudur. Bu çalışma intermodal taşımacılığın en ekonomik iki ayağı olan demiryolu ve denizyolu taşımacılığının kombinasyonu sonucunda Trabzon limanında oluşacak olan yük hacmi incelenmesi amacıyla ele alınmıştır. Samsun Liman'ı örnek kabul edilerek yapılan çalışmada, demiryolunun liman kapasitesine etkisini araştırmak için ilin karayolu ve demiryolu yük taşımacılık miktarları ile birlikte Gayri Safi Yurtiçi Hasılası kullanılarak regresyon analizi yapılmıştır. Analiz sonucunda demiryolu taşımacılığının Samsun liman kapasitesine etkisi yüzde olarak hesaplanmıştır. Trabzon limanı için ise ilin karayolu taşımacılığı miktarları ve Gayri Safi Yurtiçi Hasılası kullanılarak başka bir regresyon modeli oluşturulmuştur. Bu model sonucunda 2025 yılına kadar Trabzon limanı yük tahminlemesi yapılmıştır. Bulunan sonuçlara Samsun limanında hesaplanan demiryolu taşımacılığı etki yüzdesi eklenerek demiryolu olması durumunda Trabzon limanında elleçlenecek olan tahmini yük hesaplanmaya çalışılmıştır. Yapılan analizler sonucunda demiryolu taşımacılığının Trabzon liman kapasitesine büyük derecede etki edeceği hatta 2019 yılı itibariyle limanda elleçlenecek yük miktarının liman tarafından karşılanamayacağı hesaplanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Çok Modlu Taşımacılık, Demiryolu Taşımacılığı, Trabzon Limanı, Karadeniz, Deniz Taşımacılığı

Master Thesis

SUMMARY

A STUDY OF THE EFFECTS OF THE PLANNED RAILROAD ON TRABZON PORT CAPACITY

Süleyman KÖSE

Karadeniz Technical University
The Graduate School of Natural and Applied Sciences
Maritime Transportation and Management Engineering Graduate Program
Supervisor: Assoc.Prof.Dr. Ersan BAŞAR
2012, 93 Pages 2 Appendix Pages

The added-value created in logistics sector owing to the combination among various modes of transportation, supports the development of new transportation systems. The intermodal transportation which meets the requirement of varying delivery needs of all kinds of cargo is the most important outcome of these development efforts. In this study, the examination of the volume of cargo at the port of Trabzon in terms of the result of the combination between the most economical kinds of intermodal transport - rail and maritime transport - is discussed. In this study, the port of Samsun assumed as a sample port and to explain the effects of railway to the port capacity, a regression analysis is performed by using the parameters of provinces road, railway freight transportation amount and Gross Domestic Product. As a result of the analysis, the effect of railway transport to the port of Samsun is calculated as percentage. Another regression model for the port of Trabzon is generated by using the parameters of road transportation amount and Gross Domestic Product. As a result of this model, the port of Trabzon freight estimation until 2025 is achieved. The percentage of the railway transportation effect results of the port of Samsun is added to the percentage results of Trabzon port supposing that the planned railroad has been constructed. Finally, the estimated handling freight at the port of Trabzon is calculated. When the results of the analysis are evaluated, it is obvious that Trabzon port will be affected greatly by the railway transportation and even by the year 2019 the amount of handling freight at the port cannot be fulfilled by the port of Trabzon.

Key Words: Multi-modal Transport, Railway Transport, Trabzon Port, Black Sea, Maritime Transport

ŞEKİLLER DİZİNİ

Sayfa No

Şekil 1.	Yolcu taşımacılığında birim nakliyat başına enerji tüketimi	5
Şekil 2.	Yük taşımacılığında birim nakliyat başına enerji tüketimi	5
Şekil 3.	İzmir Aydın demiryolu inşaatında çalışan işçiler 1850'lerin sonu.....	8
Şekil 4.	Ülkelere göre demiryolları	11
Şekil 5.	Bakü-Batum-Poti demiryolu bağlantısı	27
Şekil 6.	Kars-Tiflis-Bakü demiryolu hattı projesi.....	31
Şekil 7.	TRACECA'nın yeni Türkiye hatları haritası	34
Şekil 8.	Trabzon limanından bir görünüm	35
Şekil 9.	Trabzon-Erzincan demiryolu güzergâhı.....	49
Şekil 10.	Samsun limanı yük tahminleme grafiği	58
Şekil 11.	Samsun ili GSYİH tahmin grafiği.....	58
Şekil 12.	Demiryolu etkisi ile Samsun limanı yük tahmin grafiği	61
Şekil 13.	Samsun limanı karşılaştırma grafiği	63
Şekil 14.	Samsun limanı karşılaştırma yüzde oranları	63
Şekil 15.	Trabzon limanı yükleme miktarları grafiği (bayrak bakımından)	65
Şekil 16.	Trabzon limanı yükleme miktarları grafiği (kabotaj ve ihracat).....	65
Şekil 17.	Trabzon limanı boşaltma miktarları (bayrak bakımından)	66
Şekil 18.	Trabzon limanı boşaltma miktarları (kabotaj ve ihracat).....	67
Şekil 19.	Trabzon limanı analiz verileri değişim grafiği.....	68
Şekil 20.	Trabzon ili GSYİH değişimi grafiği	69
Şekil 21.	Trabzon limanı yük tahminlemesi grafiği	70
Şekil 22.	Trabzon ili GSYİH tahminleme grafiği	71
Şekil 23.	Trabzon limanı demiryolu bağlantılı yük tahminlemesi değişim grafiği.....	72
Şekil 24.	İran'dan gelebilecek yükle yapılan tahminleme grafiği.....	73

TABLolar DİZİNİ

	<u>Sayfa No</u>
Tablo 1. Türkiye’de demiryollarının mevcut durumu.....	10
Tablo 2. TCDD limanlarının özellikleri ve kapasiteleri.....	17
Tablo 3. TCDD limanlarında demiryolu taşımacılığı	17
Tablo 4. Trabzon limanına ait rıhtım bilgileri.....	36
Tablo 5. Trabzon limanı yük elleçleme ekipmanları.....	37
Tablo 6. Trabzon-Erzincan demiryolu proje detayları	50
Tablo 7. Trabzon ili muhtemel hinterlandındaki illerin GSYİH oranları.....	51
Tablo 8. Samsun limanına ait rıhtım bilgileri.....	52
Tablo 9. Samsun limanı yükleme istatistikleri	53
Tablo 10. Samsun limanı boşaltma istatistikleri	54
Tablo 11. Samsun limanı 2008 yılı demiryolu taşıma miktarları.....	54
Tablo 12. Samsun limanı 2009 yılı demiryolu taşıma miktarları.....	55
Tablo 13. Samsun limanı 2010 yılı demiryolu taşıma miktarları	55
Tablo 14. Samsun limanı verileri	56
Tablo 15. Samsun limanı yük tahmini.....	57
Tablo 16. Samsun limanı demiryolu bağlantılı verileri.....	59
Tablo 17. Samsun ili demiryolu bağlantılı hinterlandı GSYİH değerleri.....	60
Tablo 18. Samsun limanı demiryolu bağlantılı yük tahminlemesi.....	61
Tablo 19. Samsun limanı karşılaştırma oranları.....	62
Tablo 20. Trabzon limanı yükleme miktarları.....	64
Tablo 21. Trabzon limanı boşaltma miktarları	66
Tablo 22. Trabzon limanı analiz verileri	68
Tablo 23. Trabzon limanı yük tahminlemesi.....	70
Tablo 24. Trabzon limanı demiryolu bağlantılı yük tahminlemesi	71
Tablo 25. İran’dan gelebilecek yükle yapılan tahminleme	73

KISALTMALAR DİZİNİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AGC	: Uluslararası Ana Demiryolu Hatları Avrupa Anlaşması (European Agreement on Main International Railway Lines)
AGR	: Uluslararası Ana Trafik Arterleri Avrupa Anlaşması (European Agreement on Main International Traffic Arteries)
AGTC	: Önemli Uluslararası Kombine Taşımacılık Hatları ve İlgili Tesisler Avrupa Anlaşması (European Agreement on Important International Combined Transport Lines and Related Installations)
BDT	: Bağımsız Devletler Topluluğu
CER	: Avrupa Demiryolları Topluluğu (The Community of European Railway and Infrastructure Companies)
ÇED	: Çevresel Etki Değerlendirme
DLH	: Demiryolları Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü
DMU	: Dizel Çoklu Üniteler (Diesel Multiple Units)
DTO	: Deniz Ticaret Odası
DWT	: Bir Geminin Taşıyabileceği En Fazla Yük Ağırlığı (Deadweight Ton)
EBRD	: Avrupa İmar ve Kalkınma Bankası (European Bank for Reconstruction and Development)
GAP	: Güneydoğu Anadolu Projesi
GSYİH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
GT	: Bir Geminin Kullanılan Bölümünün Ton Birimi Cinsinden Karşılığı. (Gross Tonnage)
ITU	: Çok Modlu Taşımacılık Üniteleri (Intermodal Transport Units)
KATB	: Kars-Tiflis-Bakü Demiryolu Projesi
MIP	: Mersin Uluslararası Limanı (Mersin International Port)
MLA	: Traceca Temel Çok Taraflı Anlaşması (Basic Multilateral Agreement)
NORSTRAC	: Türkiye; Hindistan, İran ve Rusya'nın oluşturduğu Kuzey-Güney nakliye koridoru
OSB	: Organize Sanayi Bölgeleri
POAŞ	: Petrol Ofisi Anonim Şirketi
SSCB	: Sovyet Sosyalist Cumhuriyetler Birliği

TAO	: İktisadi devlet teşekkülü
TEN	: Trans-Avrupa Ulaşım Şebekesi (The Trans-European Transport Network)
TEU	: Uluslararası standart konteyner ölçü birimi (Twenty Equivalent Unit)
TRACECA	: Avrupa Kafkasya Asya Ulaştırma Koridoru (Transport Corridor Europe Caucasus Asia)
TÜGSAŞ	: Türkiye Gübre Sanayi Anonim Şirketi
UBAK	: Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı
UIPT	: Uluslararası Toplu Taşımacılık Birliği (International Association of Public Transport)
UIR	: Uluslararası Demiryolları Birliği
UNECE	: Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomi Komisyonu (United Nations Economic Commission for Europe)
UNCTAD	: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Örgütü (United Nations Conference on Trade and Development)
YHT	: Yüksek Hızlı Tren

1. GENEL BİLGİLER

1.1. Giriş

Denizyolu taşımacılığı; kara, hava ve demiryolu taşıma şekillerine göre taşınan yük başına düşen en düşük birim taşıma maliyetine sahip olmasından dolayı diğer taşıma şekillerine göre daha çok tercih edilmektedir. Denizyolu taşımacılığında malların taşınma süreleri diğer taşıma şekillerine göre çok daha uzun olsa da, uzak mesafelere taşıma yapıldığı düşünüldüğünde denizyolu taşımacılığının maliyetten dolayı tercih edildiği görülmektedir.

Denizcilik sektörünün zaman içerisinde gelişerek önemli bir konuma gelmesiyle hemen hemen her yük cinsi için değişik taşıma koşulları sağlanabilmekte ve alınan uluslararası önlemler ve yapılan düzenlemelerle mallar güvenli bir şekilde bir yerden bir yere taşınabilmektedir. Konteynerleşmenin birçok yenilik getirdiği denizcilik sektöründe, dünya dış ticaret hacminin önemli bir bölümü taşınabilmektedir. Deniz taşımacılığı sisteminin en önemli unsurlarından birini limanlar oluşturmaktadır. Limanlar; stratejik konumlarıyla kendi hinterlandının yüklerini toplamak ve dağıtmak için oluşturulan yerleşkelerdir. Limanlar deniz taşımacılığının başlangıç ve bitiş noktasını oluşturmaktadır. Denizyolu taşımacılığı gemi tiplerindeki çeşitlenmeye ve sayısındaki artışa paralel olarak, diğer taşıma yöntemleriyle taşınamayacak büyüklükteki ve ağırlıktaki yüklerin limanlar arasında sevkiyatına olanak sağlayan önemli bir taşımacılık şeklini oluşturmaktadır (Gönel, 2007).

Denizyolu ticareti; insanlık tarihi boyunca dünya refah düzeyinin artmasında ve insanların zenginleşmesinde önemli bir rol oynamıştır. Dünya ekonomisi önemli derecede denizyolu taşımacılığına bağlı bulunmaktadır. Bu nedenle denizyolu taşımacılığı lojistiğin en önemli kısmını oluşturmaktadır. Gemilerle yapılan yıllık taşıma miktarı 7 milyar tondan daha fazla olup bu miktarın her geçen yıl biraz daha arttığı görülmektedir (UNCTAD, 2011). Denizyolu taşımacılığı çok büyük sermaye yatırımı gerektiren bir sektördür. Denizyolu taşımacılığı aynı zamanda ekonomik performansın artmasına ve taşıma maliyetlerinin azalmasına da yardımcı olmaktadır (Fagerholt vd., 2010).

Dünya denizyolu taşımacılığının gelişmesinde teknolojiye gelişmelerin ve sanayi devriminin büyük etkisi olmuştur. Teknolojide sağlanan gelişmelerin etkisiyle ürün

çeşitliliği artmış, taşıma koşulları ve gemilerin daha modern hale getirilmesiyle hammaddelerin bir yerden bir yere taşınmasında gemi ticaretinden daha fazla yararlanılmıştır (Duru ve Yoshida, 2011).

Türkiye; üç tarafı denizlerle çevrili, denizle iç içe yaşayan bir ülkedir. Anadolu kıyısı 6.480 km, Trakya kıyısı 786 km ve Adalar kıyısı 106 km olmak üzere Türkiye'nin toplam 8.333 km denize kıyısı bulunmakta, bu kıyı uzunluğu Akdeniz'in boyunun 2,5 katına tekabül etmektedir (URL-1, 2012). Diğer bir açıdan bakıldığında, Türkiye'deki illerin %34,5'inin denize kıyısı bulunmakta olup, bu illerde Türkiye nüfusunun %54,9'u (38.778.829 kişi) yaşamaktadır (URL-1, 2012). Denize yakın olan illerin de dâhil edilmesiyle Türkiye'nin önemli bir bölümünün denizyolu taşımacılığı için uygun coğrafi konuma sahip olduğu görülmektedir (URL-1, 2012).

Asya ve Avrupa arasında bir köprü görevi gören Türkiye son yıllarda yaşanan kayda değer ekonomik gelişmeler sayesinde dikkatleri üzerine çekmeyi başaramıştır. Kuzey ile güney ve doğu ile batı arasında bir köprü görevi gören Türk limanları ülkenin lojistik faaliyetlerinin etkinliği açısından hayati bir önem taşımaktadır. Türkiye lojistik faaliyetler açısından stratejik bir konuma sahip olmasına rağmen, yaklaşık 160 limanından hala yeterince faydalanamamaktadır. Bu limanlar kamu veya özel sektör tarafından işletilmektedir. Ancak son yıllarda yapılan düzenlemelerle kamu limanlarının özelleştirme çalışmalarının sonuna gelindiği görülmektedir (Oral vd., 2007).

Türkiye yaklaşık toplam 8.000 km kıyı şeridi bulunan, Avrupa'nın güneydoğusuna, Rusya'nın güneyine, Ortadoğu'nun kuzeybatısına, Akdeniz'in kuzeydoğusuna, Asya ve Avrupa kıtalarını birbirine bağlayan boğazlara sahip bir yerleşkede konumlanmıştır. Türkiye'nin dış ticaretinin büyük bir çoğunluğunu denizyolu taşımacılığı oluşturmaktadır. Türk gemileri Türkiye'nin önemli bir sanayi kolunu oluşturmakta ve ekonomiyi direk olarak etkilemektedir. Türk gemi sahipleri daha çok yabancı bayrak altında faaliyet göstermeyi düşük vergi oranları ve düşük mürettebat maliyeti için tercih etmektedirler (Yercan, 1998).

Denizyolu taşımacılığı Türkiye'nin lokomotif sanayisini oluşturmaktadır. Türk deniz ticareti filosunun ortalama yaşı 15 olup, bu filolarla yılda toplam 20 milyon ton yük taşınmakta ve ekonomiye 10 milyar ABD Doları direkt gelir sağlanmaktadır (Yercan, 1998).

Deniz taşımacılık sisteminin en önemli unsurlarından biri olan limanlar, gemilerin yükleme boşaltma yaptıkları, barındıkları, yakıt kumanya ve diğer ihtiyaçlarını

karşıladıkları yerlerdir. Gemiler limanlarda birçok hizmeti almakta ve bunun karşılığını ödemektedirler. Bir liman işletmesinin etkin bir çalışma ortamı sağlayabilmesi için amacına, büyüklüğüne, faaliyetlerine ve bulunduğu ortama uygun bir şekilde organize olması gerekmektedir. Liman, bir ticaret merkezidir. Burada hizmet üretilir. Hizmet üretiminde de genellikle kâr esastır. Üretilen hizmetin kalitesi ekonominin rekabet gücünü etkiler. Kaliteli hizmet verilen limanlar sayesinde bir ekonomi uluslararası rekabet gücü kazanır (Yüksekyıldız, 2010).

Günümüzde limanlar, bulundukları kentlerin vazgeçilmez bir parçası haline gelmiş ve yakın çevresindeki kentlerin gelişimini de etkilemişlerdir. Limanlar ardbölgelerine gelen yükleri toplama ve dağıtma özelliği nedeniyle ekonominin nabızı durumundadır (Yüksekyıldız, 2010).

Limanların kapasitesini arttırmak için, karayolları bağlantısından ziyade demiryolları ile de bağlantısı sağlanarak daha etkin bir taşıma işlemi gerçekleştirilebilir. Bu şekilde hem şehrin hem de ülkenin ekonomik kalkınmasına katkı sağlanmış olacaktır.

Özel bazı durumlar dışında, karayolu hariç hiç bir ulaştırma türü kapıdan kapıya taşıma hizmeti sunamamaktadır. Karayolu ise yaygın olarak kullanılmakla birlikte, teknik ve ekonomik açıdan yüklerin uzun mesafelere taşındığı durumlar için uygun değildir. Bu nedenle yüklerin ekonomik ve güvenli bir şekilde taşınmasında birden fazla ulaştırma türünün kullanılması zorunlu olup bu taşıma türü çok türlü taşımacılık, türler arası taşımacılık ve kombine taşımacılık isimleriyle anılmaktadır (Vitoşoğlu ve Evren, 2008).

Türkiye’de kombine taşımacılık, dünyadaki gelişmelere paralel olarak artmasına rağmen, altyapısındaki eksikliklerin yanında iyi işletilememesi demiryolunun bu taşımacılık türünde etkin bir rol oynamasını önlemektedir. Dolayısıyla başta demiryolları olmak üzere tüm ulaştırma altyapısının etkinliğinin kombine taşımacılığın gelişimine destek olacak şekilde atırılması gerekmektedir (Vitoşoğlu ve Evren, 2008).

Bu çalışmada yapılması planlanan Trabzon ile Erzincan arasındaki demiryolu hattının Trabzon liman kapasitesi üzerine yapacağı etki araştırılmış ve demiryolu bağlantılı Samsun limanımız ile karşılaştırma yapılmıştır.

1.2. Demiryolu Taşımacılığı

Raylı sistemle yük taşımacılığının temeli eski Yunan ve Mısır Uygarlıkları’na kadar dayanmaktadır. Sonraları İngilizler bu sistemi 16. yüzyılda maden ocaklarında kullanmaya

başlamışlardır. 19. yüzyılda sanayinin gelişmeye başlaması giderek hammadde ve pazar ihtiyacının artmasına neden olmuştur. Pazara ve hammaddeye hızlı bir şekilde ulaşmak oldukça önemli bir mesele halini almıştır. Bu meselenin en etkili çözümlerinden birisi olarak demiryolları 19. yüzyılın ortalarından itibaren faaliyete girmiştir. Bugün anladığımız şekilde ilk demiryolu hatları Amerika, İngiltere, Fransa ve Rusya’da hemen hemen aynı dönemlerde hizmete girmiştir. Bu ülkelerin en büyük ortak özellikleri dönemin en güçlü ülkeleri olmaları ve gelişmiş sanayilerinin bulunmasıdır. Dolayısıyla bu ülkelerde demiryolları bir gereklilik olarak kurulmuştur (Erdoğan, 2010).

İlerleyen yıllarda, yeni buluşların üretime uygulanması ile gerçekleşen sanayi devriminin ivme kazanmasıyla demiryollarının önemi giderek artmıştır. İlk kullanıma başlandığından itibaren içinde bulunduğu çağı her yönüyle etkilemeye başlamıştır. İnsan ve mal dolaşımını kolay ve ucuz hale getirmiştir. Daha önce haftalar süren mesafeleri bir veya birkaç güne düşürmüştür, sanayinin gelişiminin hız kazanmasına katkıda bulunmuştur. Dünya haritasının şekillenmesinde, ticaret yollarının oluşmasında ve sömürgeciliğin artmasında demiryollarının çok büyük etkileri olmuştur. Ayrıca savaşların gidişatına da direkt olarak etki etmiştir. Amerikan İç Savaşı ve I.- II. Dünya Savaşları’nın sonuçlarında belirleyici faktör olarak ortaya çıkmıştır (Erdoğan, 2010).

1.3. Demiryolu Taşımacılığının Diğer Taşıma Türlerine Göre Üstün Yönleri

Demiryolu taşımacılığının diğer taşıma türlerine göre birçok açıdan üstün yönleri vardır. Bu üstün özellikler sayesinde demiryolu taşımacılığı tercih edilen bir taşıma sistemi haline gelmiştir. Bahsedilen üstün yönleri şu şekilde sıralayabiliriz;

- **Maliyet açısından**

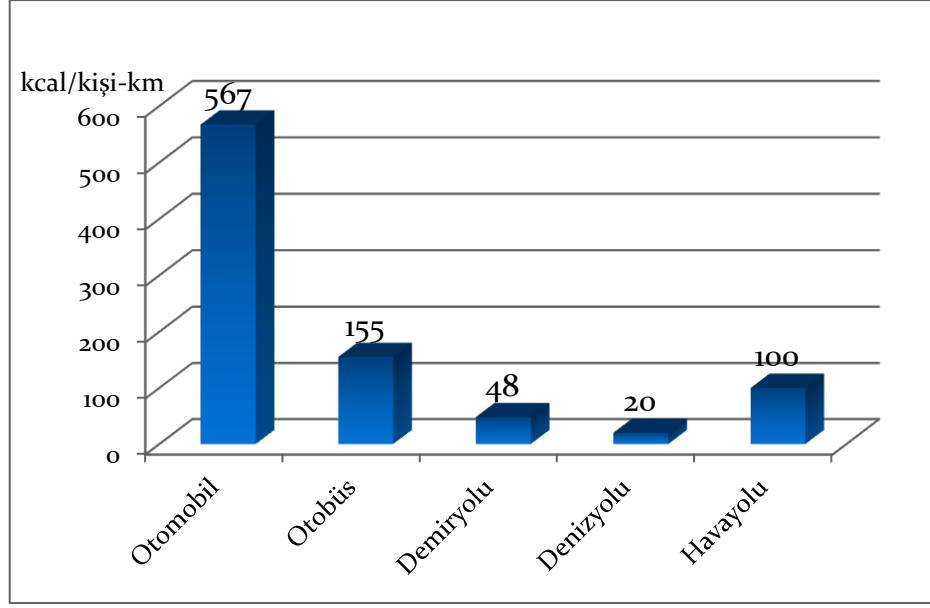
Demiryolu taşımacılığı navlunları karayolu navlunlarına göre çoğu kez daha avantajlıdır. Ayrıca demiryolu altyapı maliyetlerinin karayoluna göre uygunluğu dikkat çekicidir. Tek hatlı, sinyalizasyonlu ve elektrifikasyonlu bir demiryolunun yapım maliyeti otobana göre düz arazide 8 kat, engebeli arazide ise 5 kat daha ucuzdur (MEB, 2011).

- **Güvenlik açısından**

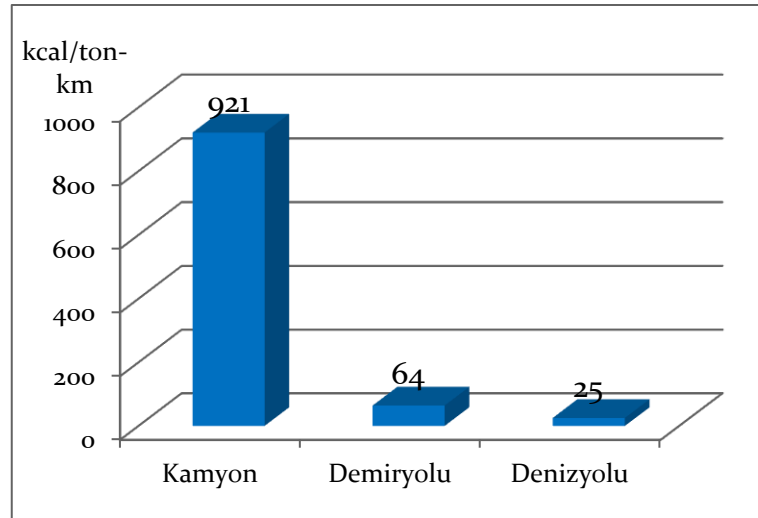
Demiryolları karayollarına nazaran kaza sayısı bakımından daha güvenlidir. 2008 yılında Türkiye’de karayollarında yaşanan 944.280 kazaya karşılık demiryolunda 386 kaza meydana gelmiştir (MEB, 2011).

- Enerji tasarrufu açısından

Demiryolu taşımacılığında karayoluna göre daha az yakıt tüketimi oluşmaktadır. Şekil 1’de de görüldüğü üzere demiryolu taşımacılığı yolcu taşıma maliyeti açısından diğer taşıma türlerine göre çok daha uygun bir taşıma türüdür. Şekil 2’de ise yük taşıma maliyeti açısından demiryolu taşımacılığı, denizyolu taşımacılığı ile birlikte en uygun taşıma türü olduğu görülmektedir (MEB, 2011).



Şekil 1. Yolcu taşımacılığında birim nakliyat başına enerji tüketimi (MEB, 2011)



Şekil 2. Yük taşımacılığında birim nakliyat başına enerji tüketimi (MEB, 2011)

- Arazi Kullanımı açısından

Platform genişliği 13,7 metre olan çift hatlı, elektrikli bir demiryolu hattı kapasite açısından 37,5 m genişliğinde altı şeritli bir otobana eş değerdir. Buna göre karayolları 2,7 kat daha fazla arazi kullanımı gerektirmektedir (MEB, 2011).

- Gürültünün Az Olması açısından

Taşınan yük ve yolcuya oranla daha az gürültüdür. Araştırmalarda karayollarındaki gürültü şiddetinin 72-92 desibel arasında değiştiği tespit edilmiştir. Ağır taşıtlar için bu değer 103 desibele kadar çıkmaktadır. Buna karşılık saatte 150 km. hızla giden bir trenin gürültüsü 65-75 desibel arasında değişmektedir (MEB, 2011).

- Çevre dostu olması açısından

Bir elektrikli tren ile 42 km seyahatin sonunda çevreye 1 kg karbondioksit yayılırken, aynı miktarda karbondioksit otobüsle 12 km’de yayılmaktadır (MEB, 2011).

- Hava koşullarından daha az etkilenmesi açısından

Kötü hava şartları, şoför hatası vb faktörlerden dolayı enaz aksaklık yaşanmaktadır (MEB, 2011).

1.4. Osmanlı Döneminden Günümüze Anadolu’da Demiryollarının Gelişimi

1.4.1. Osmanlı Döneminde Demiryolu

Avrupa ve Amerika’da büyük bir gelişme gösteren ve yeni bir ulaştırma sisteminin doğmasına sebep olan demiryolları 19. yüzyılın ortalarından itibaren bütün dünyada en önemli ulaşım aracı olma özelliğini kazanmaya başlamıştı. Dönemin en hızlı ve en güvenilir ulaşım aracı olan demiryolları, Osmanlı yöneticileri tarafından da yol sorununu çözecek bir çare olarak görülmüştü. Çünkü demiryolları Osmanlı Devleti için hem ekonomik hem askerî, hem de siyasal yönden büyük önem taşımaktaydı (Onur, 1953).

Ekonomik faktörleri göz önüne almasıyla birlikte Osmanlı ulaşım politikasının daha çok yönetim, askerî ve stratejik ağırlıklı olduğu söylenebilir. Osmanlı Devleti’nde imtiyazlı olarak demiryolu inşa etmek kârlı bir yatırım olmanın çok ötesinde bir anlam taşımaktaydı. Yapımı gerçekleştiren demiryolu şirketleri, hatta şirketlerden daha fazla Avrupa Devletleri, demiryolu imtiyazı elde etmek için siyasî, ekonomik ve malî baskıya

başvuruyorlardı. Avrupa ülkelerinin amacı Osmanlı Devleti'nde demiryolu yapımına girişerek nüfuz bölgelerini oluşturmaktı (Onur, 1953).

Osmanlı topraklarında demiryolunun tarihi, 1851 yılında 211 km'lik Kahire-İskenderiye Demiryolu hattının imtiyazının verilmesiyle, bugünkü milli sınırlar içindeki demiryollarının tarihi ise 23 Eylül 1856 yılında 130 km'lik İzmir ile Aydın arasındaki Demiryolu hattının imtiyazının verilmesiyle başlar (Özdemir, 2001).

Osmanlı Demiryolları, bir süre Nafia Nezareti (Bayındırlık Bakanlığı)'nin Turuk ve Meabir (Yol ve İnşaat) Dairesi tarafından yönetildi. 24 Eylül 1872 tarihinde de demiryolu yapım ve işletmesini gerçekleştirmek üzere Demiryolları İdaresi kuruldu. Osmanlı Döneminde yapılan 4.136 km'lik bölümü bugünkü milli sınırlarımız içerisinde kaldı. Bu hatların 2404 kilometresi ise yabancı şirketler, 1377 kilometresi de devlet eliyle işletilmekteydi (Özdemir, 2001).

1.4.2. Cumhuriyet Dönemi Öncesinde Demiryolları

Türk Demiryolu Tarihi, 1856 yılında başlar. İlk demiryolu hattı olan Şekil 3'te de görülen 130 km'lik İzmir ile Aydın arasındaki demiryolu hattına ilk kazma bir İngiliz şirketine verilen imtiyazla bu yılda vurulmuştu. Bu hattın seçimi nedensiz değildi. İzmir-Aydın yöresi diğer yörelere göre nüfus bakımından kalabalık, ticari potansiyeli yüksek, İngiliz pazarı olmaya elverişli etnik unsurların yaşadığı, İngiliz sanayisinin gereksinim duyduğu ham maddeye kolay ulaşılabilir bir yöreydi. Ayrıca Ortadoğu'nun kontrol altına alınarak Hindistan yollarının denetimi alınması bakımında da stratejik bir öneme sahipti. Osmanlı Devletinde demiryolu imtiyazı verilen İngiliz, Fransız ve Almanların ayrı ayrı etki alanları oluştu. Fransa; Kuzey Yunanistan, Batı ve Güney Anadolu ile Suriye'de, İngiltere; Romanya, Batı Anadolu, Irak ve Basra Körfezinde, Almanya; Trakya, İç Anadolu ve Mezopotamya'da etki alanları oluşturdu. Batılı sermayedarlar, sanayi devrimi ile çok önemli ve stratejik bir ulaşım yolu olan demiryolunu tekstil sanayinin hammaddesi olan tarım ürünlerini ve önemli madenleri en hızlı biçimde limanlara, oradan da kendi ülkelerine ulaştırmak için inşa ettiler. Üstelik, km başına kazanç güvencesi, demiryolunun 20 km çevresindeki maden ocaklarının işletilmesi vb. imtiyazlar alarak demiryolu inşaatlarını yaygınlaştırdılar. Dolayısıyla Osmanlı topraklarında yapılan demiryolu hatları, geçtiği güzergâhlar bu ülkelerin iktisadi ve siyasi amaçlarına göre biçimlendirildi (Özdemir, 2001).



Şekil 3. İzmir Aydın demiryolu inşaatında çalışan işçiler 1850'lerin sonu (URL-2, 2012)

1.4.3. Cumhuriyet Dönemi Sonrası Demiryolları

Osmanlı İmparatorluğu döneminde sürdürülen imtiyaz karşılığı demiryolu inşası politikası, Cumhuriyet'in ilanı ile birlikte terk edilmiştir. Bu yeni dönemde ülke çıkarları göz önünde bulundurulmuştur ve tüm demiryolu yatırımları mevcut imkânlarla yapılmıştır. Demiryolları kurulurken şu hedeflerin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır:

- Potansiyel üretim merkezlerine ve doğal kaynaklara ulaşmak,
- Üretim ve tüketim merkezleri, özellikle limanlar ile iç bölgeler arası ilişkileri kurmak,
- Ekonomik gelişmenin ülke düzeyinde yayılmasını sağlamak amacıyla, özellikle az gelişmiş bölgelere ulaşmak,
- Milli güvenlik ve bütünlüğün sağlanması amacıyla dönük olarak ülkeyi sarmak hedeflenmiştir (Erdoğan, 2010).

Tüm bu amaçlar kapsamında ülke topraklarının dört bir yanına ana hatlar ile onları birbirine bağlayan iltisak hatları yapılmıştır. Böylece 19. yüzyılda yarım koloni ekonomisinin yarattığı ağaç şeklindeki demiryolları artık milli ekonominin gereksinimi olan döngü yapan ağ şekline dönmüştür. Bu dönemde devletçilik ilkesi benimsenmiş ve bu kapsamda demiryolları tamamen devlet eliyle yapılmıştır. Osmanlı zamanından kalan ve yabancı şirketlere ait 2.378 km demiryolu yıllar içerisinde satın alınarak ya da çeşitli anlaşmalarla devletleştirilmiştir (Nalçakan, 2003).

Demiryollarındaki yük taşımacılığı 1923 yılında kişi başına 20 ton/km 1938'de 79 ve 1950'de 147 ton/km yükselmiştir. Düzenli demiryolu işletmeciliği 1924 yılında başlamış, 22 Nisan 1924 tarihinde Anadolu ve Bağdat Demiryolları İşletme Umum Müdürlüğü, 1925

yılında Demiryolları İnşaat ve İşletme Müdüriyeti Umumiyesi ve 1927 yılında Devlet Demiryolları ve Limanları Müdüriyet-i Umumiyesi kurulmuştur. Bu kurumlar 1923 yılından 1953 yılına kadar Nafia Vekâleti'ne bağlı olarak faaliyetlerini yürütmüştür (Yıldırım, 2007).

1950 yılında demir yolu taşıma oranları yolcuda % 42 yükte % 78 iken, 2008 yılında demir yolu taşımacılığı yolcuda % 1,7 ye, yükte % 5,3 e gerileme yaşamış; kara yolu taşımacılığı ise 1950'den 2008'e yükte % 19 dan % 91,7 ye, yolcuda ise % 49 dan % 98,3'e yükselmiştir. Bu veriler ülkemizde var olan diğer ulaşım alternatiflerine rağmen ulaşımın kara yolu üzerine yıkıldığını göstermektedir (URL-3, 2012).

Sonuç olarak, 1950'li yıllardan sonra uygulanan karayolu ağırlıklı ulaşım politikalar sonucunda, 1950-1997 yılları arasında karayolu uzunluğu % 80 artarken, demiryolu uzunluğu sadece % 11 artmıştır. Ulaştırma sektörleri içindeki yatırım payları ise; 1960'li yıllarda karayolu % 50, demiryolu % 30 pay alırken, 1985'den bu yana demiryolunun payı % 10 un altında kalmıştır (URL-2, 2012).

Bu ulaşım politikalarının doğal sonucu olarak ülkemiz ulaşım sistemi adeta tek bir sisteme dayandırılmıştır. Ülkemiz yolcu taşıma paylarına bakıldığında, karayolu yolcu taşıma payı % 96, demiryolu yolcu taşıma payı ise yalnızca % 2 dir. Demiryollarının, mevcut altyapı ve işletme koşullarının iyileştirilmemesi ve yeni koridorlar açılmaması nedeniyle yolcu taşımacılığındaki payı son 50 yılda % 38 oranında gerilemiştir. Diğer taraftan, 2002 yılında yaklaşık 14 Milyon Ton yük taşımacılığı gerçekleştirilmiş bulunmaktadır (URL-2, 2012).

1.4.4. Türkiye’de Demiryollarının Günümüzdeki Durumu

Bugün demiryolu ağıımız tali hatlarla birlikte Tablo 1’de görüldüğü üzere 11940 km’yi bulmaktadır. Bu ağlardan sadece % 4,4 ü çift ve daha fazla hattır. Şebekenin % 95’inde tek hat işletmeciliği yapılmaktadır. Elektrikli hatlarımızın oranı % 21 ile AB ortalamasının (% 50) oldukça altındadır. Demiryollarımızın sadece % 24 ü sinyalizasyona sahiptir. Hatların % 38 i standart dışıdır, % 34 ü ise 25 yaşın üzerindedir (TCDD, 2010a).

Tablo 1. Türkiye’de demiryollarının mevcut durumu (TCDD, 2010a)

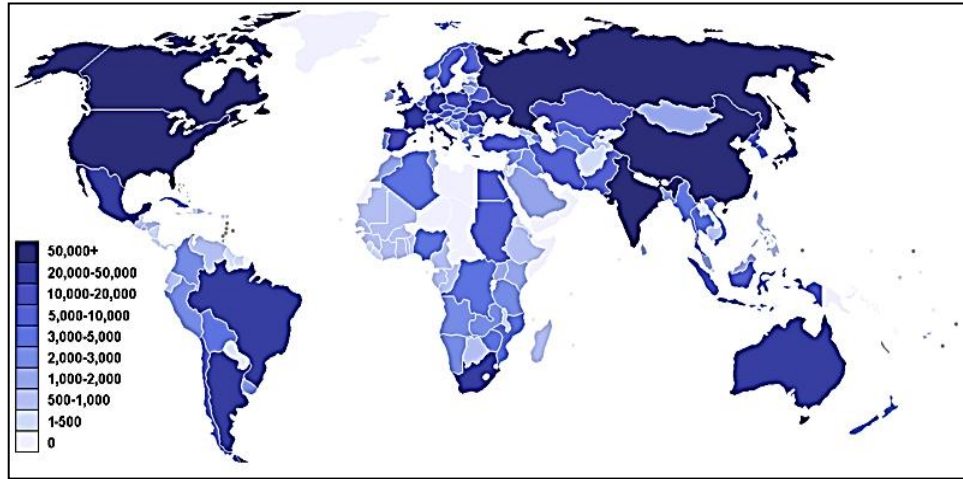
	2006	2007	2008	2009	2010
KONVANSİYONEL HAT(km)					
Anahatlar	8257	8257	8257	8243	8276
2.3.4. Hatlar	440	440	442	443	446
Anahat Toplam	8697	8697	8699	8686	8722
İltisak+İstasyon yolları	2287	2294	2306	2322	2330
KONVANSİYONEL HAT TOPLAM	10984	10991	11005	11008	11052
YÜKSEK HIZLI TREN HATTI(km)					
Anahat	-	-	-	197	436
2. Anahat	-	-	-	197	436
Anahat toplam	-	-	-	394	872
İstasyon Yolları	-	-	-	3	16
YÜKSEK HIZLI TREN HATTI TOPLAM	-	-	-	397	888
GENEL TOPLAM(km)					
Anahatlar	8257	8257	8257	8440	8712
2.3.4. Anahatlar	440	440	442	640	882
Anahat Toplam	8697	8697	8699	9080	9594
İltisak+İstasyon yolları	2287	2294	2306	2325	2346
TOPLAM YOLLAR	10984	10991	11005	11405	11940

Tablo 1’de de görüldüğü üzere Türkiye’de demiryolları konvansiyonel hat ve yüksek hızlı hat olmak üzere iki çeşit hattan oluşmaktadır.

1.4.5. Dünyada Demiryolu Taşımacılığı

Dünya genelinde küresel ticaretin gelişmesine paralel olarak oluşturulan ve Şekil 4’de görülen ulaştırma ağları ve koridorları içinde yer alan demiryollarının etkinliğini arttırmak amacıyla, ortak teknik ve işletme standartlarının geliştirilmesi, sınır geçişlerindeki beklemlerin azaltılması ve şebeke üzerindeki dar boğazların giderilmesi ile eksik bağlantıların tamamlanması ön plana çıkmıştır. Ayrıca, Avrupa Birliği başta olmak üzere bazı ülkelerde, işletmecilik performansının artırılması için, sektör içinde tam rekabet ortamının oluşturulması yönünde düzenlemeler yapılmıştır. Sektörün rekabete açılması ile birlikte büyük bir değişim içine giren demiryollarının, ulaştırma sektörü içerisindeki

payının ve diğer ulaşım türleri karşısında rekabet gücünün arttırılması için devletle olan mali ilişkileri yeniden yapılandırılmaktadır. 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. ABD ve Kanada gibi demiryollarında ağırlıklı olarak yük taşımacılığı yapılan bazı ülkelerde ise sektör içinde rekabet değil, sektör için rekabet yapılması ilkesi benimsenmiştir. Diğer bir anlatımla, altyapı ve taşımacılık faaliyetleri bir bütün olarak muhafaza edilmiş ve taşımacılığın yapıldığı iki nokta arasında paralel rekabetin geliştirilmesi amaçlanmıştır (Çekerol ve Nalçakan, 2011).



Şekil 4.Ülkelere Göre Demiryolları (km)(Rothengatter, 2006)

Dünya demiryolu taşımacılığında Şekil 4’de görüldüğü üzere;

- 2003 - 2007 yılları arasında hızlı büyüme
- 2007 yılında toplam 472,1 milyar ABD doları gelir
- Avrupa ve Kuzey Amerika’da mevcut altyapıyı geliştirmeye yönelik çalışmalar

1.4.6. Ülkemizden Orta Doğu Ülkelerine Yapılan Taşımlar

Türkiye – İran: Türkiye ile İran arasındaki demiryolu bağlantısı İstanbul-Tahran-İstanbul arasında haftada bir gün çalışan ve kuşetli vagonlardan teşkil edilmiş Trans Asya treni ve Van-Tebriz-Van arasında haftada bir gün çalışan ve 1’nci mevkii kuşetli vagonlardan teşkil edilmiş tren ile sağlanmaktadır (URL-4, 2012).

Türkiye – Suriye: Türkiye ile Suriye arasındaki demiryolu bağlantısı Gaziantep-Halep arasında haftada bir gün karşılıklı olarak çalışan Suriye Demiryollarına ait DMU tren setleri ile sağlanmaktadır. DMU Tren setinde VIP (Very Important Person) yolcular için bir bölüm, çocuklar için bir oyun bölümü ve soğuk-sıcak içecekler için bir restoran bölümü bulunmaktadır (URL-4, 2012).

İran – Türkiye – Suriye: İran ile Suriye arasındaki demiryolu bağlantısı, ülkemizi transit geçerek Tahran-Şam arasında haftada bir gün çalışan yolcu treni ile sağlanmaktadır. Söz konusu tren Şam-Tatvan arasında pulman ve yataklı vagonlarla, Van-Tahran arasında kuşetli vagonlarla teşkil edilmektedir (URL-4, 2012).

1.5. TCDD Limanları

1.5.1. Haydarpaşa Liman İşletmesi

Liman tesisleri 20.04.1899 tarihinde Anadolu Bağdat Demiryolları Kumpanyasına inşa ettirilmeye başlanmış ve 1924 senesine kadar bu kumpanya tarafından işletilmiştir. 24.05.1924 tarih ve 506 sayılı yasayla liman, Hükümet tarafından satın alınmış ve 31.05.1927 tarihine kadar özel bir rejimle idare edilmiştir. 31.05.1927 tarih ve 1042 sayılı yasa gereğince Nafia Vekaletine (Bayındırlık Bakanlığı) bağlı bulunan Demiryolları İdaresine devredilmiştir. Limanın mevcut tesisleri yeterli olmadığından, Bayındırlık Bakanlığınca 05.02.1953 tarihinde başlayan tevsiatin ilk kısmı 1954 senesinden itibaren peyderpey TCDD İşletmesine devredilmiştir (URL-5, 2012).

Limana giren ve çıkan gemiler için kılavuz almak zorunludur. Bu hizmet gün boyu TDİ tarafından verilmektedir. Göztepe Liman sahası dışında, boş konteynerlerin istiflendiği bir kara terminali mevcuttur. 55.000 m² alana sahip olan bu sahanın yıllık tutma kapasitesi 52.800 TEU'dur. Terminalde konteyner içi doldurma/boşaltma ve gümrükleme işlemleri yapılmaktadır. TMO'ya ait 34.000 ton kapasiteli bir hububat silosuna sahip olan limanın rıhtımla bağlantılı bir konveyör sistemi de mevcuttur (URL-5, 2012).

Demiryolu Bağlantısı; Haydarpaşa limanının demiryolu bağlantısı olmasına rağmen yüklenen ve boşaltılan yüklerin ağırlıkla İstanbul kökenli olması nedeniyle limanda elleçlenen yükün demiryoluna aktarımı kısıtlı kalmıştır, Haydarpaşa limanında 2006

yılında yapılan yükleme ve boşaltmaların demiryoluna aktarım oranı sadece %0,16 olarak gerçekleşmiştir (Demirlioğlu, 2008).

1.5.2. İzmir Liman İşletmesi

Alsancak beton iskelesinin 13.03.1957 tarih ve 4/8783 sayılı bakanlar Kurulu kararı ile TCDD'ye devri sağlanmış ve iskele 01.06.1959 tarihinden itibaren işletmeye açılmıştır. 22.01.1960 tarih ve 4/12662 sayılı vekiller heyeti kararı ile Denizcilik Bankası TAO'na devri kararlaştırılmış ve iskele 27.04.1960 tarihinde Denizcilik Bankası TAO'na devredilmiştir. 1964 yılından itibaren 440 sayılı kanun çerçevesine alınan Denizcilik Bankası TAO İktisadi devlet teşekkülü olarak faaliyetine devam etmiştir. Yüksek Planlama Kurulu'nun 16.12.1988 tarih ve 88/121 sayılı kararı ile Şekil 4'de görülen İzmir Liman İşletmesi; 1 Ocak 1989 tarihi itibarıyla TCDD'ye devredilmiştir (URL-6, 2012).

Limana giren ve çıkan gemiler için kılavuz almak zorunludur. Pilotaj ve Römorkaj hizmetleri, 24 saat boyunca, TDİ tarafından verilmektedir. Toplam 70.000 ton kapasiteli TMO'ya ait iki beton siloya sahip olan limanda rıhtımla bağlantılı bir konveyör sistemi de mevcuttur. İzmir'in Ege'deki tarihi ve turistik yerlere çok yakın olmasından dolayı, liman yolcu terminali önemli ölçüde trafiğe sahiptir (URL-6, 2012).

Demiryolu Bağlantısı; Liman demiryolu ve karayolu ağı ile bağlantılı olmasına rağmen demiryolu bağlantısı çok etkin kullanılmamakta, bu nedenle de konteynerlerin iç bölgelere aktarımı ağırlıklı olarak karayolu ile sağlanmaktadır. İzmir limanında yapılan yükleme ve boşaltmaların demiryolu bağlantılı oranı 2006 yılında sadece % 4,2 olmuştur (Demirlioğlu, 2008).

1.5.3. Mersin Liman İşletmesi

Deniz ticaretindeki hızlı artış nedeniyle ciddi bir liman yönetimine ihtiyaç duyulmuş ve 29.08.1927 yılında seyrüsefain acentalığı, Mersin, Tarsus, Seyhan ve Ceyhan Belediyeleri ile Mersin Ticaret Odası ve Mersin Hususi Muhasebesinden müteşekkil (Mersin Liman Şirketi) kurulmuştur. Şirket meydana gelen doğal afetlerden dolayı zarar görmüş ve 1942 yılında tasfiye kararı ile birlikte hükümete devri kararı alınmıştır. 400.000 TL bedel ile Milli Koruma Kanunun muaddel 6.maddesine tevkifan devlet demiryolları ve

Limanları İşletme Umum Müdürlüğüne devri hakkındaki K/323 sayılı karar, Bakanlar Kurulunun 14.05.1942 gün ve 5106 sayılı Resmi Gazete’de münteşir 09.05.1942 tarih ve 2/17874 sayılı ile kabul edilmiştir (URL-7, 2012).

Mersin Limanının modern ve muhafazalı bir şekilde inşasına 03.05.1954 tarihinde başlanılmış olup, inşaat Hollanda Kraliyet Liman İnşaat Şirketi tarafından yapılmıştır. Bütün tesisleri ile ikmal edilen liman 1962 yılında modern anlamda işletmeye açılmıştır (URL-7, 2012).

Limana giren ve çıkan gemiler için kılavuz almak zorunludur. 2000 GT’den küçük gemiler için römorkör alma mecburiyeti yoktur. Bu hizmet, 24 saat boyunca Liman tarafından verilmektedir. 100.000 ton kapasiteli TMO’ya ait bir beton siloya sahip olan limanda rıhtımla bağlantılı bir konveyör sistemi de mevcuttur. Limana bitişik ve 776.800 m2 alanı kaplayan Serbest Ticaret Bölgesi 1987 yılında açılmış ve 8-10 m değişen derinlikte 500 m lik rıhtımlara sahiptir (URL-7, 2012).

Demiryolu Bağlantısı; MIP (Mersin Uluslararası limanı), Gaziantep, Kayseri, Kahramanmaraş ve Konya gibi Türkiye’nin sanayileşmiş ana kentlere ve de uluslararası noktalara doğrudan demiryolu bağlıdır. MIP konteynır operasyonları için 4 demiryolu hattı olan 2 km uzunlukta özel bir tren terminali inşa etmiştir. Toplam 6 hat mevcut. Bir liman kenti olarak Mersin’in bugünkü başarısı (Orta Doğu, Kuzey Afrika, Akdeniz Avrupa, Rusya Federasyonu ve Orta Asya Cumhuriyetleri gibi) birçok işletmeyi kıyılarına cezbeden uluslararası büyük pazarlara yakın olmasıyla sürmektedir. MIP Türkiye’nin güney ve güneydoğu ekonomisi ve ticaretinde ve demiryoluyla bağlantılı olan Irak, Suriye, İran ve Orta Asya gibi çevre ülkelerin iç transit pazarlarında hayati bir rol oynamaktadır (URL-14, 2012).

1.5.4. Samsun Liman İşletmesi

M.Ö. 3500 yıllarına dayanan şehrin yapılanması ile birlikte bu tarihten itibaren bugünkü Samsun Limanı tabii liman olarak kullanılmıştır. 1910 yılında ilk ciddi liman teşebbüsü olarak İngiliz Müşavir ve Mühendislik teşekkülüne etüt ve projesi yaptırılmış ancak 1. Dünya Savaşının çıkması nedeniyle hayata geçirilememiştir. 1926 – 1944 yılları arasında iskeleler devrini yaşayan bölgede kurulu 7 iskelesi ile deniz ticaretine hizmet vermiştir. 29.1.1944 tarihinde Devlet Limanlar İşletmesi Umum Müdürlüğü emrine ve yine aynı tarihte (o zamanki adı) Devlet Demiryolları ve Limanları İşletme Umum

Müdürlüğüne devredilmiştir. 1.3.1944 tarihinde satın alınan makineli ve makinesiz Deniz Nakil Vasıtaları ile fiilen işletilmeye başlanılmıştır. Samsun Limanı 29.07.1953 yılında kabul edilen 6186 sayılı Kanunla TCDD'ye devredilmiştir. 1953-1963 yılları arasında inşaat dönemi geçiren liman, mendirek ve rıhtım inşaatlarını yaparak faaliyete geçmiştir. 1990 yılında da sanayi rıhtımı faaliyete girmiştir (URL-8, 2012).

Limana giren ve çıkan gemiler için kılavuz almak zorunludur. 1000 GT'den küçük Türk ve 500 GT'den küçük yabancı gemiler için römorkör alma mecburiyeti yoktur. Limanda TMO'ya ait 30.000 ton kapasiteli bir hububat silosuna mevcuttur. Liman, Kuzey Avrupa, BDT ve Ortadoğu ülkeleri arasında demir-kara-denizyolu kombine taşımacılığına hizmet veren feribot köprü sistemine sahiptir. yanaşma rampasının boyu 184,5 m. genişliği 26,5 m. ve 7,4 m. su çekimine sahip olup, 12.000 DWT ağırlığındaki tren ferilerinin yanaşmasına uygundur (URL-8, 2012).

Demiryolu Bağlantısı; Samsun Limanı, Türkiye'nin Karadeniz'deki demiryolu bağlantısı olan tek uluslararası limandır. İhracat, ithalat ve transit yüklerde demiryolu vagonlarına yükleme boşaltma ve taşıma hizmetleri yapılabilmektedir. Sanayi Rıhtımında 1520-1435 mm hat açıklığındaki demiryolları, 1520 mm hat açıklığına sahip gare hatları ile boji aktarma istasyonu, demiryolu vagon ferry rampası mevcuttur (URL-15, 2012).

1.5.5. İskenderun Liman İşletmesi

İsminden de anlaşılacağı üzere mazisi (M.Ö. 333) Büyük İskender'e dayanan bölgede 1909 yılında Anadolu – Bağdat Demiryolları Kumpanyasına verilen Limanın inşaa imtiyazı, başlayan 1. Dünya Savaşı sonrası 1918 yılında şirketin Fransa Hükümeti tarafından haczedilmesi üzerine imtiyaz “İskenderun Limanı Fransız Şirketi ”ne verilmiştir. Fransız Şirketi, bugün iç liman tabir edilen ve mavnaların barınmasına yarayan kısmın inşasına başlamıştır. 1927 yılında küçük limanın doğu ve batı mendireklerini ve güney rıhtımı denilen 200 m. lik küçük vasıta rıhtımını inşa ettikten sonra Hatay Devleti kurulmuş ve Ana Vatana ilhak etmiştir. 3714 sayılı Kanun gereği Liman, Devlet Limanları İşletmesi Umum Müdürlüğüne devredilmiştir. 14.08.1942 tarih ve 4301 sayılı Kanunla Devlet Demiryolları İdaresi'ne fiilen devredilen liman 1944 yılında büyük iskele ile genişletilmiş, 1953 – 1956 yılları arasında mekanik teçhize ve tesislerle takviye edilerek modern bir liman haline getirilmiştir. Limanın gelişimine 1964 yılında da devam edilmiş,

rıhtım üst yapı inşaatı 1972 yılında ikmal edilerek bütün tesisleri ile birlikte aynı yıl hizmete girmiştir (URL-9, 2012).

1.5.6. Bandırma Liman İşletmesi

Mazisi M.Ö. 8-10. Yıllara kadar uzanan liman ciddi anlamda 1924 yılında inşa edilen Belediye İskelesi ile faaliyete geçmiştir. Bu iskelenin özelliği, Türkiye’de ilk kez bir Türk mühendisi (Reşit bey) tarafından yapılan beton blok sistemiyle yapılmış olmasıdır. Bugünkü modern limanın temelleri etüt ve proje bazında 1952 yılında, inşasına ise 1963 senesinde başlanmıştır. Belediye tarafından işletilmekteyken 6237 sayılı kanuna göre Bayındırlık Bakanlığı tarafından genişletilen liman 15.04.1969 tarih ve 6/116222 sayılı Bakanlar Kurulu kararı ile TCDD’ye devredilmiştir. 01.03.1972 yılında 215 m.lik motor rıhtımı, Temmuz 1979 yılında İşletme Müdürlüğü binası ve 27.01.1982 yılında da İşçi Sosyal Tesisleri ve İaşe Merkezi inşası tamamlanmıştır (URL-10, 2012).

1.5.7. Derince Liman İşletmesi

Liman 1900 yılında verilen bir imtiyazla Anadolu Bağdat Demiryolları Kumpanyası tarafından inşaatına başlanılıp, 1904 yılında işletmeye açılmıştır. 1927 yılında 1042 sayılı Kanunla Devlet Demiryolları ve Limanları Umum Müdürlüğü’ne devredilmiştir. 1953 yılında kabul edilen 6186 sayılı Kanunla TCDD İşletmesine devredilen liman, Haydarpaşa Liman Müdürlüğü’nün bir ünitesi olarak iskele şefliği ünvanı ile hizmet vermeye devam etmiştir. TCDD Genel Müdürlüğü’nün 31.03.1961 T. ve 11270-14-1/1783 sayılı emri ile müstakil Liman İşletmesi Müdürlüğü olmuştur (URL-11, 2012).

Tablo 2’de de TCDD limanlarının rıhtım uzunlukları, liman alanları, çalıştırılan işçi sayısı, gemi kabul kapasiteleri, elleçlenen yük kapasiteleri, konteyner rıhtım ekipman kapasiteleri ve stoklama kapasiteleri verilmiştir.

Tablo 2. TCDD limanlarının özellikleri ve kapasiteleri (TCDD, 2010a)

Limanlar	Rıhtım Uzunluğu	Liman Alanı (•1000 m2)	Max Dratt (m)	İşçi Sayısı	Gemi Kabul Kapasitesi (Gemi/yıl)	Yük Ellec. Kapasitesi (*1000 Ton/Yıl)	Rıhtım Kapasitesi (•1000 Ton/Yıl)	Konteyner Rıh.Ekip. Kapasitesi (•1000 TEU)	STOKLAMA KAP. (•1000 Ton/Yıl)	
									Karışık Eşya	Kont.
Haydarpaşa	2765	320	-12	600	2651	5889	8558	407	689	269
İzmir	3386	525	-13	652	3640	6419	11100	549	884	343
Derice	1092	366	-15	305	652	2288	2991	40	2984	100
İskenderun	1426	750	-12	341	640	3247	6097	20	9285	146
Mersin	4725	1097	-14	1550	4692	8606	10967	695	8500	371
Samsun	1756	333	-12	146	1130	2380	4300	40	5471	50
Bandırma	2706	250	-12	180	4280	2771	7008	40	2013	50
TOPLAM	0	0		0	0	0	0	0	0	0

İzmir, Mersin ve Haydarpaşa Limanlarındaki kapasite miktarlarının ve elleçlenen yük miktarlarının diğer TCDD limanlarından fazla olduğu Tablo 2’de gözler önüne serilmiştir.

Tablo 3’de ise TCDD Limanlarında yüklenen ve boşaltılan yüklerin yıllara göre miktarları belirtilmiştir.

Tablo 3. TCDD limanlarında demiryolu taşımacılığı (TCDD, 2010b)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Yükleme (Bin ton)	18176	17882	18992	20547	19904	21463	16941	14386	13518	10842
Boşaltma (Bin ton)	16436	18370	22517	26151	24745	23901	19619	16020	12113	9248
Toplam (Bin ton)	34612	36252	41509	46698	44649	45364	36560	30406	25631	20090

Tablo 3’de de görüldüğü üzere son yıllarda limanlarımıza demiryolu taşıma sistemiyle gelip elleçlenen yük miktarında azalma görülmektedir.

1.6. Çok Modlu Taşımacılık

1.6.1. Çok Modlu Taşımacılığın Tanımı

Taşımacılıkta multimodal (çok modlu taşıma), intermodal (modlar arası taşıma) ve kombine taşımacılık gibi birbirine çok yakın fakat anlamları tam olarak birbirine karşılık gelmeyen kavramlar bulunmaktadır (Demirlioğlu, 2008).

Yüklerin taşıma süresince tek bir taşıma birimi içerisinde iki veya daha fazla taşıma türü kullanılarak, taşıma türleri arasındaki geçişlerde yükün kendisinin değil taşıma biriminin elleçlendiği taşıma şekline çok modlu taşımacılık denir (Demirlioğlu, 2008).

Çok modlu yük taşımacılığında, konteyner ya da treyler içerisindeki yük başlangıç noktasında son noktaya kadar taşıma türlerinin kombinasyonu ile hareket eder. Taşımacılığının başlıca özelliği, modlar arasındaki ekipmanın serbest değişimidir. Bir kamyonun konteyner parçası, bir uçağın içinde taşınabilir veya bir demiryolu aracı denizyolu taşımacılığı ile taşınabilir. Çok modlu yük taşımacılığının, konteynerlerin türler arasında aktarımını sağlayabilmek için özel tipte elleçleme ekipmanları gerektirir. Bu ekipmanlar çok modlu taşımacılık üniteleri (ITU) olarak tanımlanmıştır (Ergin ve Çekerol, 2008).

Çok modlu yük taşımacılığı sağladığı kolaylık nedeniyle lojistik işlevinin gerçekleştirilmesinde önemli rol oynar. Lojistik, pazarlama operasyonları ve üretim ile ilgili konuları kolaylaştırarak Müşteri gereksinimlerinin tatminini sağlamak amacıyla, üretim noktasından tüketim noktasına dek malların, hizmetlerin ve bunlara ilişkin enformasyonun etkili ve verimli bir şekilde akışı sağlayan ve gerektiğinde depolamanın planlandığı, kontrol edildiği ve gerçekleştirildiği bir misyon yüklenmiştir. Lojistik fonksiyonu, kolaylık, tatmin, operasyon gibi kelimeleri içinde barındırmaktadır (Bowersox ve Closs, 1996).

1.6.2. Çok Modlu Taşımacılığın Gelişimi

1950’li yıllardan itibaren karayolu ulaşımının geliştirilmesine diğer sistemlerle göre, ağırlık verilmiştir. Bununla birlikte, karayolunun ağırlığı yalnızca yurt içi taşımacılık için söz konusuydu. 1980’li yıllara kadar uluslararası taşımacılıkta karayolunun ağırlığı fazla değildi. Bu yıllardan itibaren, karayolu, uluslararası ticaretin de odak noktasına yerleşmeye

başlamıştır. Büyüyen dış ticaret hacmi, aynı oranda gelişen bir karayolu taşıma filosunun da oluşmasını sağlamıştır (Tırman, 1997).

Aynı yıllar, özellikle Avrupa Birliği ülkeleri ve diğer gelişmiş batı ülkelerinde, çevre duyarlılığının geliştiği, karayolu taşımacılığının sorgulandığı, demiryolu taşımacılığının kabuk değiştirdiği yıllar olma özelliğini taşımaktadır. Genel bir yaklaşıma göre 600 km'yi aşan taşıma mesafelerinde, demiryolu karayoluna tercih edilmeye başlamıştır. Demiryolu taşıma olanakları gelişirken, çok modlu taşımacılık anlayışı da oluşmaya başlamıştır. Demiryolu ağırlıklı olarak, deniz taşımacılığının bir uzantısı ve karayoluna ciddi bir alternatif olarak kullanılmaya başlanmıştır. İlk çok modlu taşımacılık denemesi 1985 yılında Avrupa'dan Derince'ye sıvı kimyasal madde taşımacılığıdır. Bu taşımalar, demiryolu taşımacılığının günümüzde çözülmemiş bir takım eksikliklerini ortaya çıkarmıştır. Bunlar; elleçleme ekipmanlarının eksikliği, tarife ve uygulama alanında yetersiz altyapı ve çok modlu taşıma mantığı ve gereğinin algılanmasında karşılaşılan zorluktur. Ne var ki, kolaycı yaklaşımlar, teknolojiadaki gelişim ve değişimlerden uzak olma, düşük eğitim seviyesi gibi faktörler, çok modlu taşımacılığın gelişmesini engellemiştir (Tırman, 1997).

AB ülkeleri ve eski doğu bloğu ülkelerinin entegrasyonu çalışmalarında ulaştırmaya ilişkin yapılan düzenlemeler ve orta-uzun vadeli projeler, kara ve demiryolu çok modlu taşımacılığında demiryolunun ağırlığını arttırmayı amaçlamaktadır. UN/ECE (Birleşmiş Milletler Avrupa Ekonomi Komisyonu) tarafından oluşturulan, AGR (Uluslararası Ana Trafik Arterleri Avrupa Anlaşması), AGC (Uluslararası Ana Demiryolu Hatları Avrupa Anlaşması) ve AGTC (Önemli Uluslararası Kombine Taşımacılık Hatları ve İlgili Tesisler Avrupa Anlaşması) antlaşmaları ile belirlenen ulaştırma altyapısı ve hizmetlerin entegrasyonundan yük trafiğinde artış yanında yolcu trafiğinde artış da hedeflenmektedir (Evren ve Tekin, 1997).

1.6.3. Demiryolu Ulaştırma Modunun Çok Modlu Taşımacılıkta Önemi

Dengelerin değişmesi için, özellikle yük taşımacılığı söz konusu olduğunda, demiryolu ulaşımı stratejik sistemdir. Bu sistemin canlandırılması, demiryolu şirketleri arasındaki rekabetin arttırılması anlamına gelmektedir. Yeni yüklenicilerin pazarda yer alması rekabeti arttırırken, aynı zamanda, sosyal ve çalışma şartları ile ilgili konularda firmaların yeniden yapılandırılmasını teşvik edici önlemlerin de alınması gereklidir.

Öncelik, Aralık 2000’de karar verildiği üzere uluslararası hizmetler için değil milli pazarda hareketlilik (trenlerin boş çalışmasının engellenmesi) ve uluslararası yolcu taşımacılığı için de yeni pazarların oluşturulmasına verilmelidir (European Commission, 2001).

Komisyon önümüzdeki yıldan itibaren, özellikle yük taşımacılığı açısından, işletmecilerin gözünde, sistemin, düzenlilik ve dakiklik anlamında güvenilirliğini arttırmak için bir önlemler paketi önerecektir. Sırasıyla, demiryolu şirketlerinin yük taşımacılığına da yolcu taşımacılığı kadar önem vermesinin sağlanması için, belirli bir demiryolu ağı yük taşımacılığı için ayrılmalıdır (European Commission, 2001).

Raylı taşıma genellikle ağır, hacimli ve büyük yüklerin karadan uzun mesafeler arasında taşınması için kullanılır. Trenler, tutarlı ve orta dereceli hıza sahip olmasının yanı sıra konteyner veya hacimli yüklerin taşınması için modlar arasında geçişe olanak sağlarlar (Tuzkaya, 2007). Başlangıçta demiryollarında düz, yanları açık olan vagonlar üzerinde taşıma yapılmıştır. Fakat manevralardan dolayı doğabilecek hasar olasılığı yüksektir. Bu nedenle konteynerlerin özel vagonlarla taşınmasına geçilmiştir (Yücel, 1997). Ulaştırma alt sistemlerinin karşılıklı üstünlüklerinin birbirlerini tamamlayacak şekilde kullanılması olan çok modlu taşımacılık, günümüzün taşıma türü haline gelmiştir. Dünyadaki gelişmeler doğrultusunda çok modlu taşımacılık sistemi içerisinde önemli bir yeri bulunan demiryolunu yeniden ön plana çıkarmıştır. Uzun mesafeli taşımalarda daha avantajlı olan demiryolu ağı, özellikle limanlar ve aktarma noktalarının bağlantısında gün geçtikçe önem kazanmaktadır (Akcan, 2005).

Çok modlu taşımacılık, yükleyici ve taşıyıcılara sağladığı yararlar yanında, demiryolu alt sektörüne büyük avantajlar sunmaktadır. Bunlardan en önemlileri, demiryolu hatlarının ve çekici araçlarının yüksek verimli çalışmasına; vagon kullanımında verimliliğe, kapıdan kapıya mal taşıyabilmenin getirdiği esneklik sayesinde karayolu sektörü ile rekabet edebilme olanakları olarak belirtilebilir (Nalçakan, 2003). Farklı yapıdaki lojistik işlemlerinin uzman işletmecilik anlayışı ile bütünleştirilmesi gereğinden doğan çok modlu taşımacılık, demiryolunun kullanılmasını kolaylaştıran bir sistemdir (Karahan, 2005). Aynı zamanda; demiryolları, özel terminalleri sayesinde konteyner yükleme, boşaltmada rasyonelliği sağlamayı başarmış, bu sayede parça mal taşımacılığında kötüye giden durumları düzeltme olanağı bulmuştur. Malın elleçlenmemesi, aktarılmaması yük istasyonlarında taşıyan araçların hızla takviyesi imkânını sağlamaktadır. Bu yolla vagon kullanımı en üst seviyeye ulaşabilmektedir. Tarife bazında sağlanan basitlik, navlun hesaplama ve kontrol mekanizmalarındaki yükü azaltmaktadır (Tırman, 1997).

1.6.4. Türkiye’de Çok Modlu Taşımacılıkta Kullanılan Terminaller

Demiryolu sistemi kullanılarak yapılan çok modlu taşımalar, TCDD tarafından işletilen ve demiryolu bağlantısı bulunan (Haydarpaşa, Alsancak, Mersin, Bandırma, Samsun, Derince, İskenderun) limanlar bağlantısıyla “denizyolu ve demiryolu” bunun yanı sıra “karayolu ve demiryolu” bağlantılı ulaştırma yapılması mümkündür. Ambarlı Limanı’nın demiryolu bağlantısı bulunmamaktadır.

Türkiye’de Avrupa’dan demiryolu ile konteyner taşıması son yıllarda artış göstermiştir ve bu konudaki en önemli konteyner terminali Halkalı’dadır. Avusturya kombine taşıma şirketi OKOMBI demiryolu ve Viyana Avusturya-Halkalı Türkiye arasında düzenli konteyner ve semi treyler taşıması yapmaktadır. Ayrıca Mainz Almanya-İzmir Türkiye ile Sopron Macaristan-Halkalı Türkiye arasında da demiryolu ile düzenli konteyner taşıması yapılmaktadır (URL-13, 2012).

Türkiye’de ekonomik faaliyetlerin önemli bir kısmı şehirlerde ve şehirlerin gerisindeki yerleşim yerlerinde gerçekleşmektedir. Bu nedenle İstanbul, İzmir ve Mersin Limanları, birden fazla taşıma türünün entegrasyonu ile yapılan çok modlu taşımacılık için çok elverişlidir (Baykal, 2006).

Haydarpaşa ve İzmir Limanlarında çoğunlukla konteyner elleçlenmekle birlikte İzmir’de önemli düzeyde kuru dökme yük trafiği görülmektedir. Bandırma Limanının asıl yükü ise hububat ve borikasit gibi kuru dökme yüklerdir. İskenderun Limanında ise eşit miktarlar da kuru dökme yük, sıvı dökme yük ve karışık kargo görülmektedir. Derince Limanı’nda genellikle genel kargo ve araba elleçlenirken, Samsun Limanı ağırlıkla kuru dökme yükler ve feribot işletmeciliği için kullanılmaktadır (URL-12, 2012).

Ayrıca Ankara-İzmir Demiryolu Projesi ile Ege Bölgesinin, İç Anadolu, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu bölgesine yüksek standartlı bir demiryolu hattı ile bağlanması hedeflenmiştir. Mevcut durumda Ankara-İzmir arasındaki 824 km mesafe 14 saat sürmektedir. Bu sayede Ankara İzmir arası Manisa üzerinden 658 km ve seyahat süresi 3 saat 50 dakika, Kemalpaşa üzerinden ise 621 km ve seyahat süresi 3 saat 20 dakikaya inecektir (URL-12, 2012).

Demiryollarındaki yatırım eksikliklerinden dolayı hatların yenilenmesi söz konusu olamamış ve trenlerin hızları düşürülmüştür. Bu nedenle yol yapım çalışmaları, hızlı tren projeleri kadar önem teşkil etmektedir. Yenilenme sonrasında trenlerin hızları saatte 55 km’den 100 km hıza ulaşabilecek duruma gelecektir. 2003 yılından itibaren Kardemir’de

ray üretimi sağlanarak, Ankara-İstanbul, Bandırma-İzmir ve Adana-Mersin hatlarının yenileme çalışmaları bitirilmiştir (URL-12, 2012).

1.6.5. Avrupa Birliği Ulaştırma Politikaları ve Çok Modlu Taşımacılık

Avrupa Birliği'nde, ulaştırma sistemleri arasında gittikçe büyüyen bir dengesizlik gözükmemektedir. Kara ve havayolu ulaşımlarının artan başarısı, tıkanıklığa sebep olmakta ve demir ve denizyolu sistemlerinin potansiyelleri ile orantılı kullanımını engellemektedir (Buket, 2006).

Ulaştırma sistemleri arasındaki rekabetin düzenlenmesi için önerilen çözümlerin ilk basamağı, karayolu ulaştırmasında kalitenin artırılmasıdır. Ulaştırma sistemleri ve karayolu taşımacılık firmaları arasındaki yoğun rekabet, çalışma şartlarında olumsuzluklara ve hatta yol güvenliğınden feragat edilmesine sebep olmaktadır. Beyaz Kitap, çalışma saatlerinin tekrar düzenlenmesini, hafta sonu ağır vasıtalarla uygulanan trafiğı çıkma yasağıının, ülkeler bazında yasalaşmasını, müfettişlerin kontrollerini etkin bir şekilde gerçekleştirebilmeleri için, yasal olarak verilmiş sürücü sertifikalarının kullanılması ve tüm yük ve yolcu taşıyan ticari sürücülere hitaben, yeni başlayanlar için ve aralıklarla eğitim programı oluşturulmasını, çözüm yönteminin kısımları olarak sıralamıştır. Düzenlemelerin yanı sıra, kontrollerin de sıkılaştırılarak, örneğın bir ülkede ceza alması sonucu ehliyeti alıkoyulan sürücünün komşu ülkede yeni ehliyet alması gibi olayların önüne geçmek amacıyla, ortak bir sistem oluşturulması önemlidir (European Commission, 2001).

Rekabetin düzenlenmesinde çözümün bir diğeri basamağı demiryollarının canlandırılmasıdır. Büyük yük taşıma potansiyeline sahip bu sistemin canlandırılması için, sadece yönetmelik ve düzenlemelere değil taşımacılık şirketlerinin desteğıne de ihtiyaç vardır. Bu kapsamda, 2020 yılından itibaren tüm Avrupa'da demiryolu sisteminin tek olması amacıyla, Uluslararası Demiryolları Birliğı (UIR), Avrupa Demiryolları Topluluğı (CER), Uluslararası Toplu Taşımacılık Birliğı (UIPT) ve Avrupa Demiryolları Endüstrileri Birliğı ve demiryolu hissedarları, hedefler üzerinde fikir birliğıne varmışlardır. Bu hedefler, demiryollarının yolcu taşımacılığında hissesini % 6 dan % 10 a, yük taşımacılığında hissesini % 8 den % 15 e çıkarmak, iş gücü verimliliğinin artırılması, enerji verimliliğini % 50 oranında arttırmak, kirletici gazların emisyonunu % 50 oranında azaltmak ve trafik hedefleriyle bağlantılı olarak altyapı kapasitesinin artırılması olarak

sıralanabilir. Lojistik deneyimi olan ve modlar arası ulaştırma bilgisine sahip yeni demiryolu şirketlerinin kurulması, sistemdeki rekabeti arttıracaktır. Örneğin, Almanya'nın büyük kimya şirketi BASF, müşterek teşebbüs yöntemiyle, kendi demiryolu taşımacılık şirketini kurmuştur. İsveç'ten IKEA grubu da kendi ürünlerinin nakliyesi için kendi taşımacılık şirketini kurdu. Günümüzde taşımacılığının % 18 ini demiryolu ile yapıyor ve 2006 yılından itibaren bu oranı % 40 a çıkartmayı planlıyorlar (European Commission, 2001).

1.6.5.1.Deniz, Nehir ve Demiryollarının Bağlanması

Avrupa Birliği dâhilinde, deniz ve nehir taşımacılığı, karayolu tıkanıklıkları ve gittikçe artan hava kirliliği ile mücadele rol alan çok modlu taşımacılık için anahtar ulaştırma sistemleridir. Bugüne kadar, Birliğin büyük potansiyeline rağmen (35000 km uzunluğunda kıyı şeridi ve yüzlerce deniz ve nehir limanı) bu iki sistem kapasitelerinin altında kullanıldı. Bu sistemlerin canlandırılması, deniz otoyollarının oluşturulması ve etkili, basitleştirilmiş hizmet sunulması ile gerçekleşebilir. Trans-Avrupa şebekelerinin kurulmasında, öncelik, milli ölçekte, özellikle Atlantik ve Akdeniz üzerinde yer alan ve lojistik zincirinin halkasını oluşturabilecek özellikteki, nehir bağlantılı limanlara verilmelidir (European Commission, 2001).

Kısa mesafeli deniz taşımacılığı ile, Birlik dâhilindeki yük taşımalarının % 41'i yapılmaktadır. 1990–1998 yılları arasında, % 27'lik büyüme oranı ile ulaştırma sistemleri arasında, karayolu büyümesine (% 35) en yakın gelişmeyi gösteren sistemdir. Güney İsveç ve Hamburg arasında, güney doğu İngiltere ve Duisburg iç limanı arasında etkili çalışan servis örnekleri vardır. Bununla birlikte, Avrupa genelindeki trafik, potansiyel kapasitenin çok altındadır. Deniz taşımacılığı, sadece kıtalar arası taşımacılığın ana yöntemi değil, karayolu taşımacılığına ciddi bir rakip olabilecek türdür. Bir İtalyan şirketi Cenevre-Barselona arasında 12 saat süren, yüklerin kamyonlarla beraber taşındığı, hızlı feribot servisi oluşturarak, denizyolu sisteminin kapasitesi ve karayolu sisteminin esnekliğini birleştiren başarılı bir örnek vermiştir. Alpler ve Pirenelerdeki tıkanıklıkların çevresinden dolaşmaya imkan veren bazı ulaştırma hatları, otoyollar ve demiryolları gibi, Trans-Avrupa Şebekelerinin bünyesine katılmalıdır. Milli seviyede, Fransa ve ıspanya veya Fransa ve İngiltere gibi rotalarda, ulaştırma hatları, ağ oluşturmak üzere seçilmelidir. Benzer şekilde Polonya ve Almanya arasında da hat belirlenmelidir. Bununla birlikte, bu hatlar birdenbire

oluşmayacaktır; üye ülkelerden gelen önerilere dayanarak seçilmeli ve Avrupa fonları (Marco Polo ve yapısal fonlar) kullanımlarının başlangıçları maddi olarak desteklenmeli ve ticari olarak çekici hale getirilmelidirler. Finlandiya'dan İtalya'ya ihraç edilen kerestenin % 75'i, denizyolu ile taşınabilecekken, Almanya ve Alpleri aşmaktadır. Avrupa'nın avantajı, Atlantik ve Kuzey Denizi Havzalarına bağlanan yoğun bir nehir ve kanal ağına sahip olmasıdır. Üye ülkelerin altısının sınırları içinde olan bu ağ, yük taşımacılığının % 9'unu karşılamaktadır. Aday ülkeler de göz önüne alındığında, Tuna Havzası ve Karadeniz ile birlikte, bu ağı kullanabilecek ülkelerin sayısı on ikiye çıkmaktadır. İç sularda yapılan taşımacılık, denizyolu taşımacılığını bütünleyici niteliktedir. Hem deniz hem de nehir koşullarına uygun araçların geliştirilmesi, nehir ve denizyolu taşımacılığının birlikte yapılabilmesini sağlamıştır. Enerji kullanımı hakkında fikir vermek açısından, bir litre yakıt ile bir kilometre taşınacak yük miktarları karşılaştırılacak olursa, karayolu ile 50 ton, demiryolu ile 97 ton ve nehirlerde 127 ton yük taşınabilmektedir. Bütün bunların ötesinde, güvenli bir ulaştırma sistemi olmasından dolayı, kimyasal maddeler gibi tehlikeli yüklerin taşınması için çok uygundur. Endüstriyel ve yapı malzemeleri, atık madde gibi ağır ve düşük maliyetli yüklerin taşınması için ekonomik seçenektir. Bu özellikleri ile nehirlerde taşımacılık diğer sistemlerle rekabet edebilecek niteliktedir. İç sularda taşımacılık, genişlemeyi takiben, doğu-batı karayolu trafiğinin rahatlamasında büyük rol oynayabilir (European Commission, 2001) .

Rekabetin düzenlenmesi açısından, nehir ve kısa mesafeli deniz taşımacılığının gelişmesi, etkin liman hizmetleri ile doğru orantılıdır. Doksanlardan itibaren, gemilerin konteynerleri mümkün olduğunca kısa sürede boşaltma ve yükleme işlerini tamamlamalarına bağlı olarak, limanlarda, demiryoluna bağlantı hatları ve dağıtım merkezlerine duyulan ihtiyacı artmıştır. Çağdaş ekipmana ve gelişmiş ulaşım bağlantılarına sahip olan ve verilen hizmetlerin kalite/fiyat oranının yüksek olduğu Rotterdam ve Hamburg gibi limanlar, yoğun olarak kullanılmaktadır. Birlik yasal çerçevesi, hizmet sağlayıcıların, liman hizmeti vermesine müsaade etmektedir. Bununla birlikte bu hak yeterince kullanılamamaktadır. Bu sebeple, Komisyon Şubat 2001'de, liman hizmetlerinin (pilotaj, yük elleçlemesi ve yükleme) yüksek kalitede verilebilmesi için, kuralların daha açık hale getirildiği ve prosedürlerin basitleştirildiği yasal değişiklik önermiştir. Limanların işletilmesine dair kuralların da basitleştirilmesi ile liman yetkililerinin hem hakem hem oyuncu olmasının önüne geçilmesi gerekmektedir. Deneyimler, kısa mesafeli deniz taşımacılığında, etkili ve birleştirilmiş ticari hizmetlerin gerekli olduğunu göstermiştir.

Lojistik zincirinin halkalarını (sevkiyatçı, gemi sahibi, deniz taşımacılığında yer alan diğerleri, kara, demir ve nehir yolları operatörleri) birbirine bağlayarak, çok modlu taşımacılığı bir aşamalı bir sistem haline getirme üstünde durulmalıdır (European Commission, 2001).

Demiryolu, nehir ve denizyolu gibi ulaşım sistemlerini sınırlandıran asıl faktör, kapıdan kapıya taşımacılık yapamamalarıdır. Yükleme ve boşaltmalar aman alırken, maliyeti de arttırmaktadır. Bu da hizmetlerin, her yere taşımacılık yapabilme niteliğine sahip karayolu ile rekabetini olumsuz etkilemektedir. Teknolojik araştırmalar, lojistik sektöründe yeniliklere yol açmıştır. Bununla birlikte, araştırma sonuçlarının pek çoğu, çok modlu taşımacılık zincirinin sadece bir halkasına yönelik olduğundan çizim veya prototip aşamasının ötesine geçememiştir. Teknolojik araştırmalar, en yenilikçi kavram ve sistemlerin geliştirilmesi için yönlendirilmelidir. Aktarma ekipmanı ve taşıtlar, iletişim ve işletme için geliştirilen teknolojiler gerçek koşullarda ve teknik işbirliği ile test edilmelidir (Vermer ve Teutsch, 2001).

1.7. TRACECA Projesi

Mayıs 1993'te Brüksel'de üç Kafkas ülkesi; Gürcistan, Ermenistan, Azerbaycan ve beş Orta Asya ülkesi; Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan, Türkmenistan, Özbekistan'ın ticaret ve ulaştırma bakanlarının katılımlarıyla Avrupa- Kafkasya-Asya Tasıma Koridoru (Transport Corridor Europe Caucuses Asia- TRACECA) projesi doğmuştur. Projeye 1996 yılında Moğolistan ve Ukrayna, 1998'de Moldova dahil olmuşlardır. Daha sonrasında Mart 2000'de ise ilk yıllık toplantıda Bulgaristan, Romanya ve Türkiye Traceca Projesine katılmışlardır. Traceca Projesinin temel amacı, Avrupa Birliği öncülüğünde, AB fonlarının kullanılması ve teknik yardımın alınması suretiyle Avrupa'dan başlayarak Karadeniz, Kafkaslar, Hazar Denizi ve Orta Asya arasında taşıma koridorunun oluşturulmasıdır (Erdal, 2004).

Bu kapsamda;

- Projeye üyesi ülkelerin Avrupa ve küresel pazarlara erişimlerinin sağlanması, bağımsızlıkları ve ekonomik seviyelerinin güçlendirilmesi,
- Traceca koridorlarının Trans-Avrupa Şebekesi (TEN) ile bağlantılarının kurulması,
- Bölgesel işbirliğinin desteklenmesi,

- Proje ile birlikte üye ülkelere uluslararası finans kurumlarının ilgisinin artırılması ve yabancı sermaye yatırımlarının çekilmesi, öncelikli hedefler olarak saptanmıştır.

Traceca Projesi toplam 39 teknik destek projesi ve 14 altyapı rehabilitasyon projesi ile kapsamlı bir hal almış özellikle denizyolu, demiryolu ve karayolu taşıma altyapısının modernizasyonu konusunda 1993 yılından bugüne bayağı bir mesafe almıştır (Erdal, 2004).

1.7.1. TRACECA Demiryolları Projeleri

Demiryollarının yenilenmesi ve yeni demiryollarının yapılması TRACECA projeleri içinde önemli rol üstlenmektedir. Diğer projelerde olduğu gibi bu projelerde de ana konu, eski S.S.C.B. demiryolu altyapısı yetersizliğinin giderilmesi ve demiryolu rotalarının TRACECA koridoru ihtiyaçlarına, dolayısıyla çağdaş piyasa ihtiyaçlarına göre revize edilmesidir (URL-16, 2012).

1.7.1.1. Demiryolu Altyapı Çalışmaları (Kafkasya)

Kafkaslar'daki ekonomik ve politik gelişmeler bölgedeki demiryolu ağının finansal başarısına ve teknik altyapısına zarar vermektedir . Bu durum bölgede akıcı bir demiryolu ulaştırma sistemi kurulmasını oldukça zorlaştırmaktadır. Bu proje Şekil 5'te görülen Bakü-Batum-Poti arasındaki demiryolu hattının rehabilitasyonunun yapılması ve hatta gerekli teknik ve mali desteğin sağlanmasını amaçlamaktadır. Projenin mali desteğini EBRD (European Bank for Reconstruction and Development) sağlamaktadır. TRACECA bu projenin sonunda Çok modlu Servisler ve Eğitimler (TA 22) projesi ile eşgüdümlü olarak, bu hatta kurulan servislerin Orta Asya'ya uzatılmasını amaçlamaktadır. Böylece Avrupa Birliği ile Orta Asya arasında çok modlu bir yük trafiği akışı sağlanmış olacaktır (URL-16, 2012).



Şekil 5. Bakü-Batum-Poti demiryolu bağlantısı (URL-17, 2012)

Şekil 5’te görüldüğü gibi Bakü’den Ermenistan’a da bir demiryolu hattı yapılması planlanmaktadır. Ayrıca iki hat da ayrı branşlar olarak Erivan ve Gümrü’ye bağlanmıştır.

1.7.1.2. Demiryolu Altyapıları (Orta Asya)

Bölgedeki demiryolu sistemi bakımsızlık yüzünden çok hasar görmüş durumdadır. Sistemin zayıflığı direkt olarak bölge ülkelerinin ekonomilerine yansımaktadır. Hatlar üzerinde bakım eksikliği yüzünden hız limitlemeleri konulmuştur. Bu limitlemeler para ve zaman kaybına yol açmaktadır. Projenin üç temel amacı vardır. Birincisi, Aktau-Bejneü arasındaki demiryolu hattının rehabilite edilmesi için bir fizibilite çalışması yapılmasıdır. Aktau limanı Kazakistan petrollerinin ana ihracat noktasıdır. İkinci amaç; mevcut hattın Hazar Denizi’nin doğusundaki TRACECA demiryolu rotaları ile entegrasyonunun sağlanmasıdır. Üçüncü amaç ise; Türkmenistan’daki Amu-Derya nehri üzerinden kara ve demiryolu geçişlerinin inşa edilmesidir (URL-16, 2012).

1.7.1.3. Azeri-Gürcü Demiryollarının Yeniden Yapılandırılması

Sovyetler Birliği’nin dağılmasından sonra bölgede ortaya çıkan yeni ve bağımsız demiryolları arasında bir koordinasyon kurulması kaçınılmaz olmuştur. Aynı dönemde bu hatlara olan taşıma talebi % 60 oranında azalmıştı. Bu ülkelerin ekonomilerinin yeniden yapılanması sonuçlanana kadar, bu hatların trafik yükünün 1989 yılındaki düzeye

ulaşmasının çok zor olacağı öngörülmüştür. Proje Azeri ve Gürcü hükümetlerinin öneri ve tavsiyeleri ışığında söz konusu hatların tarifeler, zaman çizelgeleri ve işletme açısından yeniden yapılandırılmasını içermektedir (URL-16, 2012).

1.7.2. TRACECA Kapsamında Türkiye

Orta Asya'yı Avrupa'ya bağlayan en kısa yol binlerce yıldır bilinen ve Türkiye üzerinden geçen İpek Yolu'dur. Günümüzde "Demirden İpek Yolu" olarak tanımlanabilecek bu yolun, Türkiye'den ayrılan iki alternatif hattı olduğu görülmektedir. Bu hatlardan ilki ve halen kullanılmakta olanı Türkmenistan, Özbekistan, Kazakistan ve Kırgızistan ile İran üzerinden Türkiye'ye ulaşan ve TRACECA projesi kapsamındaki İran hattıdır. Ancak bu hattın Türkiye açısından sakıncalarına çalışmanın geçmiş bölümlerinde değinilmişti. İkinci alternatif hat ise, gene TRACECA projesi kapsamında bulunan Türkmenistan-Azerbaycan arasında Hazar Denizi geçişini sağlayan ve Ermenistan üzerinden Türkiye'ye bağlayan hattır. Ancak Karabağ sorunu ve diğer siyasi sorunlar nedeniyle kapalı olan sınır kapıları yüzünden bu hattın da Türkiye açısından bir işlerliği bulunmamaktadır (Barutca, 2006).

Bu noktada Türkiye'nin gerçekleştirmek istediği çok önemli bir kaç proje bulunmaktadır. "Kars-Tiflis-Bakü Demiryolu Projesi (KATB)" ile Türkiye-Gürcistan-Azerbaycan arasında, Batum-Hopa Demiryolu Projesi ile Türkiye-Gürcistan-Rusya arasında, Samsun-Poti Hattı ile de Türkiye-Gürcistan arasında alternatif yük taşımacılığı hatları kurulması amaçlanmaktadır. Batum-Hopa Demiryolu projesi sayesinde, yapımı planlanan Giresun-Tirebolu, Trabzon-Tirebolu-Diyarbakır ve Trabzon-Rize-Hopa yeni demiryolu hatlarının ve mevcut Doğu Karadeniz demiryollarının Gürcistan ve Azerbaycan aracılığı ile Orta Asya'ya bağlantısı gerçekleştirilmiş olacaktır. Samsun-Poti hattında kurulması amaçlanan ro-ro hattı sayesinde ise, Karadeniz'de en uygun alt yapıya sahip Samsun Limanı ile Gürcistan'ın Poti ve Batum limanları arasında kombine denizyolu-demiryolu taşımacılığının geliştirilmesi olanaklı olacaktır. Böylece Akdeniz varışlı Karadeniz yükünün Samsun Limanı'ndan demiryolu ile Mersin ve İskenderun limanlarına aktarılması mümkün olacaktır (Kanbolat, 2007). Bulunduğu bu konum itibarıyla Samsun Limanı, Balkanlar, Orta Avrupa ülkeleri ve Rusya Federasyonu'ndan gelen yüklerin Orta Doğu ve Orta Asya veya tersi yönde Avrupa ülkelerine taşınmasında merkez teşkil edecek konumdadır. Bu özelliği nedeniyle TRACECA ulaşım koridoruna dâhil edilmiştir. Türkiye,

Trabzon, Erdemir, Hopa ve Derince limanlarının da TRACECA koridoruna dâhil edilmesine çalışmaktadır. 2001 yılından itibaren Türkiye tarafından önerilen haritada yer alan Samsun'dan Mersin ve İskenderun'a inen demiryolu hat kesimi ile Mersin ve İskenderun limanlarının da TRACECA koridoruna dâhil edilmesi yönündeki çabalar devam etmektedir. TRACECA üzerinde yer alan Gürcistan'ın Poti ve Batum limanlarının Türkiye limanları ile bağlantılarının kurulması için gerekli altyapının oluşturulması önemlidir. Bu bağlamda, TRACECA programına dâhil edilmek üzere sunulan projeler içerisinde yer alan “Samsun, Mersin Limanları ile Batum, Poti, Varna, Burgaz, Köstence, İlyichevsk limanları Arasında-Samsun Limanı'nda Bir Boji Değiştirme İstasyonu Kurulmasını da İçeren Bir Demiryolu-Denizyolu Kombine Taşımacılık Hattının Oluşturulmasına İlişkin Yapılabilirlik Etüdü” konulu proje kabul edilerek 2004 yılı TRACECA programında yer almıştır. Boji değiştirme istasyonlarının kurulma sebebi Orta Asya ülkelerinde demiryolu hattı açıklığının Avrupa standartlarına göre daha geniş olmasıdır. Kombine taşımacılık sırasında sorun yaratan bu durumun çözülmesinde ise, yüklerin vagon değiştirmesi yerine vagonların akslarının değiştirilmesi daha ekonomik olarak öne çıkmaktadır (Kanbolat, 2005).

1.7.2.1. Demiryolu Ulaştırması Açısından

Demiryolu ulaştırması TRACECA ülkelerinde ulaştırma sisteminin en kilit elementlerinden bir tanesidir. Demiryolu ulaştırması orta ve uzun mesafelerde (özellikle, denize kıyısı olmayan ülkelerde) kargo taşımacılığında yük trafiği miktarı ile, güvenilirliği, düzenliliği ve yük ve yolcu taşımacılığında yılın mevsim şartlarına, hava durumuna göre değişmeyen, asgari düzeyde çevreyi etkileyen (diğer ulaştırma modları ile karşılaştırıldığında) fazla kapasitesi ile ve de ulaştırma işleminin küçük güç yoğunluğu ile (hava taşımacılığından 6 kez, karayolu taşımacılığından 3 kez daha az güç tüketimi vardır) tartışmasız liderdir (URL-18, 2012).

Demiryolu taşımacılığının avantajı, işlenmemiş maddeleri ve yarı işlenmiş ürünlerin taşımacılığı için çok önemli olan yük trafiğindeki ucuzluğudur. Başarılı büyük yük dolaşımı, verimli demiryolu altyapısına bağlıdır. Demiryolu araçlarına, özellikle vagon bakımına daha fazla önem verilmelidir (URL-18, 2012).

Demiryolu altyapısı açısından, Bulgaristan, Romanya ve Türkiye demiryolu uzunluğu 1435 m, diğer bütün TRACECA üye ülkelerinde demiryolu uzunluğu 1520

m'dir. TRACECA programındaki demiryolu projeleri, bölgesel demiryolu ağını da güçlendirmeyi amaçlamaktadır (URL-18, 2012).

TRACECA ülkeleri demiryollarının çok modlu ulaştırma zincirinde daha büyük ve daha aktif bir role sahip olması için aşağıdaki 3 ana amacı benimsemektedirler:

- Demiryolu sistemlerinin verimliliğini ve finansal durumunu güçlendirmek için yapısal reformlar ortaya atılmakta;
- Altyapıda çok modlu ağın içindeki demiryolu sisteminin potansiyellerini geliştirmek için özenli planlanmış yatırımlar yapmak;
- TRACECA ülkeleri ve AB arasındaki uluslararası demiryolu servislerinin verimliliğinin geliştirilmesi için demiryolu sistemindeki birlikte işlerliliğin teşvik edilmesi.

Şimdiki gelişmemiş bölgesel demiryolu ağı göz önüne alındığında, yukarıdaki amaçlara ulaşmanın yüksek finansman ve zaman gerektirdiği açıktır. Adım adım birlikte işlerliliğine ulaşmak için, en önemli bölgesel ve alt-bölgesel demiryolu bağlantılarında en verimli ölçülerle başlamakta yarar vardır (URL-18, 2012).

1.7.2.1.1. Kars-Tiflis-Bakü Demiryolu Hattı Projesi

Avrupa-Asya demiryolu ağı Türkiye'yi aşarak Ermenistan'a gelmekte ve Ermenistan'da üç kola ayrılmaktadır. Bunlardan birincisi (Kars-Gümrü- Ayrum-Marneuli-Tiflis yoluyla) Gürcistan'a, ikincisi (İçevan-Kazakh-Bakü yoluyla) Azerbaycan'a, üçüncüsü (Kars-Gümrü-Erivan-Nahçıvan-Meğri-Bakü yoluyla) Azerbaycan'a ulaşmaktadır. Günümüzde Türkiye-Ermenistan kapalı olduğu için Avrupa-Asya demiryolu ağı kullanılamamaktadır. Türkiye'ye bu ağın kullanılmamasından dolayı Orta Asya'ya ulaşamaz hale gelmiştir. Bu nedenle Türkiye ile Orta Asya arasındaki demiryolu taşımacılığı İran üzerinden yapılmaktadır. Bunun Türkiye'ye olan zararlı etkileri ve transit geçiş gelirlerinde azalmaya yol açtığı çalışmanın daha önceki bölümlerinde değinilmişti. Türkiye-Ermenistan sınırı açılrsa bile, Türkiye son derece hassas politik dengeler üzerine kurulu olan bölgede Orta Asya'ya çıkışını tek bir hatta bağlamak istememektedir. Türkiye tüm bu nedenlerden dolayı Şekil 6'da görülen Kars-Tiflis-Bakü demiryolu hattı projesini hayata geçirmek istemektedir (Kanbolat, 2007a).



Şekil 6. Kars-Tiflis-Bakü demiryolu hattı projesi (Kanbolat, 2007a)

Şekil 6’da görüldüğü gibi yeni bir ara bağlantıyla Gürcistan üzerinden Hazar Denizi’ne ulaşan Türkiye aynı zaman Hopa-Batum demiryolu hattı projesi ile kuzey-güney eksenindeki etkinliğini de arttırmak amacındadır. Söz konusu proje ile;

- İran üzerinden geçen mevcut doğu-batı koridoruna alternatif bir hat oluşturulması,
- Çin ve Orta Asya’nın Hazar üzerinden Türkiye’ye bağlanması,
- Türkiye-Gürcistan-Azerbaycan-Türkmenistan üzerinden geçen “Denizyolu-Demiryolu Kombine Taşımacılığı” ile Çin ve Orta Asya’nın Akdeniz ve Ortadoğu’ya bağlanması,
- Böylelikle İran’ın Basra Körfezi limanlarının ve Suriye-Yunanistan bağlantısının öneminin azaltılması,
- Çin ve Orta Asya ile yapılan transit taşımacılıkta Türkiye’nin önemli bir konuma getirilmesi,
- Rusya ve Ukrayna’nın Türkiye üzerinden Akdeniz ve Ortadoğu’ya bağlanması amaçlanmıştır (Kanbolat, 2007b).

Türkiye Kars-Tiflis bağlantısı hayata geçirdiği anda Sovyetler Birliği döneminden kalma Kars-Gümrü-Ayrum-Tiflis hattına artık ihtiyacı kalmayacaktır. Bu hattın inşası ile

Türkiye işlemekte olan Güney Kafkas demiryolu ağına dahil olacak ve eski Kars-Gümrü demiryolu işlevini yitirmiş olacaktır. Söz konusu hattın toplam 105 km'lik kısmı yeni inşadan oluşacaktır. Türkiye tarafında 76 km ve Gürcistan tarafında 26 km'lik kısımlar yeni inşa edilecektir. Mevcut hatların da rehabilite edilmesi ile hattın toplam uzunluğu 225 km'ye ulaşacaktır. Projenin çerçeve antlaşmasını Şubat 2007'de imzalayan dönemin Ulaştırma Bakanı Sayın Binali Yıldırım hattın tamamlanmasından sonra 20 yıl içerisinde yıllık 30 milyon tonluk bir kapasite ile taşıma yapılabileceğini belirtmiştir. Ayrıca 26 Temmuz 2007'de üçlü bir protokolün imzalandığı toplantıya katılan Kazakistan, projenin gerçekleşmesi halinde Hazar kıyısındaki Aktau Limanı'ndan Bakü Limanı'na Hazar geçişi olarak yıllık 10 milyon ton yük sağlamayı taahhüt etmiştir. Bu gelişme bize söz konusu projenin ne denli önemli ve cazip olduğunu kanıtlamaktadır. Kazakistan'ın da hatta dahil olması durumunda mevcut hatlar çift hatta çevrilecektir. Sovyet döneminde Gümrü-Kars hattıyla yılda 2 milyon ton yükü Ortadoğu'ya aktaran Rusya'nın hatta kayıtsız kalmayacağı açıktır. Çin'in de katılımı ile birlikte hattın 20 yıl içerisinde yıllık 30 milyon tonluk bir kapasiteye ulaşması beklenmektedir. Türk ulusal demiryollarının 2006 yılında toplam 19,5 milyon tonluk bir kapasite ile çalıştığı göz önüne alınırsa, yapılan yatırımın ne denli faydalı olduğu daha iyi anlaşılabilecektir (Kanbolat, 2007b).

Kars-Tiflis bağlantısı şu an en kısa mevcut bağlantı olan İran bağlantısından 375 km daha kısadır. Böylece Orta Asya, Avrupa, Ortadoğu ve Akdeniz'e diğer güçlerin uygun gördüğünden değil, gerçekten en kısa güzergâhtan bağlanmış olacaktır (Barutca, 2006).

1.7.2.2. Denizyolu Ulaştırması Açısından

Uluslararası Ulaştırma konulu Avrupa-Kafkasya-Asya Koridorunun ulaştırmasının gelişimi Temel Çok taraflı Anlaşması çerçevesinde TRACECA ulaştırma koridorunda kilit amaçlardan bir tanesi deniz ulaştırmasının rekabet kapasitesini ve de özellikle denizcilik alanında kesintisiz yük akışındaki önemini arttırmaktır. TRACECA koridoru boyunca önemli limanlar şunlardır: Ilichevsk (Ukrayna), Constantza (Romanya), Varna, Burgaz (Bulgaristan), İzmir, Derince, Haydarpaşa, Samsun, Bandırma, Mersin, İskenderun (Türkiye), Poti ve Batum (Gürcistan), Bakü Uluslararası Deniz Ticaret limanı (Azerbaycan), Aktau Deniz Ticaret limanı (Kazakistan), Türkmenbaşı (Türkmenistan). Şuanda MLA (Basic Multilateral Agreement)'ya üye olan ülkeler limanlarını, gerekli bütün

imkânları kullanarak problemlerini çözüp, kullanıma açmaya amaçlamaktadırlar (URL-18, 2012).

Yüksek kapasiteli taşımacılık hatları ile ticari servisler MLA katılımcılı ülkelerinin aktivasyonları için ulaştırma-teknoloji gelişiminin bağlayıcı linkleri olarak önemli bir rol oynamaktadır. Trans-Hazar ve Karadeniz hattında yük trafiği demiryolu, denizcilik, birleşik feribotlar ve diğer özellikli gemiler ile sağlanmaktadır. Azerbaycan Hükümeti Hazar Gemicilik Şirketi, Bakü, Aktau, Bakü ve Bakü, Türkmenbaşı, Bakü rotalarını işletmektedir. TRACECA rotası boyunca düzenli feribot hattı olan Ilichevsk ile Poti, Varna ile Ilichevsk, Varna ile Poti/Batumi, Constantza ile Derince Karadeniz havzasında işletilmektedirler. Bu hatların işletmecileri Ukrayna tarafında Denizcilik Şirketi KRFERRY Bulgaristan tarafında Bulgaristan Denizcilik PCL, Romanya tarafında Gemicilik Ulusal Şirketi CFR-ARFA'dır. Bütün sayılı hatlar motor taşıyıcılarda, kamyonlarda, konteynırlarda yük taşımacılığı yapan feribotlar Gürcistan, Azerbaycan ve Bakü ile Türkmenbaşı, Bakü ile Aktau'u Türkmenistan, Kazakistan, Özbekistan, Kırgızistan, Tacikistan, Çin ve Türkiye, İran ile CIS ülkelerini Avrupa ülkeleri ile bağlayan TRACECA koridoru denizcilik bileşenleridir. Düzenli feribot hatları, ulaştırma planının optimizasyonu ve de trafik mesafesinin uzunluğunun ve maliyetinin azaltılması ile trans-gemicilik olmadan transit mallar dâhil olmak üzere yüksek miktardaki malların transferini yapmaktadır (URL-18, 2012).

TRACECA programı içerisinde, teknik ve yatırım projelerinde denizcilik projeleri de yer almaktadır. TRACECA ülkeleri deniz ulaştırmasında lider rolü ile çok modlu ulaştırma gelişimi konusu ile karşı karşıya kalmaktadır ve bundan dolayı verimli ulaştırma sistemi geliştirilmesinde ve de TRACECA üye ülkelerinin ekonomik potansiyellerinin ilerlemesinde yeni adımlar atılması gerekmektedir (URL-18, 2012).

1.7.2.3. TRACECA Açısından Trabzon Limanının ve Demiryolunun Önemi

TRACECA'nın 2009 da oluşturulan yeni haritasında Türkiye'den eklenen limanlar şunlardır; Zonguldak, Derince, Trabzon, Hopa, Filyos ve İzmir Limanları. Yeni haritaya eklenen ulaşım koridorları ise; Ankara'dan başlayıp, Kırıkkale ve Çorum'u da içine alan Samsun hattı, yine Ankara'dan başlayan Gerede ve Filyos hattı, İzmit'ten başlayan Bursa ve Bandırma hattı, İzmir'den başlayan Manisa ve Bandırma hattı, Trabzon'dan başlayan Gümüşhane, Bayburt ve Aşkale hattı, Ankara'dan başlayan Sivrihisar, Eskişehir, Bursa, ve

Bandırma hattı, Merzifon'dan başlayan Amasya ve Refahiye hattı, Trabzon'dan başlayan Aşkale hattı ve Şekil 7'de gösterilen İzmir'den başlayan Afyon, Ankara, Yozgat, Sivas, Erzincan, Erzurum, Horasan, Ardahan ve Doğubeyazıt'ı içine alan Dilucu hattıdır (URL-19, 2012).



Şekil 7. TRACECA'nın Yeni Türkiye Hatları Haritası (URL-19, 2012)

Türkiye; Hindistan, İran ve Rusya'nın oluşturduğu NORSTRAC (Kuzey-Güney) nakliye koridorunda yer alır ise, Trabzon transit ticarete önemli bir yer bulacaktır. Ayrıca, AB destekli bir alternatif koridor olan Avrupa, Kafkaslar ve Asya nakliye koridoru TRECECA koridorunda yer alması dolayısıyla Trabzon NORSTRAC ve TRACECA'nın kesişim merkezinde bulunmakta, Avrupa'yı Asya'ya bağlayan önemli bir ticaret kapısı konumundadır. Trabzon'un bu önemi dikkate alındığında, yapılacak demiryolu yatırım maliyeti mevzubahis bile edilemez (URL-19, 2012).

Trabzon'un demiryolu hattına bağlanmasıyla hızlı bir ivmenin kazanılacağı, dolayısıyla Doğu Karadeniz'in Doğu ve Güneydoğu Anadolu'ya bağlayacağı gibi, Karadeniz'e kıyısı olan ülkeler bu yolla Ortadoğu'ya kestirmeden bağlanacaktır. Ayrıca, Ren-Tuna su yoluyla Karadeniz'e açılan Avrupa ülkeleri içinde en kısa ve en kestirme olan bu güzergah önemli bir fırsat kapısı olacaktır (URL-19, 2012).

1.8. Trabzon Limanı

Trabzon'un moloz mevkiinde Pontus'lar tarafından yapılan Trabzon Limanı M.Ö. 117-119 yıllarında şimdiki limanın bulunduğu alana taşınmıştır. Kayaların oyulması suretiyle oluşturulan liman, Osmanlı İmparatorluğu döneminde kumandan Hasan Paşa tarafından yapılmaya başlanmış. Vali Mazhar Paşa tarafından tamamlanarak 1903 yılında hizmete alınan Trabzon Limanı bu tarihlerde Osmanlı İmparatorluğu'nun 5 önemli limanından biri konumundaydı. 1946 yılında temeli atılan yeni liman, 1954 yılında tamamlanarak hizmete alındı. 80'li yıllara gelindiğinde artan gemi trafiğine cevap veremeyen limanın modernizasyonu gündeme geldi. Limanda başlayan çalışmalar 1990 yılında tamamlanarak bugünkü konumuna getirildi (DTO, 2008).

Trabzon Limanı, Başbakanlık Özelleştirme İdaresi Başkanlığı Özelleştirme Yüksek Kurulu'nun 31.10.2003 tarih ve 2003/76 sayılı kararıyla 30 yıllığına Trabzon Liman İşletmeciliği A.Ş.'ne 20.11.2003 tarihli İşletme Hakkı Devir Sözleşmesi kapsamında 21.11.2003 tarihinde devredilmiştir (DTO, 2008).

Trabzon liman bölgesi limanları; Bulancak İskelesi, Giresun Limanı, Fındıklı İskelesi, Hopa Limanı, Riport, Ünye Çimento Tesisi Limanı, Akçaabat İskelesi, Poaş Şamandıra Tesisleri, Trabzon Limanı, Ünye Limanı ve Ordu Limanı'dır (DTO, 2008).

Şekil 8'de görülen Trabzon Limanı; doğuda, Narlık Burnu (enlemi 40° 57' 30" kuzey, boylamı 40° 02' 30" doğu) ile batıda, Işıklı Burnundan (enlemi 41° 06' 36" kuzey, boylamı 39° 25' 00" doğu) genel kuzey istikametine çizilen hatlar ve ona bitişik Türk karasuları ile sınırlanan deniz ve kıyı alanıdır (DTO, 2008).



Şekil 8. Trabzon limanından bir görünüm (URL-20, 2012)

Limandaki iskele ve rıhtımlara yanaşacak, şamandıralara bağlanacak veya buralardan ayrılacak 1.000 gros tonilato ve daha büyük Türk ticaret gemileri ile 150 gros tonilato üzerindeki yabancı bayraklı gemiler, kılavuz kaptan almak zorundadırlar. 1.000 ton tam yük deplasman ve daha büyük askeri gemiler, limana giriş-çıkışlarında ve buralardaki iskele ve rıhtımlara yanaşıp-kalkmalarında kılavuz kaptan almak zorundadırlar.

Trabzon Limanı'nda 6 adet rıhtım bulunmaktadır. Toplam 1.525 metre rıhtım uzunluğu olan Trabzon Limanı'nın ortalama derinliği 2,5 metre ile 10 metre arasında değişmektedir. Bu rıhtımların uzunluk, derinlik ve gemi yanaşma kapasitelerine ilişkin bilgiler Tablo 4'de verilmiştir.

Tablo 4. Trabzon limanına ait rıhtım bilgileri (URL-21, 2012)

Rıhtım/İskele Numarası	Uzunluğu (m)	Derinliği (m)	Gemi Kabul Kapasitesi (Adet)
Rıhtım 1	30	9	-
Rıhtım 2	400	9	3
Rıhtım 3	580	9,3	5
Rıhtım 4	290	10,3	3
Rıhtım 5	200	2-5	1
Ro-Ro Rıhtımı	25	9,3	1

Trabzon Limanı her tür gemi yanaşabilecek ve yılda 2.000 adet gemiye hizmet verecek şekilde yapılmış olup kapasitesi 250.000 yolcu, 2.000.000 ton dökme kuru yük, 1.830.000 ton genel kargo, 175 000 TEU konteyner ile 10.000 araçtır (URL-21, 2012).

Trabzon Limanı yıllık 2.500.000 ton yükün depolanabilmesine imkân veren açık alana ve yıllık 500.000 ton yükün depolandığı kapalı depolara sahiptir. Limanın yıllık toplam depolama kapasitesi 3.000.000 ton'dur. Limanda 306.000 m² gümrüklü alan mevcut olup, soğutuculu konteynerlerde dahil olmak üzere yıllık konteyner depolama kapasitesi 100.070 TEU'dur (URL-22, 2012).

Trabzon Limanı'nda bulunan yük elleçleme ekipmanlarına ait bilgiler Tablo 5'de verilmiştir.

Tablo 5. Trabzon limanı yük elleçleme ekipmanları (URL-22, 2012)

Ekipman	Kaldırma Kapasitesi	Sayısı	Model yılı
Diğer (Çekici)	40 ton	7	1988
Forklift Kargo	3-10 ton	16	1988-2004
Forklift Konteyner	25 ton	1	1983
Loder	0,7-1,6 ton	4	1986-2004
Mobil Vinç Lastik Tekerli	10-100 ton	9	1983-2004
Konteyner İstifleyici (Reach Stackers)	40 ton	1	1987
Rihtim Vinci	3-25 ton	9	1962-1988
Traktör	2 ton	2	1983-1996
Trayler	40 ton	10	1987

Tablo 7’de de belirtildiği gibi limanda 9 adet hareketli vinç bulunmakta olup kaldırma kapasiteleri 10 ile 100 ton arasında değişmektedir. Rihtim vinci olarak kullanılan 9 adet, 3 ile 25 ton kaldırma kapasitesine sahip vinç ve konteynır yüklemesi için kullanılan 1 adet 40 ton kaldırma kapasiteli konteynır istifleyicisi vardır. Limanda değişik kaldırma kapasitelerine sahip forkliftler bulunmakta olup genel yük ve konteynır elleçlemesinde kullanılmaktadır. Konteynır elleçlemesi için ayrıca çekici ve trayler bulunmakta olup bunların kaldırma kapasiteleri 40 tondur (URL-22, 2012).

1.9. Konu ile İlgili Daha Önce Yapılan Çalışmalar

Taşımacılıkta tür tercihinin önemi ve demiryolu bağlantılarının liman kapasitesine etkisi üzerine literatürde birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir, bu çalışmalardan birkaçı çalışmanın hazırlanmasında yol gösterici nitelik taşımıştır.

Bronzi ve Stammer (1980), iç su yolu liman olanaklarının operasyon özelliklerini araştırmak amacıyla matematiksel bir model geliştirmiştir. Farklı olarak model yük elleçlemesinin değişik seviyelerinde liman operasyonlarının maliyet ve zamanını ve liman kapasitesini tahmin etmeye yöneliktir. Modelde operasyonlarda yapılan değişikliklerin liman kapasite ve gecikmeleri üzerine etkileri de araştırılmaktadır. Hizmet zamanı üssel dağılım olarak bulunurken, gemi geliş düzeni poisson dağılımıyla uygunluk göstermektedir.

Esa (1986) limanların gelecekteki gelişimini tahminlemek için bir simülasyon modeli geliştirmiştir. Esa'nın geliştirdiği bu model limanlar için geliştirilen simülasyon modellerinin ilk kuşağı olan PORTSIM'dir. PORTSIM Kanada'daki Thunder Körfezi limanındaki tahıl terminali operasyonlarını kapsamaktadır. Program 5 temel performans göstergesini ölçmektedir, bunlar: geminin ortalama bekleme zamanı, ortalama kuyruk uzunluğu, rıhtım faydalı kullanım oranı, rıhtım elleçleme oranı ve azami rıhtım uzunluğunu içermektedir.

Morlok ve Spasovic (1994) yapmış olduğu çalışmada çok modlu demiryolu-karayolu yük taşımacılığında, drayage veya kamyonla parça yük taşımacılığı konusunda yaptıkları araştırma sonuçlarını sunmaya çalışmışlardır.

Parola ve Scimachen (1997) hazırladıkları makalede, İtalya'nın kuzey batısında bulunan bir limana ilişkin sistemin tamamında, lojistik zincirine ile ilişkili ayırık olaylara ilişkin simülasyon modeli oluşturmaya çalışmışlardır.

Ülengin ve Önsel (1999), Transport Research-APAS- Database and Scenarios for Strategic Transport isimli çalışmada, ulaşım talebinin uzun dönemli analizine yönelik olarak gerçekleştirilen senaryolarda kullanılmış olan değişkenlere ve bu değişkenlere ilişkin verilerin hangi veri tabanlarından elde edilebileceğine ilişkin ayrıntılı bilgi verilmiştir. Söz konusu değişkenler genelde “Sosyoekonomik veriler”, “Ulaştırma ekonomisi verileri”, “Enerji verileri”, “Dış Ticaret verileri”, “Çevre verileri”, “Ulaşım türü fiyatı verileri” ve “Kaza Verileri” alt başlıklarında toplanmaktadır. “Sosyoekonomik veriler” grubunun içinde Gayrisafi Milli Hâsıla, sektör bazında üretim düzeyleri (hacim), nüfus, emekli nüfusu yüzdesi, istihdam, gelir düzeyleri vb. değişkenler yer almaktadır.

Esmer ve Kişi (2003) çalışmasında Ege ve Marmara Bölgesi limanlarının gelecek yıllardaki yük tahminlemesini yapmışlardır. Çalışmada bölge hinterlandlarının sosyo-ekonomik göstergeleri ile bu bölge limanlarında elleçlenen yük miktarları arasındaki ilişkiyi ortaya koyan regresyon analizi yapmışlardır. Ayrıca regresyon analizi yapmak için kullanılan değişkenlerde en az on iki yıllık geçmişe inilmesi çalışmanın güvenilirliği açısından gerekmektedir demişlerdir.

Tioga Group ve Global Insight (2007) tarafından yapılan çalışmada çalışmada, San Pedro Körfezi ve Amerika Limanları için yük tahmini yapılmış olup bu çalışmada dış ticaret ve GSYİH verileri kullanılmıştır. Yapılan analizlere göre Amerika'da 2005 yılında 1.379.665.000 ton olan toplam yük elleçleme miktarının 2030 yılında 2.020.309.000 ton olacağı tahmin edilmiştir.

Gözcü (2008), çalışmasında, Osmanlı Devleti'nde günümüz Türkiye'sine değişen ulaşım politikaları kapsamında demiryollarının Türkiye seyrine kısa bir bakış denemesi yapmıştır. Bu süreçte bir liman kenti olan İzmir ve çevresindeki demiryolları, demiryollarının kent için önemi ve İzmir Limanı'na tarımsal ürünlerin taşınması sırasında bunların oynadığı role değinmiştir.

Esmer ve Oral (2008), Türkiye'de konteyner elleçleme hizmeti veren limanların yük tahmininde, ilgili limanın geçmişteki yük hareketleri ile ardbölgenin sosyo-ekonomik göstergeleri arasındaki ilişkiyi analiz eden regresyon yöntemini kullanmıştır.

Dundoviç ve Vilke (2010) çalışmasında, Hırvatistan'ın başkenti Zagreb'teki Rijeka limanına demiryolu bağlanmasının önemine üzerine bir çalışma yapmışlardır. Bu çalışmada, Rijeka ve Zagreb arasındaki demiryolu bağlantısı ile birlikte yapılması planlanan Rijeka - Koper- Trieste arasındaki demiryolunun, Kuzey Adriyatik'in üç önemli limanını birbirine bağlayacağından bahsetmişlerdir. Ayrıca bu bağlantının Güney Doğu Avrupa'yı, Avrupa'nın merkezi ve batısı ile bağlantılı hale getireceğinden ve Kuzey Adriyatik trafiğini rahatlatacağını bildirmişlerdir.

Çekerol ve Nalçakan (2011), çalışmasında, Türkiye'de lojistik sektörü içerisinde, demiryolu taşımacılık moduna ilişkin talebi analiz etmiştir. Analizde, lojistik sektöründe önemli olan faaliyetleri göz önüne alarak değişkenleri belirlemişler ve çoklu doğrusal regresyon modeli oluşturmuşlardır.

2. YAPILAN ÇALIŞMALAR

2.1. Trabzon ve Samsun Limanlarına Ait Verilerin Toplanması

Trabzon'a yapılması planlanan demiryolu hattının Trabzon Limanı üzerine yapacağı etkiyi incelemek üzere, Trabzon ve Erzincan demiryolu projesinin fizibilite raporu Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Trabzon Ulaştırma Bölge Müdürlüğü'nden elde edilerek diğer verilerle karşılaştırması yapılmıştır. Bu rapor doğrultusunda Trabzon limanının mevcut hinterladında ve muhtemel hinterlandında bulunan illerin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (GSYİH) oranları Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) veri tabanından alınmıştır. Ayrıca yapılacak olan çalışmanın oluşmasında Samsun Limanı baz alındığı için Samsun ilinin ve Samsun limanının hinterlandında bulunan illerin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla oranları TÜİK veri tabanından elde edilmiştir. Bunların dışında Samsun ve Trabzon limanlarına ait tarihi gelişim süreci, liman kapasiteleri, yük elleçleme, depolama, altyapı tesisleri limanlara uğrayan gemi sayıları, bayrakları ve kabotajda taşınan yükler ile ilgili bilgiler, ilgili limanların işletme müdürlükleri, Liman Başkanlıkları, Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Trabzon Bölge Müdürlüğü ve ilgili kurumlardan alınarak derlenip çalışma dâhilinde kullanılmıştır. Ayrıca Trabzon iline ait demiryolu taşımacılığı verileri TCDD Genel Müdürlüğü'nün internet sitesinden ve ilgili kurumlardan elde edilmiştir. Samsun ve Trabzon ilinin karayolu taşımacılığı verileri ise Karayolları Genel Müdürlüğü'nden alınarak kullanılmıştır.

2.2. Kullanılan Yöntem

Demiryolunun liman kapasitesine etkisini araştırmak için elde edilen verilerle regresyon analizi yapmak için SPSS 16.0 programı kullanılmıştır. Bu çalışma kapsamında öncelikli olarak Samsun limanı yıllık yük elleçleme miktarı üzerindeki demiryolu taşımacılığının etkisini araştırmak için Samsun limanında yıllık elleçlenen yük (ton) bağımlı değişken olarak belirlenmiştir. Bağımsız değişken olarak ise Samsun ili GSYİH rakamları, karayoluyla Samsun'a gelen yıllık yük miktarı (ton), demiryoluyla Samsun'a gelen yıllık yük miktarı (ton) ve Samsun ili hinterlandında bulunan illerin GSYİH

rakamları kullanılmıştır. Her bir liman için en uygun regresyon denklemini belirlemek amacıyla SPSS programındaki eğri tahminleme fonksiyonu kullanılmıştır ve yapılan istatistiksel analiz sonucunda gelecek yıllar için limanların yük elleçleme miktarlarını veren denklemin parametreleri bulunmuştur.

Çalışmada ilk olarak Samsun ili karayolu taşımacılığı ve GSYİH oranları alınarak regresyon modeli kurulmuştur ve 2025 yılına kadar bu parametreler etkisinde Samsun limanı yük tahminlemesi yapılmıştır. İkinci olarak ise karayolu taşımacılığı ve GSYİH parametrelerine ek olarak demiryolu taşımacılığı ve demiryolu sayesinde sahip olduğu hinterlanddaki illerin GSYİH rakamları kullanılmıştır. Bu parametreler dâhilinde Samsun limanı yük tahminlemesi tekrar 2025 yılına kadar yapılmıştır. Bu iki tahminleme sonucunda çıkan fark yüzde olarak hesaplanmış ve demiryolunun limanda elleçlenen yük miktarına etkisi tespit edilmeye çalışılmıştır.

Trabzon limanı için ise aynı şekilde bir regresyon modeli oluşturulmuştur. Bu modelde bağımsız değişken olarak Trabzon ili karayolu yük taşımacılığı ve GSYİH rakamları kullanılmıştır. Bu model sonucunda 2025 yılına kadar Trabzon limanı yük tahminlemesi yapılmıştır. Bulunan sonuçlara Samsun limanında hesaplanan demiryolu taşımacılığı etki yüzdesi eklenerek demiryolu olması durumunda Trabzon limanında elleçlenecek olan tahmini yük hesaplanmaya çalışılmıştır.

Bu çalışmada GSYİH, karayolu yük taşıma miktarı ve demiryolu yük taşıma miktarına ilişkin yük tahminlemesi yapılırken ise aritmetik ortalama, geometrik ortalama ve üssel düzeltme yöntemleri karşılaştırılarak en uygun olan yöntem kullanılmıştır.

2.3. Çalışmada Kullanılan İstatistikî Yöntemler

2.3.1. Regresyon ve Korelasyon

Regresyon, bir değişkenin (bağımlı değişken) değerini diğer değişkenin (bağımsız tahmin edici değişken) değeri ile olan ilişkisinden yararlanarak öngören bir yöntemdir. Bu tanıma göre iki değişkenin değerleri arasındaki ilişki $y = f(x)$ gibi bir fonksiyonla gösterilebilir. Bu ifade y'nin değerinin x'in değerinin bir fonksiyonu olduğunu, başka bir deyişle y'nin değerinin x'in değerine bağlı olduğunu gösterir. Ancak birçok durumda bağımlı ve bağımsız değişken arasındaki ilişkinin gerçek fonksiyonel yapısı bilinemez. Bu gibi durumlarda iki değişken arasındaki ilişkiyi gösteren en basit fonksiyonel yapı olan

doğru denklemi kullanılabilir. Matematiksel olarak bu denklem aşağıdaki şekilde ifade edilir (Akmüt vd., 1999).

$$y = a + bx \quad (1)$$

Değişkenler bazı faktör/faktörlerden pozitif ya da negatif yönde etkilenirler. Faktörlerin bazılarının etkisi çok yüksek iken, bazılarının etkileri çok düşük düzeydedir. Değişkenlerin değişimini etkileyen faktörlerin ortaya konması ve faktörlerin etki düzeylerinin belirlenmesi de regresyon ve korelasyon yöntemleri aracılığı ile yapılır. Regresyon, iki ve daha fazla değişken arasındaki matematiksel bağıntıyı denklemlerle ifade etmek ve değişkenlerin birbirlerinden etkilenme biçimini ve büyüklüğünü ortaya koymak için yararlanılan korelasyon ise, değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü, derecesini ve önemini ortaya koyan istatistiksel yöntemlerdir (Özdamar, 2003).

Regresyon ve korelasyon kavramları birbirleri içine girmiş iki kavramdır. Regresyon analizi ile korelasyon analizi birlikte ele alınır ve birbirlerini tamamlarlar. Verilere regresyon analizi uygulanırken korelasyon analizi de birlikte uygulanmaktadır (Özdamar, 2004).

2.3.1.1. Regresyon Yöntemleri

Regresyon analizi basit ve çok değişkenli olabilir. Basit regresyon analizi iki değişken arasındaki bağıntıyı, çok değişkenli regresyon analizi birçok değişkenin arasındaki bağıntıyı inceler (Akkurt, 1999). Bir regresyon denkleminin sağındaki bağımsız değişken sayısı, o denklemin basit ya da çoklu regresyon denklemi olduğunun bir işaretidir. Bu bağımsız değişken sayısı bir ise söz konusu denklem, basit regresyon denklemi olarak adlandırılır. Bağımsız değişken sayısı iki veya daha fazla ise çoklu regresyon denklemi olarak adlandırılır (Yamak ve Köseoğlu, 2009). Bunun yanı sıra özellikle basit regresyon analizinde değişkenlerin arasındaki bağıntı doğrusal (lineer) veya doğrusal olmayan (nonlineer) şeklinde olabilir. Esasen çok değişkenli regresyon analizi matematiksel bakımdan basit regresyon analizinin bir uzantısı sayılabilir. Bununla beraber çok değişkenli regresyon analizi, basit regresyon analizine göre daha esnek olmakla beraber, daha karmaşık problemlerin çözümünde kullanılır (Akkurt, 1999).

2.3.1.1.1. Basit Regresyon Analizi

Birçok istatistik çalışmada olduğu gibi, regresyon analizinde de anakütle verilerinin tümü yerine bu anakütleden seçilen örnek verileriyle analiz yapılır. Daha sonra elde edilen sonuçlar anakütlerdeki ilişkinin tahmininde kullanılır. Bilindiği üzere, anakütle birimi sayısı çok fazla olduğundan, zamandan ve araştırma masraflarından tasarruf amacıyla tüm anakütle birimleri yerine, bu anakütlerden tesadüfi olarak belirli sayıda birim (n) seçilerek istatistik analizler yapılır. Anakütle ve örnek verileriyle yapılan istatistik araştırmalarda tekniklerinin uygulanmasında farklılık yoktur. Ancak teknikler uygulandıktan sonra örnekleme teorisinden yararlanılarak anakütle parametrelerinin testleri ve tahminleri yapılır (Gülerce, 2007).

Regresyon analizinde de uygulama aynı şekilde olmaktadır. Büyük harfler anakütleye, küçük harfler ise örneğe ait verileri ve istatistik ölçüleri göstermekte kullanılmaktadır (Gülerce, 2007).

Basit doğrusal regresyon analizi, Y bağımlı değişkeninin tek bir bağımsız (açıklayıcı) değişken X ile arasındaki ilişkinin doğrusal fonksiyonla ifade edilmesine dayanmaktadır. Anakütle için basit doğrusal regresyon denklemi:

$$y_i = \beta_0 + \beta_1 x_i + \varepsilon_i, \quad i: 1, 2, 3, \dots, n \quad (2)$$

Şeklinde. Bu eşitlikte y_i , x_i 'ye bağlı gözlemlenen y değerlerini; x, bağımsız değişkeni; β_0 , doğrunun y eksenini kestiği değer olarak başlangıç değerini; β_1 , y'nin x'e göre regresyonu ile ilgili regresyon katsayısını veya doğrunun eğimini, diğer bir ifade ile; x'deki 1 birim değişmeye karşılık y'deki değişim miktarını; ε_i , Şansa bağlı hata değerini göstermektedir. i, indeks değişkeni ise 1'den n'e kadar değerler almaktadır.

Bu eşitlik örnek veriler için; $y_i = a + bx_i + e_i$ olarak ifade edilir. Burada a ve b sırasıyla β_0 ve β_1 parametrelerinin tahminleyicileri olan istatistiklerdir. Parametrelerin tahmini en küçük kareler metoduna göre yapılmaktadır. Bu yöntemle göre 4 numaralı denklemdeki β_0 ve β_1 parametreleri öyle tahmin edilmelidir ki hata kareler toplamı $\sum \varepsilon_i^2$ en küçük olsun. Bunun için önce denklemden ε_i çekilir:

$$\varepsilon_i = y_i - \beta_0 - \beta_1 x_i \quad (3)$$

eşitliği elde edilir. Bu eşitliğin her iki tarafının karesi alınıp toplanırsa;

$$\sum \varepsilon_i^2 = \sum (y_i - \beta_0 - \beta_1 \varepsilon_1)^2 \quad (4)$$

elde edilir. Bu eşitliğin sağ tarafındaki β_0 ve β_1 için, ayrı ayrı kısmi türevi alınarak sıfıra eşitlenip çözülürse, β_1 parametresinin tahmin edicisi b, aşağıdaki formül ile bulunur:

$$b = \frac{\sum x_i y_i - \frac{\sum x_i \sum y_i}{n}}{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}} = \frac{\sum (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sum (x_i - \bar{x})^2} \quad (5)$$

benzer şekilde β_0 'ın tahmin edicisi ise aşağıdaki formülden elde edilir:

$$a = \bar{y} - b\bar{x} \quad (6)$$

$$\bar{y} = \sum y / n \quad (7)$$

$$\bar{x} = \sum x / n \quad (8)$$

Bu formülde a, β_0 parametresinin tahminleyicisini; b, β_1 parametresinin tahminleyicisini; n, gözlem sayısını; x_i , gözlemlenen x değerlerini, x değişkeni için örnek ortalamasını, y değişkeni için örnek ortalamasını, $\sum y_i$, gözlemlenen y değerlerinin toplamı, $\sum x_i$, gözlemlenen x değerlerinin toplamını ifade etmektedir.

Bu değerler $y = a + bx$ denkleminde yerlerine yazılarak doğrusal regresyon denklemi kurulmuş olur (Yıldız vd., 2006).

2.3.1.1.2. Çoklu Regresyon Analizi

Çoklu regresyon analizi ilk olarak istatistikçiler ve ekonometristler tarafından ekonomik faaliyetlerin öngörülmesi için kullanılmıştır. Bu kullanım hâlâ ana uygulamalarından birisi olmakla birlikte, işletmeciler ve finans yöneticileri gelecek olayların öngörülmesi için bu analizden yararlanmaktadırlar. Bugünün ortamında bir işletmenin

izleyen dönemlerdeki satışları, harcamaları, sermaye ihtiyaçlarını ve nakit akımlarını doğru bir şekilde öngörmeden yaşayabilmesi hemen hemen olanaksızdır (Akmüt vd.,1999).

Basit regresyonda bağımsız değişken bir bağımlı değişkenin değerini öngörmek için kullanılabilir ve iki değişken arasındaki ilişki doğrusaldır. İki değişken arasındaki ilişki, çoğu zaman bağımsız değişken hakkındaki bilgiden yararlanarak bağımlı değişkenin doğru olarak öngörülmesini sağlar. Fakat, çoğu gerçek durumlar bu kadar basit değildir. Genellikle bağımlı değişkeni doğru olarak öngörmek için birden fazla bağımsız değişken gereklidir. Birden fazla bağımsız veya tahmin edici değişkenin bulunduğu problemler için çoklu regresyon analizi kullanılmaktadır. Çoklu regresyonda temel ilkeler aynı kalmakla birlikte, bağımlı değişkenin öngörülmesi için birden çok bağımsız değişkenden yararlanılması söz konusudur (Akmüt vd.,1999).

Çoklu regresyon yukarıda ifade edilen basit regresyon analizinin bir uzantısıdır. Çoklu regresyonda birden fazla bağımsız değişken ($x_1, x_2, \dots, x_n$) ile bir bağımlı değişken (Y) arasındaki ilişki incelenmektedir.

$$Y_i = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \dots + b_nx_n + e_i \quad (9)$$

Denklemdaki (7) fonksiyondaki $b_0, b_1, \dots, b_n$ katsayılarının hesabı için en küçük kareler yönteminden yararlanarak gerçek Y değerleri ile teorik Y değerleri arasındaki farklar minimize edilmektedir. Gerçek değerlerle, en küçük kareler yöntemi ile bulunan Y değerleri arasında farklar bulunmaktadır (Beşiktaş, 2010).

2.3.1.1.2.1. Standart Hata

Gerçek Y değerlerinin regresyon yüzeyi etrafında ne kadar uzağa dağıldıkları standart hata (SH) ile ölçülebilir. Parametre tahminlerinin anlamlılık testlerinin yapılabilmesi için, standart hatalarının da bilinmesi gerekmektedir. Parametre tahminlerinin standart hataları hesaplanırken önce, tahminin standart hatası bulunmalıdır. Standart hata varyansın karekökü olduğundan, önce varyanslar hesaplanır ve sonra karekökleri alınarak standart hatalar elde edilir (Beşiktaş, 2010).

2.3.1.1.2.2. Çoklu Belirlilik Katsayısı

Çoklu belirlilik katsayısı R^2 ile ifade edilir. Birden çok bağımsız değişkenli modellerde, bağımlı değişkende meydana gelen değişmelerin, modeldeki bağımsız değişkenler tarafından açıklanabilen oranını verir. Başka bir ifadeyle R^2 , Y'deki değişimin X'lerdeki değişmelerle açıklanan yüzdesini verir. R^2 'nin değeri 0 ile 1 arasında değişir. R^2 büyüdükçe, Y'deki değişimin modelin bağımsız değişkenleri ile açıklanan yüzdesi de büyür ve regresyon doğrusunun, gözlemlere uyumunun iyiliği artar. R^2 küçüldükçe bu uyum da bozulmaktadır (Tarı,1999).

R^2 değeri modelin gözlemlere uygunluğunun bir ölçüsü olmakla beraber, bu her zaman güvenilen tam bir ölçü olmayıp, sadece kısmi bir ölçü olmaktadır. R^2 'nin yüksek olması arzu edilirken, bu yüksekliğin ölçüsü konusunda tam bir fikir birliği yoktur. Genellikle, 0.50'nin altında bir R^2 değeri zayıf, 0.50 ile 0.70 arasında orta ve 0.70'in üzerinde iyi bir uyum ölçüsü olarak kabul edilmektedir. Ancak, trend etkisinden dolayı, zaman serilerinde R^2 değeri yüksek çıkarken, öte yandan yatay kesit verilerinde model uygun olduğu halde R^2 değeri düşük çıkabilmektedir. Ayrıca regresyon sabiti olmayan modellerde R^2 anlamını kaybetmektedir (Tarı,1999).

2.3.1.1.2.3. Bağımsız Değişkenlerin Belirlenmesi

Çoklu regresyonda kullanılan bağımsız değişkenler içerisinde modele katkısı en fazla olan daha az sayıdaki değişken veya değişkenler çeşitli yöntemler yardımıyla belirlenebilir. Söz konusu yöntemler arasında; adım adım regresyon yöntemi (stepwise), ileriye doğru seçim (forward selection), geriye doğru eleme (backward elimination) gibi yöntemler bulunmaktadır (Özdamar, 2004).

2.3.1.1.2.4. Regresyon Modelinin Kurulması

Regresyon analizinin uygulanması için değişkenlerin bağımlı ve bağımsız değişken olarak ayrılması ve regresyon modelinin kurulması gerekir. Bağımlı değişken, değeri başka değişkenler tarafından etkilenen ve diğer değişkenlerin değeri değiştiğinde bu değişimden etkilenen değişkendir. Bağımlı değişken genelde Y ile gösterilir. Bağımsız değişken,

değeri rastgele koşullara göre belirlenen, bağımsız olarak değişim gösteren ve başka değişkenlerin değişimi üzerine etkide bulunan değişkendir. Bağımsız değişken genelde X ile gösterilir (Özdamar, 2004).

Regresyon modelini kurarken dikkate alınması gereken iki husus vardır. Birincisi değişkenler arasında neden ilişkisinin olmasıdır. Ancak bu ilişki tek yönde olmalıdır. Buna göre regresyon analizinde neden olan (etki eden) değişkene bağımsız ve etkilenen değişkene bağımlı değişken denilir. İkinci husus neden ilişkisinin deterministik olmamasıdır. Yani her zaman aynı etkiyi yapacağı anlamına gelmemesidir. Bu nedenle regresyon analizi ile değişkenler arası ilişkiler genelde tahmin niteliğindedir (Akkurt, 1999).

2.3.1.1.2.5. Regresyon Modellerinin Anlamlılığı

Regresyon modellerinin ve model parametrelerinin anlamlılığı F ve t testine göre belirlenmiştir. Her bir model ya da parametre için hesaplanmış F ya da t istatistiği belirlenen kritik değerden büyükse, kurulan model anlamlıdır ya da seçilen değişken varyansın büyük bir kısmını açıklamaktadır ve modelde mutlaka yer alması gerekmektedir sonucuna varılabilir.

Regresyon testi sonucunda, varyans analizinde (ANOVA) F testi için F-değeri sayısı büyük ve F-önemi sayısı küçük olur ise regresyon modelindeki terimlerin anlamlılığı yüksek olur (Steppan Vd., 1998).

Çoklu regresyon modelinde her parametrenin tek tek anlamlılık testi, örnek büyüklüğüne bağlı olarak, t veya Z testi ile yapılmaktadır. Genellikle küçük örneklerde t testi, büyük örneklerde ise Z testi yapılmaktadır.

Çoklu regresyonda, regresyon sabiti dışındaki bütün parametrelerin anlamlı olup olmadığını, yani açıklayıcı değişkenlerin, açıklanan değişken üzerinde etkili olup olmadıklarını anlamak için F testi uygulanmaktadır (Tarı,1999).

3. BULGULAR

3.1. Trabzon Erzincan Arası Yapılacak Demiryolu Projesi

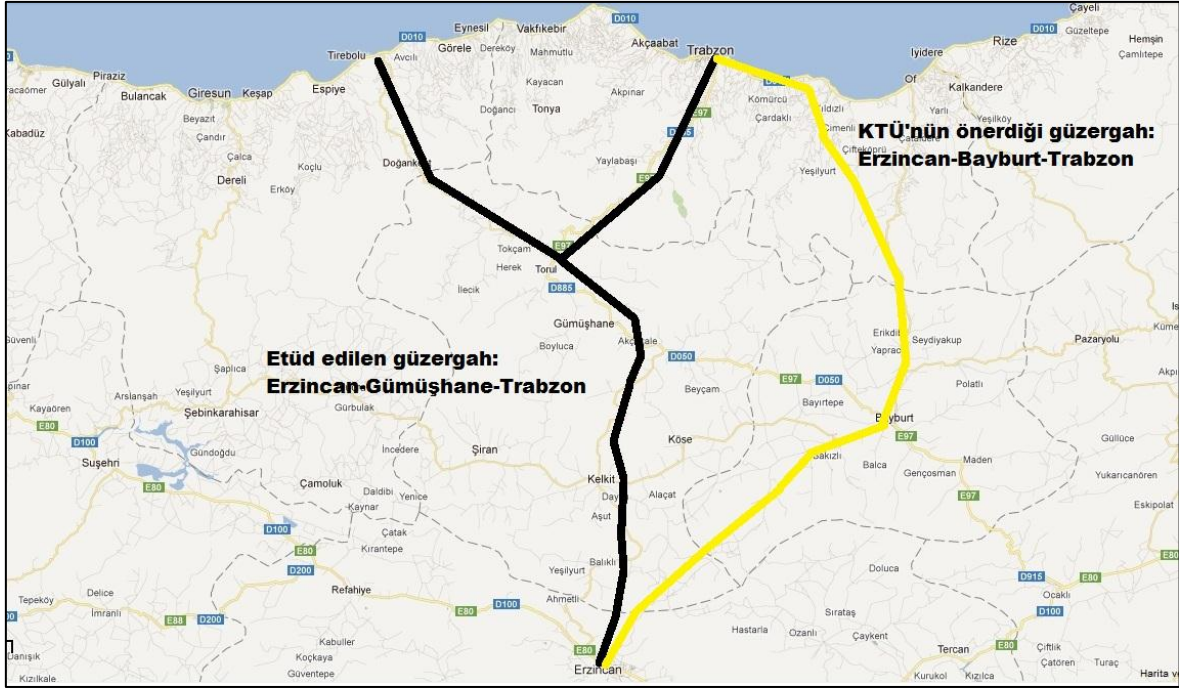
T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Demiryollar, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü tarafından Erzincan, Gümüşhane, Giresun ve Trabzon illeri ve ilçeleri idari sınırları içinde yapımı planlanan hem yolcu hem yük taşıma amacıyla gidiş-geliş olmak üzere 2 ayrı hat olarak planlanmıştır. Elektrikle çalışacak trenlerin hizmet verebileceği şekilde tasarlanan “Trabzon-Tirebolu-Gümüşhane-Erzincan Demiryolu” projesi Şekil 9’da gösterilen 240+000 km’si Erzincan-Trabzon kesimi (ana hat) ve 85+670 km’si Gümüşhane-Tirebolu kesimi (hat bağlantısı) olmak üzere 2 kesimden oluşmaktadır (UBAK, 2011).

Bu proje; 17 Temmuz 2008 tarih ve 26939 sayılı Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren Çevresel Etki Değerlendirilmesi Yönetmeliği EK-1 listesi 9. Yollar, Geçişler, Havaalanları ve Şehirlerarası Demiryolu Hatları kapsamında değerlendirilmiş olup, ÇED başvuru dosyası ile hazırlanmıştır (UBAK, 2011).

Projenin ana hat başlangıcı olarak (Km 0+000); mevcut Erzincan-Erzurum demiryolundan Erzincan çıkışındaki Yoğurtlu köyü mevki kabul edilmiştir. Ana hat daha sonra Gümüşhane il sınırından geçerek, Trabzon merkezde son bulmaktadır (UBAK, 2011).

Çelik (2011), Demiryolları Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü (DLH) tarafından hazırlanan Trabzon- Erzincan Yüksek Hızlı Tren (YHT) projesinin yanlış olduğunu öne sürerek, “En çok 3 milyar TL’lik bir bağlantı mümkünken, 7 milyar TL’lik bir proje dayatılmıştır” demiştir.

Çelik (2011), yapmış olduğu çalışmada Trabzon - Arsin - Bayburt - Erbaş ya da Of ve Rize alternatiflerinin son derecede rantabil olduğunu dile getirmiştir.. Birinci öncelik olarak Şekil 9’da gösterilen Trabzon - Arsin - Madenköy - Bayburt - Demirözü - Erbaş İstasyonu olduğunu belirtmiştir. İkincisinin ise Erzincan’dan başlayıp geniş Kelkit ve Bayburt ovalarından geçilerek, ya da daha kısa bağlantı olan Erbaş’tan Bayburt ovalarına geçilerek, oradan Of ya da Rize’ye bağlanan hat olduğunu söylemiştir.



Şekil 9. Trabzon-Erzincan demiryolu güzergâhı (Çelik, 2011)

Projenin Gümüşhane - Tirebolu kesimi ise; Gümüşhane ili, Torul İlçesi Mescitli Köyü kuzeyinden başlayarak, Giresun il sınırına girip, Giresun Tirebolu merkezinde sona ermektedir.

Trabzon-Tirebolu-Gümüşhane-Erzincan Demiryolu Projesinin;

- 32,75 km'si (ana hat km 0+000-32+750 arası) Erzincan ili sınırları içerisinde,
- 188,40 km'si (ana hat km 32+750-168+350 ve Gümüşhane-Tirebolu hattı km 0+000-52+800 arası) Gümüşhane il sınırları içerisinde,
- 78,65 km'si (ana hat km 168+350-247+000 arası) Trabzon ili sınırları içerisinde,
- 32,87 km'si (km 52+800-85+670 arası) Giresun ili sınırları içerisinde kalmaktadır (UBAK, 2011).

Projenin detaylı bilgileri Tablo 6'da verilmiştir;

Tablo 6. Trabzon-Erzincan demiryolu proje detayları (UBAK, 2011)

Proje Bedeli	7.072.536.581 TL
Proje Uzunluğu	330,67 Km
İstasyonlar	1. Deredolu İstasyonu (Kelkit 2650 m) 2. Kelkit İstasyonu (Kelkit 2300 m) 3. Gümüşhane İstasyonu (Gümüşhane 945 m) 4. Trabzon İstasyonu (Trabzon 1873 m) 5. Durak İstasyonu (Torul 1060 m) 6. Tirebolu İstasyonu (Tirebolu 2000 m)
Seyahat Süreleri	Erzincan-Gümüşhane = 39 dakika Gümüşhane-Trabzon = 53 dakika Gümüşhane-Tirebolu = 33 dakika Erzincan-Trabzon = 1 saat 31 dakika
İnşaat Süresi	7 yıl (2012-2018)
Proje Kapsamında	65.000.000 m ³ yarma kazı 24.000.000 m ³ dolgu yapılacaktır.
Kullanılacak Alan	45×332.670 = 14.970.150 m ²
İşletme	Karma (yük+yolcu)
Hat Tipi	Elektrikli çift hat
Hat Eksenleri Arası Mesafe	4,5 m
Platform Genişliği	14,50 m
Ray Tipi	UIC 60
Traverse Tipi	B70 betonarme traverse
Elektrifikasyon	25 kv monofaze 50 hz
Min. Yatay Kurp	1000 m
Maks.. Düşey Eğim	% 0,18
Köprü ve Viyadük Sayısı ve Tülü	66 adet. Toplam 24.715 m
Tünel Sayısı ve Tülü	117 adet. Toplam 191.570 m
İstasyon	6 adet

3.1.1. Demiryolu Projesi Kapsamında Trabzon Limanı Muhtemel Hinterlandı

Trabzon Limanı'nın şu anda hinterlandında; Artvin, Bayburt, Giresun, Gümüşhane Ordu ve Rize illeri bulunmaktadır. Projenin hayata geçirilmesinden sonra ise Gaziantep, Malatya, Erzincan, Elazığ, Diyarbakır, Van, Erzurum ve Kars illeri dâhil edilebilir. Bu kapsamda bu illerin gayri safi yurtiçi hâsıla rakamları da yapılacak olan analiz yönteminin

içine eklenebilir. Saydığımız bu illerin 1998-2010 yılları arasındaki GSYİH rakamları 98 bazlı rakamlarla Tablo 7’de verilmiştir (TÜİK, 2012);

Tablo 7. Trabzon ili muhtemel hinterlandındaki illerin GSYİH oranları (TÜİK, 2012)

Yıllar	G.Antep	Diyarbakır	Elazığ	Erzincan	Erzurum	Kars	Malatya	Van
1998	1.039.007	905.621	477.381	196.569	456.320	168.488	575.666	912.641
1999	1.548.020	1.349.287	711.252	292.869	679.873	251.030	857.687	1.359.747
2000	2.466.539	2.149.888	1.133.275	466.642	1.083.277	399.979	1.366.596	2.166.554
2001	3.555.316	3.098.891	1.633.524	672.627	1.561.457	576.538	1.969.837	3.122.913
2002	5.187.046	4.521.142	2.383.237	981.333	2.278.095	841.143	2.873.904	4.556.189
2003	6.730.754	5.866.671	3.092.508	1.273.386	2.956.074	1.091.474	3.729.201	5.912.149
2004	8.273.689	7.211.526	3.801.425	1.565.292	3.633.715	1.341.679	4.584.071	7.267.429
2005	9.604.189	8.371.219	4.412.736	1.817.009	4.218.056	1.557.436	5.321.240	8.436.112
2006	11.224.184	9.783.241	5.157.057	2.123.494	4.929.540	1.820.138	6.218.804	9.859.080
2007	12.479.041	10.877.002	5.733.613	2.360.900	5.480.660	2.023.628	6.914.063	10.961.319
2008	14.067.907	12.261.892	6.463.633	2.661.496	6.178.473	2.281.282	7.794.381	12.356.945
2009	14.097.867	12.288.006	6.477.398	2.667.164	6.191.631	2.286.141	7.810.980	12.383.262
2010	16.335.497	14.238.372	7.505.499	3.090.499	7.174.374	2.649.000	9.050.748	14.348.747

Tablo 7’de verilen rakamlar illerin 98 bazlı GSYİH rakamlarını bin Türk Lirası cinsinden göstermektedir.

3.2. Samsun Limanı

Samsun uluslararası limanı, Samsun şehrinin kuzeyinde, iki mendirek içerisinde bulunmaktadır. Samsun uluslararası limanı içinde 18 km’lik demiryolu ağı mevcut olup, sahilde Çarşamba ve iç bölgelerde Sivas aracılığıyla Türkiye demiryolu ağına bağlıdır. Karayolu ile sahilde Samsun-Ordu, Giresun, Trabzon ve Samsun-Sinop, iç kısımda Samsun - Amasya, Tokat ve Samsun-Çorum ve Ankara ile bağlantılıdır. Samsun Çarşamba

Havalimanı, Samsun Uluslararası Limanı’na yaklaşık olarak 30 km. uzaklıkta yer almaktadır (URL-21, 2012).

Samsun Limanı; doğuda enlemi 41° 15' 45" kuzey, boyları 37° 01' 30" doğu olan Çaltı Burnu’ndan ve batıda enlemi 41° 44' 00" kuzey, boyları 35° 57' 00" doğu olan

Kızılırmak Nehri'nin deniz ile birleştiği noktadan, genel kuzey istikametine çizilen hatların, Karadeniz'deki Türk karasularının dış sınırını kestiği noktalar arasında kalan deniz ve kıyı alanıdır (Resmi Gazete, 1970). Limanın krokisi şekil 7'de gösterilmiştir (URL-21, 2012)

Samsun Limanı'nın kuzey mendireğinin uzunluğu 1.580 m, doğu mendireğinin uzunluğu ise 3.176 m'dir. Kuzey mendireği, uzunluk itibarıyla, doğu mendireğinden daha kısa olmasına karşın, Doğu Karadeniz'deki egemen rüzgâr yönüne bağlı oluşan ve boyu 8 m'ye kadar çıkan açık deniz dalgalarını karşılama işlevi nedeniyle Samsun Limanı'nın ana dalgakıranıdır (Acır ve Kılıç, 2007).

Samsun Limanı toplam 2.812 m uzunluğunda 10 rıhtıma sahiptir ve derinliği 6-12 m arasında değişmektedir. Limanın en uzun ve en derin rıhtımları 6 ve 7 nolu rıhtımlardır, bu rıhtımların derinliği 12 m ve uzunluğu ise 400 m'dir (URL-10, 2009). Samsun Limanı'na ait rıhtımların uzunluk, derinlik ve gemi yanaşma kapasiteleri ile ilgili bilgiler Tablo 8'de verilmiştir (URL-24, 2009).

Tablo 8. Samsun limanına ait rıhtım bilgileri (URL-24, 2009)

Rıhtım/İskele Numarası	Uzunluğu (m)	Derinliği (m)	Gemi Kabul Kapasitesi (Adet)
Rıhtım 1	326	10,5	158
Rıhtım 2	326	10,5	158
Rıhtım 3	150	10,5	81
Rıhtım 4	300	10,5	162
Rıhtım 5	300	10,5	162
Rıhtım 6	400	12	162
Rıhtım 7	400	12	162
Rıhtım 8	30	8	1
Rıhtım 9	400	6	405
Rıhtım 10	180	6	162

Liman, Kuzey Avrupa, Bağımsız Devletler Topluluğu (BDT) ve Ortadoğu ülkeleri arasında demir-kara-denizyolu kombine taşımacılığına hizmet veren feribot köprü sistemine sahiptir. Yanaşma rampasının boyu 184,5 m, genişliği 26,5 m ve su çekimi 7,4 m olup, 12.000 dwt ağırlığındaki tren ferilerinin yanaşmasına uygundur. Kara ve gemi yükseklik ayarı hidrolik olarak yapılmaktadır (URL-25, 2012).

Samsun Limanı yıllık 5.280.000 ton yükün depolanabilmesine imkân veren açık alana ve yıllık 192.300 ton yükün depolandığı kapalı depolara sahiptir. Limanda 377.560 m² gümrüklü alan mevcuttur (URL-24, 2012).

Samsun limanının 1998-2010 yılları arası yükleme istatistikleri Tablo 9’da verilmiştir.

Tablo 9. Samsun limanı yükleme istatistikleri (DTO, 2010)

Yıllar	Yükleme (ton)				
	Kabotaj	İhracat			Toplam Yükleme
		Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam İhracat	
1998	226.400	120.009	31.090	151.099	377.499
1999	173.443	141.726	35.858	177.584	351.027
2000	4.870	135.638	207.072	342.710	347.580
2001	215.534	160.101	226.227	386.328	601.862
2002	250.144	80.177	170.881	251.058	501.202
2003	241.963	71.684	52.043	123.727	365.690
2004	341.200	55.570	60.986	116.556	457.756
2005	254.091	29.802	69.683	99.485	353.576
2006	31.430	79.091	184.207	263.298	294.728
2007	66.900	63.674	356.428	420.102	487.002
2008	305.112	177.268	765.504	942.772	1.247.884
2009	141.635	126.937	985.376	1.112.313	1.253.948
2010	44.639	178.909	1.157.781	1.336.690	1.381.329

Samsun limanında yapılan yükleme ve boşaltma işlemlerinden tablolar da görüldüğü üzere ithalat oranı ihracat oranının çok altından kalmaktadır. 2010 yılında Samsun limanında 1.381.329 ton yükleme yapılırken, aynı yıl için boşaltma işleminde bu rakam 5.902.278 ton olarak gözükmetedir. Yaklaşık olarak yükleme işleminin 5 katı kadar boşaltma işlemi yapılmaktadır. Bu oran bakıldığı zaman Türkiye’nin ithalat ve ihracat oranlarıyla doğru orantılıdır. Samsun limanının 1998-2010 yılları arası boşaltma istatistikleri Tablo 10’da verilmiştir (DTO, 2010).

Tablo 10. Samsun limanı boşaltma istatistikleri (DTO, 2010)

Yıllar	Boşaltma (ton)				
	Kabotaj	İhracat			Toplam Boşaltma
		Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam İhracat	
1998	703.984	629.626	1.154.968	1.784.594	2.488.578
1999	604.048	844.217	1.071.715	1.915.932	2.519.980
2000	381.285	9.277	1.252.782	9.277	390.562
2001	648.096	601.097	1.350.596	1.951.693	2.599.789
2002	502.083	763.896	2.071.860	2.835.756	3.337.839
2003	488.344	895.044	1.566.987	2.462.031	2.950.375
2004	268.389	711.919	1.904.921	2.616.840	2.885.229
2005	334.495	512.089	1.930.396	2.442.483	2.776.980
2006	377.329	777.626	2.888.384	3.666.010	4.043.339
2007	474.488	1.046.410	3.685.063	4.731.473	5.205.961
2008	575.647	920.166	3.731.032	4.651.198	5.226.845
2009	504.456	946.233	3.986.969	4.933.202	5.437.658
2010	682.836	941.997	4.277.445	5.219.442	5.902.278

Yapılan çalışmada karşılaştırma yapmak amacıyla Samsun limanına demiryolu taşıma modu ile gelen yüklerin 2008, 2009 ve 2010 yıllarındaki miktarları ton olarak Tablo 11, 12 ve 13’de verilmiştir (TÜİK, 2011).

Tablo 11. Samsun limanı 2008 yılı demiryolu taşıma miktarları (TÜİK, 2011)

2008 Yılı	Limanda Elleçlenen (ton)	Demiryoluyla Gelen (ton)	Demiryoluyla Gelen (%)
Ocak	110.800	10.673	9,6
Şubat	148.181	3.936	2,7
Mart	131.256	3.995	3
Nisan	173.151	9.322	5,4
Mayıs	128.798	5.705	4,4
Haziran	159.024	5.118	3,2
Temmuz	115.516	6.660	5,8
Ağustos	92.431	3.878	4,2

2008 yılının Tablo 11’de belirtilen aylarında Samsun limanında elleçlenen yüklerin yaklaşık olarak % 4,76’sı demiryolu taşıma modu ile taşınmaktadır.

Tablo 12. Samsun Limanı 2009 Yılı Demiryolu Taşıma miktarları (TUİK, 2011)

2009 Yılı	Limanda Elleçlenen (ton)	Demiryoluyla Gelen (ton)	Demiryoluyla Gelen (%)
Ocak	105.198	1.864	1,8
Şubat	94.545	9.373	9,9
Mart	151.942	29.157	19,2
Nisan	126.856	49.190	38,8
Mayıs	105.143	5.629	5,4
Haziran	107.697	20.185	18,7
Temmuz	88.572	21.742	24,5
Ağustos	120.622	10.148	8,4

2009 yılında ise belirtilen aylarda Tablo 12’de görüldüğü üzere Samsun limanında elleçlenen toplam yükün yaklaşık olarak % 15,8’i demiryolu taşıma modu ile taşınmaktadır. Bu oran görüldüğü gibi 2008 yılının yaklaşık olarak 3 katı fazladır.

Tablo 13. Samsun limanı 2010 yılı demiryolu taşıma miktarları (TUİK, 2011)

2010 Yılı	Limanda Elleçlenen (ton)	Demiryoluyla Gelen (ton)	Demiryoluyla Gelen (%)
Temmuz	161.560	140	0,1
Ağustos	144.995	4.108	2,8
Eylül	136.651	7.881	5,8
Ekim	182.421	4.638	2,5
Kasım	264.565	3.444	1,3
Aralık	237.389	2.201	0,9

2010 yılının Tablo 13’de belirtilen aylarına baktığımızda ise limanda elleçlenen toplam yükün sadece % 2,23’ü demiryolu taşıma moduyla taşınmaktadır. Bu oranları dikkate alırken ayların farklılığını da göz önünde bulundurmak gerekmektedir.

3.3. Samsun Limanı Demiryolu Etkisi İçin Yük Tahminlemesi

Samsun limanına demiryolu taşımacılığının etkisini araştırabilmek için iki ayrı regresyon analizi ile yük tahminlemesi yapılmıştır. Yapılan ilk analizde bağımlı değişken olarak Samsun limanında elleçlenen yük miktarı belirlenmiş, bağımsız değişken olarak ise

Samsun ilinin 1998-2010 yılları arasındaki GSYİH rakamları ve Samsun ili karayolu taşıma miktarları seçilmiştir. İlk regresyon analizinde kullanılan veriler Tablo 14’de verilmiştir;

Tablo 14. Samsun limanı verileri

Yıllar	Limanda Elleçlenen (ton)	GSYİH (bin TL)	Karayoluyla Gelen (milyon ton)
1998	2.866.077	1.039.007	12.177
1999	2.871.007	1.548.020	12.078
2000	3.036.329	2.466.539	12.924
2001	3.201.651	3.555.316	12.114
2002	3.839.041	5.187.046	12.073
2003	2.986.944	6.730.754	12.173
2004	3.342.985	8.273.689	12.548
2005	3.130.556	9.604.189	13.346
2006	4.338.067	11.224.184	14.192
2007	5.692.963	12.479.041	14.506
2008	6.474.729	14.067.907	14.555
2009	7.283.607	14.097.867	14.116
2010	6.691.606	16.335.497	15.229

Regresyon analizi sonucunda aşağıdaki eşitlik elde edilmiştir.

$$\text{Toplam yük} = -3.952.264 + (0,172 \times \text{GSYİH}) + (516,124 \times \text{KGY})$$

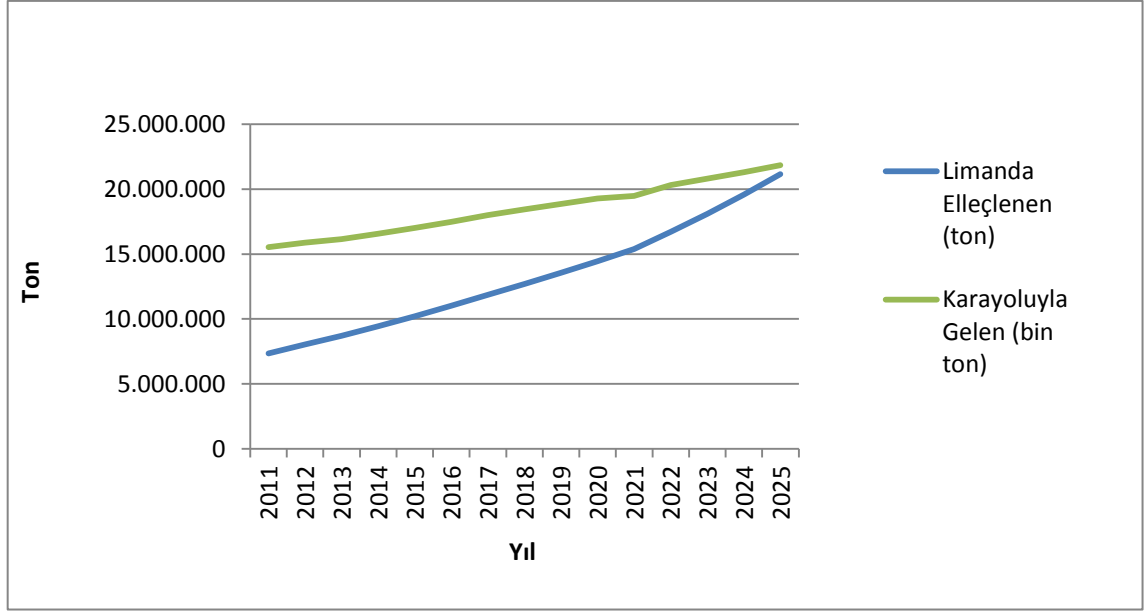
KGY = Karayoluyla Gelen Yük

Samsun Limanı’nda 2025 yılına kadar elleçlenecek tahmini yük miktarları elde edilen tahmin denkleminde göre hesaplanmış ve Tablo 15’de verilmiştir.

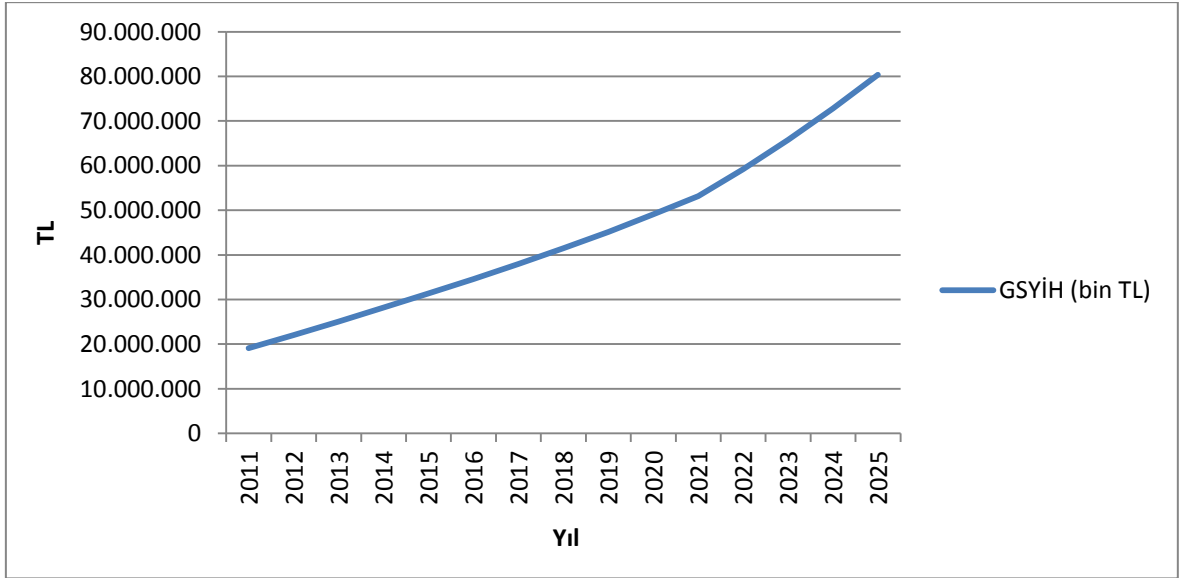
Tablo 15. Samsun limanı yük tahmini

Yıllar	Limanda Elleçlenen (ton)	GSYİH (bin TL)	Karayoluyla Gelen (milyon ton)
2011	7.347.209	19.088.258	15.529
2012	8.029.909	22.031.185	15.870
2013	8.699.672	25.067.007	16.156
2014	9.445.164	28.201.783	16.555
2015	10.220.893	31.366.428	17.003
2016	11.030.429	34.611.422	17.489
2017	11.863.745	37.962.416	17.987
2018	12.706.802	41.485.675	18.445
2019	13.549.933	45.148.929	18.858
2020	14.440.304	49.058.032	19.279
2021	15.386.416	53.171.267	19.741
2022	16.718.241	59.225.796	20.303
2023	18.101.274	65.785.663	20.795
2024	19.576.511	72.821.693	21.308
2025	21.149.960	80.376.485	21.837

Tablo 15'e göre Samsun ili Karayolu yük taşımacılığı ve GSYİH rakamlarındaki değişiminin Samsun limanı yük elleçleme kapasitesini arttırdığı görülmektedir. Buna göre Samsun Limanında 2025 yılında 21.149.960 ton yük elleçleneceği belirlenmiştir. Ayrıca Şekil 10 ve Şekil 11'de de Samsun limanında 2025 yılına kadar olan yük elleçleme tahminleri ile birlikte analizde kullanılan bağımsız değişkenler olan GSYİH ve karayoluyla gelen yükün 2025 yılına kadar nasıl değişim göstereceği çizgi grafik yöntemi ile gösterilmiştir.



Şekil 10. Samsun limanı yük tahminleme grafiği



Şekil 11. Samsun ili GSYİH tahmin grafiği

Samsun limanında elleçlenecek yük miktarını her yıl düzenli olarak artış göstereceği Şekil 10'da da gösterilmektedir. Tablo 15'de milyon ton olarak verilen karayoluyla gelen yük rakamları grafikte görülebilmesi için Şekil 10'da bin ton olarak belirtilmiştir.

Demiryolu taşımacılığının liman kapasitesine yaptığı etkiyi belirlemek amacıyla yapmış olduğumuz ikinci analizde yine bağımlı değişken olarak Samsun limanında

elleçlenen yük belirlenmiş, bağımsız değişkenler ise 1998-2010 yılları arasındaki Samsun ili karayolu yük taşıma miktarları, Samsun ili demiryolu yük taşıma miktarları ve Samsun ili ve demiryolu hinterlandındaki illerin GSYİH rakamları toplamı alınmıştır. İkinci regresyon analizinde kullanılan veriler Tablo 16’da verilmiştir.

Tablo 16. Samsun limanı demiryolu bağlantılı verileri

Yıllar	Limanda Elleçlenen (ton)	GSYİH Hinterland Toplam (bin TL)	Karayoluyla Gelen (milyon ton)	Demiryoluyla Gelen (bin ton)
1998	2.866.077	4.514.064	12.177	602.163
1999	2.871.007	6.725.518	12.078	593.355
2000	3.036.329	10.716.110	12.924	695.254
2001	3.201.651	15.446.408	12.114	528.462
2002	3.839.041	22.535.612	12.073	536.767
2003	2.986.944	29.242.398	12.173	609.051
2004	3.342.985	35.945.823	12.548	710.580
2005	3.130.556	41.726.310	13.346	498.731
2006	4.338.067	48.764.527	14.192	440.882
2007	5.692.963	54.216.372	14.506	509.813
2008	6.474.729	61.119.351	14.555	948.697
2009	7.283.607	61.249.516	14.116	1.170.285
2010	6.691.606	70.971.113	15.229	999.971

Samsun ili demiryolu hinterlandına baktığımızda Amasya, Çorum, Kastamonu, Kayseri, Sivas, Tokat ve Yozgat illerinin bu hinterlandda olduğu gözükmemektedir. Bu illere ait GSYİH rakamları Tablo 17’de verilmiştir (TUİK, 2011).

Tablo 17. Samsun ili demiryolu bağlantılı hinterlandı GSYİH değerleri (TÜİK, 2012)

Yıllar	Amasya	Çorum	Kastamonu	Kayseri	Sivas	Tokat	Yozgat
1998	280.813	519.503	336.975	842.438	484.402	533.544	308.894
1999	418.384	774.010	502.060	1.255.151	721.712	794.929	460.222
2000	666.632	1.233.269	799.959	1.999.896	1.149.940	1.266.601	733.295
2001	960.896	1.777.658	1.153.076	2.882.689	1.657.546	1.825.703	1.056.986
2002	1.401.904	2.593.523	1.682.285	4.205.713	2.418.285	2.663.618	1.542.095
2003	1.819.123	3.365.377	2.182.947	5.457.368	3.137.987	3.456.333	2.001.035
2004	2.236.132	4.136.844	2.683.359	6.708.396	3.857.328	4.248.651	2.459.745
2005	2.595.727	4.802.095	3.114.872	7.787.181	4.477.629	4.931.881	2.855.300
2006	3.033.563	5.612.092	3.640.276	9.100.689	5.232.896	5.763.770	3.336.919
2007	3.372.714	6.239.520	4.047.256	10.118.141	5.817.931	6.408.156	3.709.985
2008	3.802.137	7.033.953	4.562.564	11.406.411	6.558.686	7.224.060	4.182.351
2009	3.810.234	7.048.933	4.572.281	11.430.703	6.572.654	7.239.445	4.191.258
2010	4.414.999	8.167.749	5.297.999	13.244.998	7.615.874	8.388.498	4.856.499

Regresyon analizi sonucunda aşağıdaki eşitlik elde edilmiştir.

$$\text{Toplam yük} = -5.293.174 + (0,0244 \times \text{GSYİH}) + (512,36 \times \text{KGY}) + (2,838399 \times \text{DGY})$$

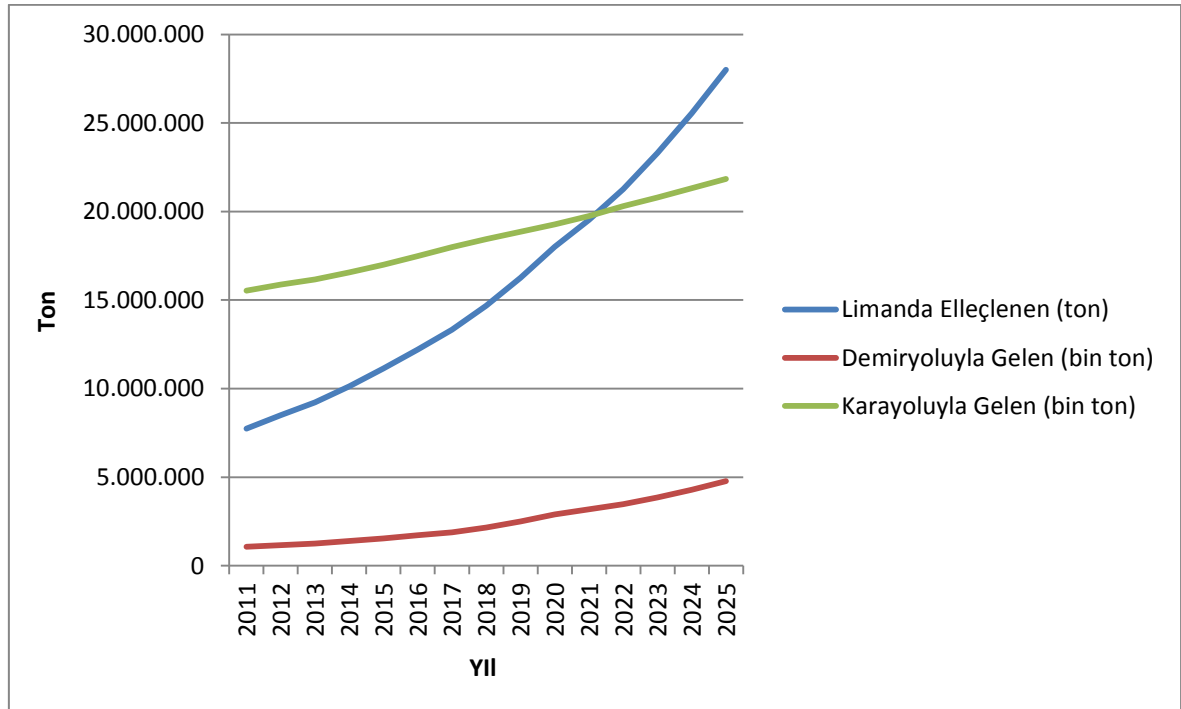
KGY = Karayoluyla Gelen Yük

DGY = Demiryoluyla Gelen Yük

Samsun Limanı'nda demiryolu taşımacılığının etkisiyle 2025 yılına kadar elleçlenecek tahmini yük miktarları elde edilen tahmin denkleminde göre hesaplanmış ve Tablo 18'de verilmiştir. Ayrıca Şekil 12'de belirtilen tahminlemenin çizgi grafik yöntemi ile gelişimleri gösterilmektedir.

Tablo 18. Samsun limanı demiryolu bağlantılı yük tahminlemesi

Yıllar	Limanda Elleçlenen (ton)	Karayoluyla Gelen (milyon ton)	GSYİH Toplam (bin TL)	Demiryoluyla Gelen (bin ton)
2011	7.747.514	15.529	82.930.750	1.077.087
2012	8.494.189	15.870	95.716.587	1.168.385
2013	9.219.948	16.156	108.906.015	1.258.953
2014	10.128.939	16.555	122.525.359	1.389.844
2015	11.133.654	17.003	136.274.478	1.544.564
2016	12.207.096	17.489	150.372.680	1.713.503
2017	13.326.510	17.987	164.931.414	1.892.735
2018	14.677.976	18.445	180.238.573	2.154.237
2019	16.252.521	18.858	196.153.958	2.497.494
2020	18.015.088	19.279	213.137.463	2.896.068
2021	19.519.953	19.741	231.007.840	3.189.003
2022	21.266.478	20.303	257.312.368	3.476.378
2023	23.298.454	20.795	285.812.390	3.857.916
2024	25.539.824	21.308	316.381.157	4.291.820
2025	28.011.810	21.837	349.203.740	4.784.435



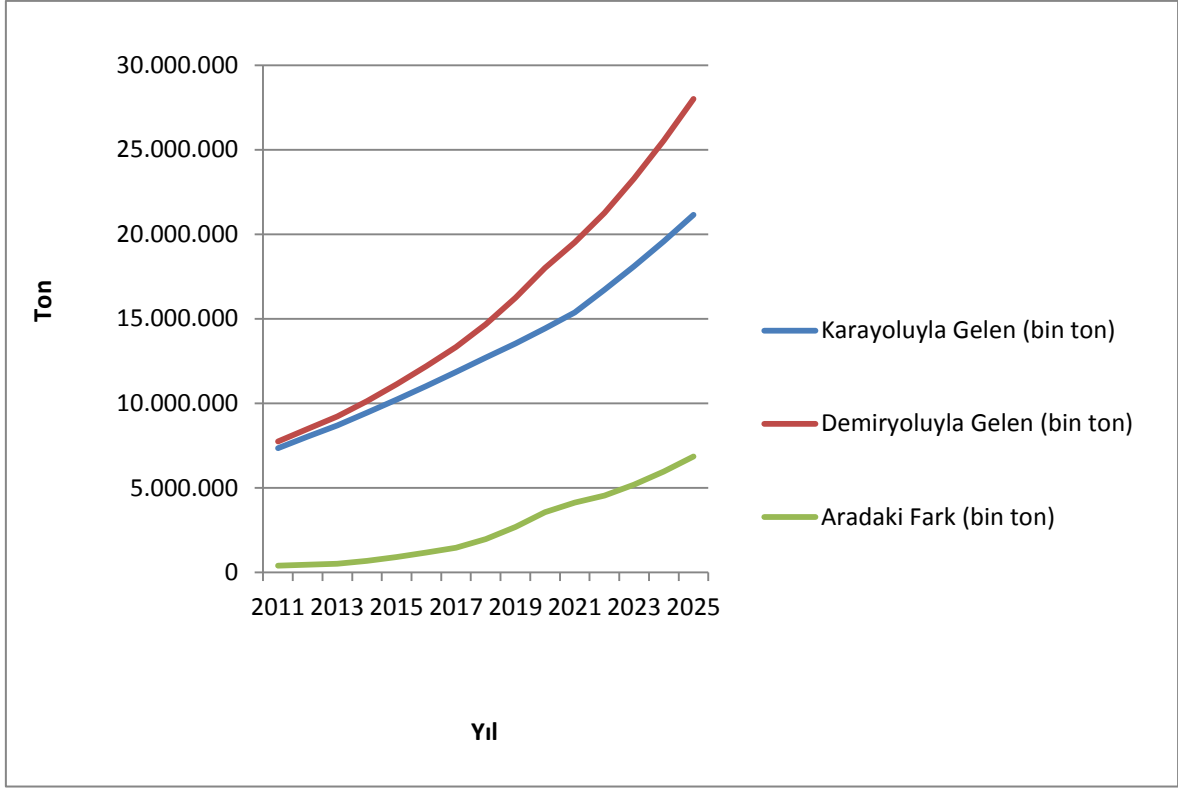
Şekil 12. Demiryolu etkisi ile samsun limanı yük tahmin grafiği

Tablo 18’e göre Samsun ili karayolu yük taşımacılığı, toplam GSYİH rakamları ve demiryolu taşımacılığı rakamlarındaki değişiminin Samsun limanı yük elleçleme kapasitesini arttırdığı görülmektedir. Bu analize göre 2025 yılında Samsun limanında toplam 28.011.810 ton yük elleçleneceği bulunmuştur.

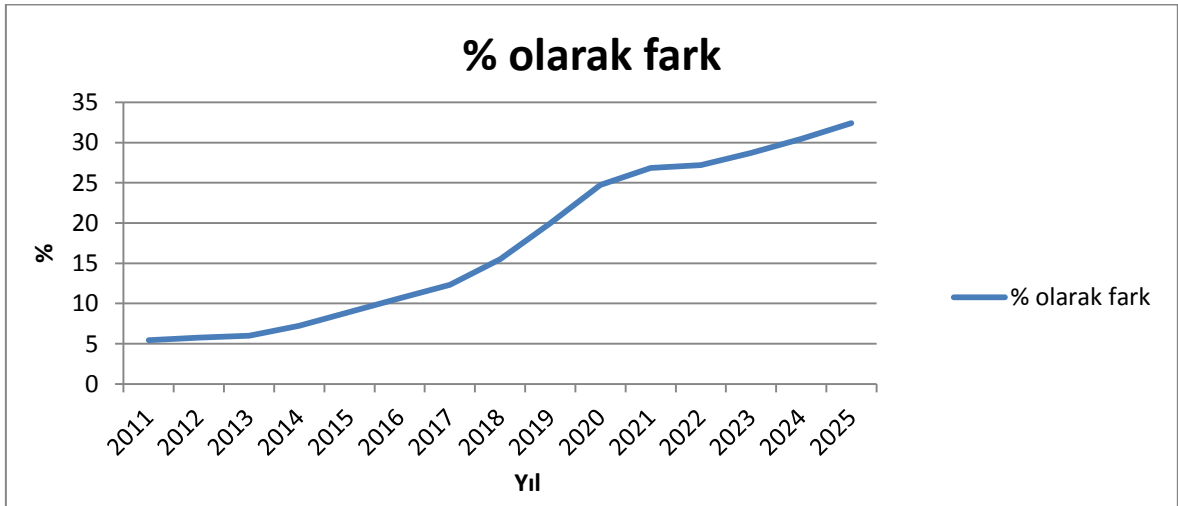
Bu iki analiz yöntemiyle birlikte elde edilen sonuçlar neticesinde Tablo 19’da olduğu gibi karşılaştırma yapılmıştır. Bu karşılaştırmanın grafiği ise Şekil 13 ve Şekil 14’de verilmiştir.

Tablo 19. Samsun limanı karşılaştırma oranları

Yıllar	Karayoluyla Gelen (bin ton)	Demiryoluyla Gelen (bin ton)	Aradaki Fark (bin ton)	% olarak fark
2011	7.347.209	7.747.514	400.305	5,45
2012	8.029.909	8.494.189	464.280	5,78
2013	8.699.672	9.219.948	520.277	5,98
2014	9.445.164	10.128.939	683.775	7,24
2015	10.220.893	11.133.654	912.761	8,93
2016	11.030.429	12.207.096	1.176.667	10,67
2017	11.863.745	13.326.510	1.462.765	12,33
2018	12.706.802	14.677.976	1.971.174	15,51
2019	13.549.933	16.252.521	2.702.589	19,95
2020	14.440.304	18.015.088	3.574.784	24,76
2021	15.386.416	19.519.953	4.133.537	26,86
2022	16.718.241	21.266.478	4.548.237	27,21
2023	18.101.274	23.298.454	5.197.179	28,71
2024	19.576.511	25.539.824	5.963.312	30,46
2025	21.149.960	28.011.810	6.861.850	32,44



Şekil 13. Samsun limanı karşılaştırma grafiği



Şekil 14. Samsun limanı karşılaştırma yüzde oranları

Tablo 19’da da görüldüğü üzere sadece karayolu taşımacılığı ile yapılan analizde 2011 yılında Samsun limanında 7.347.209 ton yük elleçleme yapılacağı bulunmuşken, bu rakam demiryolu taşımacılığının da analize dâhil edilmesiyle birlikte 7.747.514 ton’a

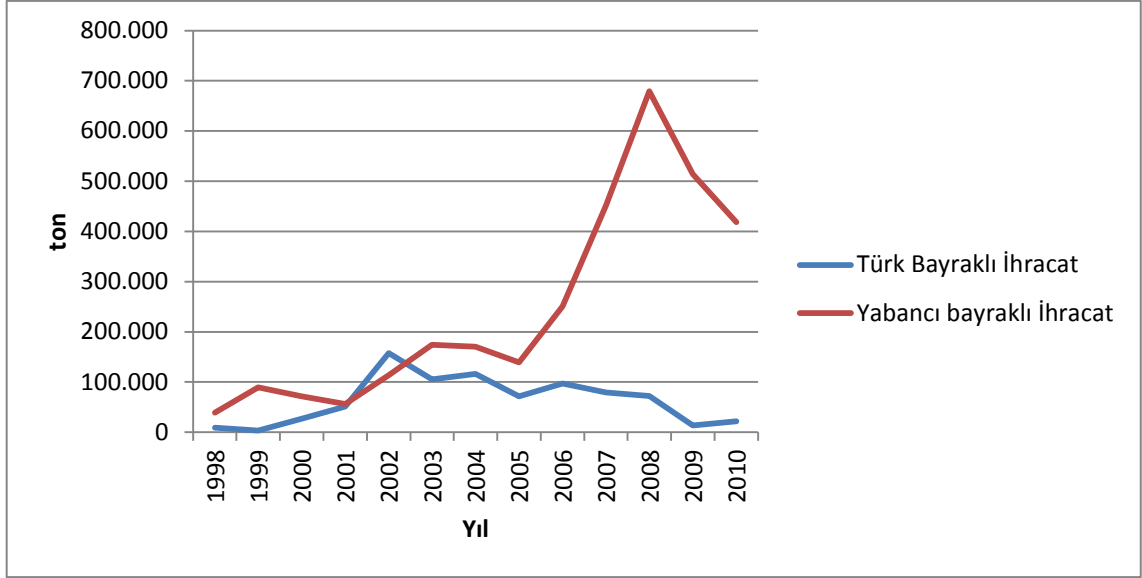
yükselmiştir. Bu iki analiz arasında % 5,45’lik bir fark gözükmemektedir. Tablo 19 ve Şekil 12’de 2025 yılının sonuçlarına baktığımızda ise; sadece karayolu taşımacılığıyla 21.149.960 ton yük elleçlenirken, demiryolu taşımacılığının analize dâhil edilmesiyle bu rakam 28.011.810 ton’a yükselmiştir. 2025 yılında bu iki analiz arasındaki fark Şekil 13’de de görüldüğü üzere düzenli bir artış izleyerek % 32,44 olarak demiryolunun etkisini daha net bir şekilde ortaya koymuştur.

3.4. Trabzon Limanı

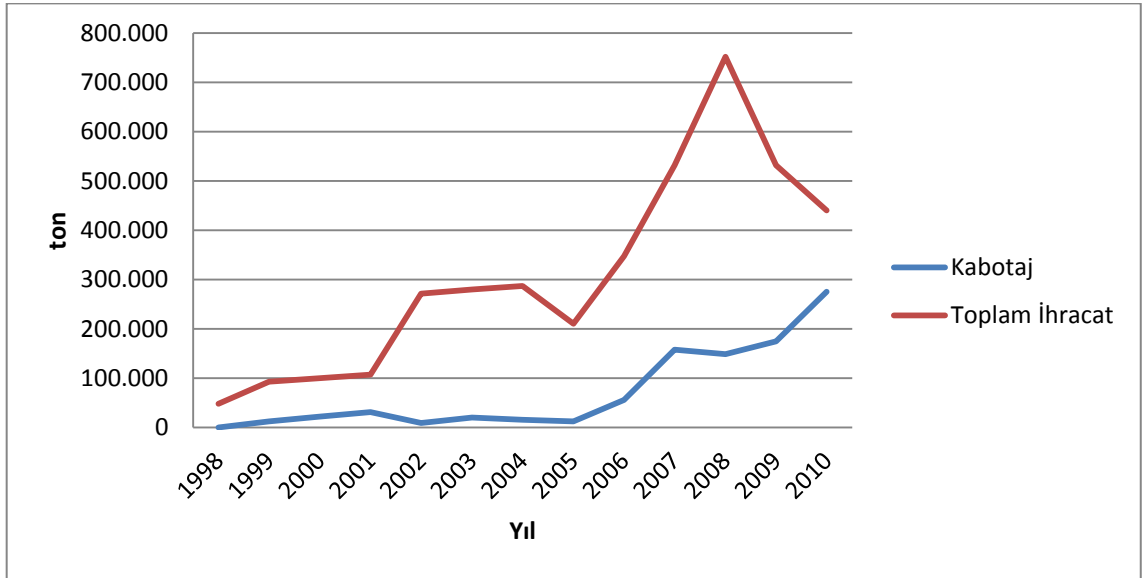
Trabzon Limanı üzerinden giden yüklerin taşınmasında yoğun olarak deniz yolu taşımacılığı kullanılmaktadır. Trabzon Limanı üzerinden 1998-2010 yılları arasında Türk ve yabancı bayraklı gemiler tarafından yapılan yükleme miktarlarının yıllara göre değişimi Tablo 20’de ayrıca grafik olarak da Şekil 15 ve Şekil 16’da verilmiştir (URL-26, 2012).

Tablo 20. Trabzon limanı yükleme miktarları (URL-26, 2012)

Yıllar	Yükleme (ton)				
	Kabotaj	İhracat			Toplam Yükleme
		Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam İhracat	
1998	0	8.784	39.321	48.105	48.105
1999	12.500	3.604	89.348	92.952	105.452
2000	21.775	27.243	71.779	100.021	121.796
2001	31.050	50.882	56.209	107.091	138.141
2002	9.262	157.646	113.402	271.048	280.310
2003	19.820	105.398	174.240	279.638	299.458
2004	15.437	116.368	170.633	287.001	302.438
2005	12.438	71.257	139.137	210.393	222.831
2006	55.556	96.855	250.564	347.419	402.975
2007	157.894	79.407	451.925	531.332	689.226
2008	148.311	72.475	679.293	751.768	900.079
2009	174.653	13.532	513.824	531.750	706.403
2010	275.391	21.864	418.363	440.227	715.618



Şekil 15. Trabzon limanı yükleme miktarları grafiği (bayrak bakımından)

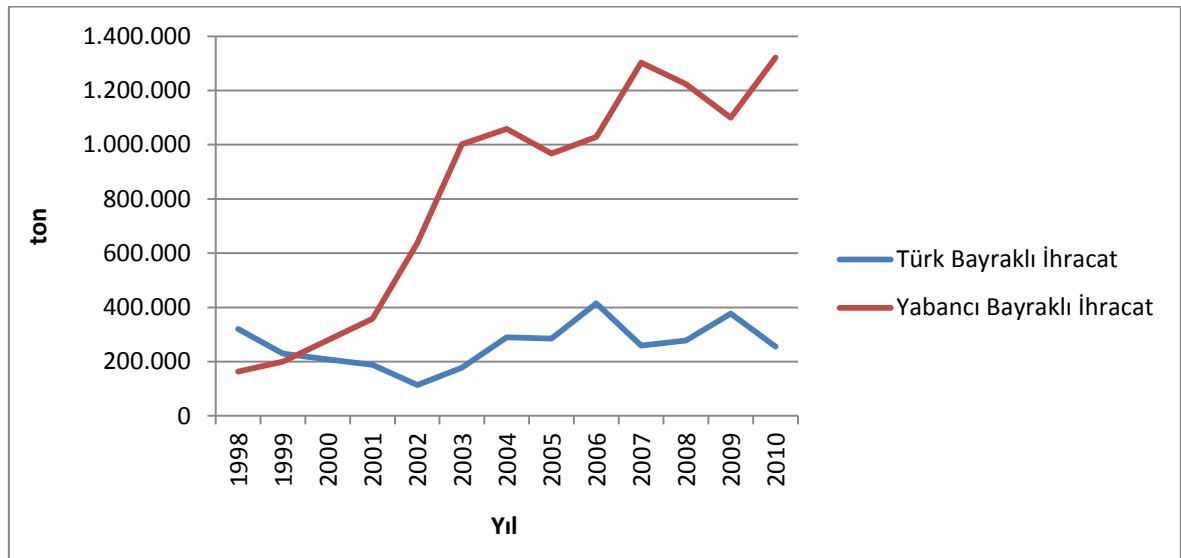


Şekil 16. Trabzon limanı yükleme miktarları grafiği (kabotaj ve ihracat)

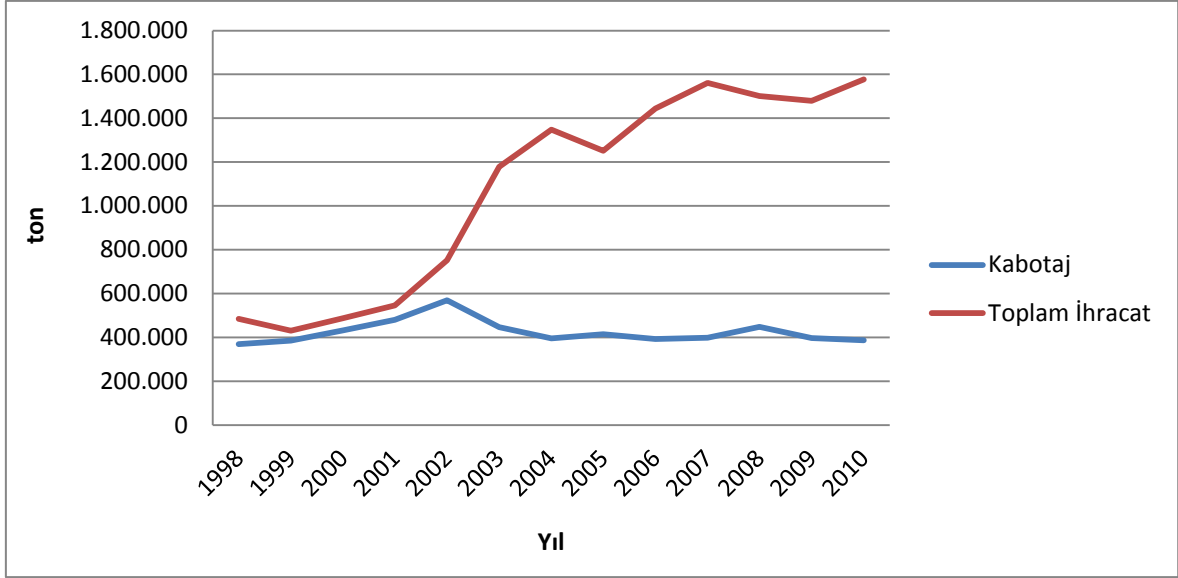
Trabzon İline gelen yüklerin taşınmasında deniz yolu taşımacılığının önemi oldukça fazladır. Yıllar geçtikçe limandan yapılan taşımacılığın hacmi de artmaktadır. Trabzon Limanı'na 1998-2010 yılları arasında Türk ve yabancı bayraklı gemiler tarafından boşaltılan yük miktarlarının yıllara göre değişimi Tablo 21 ile birlikte grafik olarak da Şekil 17 ve Şekil 18'de verilmiştir (URL-26, 2012).

Tablo 21. Trabzon limanı boşaltma miktarları (URL-26, 2012)

Yıllar	Boşaltma (ton)				
	Kabotaj	İhracat			Toplam Boşaltma
		Türk Bayraklı	Yabancı Bayraklı	Toplam İhracat	
1998	369.936	320.069	163.972	484.041	853.977
1999	385.203	229.983	200.348	430.331	815.534
2000	432.522	208.892	279.284	488.175	920.698
2001	479.841	187.800	358.220	546.020	1.025.861
2002	569.292	114.234	638.323	752.557	1.321.849
2003	447.242	177.063	1.001.397	1.178.460	1.625.702
2004	395.114	289.516	1.058.240	1.347.756	1.742.870
2005	414.227	284.693	966.920	1.251.613	1.665.840
2006	391.985	415.378	1.029.354	1.444.732	1.836.717
2007	397.794	259.500	1.302.274	1.561.774	1.959.568
2008	448.113	278.044	1.223.903	1.501.947	1.950.060
2009	397.034	376.702	1.100.134	1.479.501	1.876.535
2010	386.324	255.746	1.321.067	1.576.813	1.963.137



Şekil 17. Trabzon limanı boşaltma miktarları (bayrak bakımından)



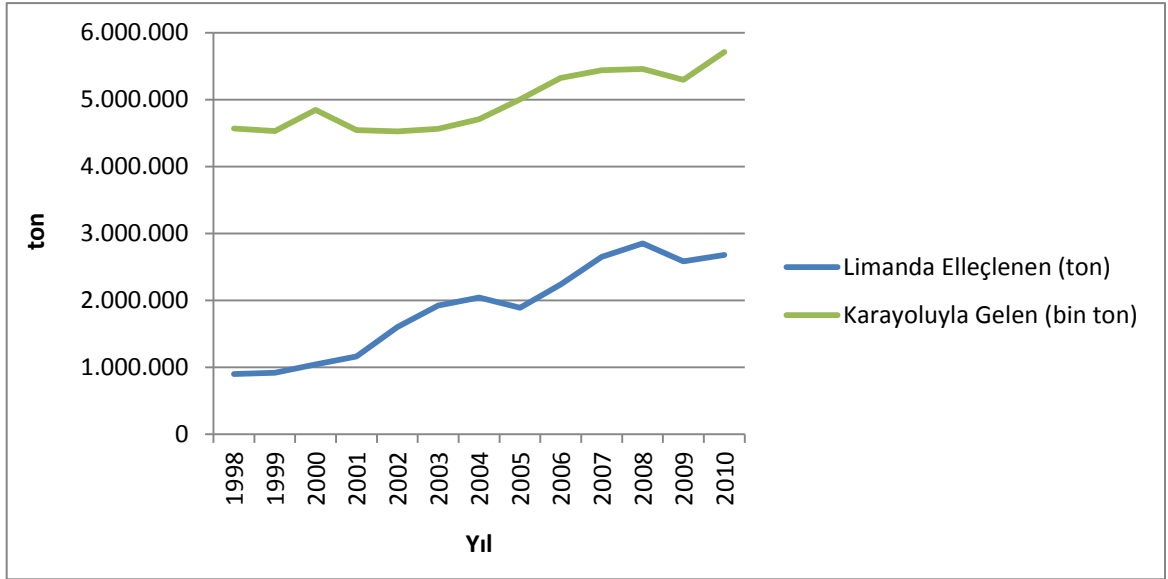
Şekil 18. Trabzon limanı boşaltma miktarları (kabotaj ve ihracat)

3.5. Trabzon Limanı Demiryolu Bağlantısına İlişkin Yük Tahminlemesi

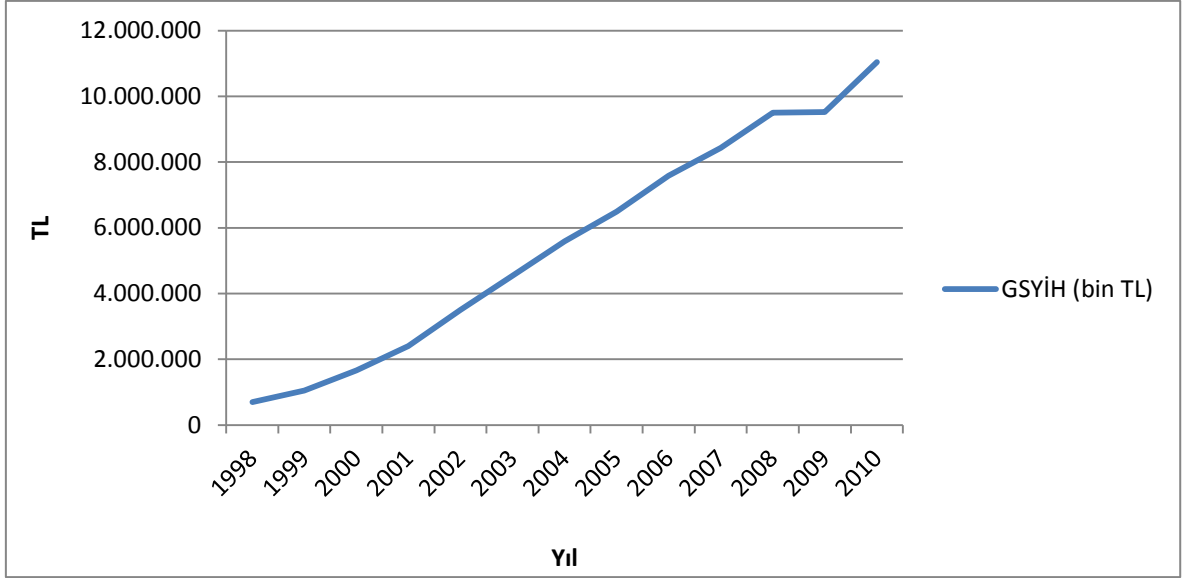
Trabzon Limanı'nda demiryolu bağlantısının etkisi ile gelecekte elleçlenebilecek yük tahminlemesini yapmak için öncelikli olarak regresyon analizi yapılmıştır ve bu analiz sonucunda çıkan rakamlara Samsun limanındaki yük elleçlenmesine etki eden demiryolu taşımacılığı oranları eklenmiştir. Yapılan regresyon analizinde, bağımlı değişken olarak limanda elleçlenen yük miktarı, bağımsız değişkenler olarak ise Trabzon İli 1998-2010 yılları arasındaki GSYİH rakamları ile bu yıllardaki karayolu taşımacılığı miktarları kullanılmıştır. Regresyon analizinde kullanılan veriler Tablo 22'de ve bu verilerin yıllara göre değişim grafiği Şekil 19 ve Şekil 20'de verilmiştir;

Tablo 22. Trabzon limanı analiz verileri

Yıllar	Limanda Elleçlenen (ton)	GSYİH (bin TL)	Karayoluyla Gelen (milyon ton)
1998	902.082	702.031	4.566
1999	920.986	1.045.959	4.529
2000	1.042.494	1.666.580	4.847
2001	1.164.002	2.402.241	4.543
2002	1.602.159	3.504.761	4.527
2003	1.925.160	4.547.807	4.565
2004	2.045.308	5.590.330	4.706
2005	1.888.671	6.489.317	5.005
2006	2.239.692	7.583.908	5.322
2007	2.648.794	8.431.784	5.440
2008	2.850.139	9.505.343	5.458
2009	2.582.938	9.525.586	5.294
2010	2.678.755	11.037.498	5.711



Şekil 19. Trabzon limanı analiz verileri değişim grafiği



Şekil 20. Trabzon ili GSYİH değişimi grafiği

Regresyon analizi sonucunda aşağıdaki eşitlik elde edilmiştir.

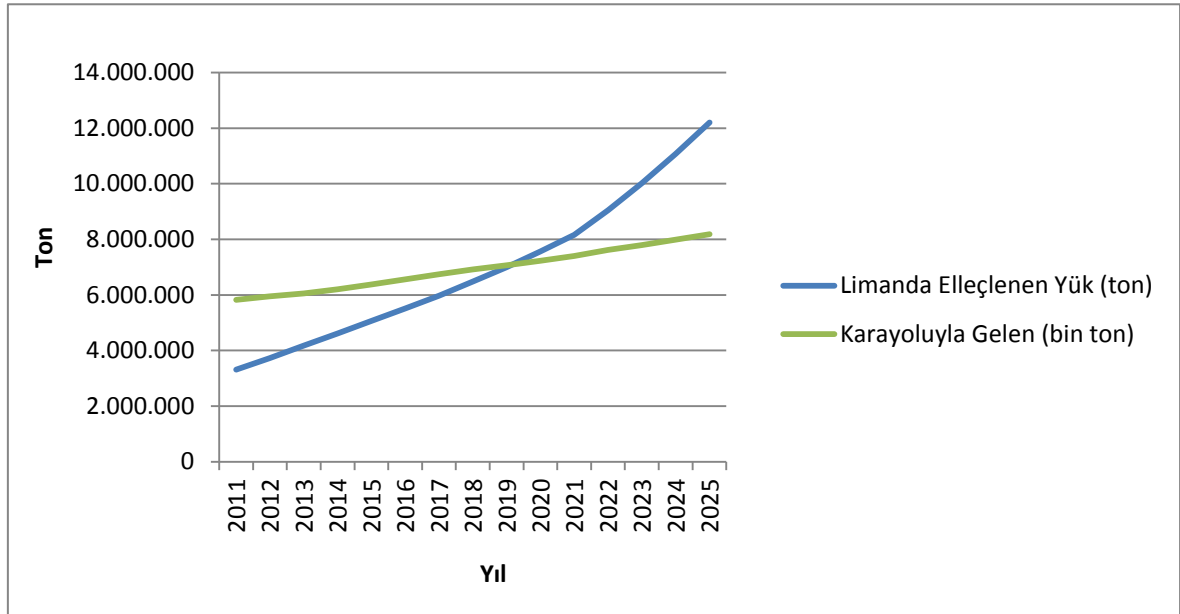
$$\text{Toplam yük} = 2.349.000 + (0,235 \times \text{GSYİH}) + (0,0355 \times \text{KGY})$$

KGY = Karayoluyla Gelen Yük

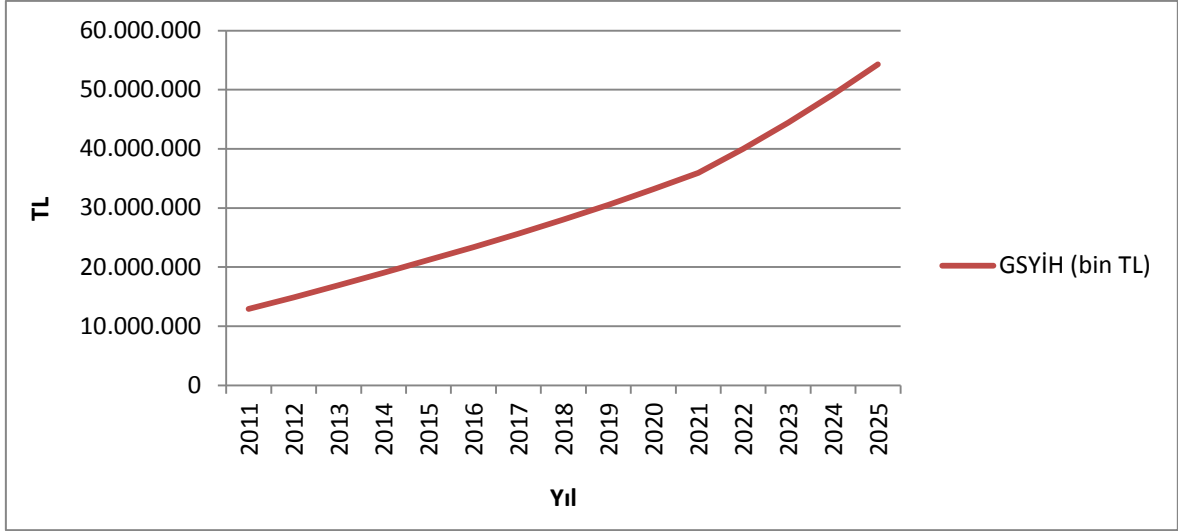
Trabzon Limanı'nda 2025 yılına kadar elleçlenecek tahmini yük miktarları elde edilen tahmin denklemine göre hesaplanmış ve Tablo 23'de verilmiştir. Ayrıca bu tahminlerin yıllara göre değişim grafiği Şekil 21 ve Şekil 22'de verilmiştir.

Tablo 23. Trabzon limanı yük tahminlemesi

Yıllar	Limanda Elleçlenen Yük (ton)	GSYİH (bin TL)	Karayoluyla Gelen (milyon ton)
2011	3.308.504	12.897.470	5.823
2012	3.730.231	14.885.933	5.951
2013	4.174.185	16.937.161	6.058
2014	4.618.674	19.055.249	6.208
2015	5.061.423	21.193.519	6.376
2016	5.511.766	23.386.078	6.559
2017	5.977.511	25.650.258	6.745
2018	6.475.756	28.030.833	6.917
2019	7.002.429	30.505.997	7.072
2020	7.566.869	33.147.275	7.230
2021	8.158.385	35.926.478	7.403
2022	9.044.806	40.017.365	7.614
2023	10.020.702	44.449.693	7.798
2024	11.069.551	49.203.753	7.991
2025	12.198.460	54.308.324	8.189



Şekil 21. Trabzon limanı yük tahminlemesi grafiği

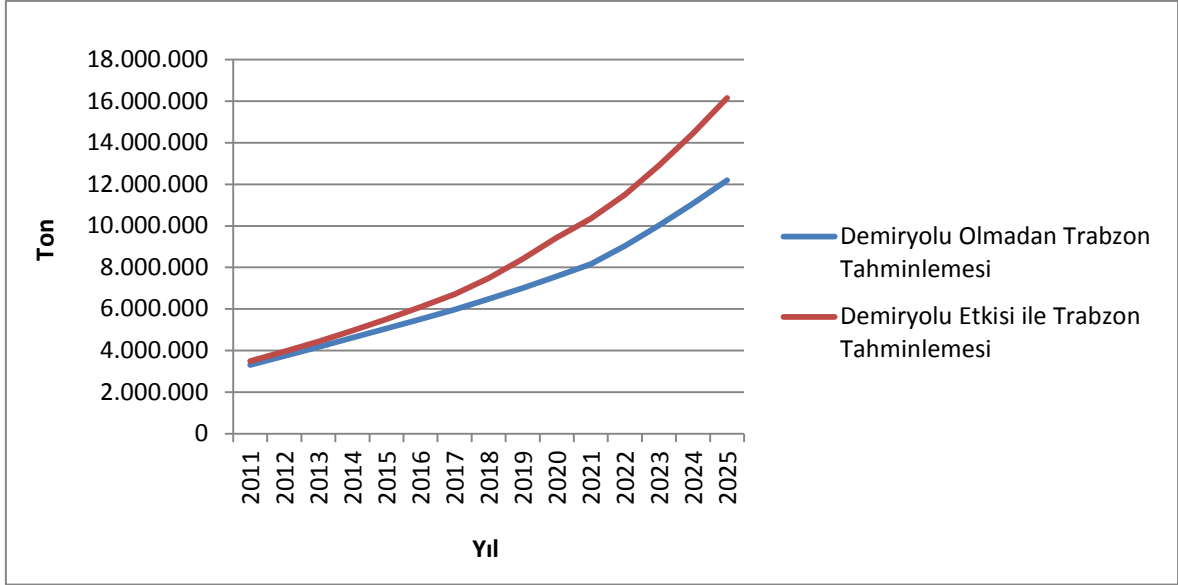


Şekil 22. Trabzon ili GSYİH tahminleme grafiği

Tablo 23’de ve Şekil 21’de görüldüğü üzere demiryolu taşımacılığı olmadan yapılan tahminlemede Trabzon limanında 2025 yılında 12.198.460 ton elleçleme yapılacağı bulunmuştur. Samsun limanına uyguladığımız analizde bulduğumuz demiryolu etkisi oranlarını, Trabzon için bulunan tahmin rakamlarına ekleyip Tablo 24’de ve Şekil 23’de olduğu gibi gösterilmiştir;

Tablo 24. Trabzon limanı demiryolu bağlantılı yük tahminlemesi

Yıllar	Demiryolu Olmadan Trabzon Tahminlemesi	Samsun’dan Elde Edilen Oran	Demiryolu Etkisi ile Trabzon Tahminlemesi	Fark
2011	3.308.504	5,448395010	3.488.764	180.260
2012	3.730.231	5,781884304	3.945.908	215.678
2013	4.174.185	5,980417422	4.423.819	249.634
2014	4.618.674	7,239419580	4.953.039	334.365
2015	5.061.423	8,930343867	5.513.425	452.002
2016	5.511.766	10,667466303	6.099.732	587.966
2017	5.977.511	12,329703930	6.714.520	737.009
2018	6.475.756	15,512745732	7.480.324	1.004.568
2019	7.002.429	19,945402491	8.399.091	1.396.663
2020	7.566.869	24,755600286	9.440.093	1.873.224
2021	8.158.385	26,864842856	10.350.122	2.191.737
2022	9.044.806	27,205237731	11.505.467	2.460.661
2023	10.020.702	28,711676186	12.897.813	2.877.111
2024	11.069.551	30,461566940	14.441.510	3.371.959
2025	12.198.460	32,443796226	16.156.104	3.957.644

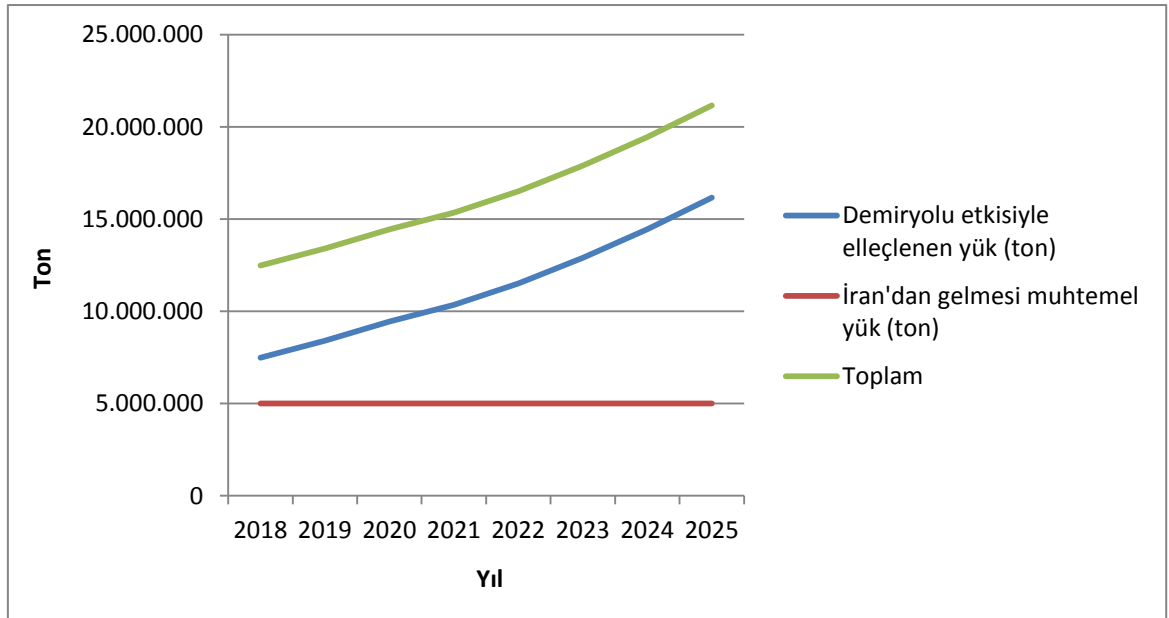


Şekil 23. Trabzon limanı demiryolu bağlantılı yük tahminlemesi değişim grafiği

Tablo 24’de ve Şekil 23’de belirtildiği üzere demiryolu yapılması halinde 2025 yılında Trabzon Limanı’nda 3.957.644 ton’luk bir yük elleçleme farkı olacağı bulunmuştur. Bu artışın dışında İran Büyükelçisi’nin demiryolu yapılması halinde Trabzon Limanına yaklaşık 5 milyon ton’luk bir yük hacmi oluşturulacağı söylemiştir (URL-25, 2012). İran-Irak savaşına kadar ihracatının önemli bir bölümünü Trabzon Limanı’nı üzerinden yapan ardından ise Dubai Limanı’nı üs seçen İran, ihracattaki rotasını değiştirmeye hazırlanıyor. İran’ın Türkiye Büyükelçisi Bahman Husseinpour’un girişimleriyle ve demiryolunun yapılmasıyla birlikte Trabzon Limanı’nın İran’ın Avrupa ve dünya ülkelerine yaptığı ticarete yeniden üs seçilmesi kararı gündeme gelmiştir (URL-25, 2012). Bu söylemi de hesaba katarsak 2018 yılında demiryolu hattının tamamlanması itibariyle Trabzon’da oluşacak yük hacmi Tablo 25’de ve bu oluşacak hacmin değişim grafiği de Şekil 24’de gösterilmiştir.

Tablo 25. İran'dan gelebilecek yükü yapılan tahminleme

Yıllar	Demiryolu Etkisiyle Elleçlenen Yük (ton)	İran'dan Gelmeli Muhtemel Yük (ton)	Toplam
2018	7.480.324	5.000.000	12.480.324
2019	8.399.091	5.000.000	13.399.091
2020	9.440.093	5.000.000	14.440.093
2021	10.350.122	5.000.000	15.350.122
2022	11.505.467	5.000.000	16.505.467
2023	12.897.813	5.000.000	17.897.813
2024	14.441.510	5.000.000	19.441.510
2025	16.156.104	5.000.000	21.156.104



Şekil 24. İran'dan gelebilecek yükü yapılan tahminleme grafiği

Tablo 25'de görüldüğü üzere demiryolu hattının tamamlanması ile birlikte, İran ticaretinin de etkisiyle Trabzon Limanı'nda 2025 yılında 21.156.104 ton yük elleçleneceği hesaplanmıştır. Ayrıca Şekil 24'de de görüldüğü gibi Trabzon limanı yük elleçleme miktarında düzenli bir artış meydana geleceği belirtilmiştir.

4. İRDELEME

Karadeniz havzası ekonomik, ticari, siyasi özellikleri ile Balkanlar, Avrasya, Kafkasya gibi birbirinden farklı geniş bir coğrafyayı kapsamaktadır. Bu bölge sadece Karadeniz'e kıyısı olan Türkiye dâhil altı ülke göz önüne alındığında toplam (satın alma paritesine göre) 3,6 trilyon ABD doları GSMH ile 18,8 milyon km²'de yaşayan 300 milyon insanın oluşturduğu bir bölgedir. Bu coğrafyaya Balkanlar ve Ukrayna üzerinden Orta ve Doğu Avrupa'yı, Hazar ve Kafkasya üzerinden ise Orta Asya'yı dâhil ettiğimizde Karadeniz'in ticari coğrafyası ve ulaştırma coğrafyası çok daha geniş bir alanı ve çok daha fazla sayıda ülkeyi kapsamaktadır. Türkiye'nin 1.700 km ye yakın olan Karadeniz kıyılarının uzunluğu tek başına birçok ülkenin kıyı uzunluğundan fazladır. Ancak ne bulunduğu coğrafyadan ne de kıyı uzunluğundan gelen büyük ticari potansiyel henüz Karadeniz limanlarımıza yük olarak yansımamıştır.

Limanlarda gelecekte elleçlenecek yük miktarı tahminlerinin yapıldığı çalışmalara bakıldığında genelde limanın bulunduğu bölge veya liman ardbölgesine ait Gayri Safi Yurtiçi Hasıla rakamları kullanılarak değerlendirme yapıldığı görülmektedir. Ancak bazı çalışmalarda GSYİH yanında liman bölgesi veya ardbölge nüfusunun kullanıldığı da belirlenmiştir (DLH, 2009).

Araştırma kapsamında incelenen Samsun Limanı sınırları içerisinde, Aygaz şamandıraları, Petrol Ofisi şamandıraları, Total Oil şamandırası, TÜGSAŞ Limanı, Yıldız Entegre Ağaç Sanayi şamandırası ve Samsun Limanı yer almaktadır. Samsun Liman Başkanlığı sınırları içerisinde yer alan bu tesislerin yıllık yük elleçleme kapasitesi; 5.500.000 ton dökme katı yük, 2.882.000 ton dökme sıvı yük, 800.000 ton karışık yük, 50.000 adet tekerlekli araç ve 10.000 TEU konteynerdir (DHL, 2010). Buna göre, her bir tekerlekli araç için 20 ton ve 20'lik konteyner başına ortalama 13 ton yükleme yapılacağı kabul edilerek Samsun Limanı'nın yıllık yük elleçleme kapasitesi 10.312.000 ton olarak belirlenmiştir (DHL, 2009).

Samsun Limanı, Orta Avrupa ve Rusya'dan gelen yüklerin Orta Doğu ve Orta Asya ülkelerine taşınmasında merkez teşkil etmektedir. İhracat ve kabotaj yüklemesinde ana yükler, inşaat demiri, çimento, klinker, ithalat ve kabotaj boşaltmada taş kömürü, motorin ve hurda demir olarak belirlenmiştir. Samsun Limanı ardbölgesinde bulunan illerin

hammadde ihtiyaçlarını karşılayabileceği tek giriş limanı olması itibariyle oldukça avantajlı bir konuma sahiptir. İthal edilen malların büyük bir çoğunluğu Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu'ya kadar gönderilmektedir. İhracatta ise bölgede demiryolu altyapısına sahip olan tek liman olması nedeniyle yüklerin toplandığı ve buradan sevk edildiği bir çıkış kapısıdır.

Samsun limanlarından elleçlenen yükler, Sivas demiryolu hattının da etkisiyle güneyde Sivas ve Kayseri'ye kadar uzanmaktadır. Etkin karayolu bağlantıları ile ayrıca doğuda Ordu, batıda Kastamonu ve güneybatıda Ankara'ya kadar alandan Samsun limanlarına yük akışı sağlanmaktadır. Samsun, Amasya, Tokat ve orum illerinde yer alan Organize Sanayi Bölgeleri (OSB) Samsun Limanı'nı ve iskelelerini kullanmaktadır.

Samsun ilinde yoğun olarak tarıma dayalı üretim yapılmaktadır. Bakır, azot ve sigara fabrikaları gibi büyük işletmelerinin yanında imento, gübre, bakır, yapay jüt, oto yedek parçası, muhtelif boyutlarda pompa, mobilya ve tekstil, konfeksiyon ve tıbbi alet üretimi de yapılmaktadır. İlde 16 küçük sanayi sitesinde yer alan 5 binin üzerinde iş yerinde kalorifer kazanı, plastik poşet, muhtelif şekerleme, reel ve sanayi tipi mutfak eşyası ve buzdolabı üretimi yapılmaktadır.

Esmer, 2010'da yaptığı çalışmada "Samsun ilinde üretilen ürünlerdeki değişimler Samsun Liman hinterlandındaki sosyo-ekonomik gelişmelere doğrudan bağlıdır ve başka bir deyişle bahsedilen yüklerin artması ve bölge limanlarının bu yüklere bağlı gelişimi bölgenin gelişim hızı ile ilgili olduğunu bildirmiştir (Esmer, 2010). Bu gelişime paralel olarak bölge limanlarının atılım yapabilmesi için konteynerleştirilmiş yük potansiyelinin değerlendirilmesi gerekmektedir. Hâlihazırda konteyner taşımacılığı bölgede yok denecek kadar azdır. Bölge potansiyelinin artması için konteyner terminal alt yapısının geliştirilmesi, hinterlanttaki ve Karadeniz'deki konteyner yükü için cazibe yaratılması gerekmekte olduğu açıktır.

Bu alışma kapsamında yer alan Trabzon Liman Başkanlığı sınırları içerisinde bulunan Akçaabat İskelesi, POAş şamandıra Tesisleri, Yomra Balıkçı Barınağı ve Trabzon Limanı'nın yıllık yük elleçleme kapasitesi; 2.370.000 ton dökme katı yük, 650.000 ton dökme sıvı yük, 1.900.000 ton karışık yük, 100.000 adet tekerlekli araç ve 175.000 TEU konteynerdir (DHL, 2009). Bu verilerin ışığında her bir tekerlekli araç için 20 ton ve 20'lik konteyner başına ortalama 13 ton yükleme yapılacağı varsayılarak Trabzon Limanı'nın yıllık yük elleçleme kapasitesi 9.195.000 ton olarak saptanmıştır (DHL, 2009).

Trabzon Limanı aracılığıyla ihraç edilen yüklerin büyük çoğunluğu 2010 yılına kadar yaş sebze ve meyveydi. 2010 yılından sonra ise yaş meyve ve sebze ihracatı Samsun limanına kaymıştır. Bunun sebebi de tahliye limanı olan Rusya'nın Soçi limanının kapatılması ve bu limanın yerini Novorossiysk limanının almasıdır. Trabzon tarım şehri olmadığından ihracatı yapılan yaş meyve ve sebzeler il dışından gelmektedir. Özellikle Akdeniz Bölgesi illeri ve diğer illerden gelen ürünler Trabzon Limanı üzerinden başta Rusya Federasyonu olmak üzere Karadeniz'e kıyısı bulunan ülkelere ihraç edilmektedir. Adı geçen ürün grubu ile ilin hiçbir şekilde etkileşimi olmadığından Trabzon ekonomisi için herhangi bir etki sağlamadığı görülmektedir. Bu bağlamda Trabzon Limanı bir aktarma limanı görevi üstlenmektedir. Trabzon Limanı ile ilgili elde edilen bilgilerden, Trabzon ili ve ardbölgesinde üretilen ve liman üzerinden gönderilen yükler arasında çimento ve krom cevherinin ön sıralarda yer aldığı saptanmıştır.

Trabzon ve çevresinde üretimi yapılarak ihraç edilen bir diğer ürün grubu ise fındık ve çaydır. Üretim yeri ve ihraç merkezi olan Trabzon ili için oldukça fazla getirisi olan bu iki ürünün ihracatı Trabzon Liman'ı aracılığıyla yapılmaktadır.

Trabzon, bir üretim merkezi olmaktan daha çok bir tüketim merkezi konumundadır. İlde yeterli ekim alanı ve gelişkin bir sanayi olamadığından, pek çok tarım ve sanayi ürünü diğer illerden ve liman vasıtasıyla yapılan ithalattan sağlanmaktadır. Özellikle temel gıda maddelerinin birçoğu ile dayanıklı sanayi mamullerinin hemen hemen tamamı diğer üretim merkezlerinden temin edilmektedir. Trabzon'daki işletmeler tarafından ithal edilen ürünler içerisinde ağırlıklı olarak imalat sanayisinde kullanılan hammadde veya ara malı niteliğindeki ürünler bulunmaktadır. İthalatı yapılan ürünlerin başında ilk sırayı imalathane ve konutlarda ısıtma amacıyla kullanılan ve daha çok Rusya Federasyonu'ndan ithal edilen taş kömürü almaktadır. Trabzon ili ve ardbölgesindeki illerin kömür talepleri Trabzon Limanı kullanılarak yapılmaktadır. Bunun yanında, üretimde hammadde olarak kullanılan kereste, pik ve hurda demir, pvc hammaddesi, polietilen, polivinil klorür (PVC) ile un fabrikalarının hammadde olarak kullandığı buğday ürünleri de ithalatı fazla olan ürünler arasında yer almaktadır. Bu ürünler de ilde ve ardbölgesinde kurulu olan fabrika ve sanayi kuruluşların ihtiyacı doğrultusunda ihraç edilmektedir. Diğer ithal edilen ürünler ise daha çok makine türü ürünlerden oluşmaktadır (Genç, 2005).

Trabzon Limanı ardbölgesi endüstriyel olarak az gelişmiş olduğundan bölgenin liman üzerindeki etkisi oldukça düşüktür. Bu nedenle Trabzon Limanı ana liman olmaktan ziyade, transit liman olarak kullanılmaktadır.

Yapılan çalışmada Karadeniz sahil şeridinin orta bölümünde Kızılırmak ve Yeşilirmak nehirlerinin Karadeniz'e döküldükleri deltalar arasında yer alan; kara, deniz, hava ve demir yolu bağlantıları, coğrafi konumu ve ekonomik potansiyeli itibarı ile Karadeniz'e kıyısı olan ülkeler başta olmak üzere, tüm BDT ülkeleri, Orta Asya Türk Cumhuriyetleri ve doğu komşumuz İran'a en kolay, süratli ve ekonomik ulaşım imkanlarına sahip bulunan, dış pazarlara yakın olduğu kadar, Karadeniz otoyolu ile tüm Doğu Karadeniz illerine, demiryolu karayolu ile İç Anadolu'ya uzanan geniş bir hinterlanda sahip olan Samsun İli, coğrafi ve sosyo-ekonomik yapı olarak Trabzon iline en çok benzeyen il durumunda olduğu için baz alınarak kullanılmıştır. Samsun ve Trabzon illerini çalışmada kullanılan yöntem olarak belirlenen regresyon analizinde kullanılan veriler olan GSYİH ve nüfus oranları bazında değerlendirdiğimizde birbirlerine çok yakın değerlere sahip olduklarını görmekteyiz. Ayrıca bunların dışında Samsun ilinin bu çalışmada örnek olarak kullanılmasının en büyük nedeni ise Samsun limanının sahip olduğu demiryolu bağlantısıdır. Samsun'da hizmet vermekte olan liman ve iskelelerin demir yolu bağlantılı olması nedeni ile bu bölgeden hizmet verilebilecek geniş bir hinterlanda sahip olduğu görülmektedir. Mevcut demiryolu hatlarının verimli ve etkin kullanımı sayesinde Çorum, Amasya, Çankırı, Yozgat, Tokat, Sivas, Ankara, Kırıkkale ve hatta Erzincan ve Kayseri'ye kadar uzanan bir bölgeye hizmet vermek kolayca mümkündür.

Yapılan çalışmada, Samsun limanı temel alınarak araştırma yapıldığı için öncelikli olarak Samsun limanına sadece karayolu bağlantısının etkisini araştırmak üzere yapılan regresyon analizinde bağımlı değişken olarak Samsun limanında elleçlenen yük miktarı belirlenmiş, bağımsız değişken olarak ise Samsun ilinin 1998-2010 yılları arasındaki GSYİH rakamları ve Samsun ili karayolu taşıma miktarları seçilmiştir. İlk regresyon analizinde kullanılan veriler bulgular bölümünde Tablo 16'da verilmiştir. Bağımlı değişken olarak kullanılan Samsun limanında elleçlenen yükte Tablo 16'da da görüldüğü üzere sadece 2000 ve 2003 yıllarında belirgin bir azalma görülmüştür. Bu belirtilen yıllar dışında limanda elleçlenen yükte düzenli olarak bir artış görülmektedir.

Bağımsız değişken olarak kullandığımız Samsun ili GSYİH oranlarını incelediğimizde ise şu sonuçları görmekteyiz; Samsun, yaratmış olduğu GSYİH ile Türkiye ekonomisi içinde % 1,5, Karadeniz Bölgesi içerisinde ise % 16 ağırlığa sahip bir ildir. Bu oranlar ile Samsun, Türkiye'de genelinde 15. sırada, Karadeniz Bölgesi illeri içerisinde ise birinci sırada yer almaktadır. Yıllar itibarıyla Samsun'un milli gelirden aldığı

paylar incelendiğinde % 1,5 olan oranın değişmediği görülmektedir. Bu durum ise, Samsun'un ekonomik olarak ülke gelişimine paralel olarak geliştiği, ancak bu gelişmenin ilin sahip olduğu potansiyeller dikkate alındığında, yeterli düzeyde bir gelişmeyi yansıtmadığını ortaya koymaktadır.

Samsun ili GSYİH'sı içerisinde en fazla payı % 26,2 ile tarım sektörü alırken, % 22,1 ile ticaret sektörü ikinci, % 18,6 pay ile sanayi sektörü üçüncü ve % 8,9 pay ile ulaştırma ve haberleşme sektörü dördüncü sırada yer almaktadır.

Bağımsız değişken olarak kullanılan Samsun ili karayolu yük taşıma miktarlarına baktığımızda ise, 1998-2004 yılları arasında çok küçük değişiklikler gösterdiğini, 2004 yılından sonra ise düzenli olarak arttığını görebilmekteyiz. Samsun limanı yük elleçleme kapasitesinin değişiminde en büyük rolü karayolu taşıma modu üstlendiği için, yapmış olduğumuz regresyon analizine seçilmesinde ne kadar önemli olduğu tespit edilmiştir.

Samsun iline ait 1998-2010 yılları arasındaki karayolu taşımacılığı ve GSYİH rakamlarıyla yapılan regresyon analizinde, t testine göre katsayıların anlamlılık düzeyi (Sig.)=0,001<0,05 olarak bulunmuş ve regresyon katsayısının bağımlı değişkeni açıklayabileceği görülmüştür. Bağımsız değişken olan karayolu yük taşımacılığı ve GSYİH rakamlarının, bağımlı değişken olan elleçlenecek toplam yük miktarını % 78,4 oranında açıklayabileceği tespit edilmiştir. Katsayıların anlamlılık düzeyi (Sig.)=0,001<0,05 ve F=18,098 olarak belirlenmiş ve % 95 anlamlılık düzeyinde modelin istatistikî olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Bu analiz yapılırken bağımlı değişken olarak kullanılan Samsun limanı yük elleçleme miktarlarından 2000 yılı verileri 1999 ve 2001 yıllarının ortalaması alınarak bulunmuştur. Bunun nedeni ise 2000 yılında yaşanan ekonomik krizin etkisi ile rakamların çok düşük olmasıdır.

Bu analiz sonucunda Tablo 15'de görüldüğü üzere Samsun limanı yük elleçleme kapasitesinde düzenli bir artış olacağı görülmektedir. Bu miktarlar 2015 yılı için 10.220.893 ton, 2020 yılı için 14.440.304 ton ve 2025 yılı için 21.149.960 ton olarak belirlenmiştir.

Demiryolu taşımacılığı ulaştırma modunun liman kapasitesine yaptığı etkiyi belirlemek amacıyla yapılan ikinci analizde, ilk analizde olduğu gibi Tablo 18'de görüldüğü üzere bağımlı değişken olarak Samsun limanında elleçlenen yük miktarı kullanılmıştır, bağımsız değişkenler ise yine ilk analizde olduğu gibi 1998-2010 yılları arasındaki Samsun ili karayolu yük taşıma miktarları, ve bundan farklı olarak Samsun ili

demiryolu yük taşıma miktarları ile Samsun ili ve demiryolu hinterlandındaki illerin GSYİH rakamları toplamı alınmıştır.

Samsun Limanı Karadeniz’de demir yolu bağlantısı olan tek limandır ve geniş bir hinterlanda sahiptir. Anadolu’dan gelen ve Anadolu’ya gidecek yüklerin uğrak noktasıdır. Samsun, demir yolu bağlantısı ile Tablo 19’da görüldüğü üzere, Sinop, Çorum, Amasya, Ordu, Sivas, Erzincan, Yozgat, Tokat, Kastamonu, Ankara, Kırşehir, Kayseri, Niğde, Konya, Malatya illerini hinterlandı içine almaktadır.

Samsun iline ait 1998-2010 yılları arasındaki karayolu taşımacılığı, hinterlanddaki illerin toplam GSYİH rakamları ve demiryolu taşımacılığı ile yapılan regresyon analizinde, t testine göre katsayıların anlamlılık düzeyi (Sig.)=0,002<0,05 olarak bulunmuş ve regresyon katsayısının bağımlı değişkeni açıklayabileceği görülmüştür. Bağımsız değişken olan karayolu yük taşımacılığı, hinterlanddaki illerin toplam GSYİH rakamları ve demiryolu yük taşımacılığının, bağımlı değişken olan elleçlenecek toplam yük miktarını % 88,4 oranında açıklayabileceği tespit edilmiştir. Katsayıların anlamlılık düzeyi (Sig.)=0,001<0,05 ve F=23,62404 olarak belirlenmiş ve % 95 anlamlılık düzeyinde modelin istatistikî olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Yapılan analizde Samsun ili karayolu yük taşımacılığı miktarları, toplam GSYİH rakamları ve demiryolu taşımacılığı rakamlarındaki değişiminin Samsun limanı yük elleçleme kapasitesini düzenli bir şekilde arttırdığı görülmektedir. Bu artıştaki miktarlar Tablo 18’de görüldüğü üzere; 2015 yılında 11.133.654 ton, 2020 yılında 18.015.088 ton ve 2025 yılında ise 28.011.810 tondur.

Bu iki analiz yöntemiyle birlikte elde edilen sonuçlar neticesinde, demiryolu taşımacılığının Samsun limanı yük elleçleme kapasitesine olan etkisini belirlemek için şu yönteme başvurulmuştur;

Tablo 19’da da belirtildiği gibi ilk olarak sadece karayolu taşımacılığı ile yapılan analizde 2011 yılında Samsun limanında yapılan yük elleçleme miktarına bakılmış ve bu miktarın 7.347.209 ton olduğu görülmüştür. İkinci olarak bu rakamın demiryolu taşımacılığının da analize dâhil edilmesiyle birlikte ne kadar değiştiğine ilişkin sonuçlar incelenmiş ve 2011 yılında demiryolu taşımacılığının da etkisi ile elleçleme miktarının 400.305 ton artarak 7.747.514 tona çıktığı görülmüştür. Bu iki analiz arasındaki farkı yüzde olarak incelediğimizde ise % 5,45’lik bir fark olduğu ortaya çıkmaktadır. TCDD’nin 2010 yılı Ulaştırma Kıyı Yapıları Master planının Samsun Limanı bilgilerine baktığımızda bu oranın % 3,12 olması analizin yakınlık değerini göz önüne sermektedir.

Yıllar itibariyle arttığı gözlenen demiryolu taşımacılığı etkisinin 2015 yılında 912.761 ton farkla % 8,93'e, 2020 yılında 3.574.784 ton farkla % 24,76'e, 2025 yılında ise 6.861.850 ton farkla % 32,44'e kadar çıktığı görülmektedir.

Bu analizler sonucunda ortaya çıkan değişim miktarın, Trabzon limanı için yapılan analiz sonuçlarına eklenerek demiryolu yapılması durumunda Trabzon limanı yük elleçleme miktarlarında meydana gelebilecek değişim hesaplanmaya çalışılmıştır.

Trabzon Limanı için yapmış olduğumuz regresyon analizinde bulgular bölümünde Tablo 24'de görüldüğü, Samsun Limanı için yapılan birinci analizde olduğu gibi bağımlı değişken olarak Trabzon limanında elleçlenen yük miktarı alınmıştır. Bağımsız değişkenler olarak ise Trabzon ili GSYİH rakamları ile Trabzon ili karayolu yük taşımacılığı miktarları kullanılmıştır. Daha önce de belirtildiği gibi analizleri yapılan Trabzon ve Samsun illeri hem coğrafi hem de sosyo-ekonomik olarak birbirlerine çok benzedikleri için kullanılan parametrelerin de aynı olması analiz sonuçları için önemli bir gösterge olmuştur.

Bağımsız değişken olarak kullandığımız Trabzon ili GSYİH oranlarını incelediğimizde ise şu sonuçları görmekteyiz; Trabzon orta düzeyde bir yöre olan Karadeniz Bölgesi'nde yer almakla birlikte, Türkiye'nin orta gelişmiş illerinden biridir. Trabzon, yaratmış olduğu GSYİH ile Türkiye ekonomisi içinde % 1 ağırlığa sahiptir.

Trabzon ili GSYİH'nın büyüme hızı incelendiğinde 1988, 1991, 1993 ve 1994 yılları hariç olmak üzere devamlı olarak pozitif bir büyüme hızına sahip olduğu görülmektedir. Büyüme hızının genel olarak Karadeniz Bölgesi ve Türkiye geneline ait büyüme hızından daha düşük olduğu görülürken, bazı yıllar hem bölge hem de ülke genelinden daha yüksek bir büyüme hızının olduğu dikkati çekmektedir. 2001 yılı itibariyle % 4,6 büyüme hızı kaydeden Trabzon ili GSYİH'sı, 1987-2001 döneminde yıllık ortalama % 1,5 oranında büyümüştür. Aynı dönemde Türkiye GSYİH'sı yıllık % 2,8 oranında bir büyüme hızı kaydederken, Karadeniz Bölgesi GSYİH'sı yıllık % 2,2 oranında büyüme kaydetmiştir.

Trabzon ili GSYİH'sının sektörlere göre dağılımı incelendiğinde, en yüksek payın % 26,4 ile tarım sektörüne ait olduğu ve bunu % 18,3 ile sanayi sektörü, % 18 pay ile ticaret sektörünün izlediği görülmektedir. Ulaştırma ve haberleşme sektörü % 14,9 pay ile dördüncü sırada yer alırken, inşaat sektörü % 7,8 pay ile beşinci sırada yer bulmuştur. Hizmetler sektöründe en önemli gelişme ulaştırma ve haberleşme sektöründe yaşanmıştır. Son yıllarda ulaştırma ve haberleşme sektörünün payı sürekli artış göstererek GSYİH'da payı % 19'a kadar çıkmıştır.

Bağımsız değişken olarak kullanılan Trabzon ili karayolu yük taşıma miktarlarına baktığımızda ise, 1998 yılından 2004 yılına kadar neredeyse sabit diyebileceğimiz bir seviyede ilerlediğini görebilmekteyiz. 2005 yılından sonra ise sadece 2009 yılında çok küçük bir azalma göstermekle birlikte, bu yıl dışında düzenli bir artış göstermiştir.

Bu parametreler dışında kullanılmak istenilen nüfus parametresinde ise yapılan araştırma sonucunda şu sonuca varılarak kullanılmamasına karar verilmiştir; Nüfus artışının liman elleçleme kapasitesi üzerindeki etkisinden söz edebilmek için, liman üzerinden gelen veya giden yükün bulunduğu ili ne kadar etkilediği göz önüne alınmalıdır. Trabzon Limanı üzerinden yapılan ticaretin büyük bir kısmının Trabzon ve ard bölgesindeki illerde yaşayan insanlarla bir ilgisi bulunmamaktadır. Liman aktarma görevini üstlendiğinden yükler direkt olarak limana gelmekte ve buradan dış ülkelere veya iç bölgelere aktarılmaktadır.

Trabzon iline ait 1998-2010 yılları arasındaki karayolu taşımacılığı ve GSYİH rakamlarıyla yapılan regresyon analizinde, t testine göre katsayıların anlamlılık düzeyi (Sig.)=0,001<0,05 olarak bulunmuş ve regresyon katsayısının bağımlı değişkeni açıklayabileceği görülmüştür. Bağımsız değişken olan karayolu yük taşımacılığı ve GSYİH rakamlarının, bağımlı değişken olan elleçlenecek toplam yük miktarını % 95,6 oranında açıklayabileceği tespit edilmiştir. Katsayıların anlamlılık düzeyi (Sig.)=0,001<0,05 ve F=108,783 olarak belirlenmiş ve % 95 anlamlılık düzeyinde modelin istatistikî olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Yapılan analiz sonucunda Tablo 23’de de görüldüğü üzere Trabzon limanının 2025 yılına kadar yapacak olduğu yük tahminlemesi hesaplanmıştır. Bu tahminleme sonucunda Trabzon limanında 2015 yılında 5.061.423 ton, 2020 yılında 7.566.869 ton ve 2025 yılında ise 12.198.460 ton yük elleçleneceği bulunmuştur. Bu analiz sonucunda demiryolu hattı yapılmamış olsa bile 10.000.000 ton yıllık yük elleçleme kapasitesi olan Trabzon limanının 2023 yılından itibaren bu artışı karşılayamayacağı görülmektedir.

Yapılan analizlerin asıl amacı olan demiryolu taşımacılığının etkisini incelemek üzere bulgular bölümünde Tablo 19’da elde edilen Samsun limanı yük elleçleme kapasitesine etki eden demiryolu taşımacılığı oranlarını, Tablo 24’de görüldüğü üzere Trabzon limanı yük tahminleme miktarlarına ekleyerek demiryolu yapılması halinde limandaki yük elleçleme miktarında ne kadar değişim olacağını görebilmekteyiz. Demiryolu taşımacılığının etkisi olamadan 2015 yılında Trabzon Limanında 5.061.423 ton yük elleçleneceği bulunmuşken, demiryolu taşımacılığı etkisiyle 452.002 ton yük artış

miktarı ile 5.513.425ton yük olarak hesaplanmıştır. Aynı şekilde 2020 ve 2025 yıllarında sırası ile 7.566.869 ve 12.198.460 ton yük olarak hesaplanan elleçleme miktarı, demiryolunun etkisi ile birlikte 1.873.224 ve 3.957.644 ton yük artış ile 9.440.093 ton ve 16.156.104 ton olarak bulunmuştur. Bu analiz sonucunda 10.000.000 ton yıllık yük elleçleme kapasitesi olan Trabzon limanının 2021 yılından itibaren bu artışı karşılayamayacağı görülmektedir.

Elde edilen bu sonuçlara demiryolu yapılması halinde özellikle İran üzerinde gelebilecek 5 milyon tonluk yük akışı eklendiği takdirde ise Tablo 25’de görüldüğü üzere 2018 yılında yaklaşık 12.089.178 ton yük elleçleneceği hesaplanmıştır. Bu rakamın 2025 yılında ise 21.156.104 tona kadar çıkması beklenmektedir. Hesaplanan bu değer Trabzon liman kapasitesinin yaklaşık 11 milyon ton üzerinde olduğu için limanın bu artışı karşılayamayacağı ayrıca belirtilmelidir.

Taşımacılık ve yük elleçlenmesinin fazla olduğu limanlar dünya üzerinde incelendiğinde, limanların demiryolu bağlantılarının etkin olarak kullanıldığı görülmektedir. Trabzon limanı kapasite artırımı ve yük elleçleme miktarını artırması demiryolu bağlantısı ile direkt ilişkili olduğu anlaşılmaktadır.

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Tarihi İpekyolu'nun en önemli geçiş noktalarından biri olan Trabzon'un kalkınması ve gelişen dünyada daha önemli yerlere gelmesinin en önemli yollarından biri de Trabzon demiryolu projesinin en kısa sürede hayata geçirilmesidir. Yapılacak demiryolu hattı ile hem yeni istihdam alanları oluşturulmuş hem de sanayi kenti olma yolunda çok önemli bir adım atılmış olunacaktır. Şöyle ki, hammaddenin temininde ve üretilen malın satışında en önemli maliyet kalemi olan nakliye bedeli bu yol sayesinde en alt seviyelere çekilecek ve böylece Trabzon, hem liman şehri olmasından hem de ticari geçmişinden faydalanılarak sanayi yatırımları açısından çok cazip hale gelecektir.

Bu proje sayesinde Trabzon, Güneydoğu Anadolu Projesi (GAP) kapsamında üretilen yıllık yaklaşık 50 milyon ton ürünün Rusya, Kafkasya ve Orta Asya'ya açılan en önemli kapısı haline gelecektir. Şu anda Trabzon Limanı'ndan Karadeniz ülkelerine yıllık 350 bin ton yük akışı sağlanmaktadır. İhracatçılarımız, yaklaşık 600-700 milyon dolarlık bir girdi elde etmektedirler. Bunun dışında Trabzon Limanı'nın bu yıl içerisinde elleçlediği 2 milyon tonluk yükün bölgesel ekonomiye katkısı 1 milyar 350 milyon dolar civarlarındadır. Bu itibarla halkın refahını ve seviyesi yükseltmek için mutlaka limanın ve liman bağlantılarının hinterlandındaki alanlarının geliştirilmesi bu iş için de demiryolu çok önemli bir faktör olarak ortada durmaktadır.

Avrupa'dan Asya'ya, Asya'dan Avrupa'ya yapılan ticaretin günümüzde en işler havzasının kilidini Gürcistan limanları oluşturmaktadır. Bu ülke limanlarının en önemli avantajı ise hiç kuşkusuz demiryolu ile ülkelere hatta kıtalara bağlanmasıdır. Özellikle İran gibi ciddi bir ticari ve ekonomik potansiyeli bulunan bir ülkeyi demiryolu faktörü nedeniyle yeteri kadar değerlendirememekte olan ülkemiz, Trabzon demiryolu hattının oluşturulması ile birlikte hem İran'ı daha fazla değerlendirecek hem de Gürcistan limanlarının sahip olduğu aktif taşıma ağına ulaşmış olacaktır.

Elbette ki bu önemli projenin en gerekli ayaklarından biri de demiryolunun direkt olarak limana bağlanmasıdır. Trabzon limanının Batum demiryoluna bağlı olmaması, Kafkaslar'dan Uzak Doğuya kadar çok geniş bir coğrafyaya demiryolu aracılığı ile uzanamama anlamına gelmektedir. Demiryolunun direkt olarak limana bağlanması ve buradan gemilerle vagonların Batum limanına ulaşip tekrar demiryolu bağlantısıyla

dağılması birçok avantajıyla çok cazip hale gelmiştir. Bu taşıma sistemi sayesinde yükleme ve boşaltma zamanından, iş gücünden ve diğer birçok masraf kaleminden tasarruf edilebilmektedir. Vagonlara yüklenmiş yükün demiryolu ağının limana ulaşmaması dezavantajı ile birlikte tekrar kamyonlara yüklenerek limana taşınması, ona göre ambalajlanması ve gemiye yüklenmesi için gerekli elleçleme şartlarını oluşturulması için harcanan emek ve sermaye demiryolunun limana bağlanma projesinin ne denli önemli olduğunu bir kez daha göstermektedir.

Bugün Trabzon için gelecek görülen lojistik hizmetler sektörü, TCDD tarafından ülke genelinde hedef olarak kabul edilmelidir. Bu amaca yönelik olarak lojistik köyler projesi hayata geçirilmelidir. Lojistik köyleri, lojistik ve taşımacılık şirketleri ile ilgili Resmi Kurumların içinde yer aldığı, her türlü ulaştırma moduna etkin bağlantıları olan, depolama, bakım, onarım, yükleme, boşaltma, elleçleme, tartı, yükleri bölme, birleştirme, paketlenme v.b. faaliyetlerini gerçekleştirme imkânları olan ve taşıma modları arasında düşük maliyetli, hızlı, güvenli, aktarma alan ve donanımlarına sahip bölgeler olarak tanımlanmaktadır. Onbir ilde kurulmakta olan lojistik köylerin ilki 6 Temmuz 2007 tarihinde Samsun'un Gelemen mevkiinde hizmete açılmış bulunmaktadır. Samsun Büyükşehir Belediyesi işbirliği ile 333 bin m²'lik alana kurulan lojistik köy, yükün elleçlenmesinde gerekli olan tüm hizmetlerin yanı sıra destek ve yardımcı hizmetlerin de verilebileceği şekilde inşa edilmiştir. Lojistik köyün, demiryolu, denizyolu ve karayolu sistemlerine sahip, önemli bir kavşak noktası olan Samsun'da sadece ulusal değil, uluslararası intermodal taşımalarda da önemli işlev üstlenmektedir. Bu bağlamda Trabzon demiryolu projesinin tamamlanması halinde aynı Samsun'da olduğu gibi Trabzon'un da lojistik üs olma girişiminde önemli bir adım atılmış olacaktır.

Konteynerlerin taşımacılıkta yaygın olarak kullanılmasıyla, kombine taşımacılık günümüzde hızla gelişmektedir. Bölge limanlarında elleçlenen konteyner hacmi mevcut kapasitenin altında bulunmaktadır. Konteyner hacminin gelecekte göstereceği artış göz önünde bulundurulmalı limanların fonksiyon, işletmecilik ve altyapı yatırımlarına öncelik verilerek, yük taşımalarında çok modlu ulaşım ve konteynerizasyon ağırlıklı bir ulaştırma yapısına geçilmelidir. Bu sayede limanlarımızın diğer ülke limanları ile rekabet gücüne ulaşması sağlanacaktır.

Samsun ve Trabzon Limanı'ndan yapılan ihracatın büyük bir bölümü il dışından gelen yüklerden oluşmaktadır. İl ekonomisi ile ihracatı yapılan ürünler arasında herhangi bir etkileşim olmamaktadır. Liman yük elleçleme miktarının arttırılması ve bölge

ekonomisinin gelişmesini sağlamak amacıyla, liman ardbölgesinde üretilen ürünlerin ihracatının arttırılması gerekmektedir.

TRACECA, Avrupa kıtasında doğu-batı ekseninde, Karadeniz'den geçen, Kafkasların ve Hazar Denizi'nin içinden geçerek Orta Asya'ya bağlanan bir koridor yaratmayı amaçlamaktadır. Genel olarak eski Sovyet bloğu ülkelerinin eksikliklerine ve ihtiyaçlarına yönelik projeler dikkat çekicidir. Projelerin ortak amacı bölgeye serbest piyasa ekonomisi şartlarını yerleştirmek, birçok yerde kendini gösteren altyapı eksiklerini tamamlamak, kısacası bölgeyi Sovyet döneminden kalan hantal yapısından kurtarmak olarak göze çarpmaktadır. Burada dikkat çekici husus Türkiye'ye bu kapsamda hiçbir teknik yardım veya yatırım projesinin yapılmamış olmasıdır. Türkiye'nin TRACECA'ya entegre olduğu projeler zaten tamamen kendisinin geliştirdiği ve uygulamaya koyduğu projelerdir. Bunlara örnek olarak, Van gölündeki feribot seferleri, Karadeniz Sahilyolu Projesi ve yolcu taşımacılığı açısından Boğaz Tüp Geçiş Projesi olarak gösterilebilir. Poti, Batum, İlyichevsk limanlarına yapılan son derece önemli teknik yardım ve yatırımların bu limanlarla direkt Ro-Ro bağlantıları olan Samsun, Trabzon, Rize ve Zonguldak limanlarına yapılmaması dikkat çekicidir. Türkiye'nin her türlü ulaştırma altyapısının eski Sovyet Cumhuriyetlerinden daha gelişmiş olduğu çok açık ise de, Türkiye'nin bugün gitgide önem kazanan Karadeniz'de devre dışı kalma olasılığı akıllara gelmektedir. Yapılması planlanan bu demiryolu bağlantısı ile hem Batum limanının sahip olduğu özellikler elde edilecek hem de TRACECA'nın Türkiye ayağını bu şekilde görmezden gelmesi engellenmiş olunacaktır.

Bu çalışma kapsamında incelenen Trabzon Limanı'nda İran'dan gelecek yükü hesaba katmasak dahi 2021 yılından itibaren, İran'dan gelecek yükü dâhil ettiğimizde ise 2018 yılından itibaren liman kapasitesinin aşılabacağı görülmüştür. Dolayısıyla limanlar gelecekle ilgili planlarını yaparken bu durumu göz önüne almalıdırlar.

Limanlarda gelecekte elleçlenecek yük miktarlarının belirlenmesinde kullanılan GSYİH ve taşımacılık değerleri, özellikle transit yük taşımacılığı amacıyla kullanılan limanlar için yapılan tahminlerde iyi sonuçlar vermeyebilir. Bu nedenle konuyla ilgili yapay sinir ağları analiz yöntemi kullanılarak daha etkin sonuçlar elde edilebilecek çalışmalar gelecekte yapılması düşünülebilir.

6. KAYNAKLAR

- Acır, Ö. ve Kılıç, R., 2007. Samsun Limanı Ana (Kuzey) Mendereği Anroşmanlarının Duyarlılığının İncelenmesi, 60. Türkiye Jeoloji Kurultayı, Nisan, Ankara, Bildiriler Kitabı: 301-302.
- Akcan, B., 2005. Türkiye’de İntermodal Taşımacılıkta Taşıma Modlarının ve Ulaşım Ağlarının Gelişme Stratejileri, Yayınlanmamış Tezsiz Yüksek Lisans Projesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Akkurt, M., 1999. Bilgisayar Destekli Uygulamalı İstatistik, Birsen Yayınevi, İstanbul, 296 s.
- Akmut, Ö., Akdağ, R. ve Binay, S., H., 1999. Öngörü Teknikleri ve Finans Uygulamaları, Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayını: 584, Siyasal Kitabevi, 1. Baskı, 272 s.
- Barutca H., 2006. Orta Asya’ya Ulaşımında Demiryolu Alternatifi, Bölgesel Güçler ve Türkiye, Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi, 8, 27.
- Baykal, R., 2006. TCDD Limanlarının Sorunları ve Çözüm Yolları, Uluslararası Demiryolu Sempozyumu, Mayıs, İstanbul, Bildiriler Kitabı:1402–1410.
- Beşiktaş, M., 2010. Doğu Karadeniz’de Debi Süreklilik Eğrilerinin Regresyon Analizi ile Belirlenmesi ve Akım Tahmini, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Bowersox, D., J. ve Closs, D., J., 1996. Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process, McGraw-Hill Companies, Inc., Singapur.
- Bronzini, M., S. ve Stammer, R., 1980. Mathematical Model of Inland Waterway Port Operations, Transportation Research Record, 880, 16-21.
- Buket, C., 2006. Türkiye’de Çok Modlu Taşımacılık, AB Ulaşım Politikaları ve Uyum Sürecinin Değerlendirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Çekerol, G., S. ve Nalçakan M., 2011. Lojistik Sektörü İçerisinde Türkiye Demiryolu Yurtiçi Yük Taşıma Talebinin Ridge Regresyonla Analizi, Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi, 31, 2, 321-344.

- Çekerol, G., S., 2007. Lojistik Açısından İntermodal Yük Taşımacılığı ve Türkiye Hızlı Tüketim Ürünleri Dağıtımı İçin Bir Uygulama, Doktora Tezi, Dumlupınar Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kütahya.
- Çelik, F., 2011. Trabzon – Erzincan Yüksek Hızlı Treni İçin Güzergâh Önerisi, Prof. Dr. Fazıl Çelik Röportaj, Denizcilik Gazetesi.
- Demirlioğlu, H., 2008. Türkiye’de Denizyolu Konteyner Taşımacılığının Kombine Taşımacılık İle Geliştirilmesi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- DLH, 2009. Ulaştırma Kıyı Yapıları Master Plan Çalışması, 2. Ara Rapor, T.C. Demiryolları Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü, 59 s.
- DTO, 2008. Deniz Sektörü Raporu 2007, DTO Yayın No: 74, Neta Matbaacılık, İstanbul, 212 s.
- DTO, 2010. Deniz Sektörü Raporu 2009, DTO Yayın No: 85, Neta Matbaacılık, İstanbul, 196 s.
- Dundoviç, S. ve Vilke, S., 2010. The Significance of High-Efficiency Railway Zagreb-Rijeka for the Port of Rijeka Development, Scientific Journal of Maritime Research, 165-188.
- Duru, O. ve Yoshida, S., 2011. Centennial Decline of Shipping Freight Rates and Life Cycle Effect: Theory of Long Term Cycles, Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi, İzmir, 32, 59-77.
- Erdal, M., 2004. TRACECA Projesi ve Türkiye’nin Vizyonu, Dünya Gazetesi, Persembes Rotası Deniz Ticareti ve Lojistik Gazetesi, Sayı: 7446, 2.
- Erdoğan, E., 2010. Demiryolu Taşımacılığı Seçimini Etkileyen Kriterlerin Analitik Hiyerarşi Proses Yöntemiyle Belirlenmesi, Yüksek Lisans Tezi, Gebze Yüksek Teknoloji Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Gebze.
- Ergin, H. ve Çekerol, G., S., 2008. İntermodal Yük Taşımacılığı ve Türkiye Hızlı Tüketim Malları İçin Uygulama Denemesi, Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Sayı 22, s.207-230.
- Esa, S., M., 1986. Development of Simulation Model for the Port of Thunder Bay / Canada, Journal of Civil Engineering, 13, 59-65.

- Esmer, S. ve Kişi, H., 2004. Ege ve Marmara Bölgesi Limanları Arz ve Talep Projeksiyonu, Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları 5. Ulusal Konferansı, Mayıs, Adana, Bildiriler Kitabı: 527-536.
- Esmer, S. ve Oral, E., Z., 2008. Türkiye'de Konteyner Limanlarının Geleceği, Türkiye'nin Kıyı ve Deniz Alanları 7. Ulusal Konferansı, Mayıs, Ankara, Bildiriler Kitabı: 510-518.
- Esmer, S., Oral, E., Z., Karataş, Ç., Deveci A., D. ve Tuna O., 2008. Türkiye Limancılık Sektör Raporu: Vizyon 2023, TÜRKLİM 2008, Yayın No: 03, 172 s.
- European Commission, 2001. White Paper – European Transport Policy for 2010: Time to Decide, Luxembourg, 11-95.
- European Commission, 2004. Regular Report on Turkey's Progress Towards Accession, Brussels, 3-25.
- European Commission, 2005. Mid-Term Review of the White Paper on the European Transport Policy, Brüksel, 126 s.
- Evren, G., T., 1997. Türkiye'de Uluslararası Kombine Taşımacılığın Avrupa ile Bütünleşme Bağlamında Değerlendirilmesi, 2. Ulusal Demiryolu Kongresi, Ankara, 219-231.
- Fagerholt, K., Christiansen, M., Hvattum, L., M., Johnsen, T. ve Vabo, J., T., 2010. A Decision Support Methodology for Strategic Planning in Maritime Transportation, Omega, 38, 465-474.
- Genç, Ö., 2005. Trabzon İli Uygun Yatırım Alanları Araştırması, Türkiye Kalkınma Bankası Ař Yayın No, 05-03-07, Türkiye Kalkınma Bankası Matb., Ankara, 285 s.
- Gönel, G., 2007. Deniz Taşımacılığında Lojistik Sisteminin Performans Ölçümü ve Bir Uygulama, Yüksek Lisans Tezi, Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Bursa.
- Gözcü, A., 2008. Geçmişten Günümüze Demiryolu Ulaşım Politikalarına Genel Bir Bakış: İzmir Örneği, İzmir Ulaşım Sempozyumu, İzmir.
- Gülerce, M., 2007. Eğitim ve Sağlık Yapılarında Regresyon Yöntemiyle Maliyet Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Konya.
- Kanbolat H., 2005. Türkiye Kafkasya'ya Demir Ağlarla Bağlanacak mı?, Ortadoğu Stratejik Araştırmalar Merkezi, 65, 55-61.

- Kanbolat H., 2007a. Kars-Tiflis-Bakü Demiryolu Bir Başka Baharı mı Kaldı?, Ortadoğu Stratejik Araştırmalar Merkezi, 82, 6-7.
- Kanbolat H., 2007b. Kars-Tiflis-Bakü Demiryolu Projesi Kafkasya’da Demir İpekyolu, Ortadoğu Stratejik Araştırmalar Merkezi, 83, 63-70.
- Karahan, C., 2005. Avrupa Birliği Uyum Süreci İçerisinde Demiryolu Ulaştırmasının Lojistik Yönlü Analizi, Yayınlanmamış Tezsiz Yüksek Lisans Projesi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- MEB, 2011. Ulaştırma Hizmetleri Demiryolu Taşımacılığı Çalışması, 840UH0061 Kodlu Çalışma, Ankara, 5-6, 92 s.
- Morlok, E., K. ve Spasovic, L., N., 1994. Redesigning Rail-Truck Intermodal Drayage Operations For Enhanced Service and Cost Performance, Journal of the Transportation Research Forum.
- Nalçakan, M., 2003. Türkiye Ekonomisi Açısından Ulaştırma Sektöründe Demiryolu Taşımacılığının Önemi ve Ekonometrik Model ile Türkiye Demiryolu Yurtiçi Yük Taşıma Talebinin Analizi (1998–2000 Dönemi), Yayınlanmamış Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- Onur, A., 1953. Türk Demiryolları Tarihi (1860-1953), T.C. M.S.V. Kara Kuvvetleri Komutanlığı Yayınları, Ankara, 23-26.
- Oral, E., Z., Kisi H., Cerit A., G., Tuna, O. ve Esmer S., 2007. Port Governance in Turkey, *Research in Transportation Economics*, 17, 171-184.
- Özdamar, K., 2003. SPSS ile Biyoistatistik, Kaan Kitabevi, Eskişehir, 5. Baskı, 506 s.
- Özdamar, K., 2004. Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi, Kaan Kitabevi, 5. Baskı, 649 s.
- Özdemir, M., 2001. Mütareke ve Kurtuluş Savaşı Başlangıç Dönemlerinde Türk Demiryolları - Yapısal Ekonomik Sorunlar (1918-1920), Kültür Bakanlığı Yayınları, Ankara.
- Parola, F. ve Scimachen, A., 2005. Intermodal Container Flows in A Port System Network: Analysis for Possible Growths Via Simulation Models, International Journal of Production Economics, 97, 75-88.

- Rothengatter, W., 2006. International Transport Infrastructure Trends and Plans, Benefiting from Globalisation: Transport Sector Contribution and Policy Challenges, 17th International ECMT/OECD Symposium on Transport Economics & Policy, Berlin.
- Steppan D., D., Werner J. ve Yeater R. P., 1998. Essential Regression and Experimental Design for Chemists and Engineers, Essential Regression97 MS Excel Eklentisi.
- Tarı, R., 1999. Ekonometri Kitabı, ALFA Basım Yayım Dağıtım Ltd.
- TCDD, 2010a. 2006-2010 İstatistik Yıllığı, Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları, 21 s.
- TCDD, 2010b. T.C. Devlet Demiryolları İstatistik Yıllığı 2006-2010, İlkay Ofset Matbaacılık, Ankara, 124 s.
- Tırman, M., 1997. Taşımacılık Sektöründe Kombine Taşımacılığın Dünyası, Bugünü ve Yarınını Bir Bakış, 2. Ulusal Demiryolu Kongresi, Ankara, 263-270.
- Tioga Group & Global Insight, 2007. San Pedro Bay Cargo Forecast, The Ports of Los Angeles & Long Beach, Philadelphia, 13 s.
- Tuzkaya, U., R., 2007. Çok Modlu Taşımacılık Sistemlerinin Stratejik Planlamasında Kritik Faktörlerin Modellenmesine Yönelik Bir Çözüm, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Yıldız Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- TÜİK, 2012. Bölgesel Göstergeler 2010, TR83 Samsun, Tokat, Çorum, Amasya, TÜİK Yayın No: 32808, TÜİK Matbaası, Ankara, 116 s.
- TÜİK, 2012. Bölgesel Göstergeler 2010, TR90 Trabzon, Ordu, Giresun, Rize, Artvin, Gümüşhane, TÜİK Yayın No: 3278, TÜİK Matbaası, Ankara, 157 s.
- UBAK, 2011. T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Trabzon-Erzincan Demiryolu Projesi Fizibilite Raporu, Ankara.
- UNCTAD, 2011. Dünya Yatırım Raporu, Yased Yayınları, İstanbul, 209 s.
- URL-1, <http://www.tccb.gov.tr/ddk/ddk25.pdf> Tersanecilik Sektörü ile İş Sağlığı ve Güvenliği Açısından Tuzla Tersaneler Bölgesinin İncelenmesi ve Değerlendirilmesi, 12 Eylül 2011.
- URL-2, <http://www.tcdd.gov.tr/home/detail/?id=267> Demiryolu Tarihçesi, 22 Mart 2012.

- URL-3, <http://www.mno.org.tr> Ulaşımında Demiryolu Gerçeği Oda Raporu, 12 Mart 2012.
- URL-4, <http://www.tcdd.gov.tr/home/detail/?id=288> Uluslararası Taşımlar, 10 Aralık 2011.
- URL-5, <http://www.tcdd.gov.tr/home/detail/?id=273> Haydapaşa Liman İşletmesi, 20 Şubat 2012.
- URL-6, <http://www.tcdd.gov.tr/home/detail/?id=275> İzmir Liman İşletmesi, 20 Şubat 2012.
- URL-7, <http://www.tcdd.gov.tr/home/detail/?id=276> Mersin Liman İşletmesi, 21 Şubat 2012.
- URL-8, <http://www.tcdd.gov.tr/home/detail/?id=277> Samsun Liman İşletmesi, 21 Şubat 2012,
- URL-9, <http://www.tcdd.gov.tr/home/detail/?id=274> İskenderun Liman İşletmesi, 21 Şubat 2012.
- URL-10, <http://www.tcdd.gov.tr/home/detail/?id=271> Bandırma Liman İşletmesi, 22 Şubat 2012.
- URL-11, <http://www.tcdd.gov.tr/home/detail/?id=272> Derince Liman işletmesi, 22 Şubat 2012.
- URL-12, <http://www.ubak.gov.tr> Ulaştırma Bakanlığı, Demiryolu Sektörü, 13 Mart 2012.
- URL-13, <http://www.dlh.gov.tr> Ulaştırma Bakanlığı Demiryolları, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü, 21 Nisan 2012.
- URL-14, <http://www.mersinport.com.tr/02rail.htm> Mersin Limanı, 20 Mart 2012.
- URL-15, <http://www.samsunport.com.tr/demir-yolu-tasima-hizmetleri.aspx> Samsun Limanı, 17 Mayıs 2012.
- URL-16, <http://www.traceca-org.org/en/countries/turkey/> TRACECA Official Web Site, 10 Mayıs 2012.
- URL-17, <http://www.traceca-org.org/fileadmin/fm-dam/TAREP/31xh/31xh6.pdf> TRACECA Coordination Team, 2002. TRACECA Brochure, Bakü, Azerbaycan, 10 Mayıs 2012.

- URL-18, <http://www.traceca.org.tr/> Türkiye Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, TRACECA Türkiye Ulusal Sekreterliği, 12 Mayıs 2012.
- URL-19, <http://www.denizgazete.com/haber/25023-trabzon-liman-demiryolu-muzaffer-ermis.html>, Muzaffer Ermiş'in Konuşması, 20 Mayıs 2012.
- URL-20, <http://www.sehirler.net/resim-trabzon-resimleri-81-trabzon-limani-6679.htm> Trabzon Limanı, 23 Mayıs 2012.
- URL-21, <http://www.al-port.com/KapasiteVeHizmetler.aspx>, 02 Kasım 2011.
- URL-22, http://mermaid.denizcilik.gov.tr/kabotaj/liman_rapor.aspx?id=611201001 Denizcilik Müsteşarlığı Kabotaj Saha Etüdü, 25 Ekim 2011.
- URL-23, <http://www.samsuntso.org.tr/Samsun/Ulas.pdf> STSO, Samsun Ticaret ve Sanayi Odası İktisadi Rapor 2008, Samsun Ticaret ve Sanayi Odası Yayınları, Samsun, 157-167 s, 11 Ekim 2012.
- URL-24, http://mermaid.denizcilik.gov.tr/kabotaj/liman_rapor.aspx?id=551001001 Denizcilik Müsteşarlığı Kabotaj Saha Etüdü, 25 Mart 2012.
- URL-25, http://www.oib.gov.tr/portfoy/tcdd_samsun.htm Samsun Limanı, 05 Mayıs 2012.
- URL-26, <http://www.denizcilik.gov.tr/dm/istatistikler/ResmiIstatistikler/> 17 Mart 2012.
- URL-27, <http://www.denizhaber.com.tr/limanlar/18733/iran-trabzon-limanini-us-olarak-secti.html> İran Büyükelçisinin Söylemi, 30 Nisan 2012.
- Ülengin, F., ve Önsel, Ş., 2007. Ulaştırma Politikası Kararları İçin Entegre Bir Ulaşım Karar Destek Sistemi: Türkiye Örneği, Elsevier, 23, s 80-97
- Vermer, T. ve Teutsch, M., 2001. Differential Europe - Transport Policy in the European Union, Rowman & Littlefield Publishers, 127-149.
- Vitoşoğlu, Y. ve Evren, G., 2008. Türkiye'de Demiryolu Ağırlıklı Kombine Yük Taşımacılığı Olanaklarının Araştırılması, İTÜ Dergisi / D mühendislik, İstanbul, 7, 77-88.
- Yamak, R. ve Köseoğlu, M., 2009. Uygulamalı İstatistik ve Ekonometri, Celepler Matbaacılık, Trabzon, 556 s.
- Yercan, F., 1998. Maritime Transport Policy of Turkey, *Transport Policy*, 5, 259-266.

- Yıldırım, S., 2007. Türkiye Demiryollarında İstihdam Edilen Yabancı Uzmanlar (1925-1950), Atatürk Araştırma Merkezi Dergisi, 23, 67-68-69.
- Yıldız, N., Akbulut, Ö. ve Bircan, H., 2006. İstatistiğe Giriş, Aktif Yayınevi, Erzurum, 5. Baskı, 321 s.
- Yücel, B., 1997. Konteyner Taşımacılığında Uygun Liman ve Terminal Planlaması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Yüksekyıldız, E., 2010. Trabzon, Samsun, Rize ve Hopa Limanlarının Ard Bölge Analizi, Yüksek Lisans Tezi, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Trabzon.

7. EKLER

Ek Tablo 1. Samsun iline ait 1998-2010 yılları arası GSYİH rakamları, Samsun ili karayolu taşımacılığı ve Samsun ili demiryolu taşımacılığı ile yapılan regresyon analizi

SUMMARY OUTPUT	
Regression Statistics	
Multiple R	0,941977
R Square	0,88732
Adjusted R Square	0,84976
Standard Error	637031,1
Observations	13

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	3	2,88E+13	9,59E+12	23,62404	0,000133
Residual	9	3,65E+12	4,06E+11		
Total	12	3,24E+13			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-5293175	4399139	-1,20323	0,259582	-1,5E+07	4658370	-1,5E+07	4658370
X Variable 1	0,024445	0,019764	1,236826	0,247452	-0,02026	0,069154	-0,02026	0,069154
X Variable 2	512,3603	375,9682	1,362776	0,206074	-338,139	1362,859	-338,139	1362,859
X Variable 3	2,838399	0,985859	2,879112	0,018204	0,608231	5,068568	0,608231	5,068568

X Variable 1 : GSYİH

X Variable 2 : Karayoluyla Gelen Yük

X Variable 3 : Demiryoluyla Gelen Yük

Ek Tablo 2. Samsun iline ait 1998-2010 yılları arası GSYİH rakamları ve Samsun ili karayolu taşımacılığı ile yapılan regresyon analizi

SUMMARY OUTPUT	
Regression Statistics	
Multiple R	0,885177
R Square	0,783538
Adjusted R Square	0,740246
Standard Error	837624
Observations	13

ANOVA					
	df	SS	MS	F	Significance F
Regression	2	2,54E+13	1,27E+13	18,09874	0,000475
Residual	10	7,02E+12	7,02E+11		
Total	12	3,24E+13			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	-3952264	5751864	-0,68713	0,507624	-1,7E+07	8863688	-1,7E+07	8863688
X Variable 1	0,172082	0,108823	1,581307	0,144889	-0,07039	0,414554	-0,07039	0,414554
X Variable 2	516,1249	494,3528	1,044042	0,321048	-585,362	1617,612	-585,362	1617,612

X Variable 1 : GSYİH

X Variable 2 : Karayoluyla Gelen Yük

ÖZGEÇMİŞ

02.11.1986 tarihinde Trabzon'un Yomra ilçesinde doğdu. Liseyi Trabzon Kanuni Anadolu Lisesi'nde tamamladı. 2005 yılında İstanbul Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Bölümü'nü kazandı. 2009 yılında İstanbul Zeyport Liman İşletmeciliği Gemtac S.S. Gemi Tali Acenteleri Deniz Motorlu Taşıyıcılar Kooperatifi'nde acente memuru olarak çalıştı. 2010 yılı güz döneminde Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı'nda yüksek lisans eğitimine başladı. Şubat 2011'de Sürmene Deniz Bilimleri Fakültesi, Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Bölümü'nde Araştırma Görevlisi olarak başladığı görevine halen devam etmektedir. İyi derecede İngilizce bilmektedir.