

**TÜRKİYE'DE ULAŞTIRMA SİSTEMLERİNİN DURUMU İLE
TAŞIMALARDAKİ DAĞILIMININ ANALİZİ
VE
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Hulusi AYDEMİR

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
İNŞAAT MÜHENDİSLİĞİ**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

ARALIK 2013

ANKARA

Hulusi AYDEMİR tarafından hazırlanan “TÜRKİYE’DE ULAŞTIRMA SİSTEMLERİNİN DURUMU İLE TAŞIMALARDAKİ DAĞILIMININ ANALİZİ VE DEĞERLENDİRİLMESİ” adlı bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. M. Kürşat ÇUBUK

Tez Danışmanı, İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Metin GÜRÜ

Kimya Mühendisliği Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. M. Kürşat ÇUBUK

İnşaat Mühendisliği Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Yrd. Doç. Dr. Seda HATİPOĞLU

Trf. Plan. ve Uyg. Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Tez Savunma Tarihi : 24/12/2013

Bu tez ile G.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Yüksek Lisans derecesini onamıştır.

Prof. Dr. Şeref SAĞIROĞLU

Fen Bilimleri Enstitüsü Müdürü

TEZ BİLDİRİMİ

Tez içindeki bütün bilgilerin etik davranış ve akademik kurallar çerçevesinde elde edilerek sunulduğunu, ayrıca tez yazım kurallarına uygun olarak hazırlanan bu çalışmada bana ait olmayan her türlü ifade ve bilginin kaynağına eksiksiz atıf yapıldığını bildiririm.

Hulusi AYDEMİR

**TÜRKİYE'DE ULAŞTIRMA SİSTEMLERİNİN DURUMU İLE
TAŞIMALARDAKİ DAĞILIMININ ANALİZİ
VE
DEĞERLENDİRİLMESİ
(Yüksek Lisans Tezi)**

Hulusi AYDEMİR

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
FEN BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

Aralık 2013

ÖZET

Yaşadığımız yüzyılda meydana gelen gelişmeler ulaştırma sektörünün yeniden şekillenmesine ve öneminin daha da artmasına neden olmuştur. Küreselleşmenin yaygınlaşması ile birlikte ön plana çıkan ulaştırma sektörü gün geçtikçe ülkelerin ekonomisinde ve dünya ticaretinde daha önemli bir rol oynamaya başlamıştır. Bundan dolayı ulaştırma sektörü; yalnızca ülke içindeki durum ile değil dünya genelinde olan ekonomik ve yasal ilişkiler çerçevesinde ele alınarak değerlendirilmesi gerekmektedir. Günümüzde yolcu ve yük taşımacılığında kullanılan başlıca ulaştırma sistemlerinden olan karayolları, demiryolları, denizyolları, havayolları, boru hatları ve bu sistemlerdeki gelişmeler, ülke ekonomisini doğrudan etkilemektedir. Bu sebeple ülkeler ulaşım sistemlerinin işleyişini daha verimli hale getirmek için yoğun çalışmalar yapmaktadır.

Türkiye'de ulaştırma sistemlerine baktığımızda karayolunun daha etkin ve yoğun olduğu görülmektedir. Karayolunun hakim olması, verimsiz ve dengesiz bir ulaştırma sisteminin oluşmasına neden olmuştur. Bu

yüzden ulaştırma talebinin belli bir kısmı diğer ulaştırma türlerine aktarılarak daha dengeli ve verimli ulaştırma sistemi sağlanmış olacaktır. Diğer taraftan ulaştırma sistemleri bir bütün olarak ele alınmalı, seçilecek olan ulaştırma sisteminin hızlı, ekonomik, güvenli, çevreye duyarlı ve ülke kaynaklarının ulaştırma sistemleri arasında koordineli çalışmasını sağlayacak şekilde planlanmalıdır. Bu durum, ulaştırma türleri arasında birine ağırlık vermek yerine hepsinin bir bütün olarak dengeli dağılımının olduğu bir ulaştırma sistemleri ile mümkün olacaktır.

Bu çalışmada; Türkiye’de ulaştırma sistemlerinin mevcut durumu ve taşımalardaki dağılımı analiz edilerek; Dünya ülkelerinde ulaştırma sistemlerinin mevcut durumu ve taşımalardaki dağılımıyla karşılaştırma yapılmıştır. Bunun sonucunda, AB’ye aday olan bir ülke olarak Türkiye’nin ulaştırma sistemlerinin genel bir değerlendirilmesi yapılarak sorunlar ortaya konulmakta ve Türkiye’de ulaştırma sistemlerinde dengeli dağılımın sağlanması ve daha verimli hale gelmesine yönelik çözüm önerileri sunulmaktadır.

Bilim Kodu : 911.1.134
Anahtar Kelimeler : Ulaştırma sistemleri, yük ve yolcu taşımacılığı, ulaştırma politika ve stratejileri
Sayfa Adedi : 136
Tez Yöneticisi : Yrd. Doç. Dr. M. Kürşat ÇUBUK

**SITUATION OF TRANSPORTATION SYSTEMS WITH ANALYSIS OF
DISTRIBUTION OF TRANSPORT IN TURKEY**

**AND
EVALUATION
(M. Sc. Thesis)**

Hulusi AYDEMİR

**GAZİ UNIVERSITY
GRADUATE SCHOOL OF NATURAL AND APPLIED SCIENCES**

December 2013

ABSTRACT

In the current century, the developments occurring in transport sector cause to reshape and the importance of the developments in the transport sector has been further increase. By spreading of globalization, transportation sector that taking over has begun to play an important role in economy of countries and in world trade day by day. Because of this, the transport sector should be handled not only concerning status in our country but also in worldwide, within the framework of the evaluation of the economic and legal relationships by considering the required. Nowadays; passenger and freight transport systems, which are railways, highways, sea transport, air transport, pipeline transport and developments in these systems directly affect economical conditions of countries. For this reason, the more efficient functioning of the transportation system to make countries intensive studies.

Looking at transportation systems in Turkey; highway observed that more effective and intense. Dominance of highway, the transportation

system has led to inefficient and unstable. Therefore, a certain portion of the demand for transport is transferred to other types of transport will be provided a more balanced and efficient transportation system. On the other hand, transport systems should be handled as a whole, the transportation system is a fast, economical, safe, environmentally sensitive, and the country's resources should be planned in a way that will allow a coordinated operation between transport systems. There is will be possible with the modes of transportation as a whole is a balanced distribution of transport systems instead of concentration on one transportation system.

In this study, the transportation systems of the current situation and the distribution of transport systems in Turkey should be analyzed and the current state of the transport systems in the countries of the world were to compare the distribution of transports. Transportation systems and transportation policies in Turkey which as a candidate country in the European Union, are evaluated in general and problems are analysed. Proposals are presented for the solutions of these problems to become more efficient and to ensure a balanced distribution.

ScienceCode : 911.1.134
KeyWords : Transportation systems, freight and passenger transport, transportation policies and strategies
PageNumber : 136
Supervisor : Assist. Prof. Dr. M. Kürşat ÇUBUK

TEŞEKKÜR

Çalıőmalarım boyunca değerli yardım ve katkılarıyla beni yönlendiren sayın hocam Yrd. Doç.Dr. M. Kürşat ÇUBUK' a,her türlü desteğini esirgemeyen ve hiçbir şekilde yardımlarını eksik etmeyen değerli aileme sonsuz teőekkürlerimi sunarım.



İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
TEŞEKKÜR	viii
İÇİNDEKİLER	ix
ÇİZELGELERİN LİSTESİ	xi
ŞEKİLLERİN LİSTESİ	xvi
HARİTALARIN LİSTESİ	xviii
SİMGELER VE KISALTMALAR	xix
1. GİRİŞ	1
2. ULAŞTIRMA VE ULAŞTIRMA SİSTEMLERİ	4
2.1. Ulaştırma Sistemleri	7
2.1.1. Karayolu ulaştırması	12
2.1.2. Demiryolu ulaştırması	13
2.1.3. Denizyolu ulaştırması	16
2.1.4. Havayolu ulaştırması	17
2.1.5. Boru Hattı ulaştırması	18
2.1.6. Kombine taşımacılık	19
3. TÜRKİYE'DE ULAŞTIRMA SEKTÖRÜNÜN YATIRIMLAR İÇERİSİNDEKİ PAYI VE YERİ	21
4. TÜRKİYE'DE VE DÜNYADA ULAŞIM VE ULAŞTIRMA SİSTEMLERİ	30
4.1. Türkiye'de ve Dünyada Ulaştırma Sistemlerinin Mevcut Durumu ile Ulaştırma Sistemlerinin Dengesi ve Taşıma Paylarına Genel Bakış	30
4.2. Türkiye'de ve Dünyada Karayolu Ulaştırma Sisteminin Durumu ve Değerlendirilmesi	53
4.3. Türkiye'de ve Dünyada Demiryolu Ulaştırma Sisteminin Durumu ve Değerlendirilmesi	67

Sayfa

4.4. Türkiye’de ve Dünyada Denizyolu Ulaştırma Sisteminin Durumu ve Değerlendirilmesi.....	85
4.5. Türkiye’de ve Dünyada Havayolu Ulaştırma Sisteminin Durumu ve Değerlendirilmesi.....	95
4.6. Türkiye’de ve Dünyada Boru Hattı Ulaştırma Sisteminin Durumu ve Değerlendirilmesi.....	104
5. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	110
KAYNAKLAR.....	117
EKLER.....	124
EK-1. Dünya ve Türkiye Ulaşım Ağları ve Koridorları.....	125
ÖZGEÇMİŞ.....	135

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 2.1. Ulaştırma sistemlerinin özellikleri	8
Çizelge 2.2. Ulaştırma sistemlerinin operasyonel özellikleri	9
Çizelge 2.3. Ulaştırma sektörlerinin yakıt maliyetleri açısından karşılaştırılması	10
Çizelge 3.1. 2011 yılı kamu sabit sermaye yatırımları(Cari Fiyatlarla, Milyon TL).....	22
Çizelge 3.2. 2012 yılı kamu sabit sermaye yatırımları(Cari Fiyatlarla, Milyon TL).....	23
Çizelge 3.2. 2013 yılı kamu sabit sermaye yatırımları(Program, Cari Fiyatlarla, Milyon TL)	24
Çizelge 3.4. 2011-2012-2013 yıllarındaki sabit sermaye yatırımlarının sektörel dağılımının karşılaştırılması (Cari Fiyatlarla, Milyon TL).....	25
Çizelge 3.5. 2011-2012-2013 yıllarındaki sabit sermaye yatırımlarının sektörel dağılımının karşılaştırılması (%).....	26
Çizelge 3.6. Mahalli idare yatırımları, kamulaştırma harcamaları ve yatırım programında toplam dışı tutulan yatırımlar hariç yıllara göre Türkiye’de kamu yatırımlarının proje sayıları ve bu projelere yapılan yatırım programındaki tahsis tutarları (Cari Fiyatlarla, Milyar TL).....	27
Çizelge 3.7. 2013 yılı ulaştırma-haberleşme sektörü yatırımlarının kuruluşlara göre dağılımı (Bin TL).....	29
Çizelge 4.1. Türkiye’de 2007-2011 yılları arasındaki ulaştırma sistemlerine göre yolcu taşımalar (milyon yolcu-km).....	32
Çizelge 4.2. Yük taşımalarının ulaştırma türlerine dağılımı (milyon ton - km).....	33
Çizelge 4.3. 2009-2011 yılları arasında AB’ye üye 27 ülkenin ulaştırma sistemlerine yolcu taşımacılığında dağılımı ve yolcu taşımalar	34
Çizelge 4.4. Avrupa Birliğine üye 27 ülke (AB-27) Avrupa’da 2008-2011 yıllara göre ulaştırma sistemler arasındaki yük taşımaları dağılımı	35

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.5. Türkiye ve Avrupa Birliğine üye 27 ülke (AB-27), AB üye ülkelerden Fransa, Almanya ve İngiltere için 2006 -2011 yıllarına ait karayolu, demiryolu ve iç su yolu yük taşımacılığı dağılımları (%).....	36
Çizelge 4.6. Karasal taşımalara boru hatlarına ait bilgiler dikkate alınarak hazırlanılmış olan yük miktarları ve dağılımları (milyar ton-km).....	38
Çizelge 4.7. Amerika Birleşik Devletlerindeki yolcu taşımacılığında 2006 - 2010 yılları arasındaki ulaştırma sistemlerine göre taşımalar ve payları (milyar yolcu-km).....	39
Çizelge 4.8. Amerika Birleşik Devletlerindeki yük taşımacılığında 2005 - 2009 yılları arasındaki ulaştırma sistemlerine göre taşımalar ve payları (milyar ton-km).....	39
Çizelge 4.9. Avrupa Birliği (AB-27) ülkeleri, ABD, Japonya, Çin ve Türkiye için yolcu taşımacılığında ulaştırma sistemlerinin karşılaştırılması (milyon yolcu-km).....	41
Çizelge 4.10. Dünya, AB -27 Ülkeleri ve Türkiye’de ulaştırma sistemlerine göre yük taşımacılığı (milyon ton- km).....	42
Çizelge 4.11. Ulaştırma alt yapısı olarak Dünya-AB -27 Ülkeleri ve Türkiye karşılaştırılması.....	43
Çizelge 4.12. Ulaşım yollarına göre kaza sayısı ve sonuçlar (adet, kişi).....	48
Çizelge 4.13. Ülkelere göre ölümlü ve yaralanmalı trafik kazaları.....	49
Çizelge 4.14. Türkiye’nin dış ticaretinin ulaştırma türlerine göre dağılımı (2012 yılı).....	50
Çizelge 4.15. AB-27 ülkelerinin 2011 yılı dış ticaret hacmi (milyon ton).....	51
Çizelge 4.16. Türkiye’de motorlu kara taşıt sayısının yıllara göre değişimi.....	55
Çizelge 4.17. Türkiye’de yıllara kara yolu uzunluğu (km).....	57
Çizelge 4.18. Türkiye’de 2008-2012 yılları arasındaki otoyol, devlet ve il yolları uzunluğu (km).....	57
Çizelge 4.19. 2012 yılı için yolun kaplama cinsine göre otoyollar, devlet, il ve köy yollarının mevcut durumu.....	58

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.20. Bazı AB ülkeleri, AB-27 ülkeleri, Dünya ve Türkiye’de karayolu uzunluğu yüzölçümü, 1000 km ² ye düşen karayolu uzunluğu ve 10000 nüfusa düşen karayolu uzunluğu 2011 yılı değerleri.....	60
Çizelge 4.21. Devlet yolu, il yolu ve otoyollar üzerindeki seyir ile yük ve yolcu taşımaları (milyon)	61
Çizelge 4.22. Türkiye, AB-27 ve seçilmiş ülkeler ABD, Japonya, Çin ve Rusya için milyon nüfus başına düşen karayolu ölümleri adeti ve değeri.....	64
Çizelge 4.23. Ülkemizin yüksek hızlı trenin mevcut durumu ve yıllara göre değişimi.....	73
Çizelge 4.24. Ülke yüz ölçümü, hat uzunluğu, tren seti mevcudu, tren seti ort. koltuk sayısı, yolcu sayısı, yolcu – km, ve ortalama yolcu taşıma mesafesi ölçütleriyle uluslar arası demiryolu istatistikleri.....	74
Çizelge 4.25. Türkiye’deki konvansiyonel hat uzunluğu değerlerinin yıllara göre değişimi.....	75
Çizelge 4.26. Türkiye’deki mevcut demiryollarındaki rayların yaşlarına göre dağılımı	75
Çizelge 4.27. Demiryollarında Türkiye’de yıllara göre yolcu sayısının durumu (1000).....	76
Çizelge 4.28. Türkiye’de yıllara göre demiryollarında yolcu – kilometrelerin değişimi (1 000 000).....	76
Çizelge 4.29. Türkiye’de yıllara göre demiryollarında yük taşımalarının ton olarak değişimi (milyon).....	78
Çizelge 4.30. Yıllara göre Türkiye’de demiryollarında yük taşımalarının net ton kilometre olarak değişimi (1 000 000).....	78
Çizelge 4.31. Uluslararası yük taşımalarının net ton-km olarak yıllara göre ihracat ve ithalattaki değişimi.....	80
Çizelge 4.32. Türkiye, AB-27 ve Dünya ülkelerindeki elektrikli hat, ana hat uzunluğunun değerleri.....	81
Çizelge 4.33. Türkiye, seçilmiş AB ülkeleri, AB-27 ve Bazı dünya ülkelerindeki 100 000 nüfusa düşen demiryolu, 1 000 km ² ye düşen demiryolu uzunluğu ve nüfusun demiryolu ile seyahat sıklığı değerleri açısından karşılaştırılması	82

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.34. Dünya, seçilmiş AB ülkeleri, AB-27 ülkelerinin yolcu sayısı, yolcu taşıma yük taşıma ve ortalama yük taşıma mesafesi karşılaştırılması.....	84
Çizelge 4.35. Dünya Deniz Ticaret Filosu (300 GRT üzeri).....	88
Çizelge 4.36. Ulaştırma sistemlerine göre Türkiye'nin dış ticaret taşımaları (miktar,%).....	90
Çizelge 4.37. Avrupa Birliğine üye 27 ülkenin ulaştırma sistemleri içerisinde denizyollarının dış ticaretteki taşımalarının içerisindeki payı.....	91
Çizelge 4.38. Türkiye'nin 2012 yılı için dış ticaretinin değer olarak ulaştırma türlerine göre yüzde olarak dağılımı.....	91
Çizelge 4.39. AB-27 ülkelerinin 2011 yılı için dış ticaretinin değer olarak ulaştırma türlerine göre yüzde olarak dağılımı.....	92
Çizelge 4.40. Dünya, AB-27 ve Türkiye'de denizyolları için yolcu ve yük taşımalarının ulaştırma sistemleri arasındaki % olarak payı.....	94
Çizelge 4.41. Türkiye'de yıllara göre uçak sayısının değişimi ve koltuk kapasitesinin değişimi.....	97
Çizelge 4.42. Tiplerine göre uçak sayısı.....	97
Çizelge 4.43. Türkiye geneli havalimanları uçak yolcu trafiği istatistikleri.....	98
Çizelge 4.44. Türkiye'nin Dünya ve Avrupa havayolu yolculuklarındaki payı ve yolcu sayısı (%).....	99
Çizelge 4.45. Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü yayını ICAO Doc.7910'a göre Dünya, Avrupa ve Türkiye'deki havalimanları sayısı.....	100
Çizelge 4.46. Türkiye geneli havalimanları uçak yük trafiği istatistikleri (Bagaj+Kargo+Posta; Ton).....	100
Çizelge 4.47. Türkiye'de havayolu yük trafiği değişim oranları (%).....	101
Çizelge 4.48. Türkiye'nin 2003-2012 arası havayolu taşımacılığı ve ulaştırma sistemlerindeki toplam dış ticaret verileri.....	101
Çizelge 4.49. Dünyada ve Türkiye'de havayolu ile taşınan yük miktarı (milyon ton-km).....	102
Çizelge 4.50. Kıtalar ve bölgeler arası havayolu kargo taşımacılığı büyüme oranlar.....	104

Çizelge**Sayfa**

Çizelge 4.51. 2011 yılı için Dünya, Seçilmiş AB ülkeleri, AB-27 ülkeleri ve Türkiye'de Boru Hattı taşımacılığının; iç su yolu, demiryolu, karayolu ve boru Hattı içerisinde; Boru Hatlarının payları ve karşılaştırılması (milyar ton-km).....	108
--	-----



ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 2.1. Yüksek hızlı tren ile uçak arasındaki talep değişimi.....	15
Şekil 2.2. Ulaşım türlerinde enerji tüketiminin karşılaştırılması (Her 100 yolcu- km için litre cinsinden benzin tüketimi olarak)	16
Şekil 3.1. Ulaştırma türlerinin yatırım bütçesi payları (2011 yılı fiyatlarıyla).....	28
Şekil 4.1. Türkiye’de sektörlere göre CO ₂ emisyonu.....	45
Şekil 4.2. Ulaştırmadan kaynaklanan CO ₂ eşdeğer emisyonu değerinin ulaştırma sistemleri arasındaki dağılımı.....	46
Şekil 4.3. OECD ülkelerinde sektörlere göre CO ₂ emisyonu.....	46
Şekil 4.4. Ülkemizde dış ticaret tutarlarının taşıma türlerine göre dağılımı (Milyar \$).....	50
Şekil 4.5. Bazı ülkelerde 1000 kişiye düşen otomobil ve taşıt sayısı.....	56
Şekil 4.6. Kırsal yollarında dikkate alındığı bazı ülkelerin yol ağı yoğunluklarının karşılaştırılması.....	59
Şekil 4.7. Türkiye’de yük ve yolcu taşımalarının yıllara göre değişimi.....	62
Şekil 4.8. AB-27 ülkelere için yük taşıma değerinin yıllara göre değişimi.....	62
Şekil 4.9. ABD için yük taşıma değerinin yıllara göre değişimi.....	63
Şekil 4.10. Bazı AB ülkelerinde trafik kazalarında ölen sayıları (2009 yılı için).....	64
Şekil 4.11. Yıllara göre demiryollarında yapılan yol yenilemelerindeki artış.....	69
Şekil 4.12. Yıllar itibariyle yapılan iltisak hatları.....	70
Şekil 4.13. 2006 yılına kadar dünyadaki YHD hatları uzunluklarının gelişimi.....	72
Şekil 4.14. Demiryollarında Türkiye’de yıllara göre yolcu sayısının değişimini gösteren grafik.....	76
Şekil 4.15. Türkiye’de yıllara göre demiryollarında yolcu – kilometrelerin değişiminin grafiksel gösterimi.....	77
Şekil 4.16. Türkiye’de yıllara göre demiryollarında yük taşınması değerlerinin değişimini gösterildiği grafik.....	78

Şekil	Sayfa
Şekil 4.17. Yıllara göre Türkiye’de demiryollarında yük taşımalarının net ton kilometre olarak değişimi.....	79
Şekil 4.18. Türkiye geneli havalimanları yolcu trafiği (2003- 2012 yılları arası).....	99



HARİTALARIN LİSTESİ

Harita	Sayfa
Harita 4.1. Uluslararası Karayolu Koridorları.....	66
Harita 4.2. Dünya çapında yüksek hızlı tren sistemleri (2009 yılı için).....	72
Harita 4.3. Demiryolu yoğunluk haritası.....	77
Harita 4.4. Demiryolu hatlarına göre yük yoğunluk haritası.....	79
Harita 4.5. Yük taşımacılığı ve yolcu taşımacılığı açısından Türkiye'yi etkileyen ulaşım koridorları.....	85
Harita 4.6. Ana hatlar yönünden dünya deniz taşımacılığı.....	90
Harita 4.7. Türkiye'de mevcut ve planlanan uluslararası doğal gaz boru hatları.....	109

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış bazı simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklama
CO₂	karbon dioksit
km	kilometre
km²	kilometre kare
m³	metre küp
sa	saat
km	kilometre
%	yüzde
\$	dolar
-	bilgi mevcut değil ya da bulunamamıştır

Kısaltmalar	Açıklama
A	Kaza sayısı
AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
AB-27	Avrupa Birliğine üye olan 27 ülke ¹

¹Bu ülkeler; Almanya, Avusturya, Belçika, Danimarka, Finlandiya, Fransa, Hollanda, İngiltere, İrlanda, İspanya, İsveç, İtalya, Lüksemburg, Portekiz, Yunanistan, Bulgaristan, Çek Cumhuriyeti, Estonya, Kıbrıs, Letonya, Litvanya, Macaristan, Malta, Polonya, Romanya, Slovakya, Slovenya'dır.

B	Ölü sayısı
BM	Birleşmiş Milletler
C	Yaralı sayısı
DDGM	Demiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü
DWT	Bir Geminin Taşıyabileceği En Çok Ağırlık (Dead Weight Tonnage)
EİT	Ekonomik İşbirliği Teşkilatı
GN.MD.	Genel Müdürlük
GRT	Sicile Kayıtlı Gros Tonaj (Gross Register Tonnage)
GSYİH	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla
KEİ	Karadeniz Ekonomik İşbirliği
KİT	Kamu İktisadi Teşebbüsü
KGM	Karayolları Genel Müdürlüğü
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (Organization of Economic Cooperation and Development)
Ort.	Ortalama
TCDD	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları İşletmesi Genel Müdürlüğü
TEU	20 Feet'lik Koyteynir (Twenty-foot Equivalent Unit)
TL	Türk Lirası
TRACECA	Avrupa Kafkasya Ulaşım Koridoru
YHD	Yüksek Hızlı Demiryolu

YHT

Yüksek Hızlı Tren



1. GİRİŞ

İçinde bulunduğumuz yüzyılda ve günümüz dünyasında sosyal ve ekonomik hayatı canlı ve dinamik tutabilmenin en önemli şartlarından biri olarak; en yeni ve en uygun teknolojileri kullanan, çevresine duyarlı, uluslararası kurallara uyum sağlamada zorlanmayan, konforlu, hızlı ve güvenli, taşıma türleri arasında dengenin ve optimum olmasının sağlanabildiği ulaşım hizmetleridir.

Ulaştırma sektörü diğer sektörler ile ilişkisi sebebiyle ülkelerin sosyal, kültürel ve ekonomik gelişmelerinde önemli bir yere sahip olup ayrıca ülkelerin kalkınmasında da kaldıraç görevi görmektedir.

Ulaştırma sektörü, ekonomik ve sosyal girdileriyle çıktılarıyla toplumları ve devletleri sürekli etkileyen bir yapıya sahip olması nedeniyle üretim sürecinin önemli bir parçasını oluşturması ve önemli yatırımların ekonomide yarattığı etkileri açısından, ülkelerin ekonomik yapıları içinde ağırlıklı bir öneme ve konuma sahiptir. Bu sebeple ulaştırma sektörü ve ulaştırma alt sektörleri olan karayolları, demiryolları, havayolları, denizyolları ülke ekonomisinin en temel unsurlarından biridir. Bu yüzden ulaştırma sektöründeki gelişmeler uluslararası ticareti doğrudan etkilerken, diğer yandan uluslararası ticaret farklı stratejiler ve politikalar da yeni ulaşım sistemlerinin oluşmasını sağlamaktadır.

Serbestleşen dünya ticaretiyle birlikte giderek artan bir rekabet ortamı oluşmuş, dünya genelinde küçük ve büyük ölçekteki organizasyonların ağırlık kazanmasıyla taşımaldaki mesafelerin uzaması, hız faktörünü ön plana çıkarmıştır. Bu durum, hammadde ve işlenmiş ürünlerin alıcılara düşük maliyetle ve zamanında ulaştırılmasının önemini artmasını sağlamış, lojistik hizmetler ile desteklenen kombine taşımacılık sistemlerinin kullanımını yaygınlaştırmıştır.

Diğer yandan, hareketlilik yaşam kalitesinin temel yapı taşlarından biri olmasından dolayı, artan nüfus ve büyüyen ekonomi sonucunda ortaya çıkan yeni hareketlilik gereksinimlerinin karşılanabilmesi için daha etkin bir ulaştırma altyapısının oluşturulması ve ulaştırma sistemleri arasında dengeli bir şekilde paylaşılması zorunluluğu da ortaya çıkmaktadır. Bu sebeple Dünyadaki çeşitli ülkelere baktığımızda ulaştırma alt sektörlerinin birbirlerini tamamlayıcı nitelikte çalışması ve kombine taşımacılığın yaygınlaştırılması esas alındığı görülmektedir. Ayrıca ticaret potansiyelinin kullanılabilmesi için de değişik ulaştırma modlarının bir arada, birbirlerini tamamlayıcı ve uyum içinde çalışması önem arz etmektedir.

Yaşantımızda oldukça önemli bir yer tutan ulaştırma sektörü, bilim ve teknolojinin gelişimi sayesinde, ihtiyaç duyulan gereksinimler ve istekler doğrultusunda rekabet gücüne ve toplumun yaşam kalitesinin yükseltilmesine katkı veren ulaştırma sistemleri oluşmakta, yenilenmekte, farklı taşıma türleri bütünleşerek varlığını sürdürmektedir.

Dünyada yolcu ve yük taşınmasında ulaşım türlerinden yalnız birinden yararlanan ülke yoktur. Hemen her ülkede demiryolu, karayolu, havayolu ulaştırmasının yanında ülkenin coğrafi konumuna göre deniz yolu ulaştırması ile likit yük taşımacılığında boru hatlarından yararlanır. Burada önemli olan ülkenin sosyal durumuna, mali imkânlarına, sahip olduğu enerji kaynakları ile arazisinin özelliklerine, teknolojik yapısına uygun düşen ulaştırma türlerinin seçilip her birine gerekli olan ağırlığın verilmesidir [1].

Bu çerçevede, ulaştırma sektörü ekonomik ve sosyal hayatın gereksinimlerine cevap veren, trafik ve bu trafikle ilgili ve ilişkili kişilerin güvenliğinin en üst düzeye çıkarıldığı, taşıma türleri arasında dengenin ve tamamlayıcılığın sağlandığı, çağdaş teknoloji ve uluslararası kurallarla uyumlu ve sürdürülebilir bir rekabet ortamı içerisinde sunulması temel amaç olmalıdır. Söz konusu bu durumlara uygun olarak gelişmesi sağlanmalıdır.

Ayrıca ülke kaynaklarının verimli bir biçimde ulaştırma sistemleri arasında en uygun olacak şekilde nasıl dağıtılması gerektiği araştırılmalı ve ulaştırma sistemleri arasında uyumlu çalışmayı sağlayacak bir ulaşım planı hedeflenmelidir.

Bu tez çalışmanın amacı çeşitli dünyadaki ülkelerdeki ulaşım sistemlerinin dengesi, ulaşım sistemlerinin mevcut durumu ile irdelenmesi ve AB'ye aday olan bir ülke olarak Türkiye'nin mevcut durumu ve Dünyadaki gelişmiş olan ülkeler ile bir karşılaştırılma yapılmasını sağlamak ve bu durumu dikkate alarak strateji ve hedef önerilerinde bulunmaktır. Dolayısıyla bu tezde ülkemizdeki ulaşım sistemleri politikası ve hedeflerine katkı sağlama ve ülkemizdeki ulaşım sistemlerine yönelik öneriler sunulması amaçlanmıştır.

Bu bağlamda ilk bölümde ulaştırma, ulaşım ve ulaştırma sistemleri hakkında genel bilgiler verilmiştir. Daha sonraki bölümler de ise Türkiye'deki mevcut ulaştırma sistemlerindeki durum ile ulaştırma sistemleri arasındaki dağılım değerlendirilmiş ve Dünyanın seçilmiş ve önde gelen ülkelerindeki ulaştırma sistemlerinin durumları irdelenmiştir. Diğer taraftan Türkiye'de ve Dünyada ulaşım ve ulaştırma sistemlerinin durumlarının karşılaştırılması yapılmıştır. Son bölümde ise tüm bilgilerin ışığında genel değerlendirme yapılarak, Türkiye ulaştırma sistemleri için sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

2. ULAŖTIRMA VE ULAŖTIRMA SİSTEMLERİ

UlaŖtırma; insan veya malların bir yerden diğere ulaşmasını ve ihtiyaçları gidermek amacıyla zaman ve mekân faydası sağlayan işlerin ve araçların tümü olarak tanımlanmaktadır [2].

Kişilerin ve eşyaların güvenli, çabuk, sağlam, ekonomik ve verimli biçimde hareketine imkân sağlayan ulaşım sistemi ülkenin geleceği ve bireylerin yaşam kalitelerinin gelişmesi açısından çok önemlidir [3].

Diğertaraftan ulaŖtırma bir ülkenin en başta ekonomi olmak üzere sosyal ve kültürel faaliyetlerinin gelişmesinde en önemli rol oynayan etmenlerdendir. Ayrıca ulaŖtırma enerjinin ana kullanım alanlarından birisidir. Bu sebeple ulaŖtırma sistemleri düzgün ve dikkatli bir şekilde planlanması ve bir program çerçevesinde ulaŖtırma ağının oluşturulması gereklidir. Aksi takdirde ülkelere ve toplumlara hava kirlenmeleri, iş gücü ve zaman kaybı, verimsiz yapı, gürültü, kazalar, mal ve can kayıpları gibi önemli sayılabilecek hem ekonomik hem de sosyal zararlar oluşturacaktır.

UlaŖtırma sektörünün ana hedefi ulaŖtırma talebini en hızlı bir biçimde, en ekonomik olacak şekilde güvenli olarak sunmaktır. Daha geniş bir ifadeyle söylenirse; UlaŖtırmanın temel amacı, ülke kalkınmasının ekonomik ve sosyal hedeflerinin gerektirdiği hizmeti; kullanıcıya en uygun nitelikte, ulusal güvenlik gereklerini yerine getirecek biçimde, güvenli ve çevre dostu olmak koşuluyla, en ucuz, çağın teknolojilerini kullanarak, uluslararası kurallarla ve uluslararası politikalarla uyum içinde aksama olmaksızın ve kesintisiz sağlamaktır [4].

Temel amaçlar aŖağıdaki gibi detaylandırılabilir [4]:

- Kullanıcılara güvenli, konforlu, ulaşım süresini kısaltan (hızlı), güvenilir bir hizmet sunmak,
- Ekonomik ve sosyal gelişmenin gerektirdiği gelişmeyi sağlamak,
- Bölgeler arası dengesizlikleri ortadan kaldırmak,
- Ulusal güvenliğin gereklerini yerine getirmek,
- Ulaşım güvenliğini arttırmak,
- Çevreye zararı en düşük düzeyde tutmak,
- Enerji verimsizliğini ve dışa bağımlılığını azaltmak,
- Taşıma maliyetini düşürmek,
- Her ulaştırma türünün teknik ve ekonomik açıdan etkin olduğu hizmeti sunacağı, dengeli bir sistemi oluşturmak ve bu amaçla demiryolu ve denizyolunu canlandırmak,
- Arazi kullanım kararlarını desteklemek,
- Uluslararası ilişkilerin ve dış ticaretin gelişmesine uygun ulaştırma ağı yapısını geliştirmek,

Bu amaçlar için geliştirilmesi gereken temel ilkeler ise [13]:

- Ulaştırma türlerinin kamu hizmeti yükümlülüğü, vergi, fiyat tarifesi uygulaması vb. açılardan hakkaniyetli işlem görmesi,
- Dışsal maliyetlerin içselleştirilmesi,
- Sistemin bütünselliğinin gereği ulaştırma türlerinin eşgüdümünün sağlanması,
- Toplu taşımaya öncelik verilmesi,
- Ulaştırma sisteminin planlara dayalı olarak geliştirilmesi ve planların üç yılı geçmeyen aralıklarla güncellenen esnek ve dinamik bir yapıya sahip olması,
- Plan ve diğer kararlar için veri tabanının oluşturulması ve sürekli güncel tutulması,
- Karayolu, demiryolu ve havaalanlarının inşası bir taraftan arazi tüketirken, diğer taraftan çevresinde nüfus yoğunlaşmasına yol

açmaktadır. Bu sebeple karayolu ve demiryolu güzergâhlarının belirlenmesi, havaalanlarının yerlerinin seçilmesi sırasında orman ve tarım alanlarının korunmasının dikkate alınmasıdır.

Bu amaçlar için geliştirilmesi gereken temel politikalar ise [4]:

- Öncelikle mevcut ulaştırma ağı ve olanaklarının en etkin biçimde kullanılması ve ağın yeni yatırımlarla tamamlanması,
- Yatırımların gerçekleştirilmesi için gerekli finansmanın oluşturulmasına yönelik düzenlemelerin yapılması,
- Ulaştırma ile ilgili her türlü gelirin yalnız ulaştırma yatırımlarında kullanılması,
- Ulaştırma ile ilgili sanayilerin geliştirilmesi,
- Ulaştırma kuruluşlarında yönetim ve örgütlenmenin yeniden yapılandırılması,
- Her bir taşıma türü için ayrı şekilde düzenlenmiş olan dağınık durumdaki mevzuat yerine, taşımacılıkta bütünleşmiş çözüm üretecek, verimliliği arttıracak kombine taşımacılık sistemini güçlendirici yasal alt yapı oluşturulması,
- Ulaştırma alanında gereksinme duyulan nitelikli personelin yetiştirilmesi,
- Hem ulaştırmanın etkinleştirilmesi hem de lojistik alanındaki gelişmelere ivme kazandırılması açısından ulaştırma sistemine uyum sağlaması amacıyla lojistikteki gelişmelerin izlenmesi ve işbirliği olanaklarının değerlendirilmesi,
- Ulaştırma ve lojistik alanındaki etkinliklerin karşılıklı etkileşimi bağlamında her iki alandaki gelişmelere ivme kazandıracak bir bütünleşmenin sağlanmasıdır.

Ulaştırma sistemleri bir bütün ve tektir. Tüm ulaştırma alt sistemleri veya türleri, bu bütünün bir parçasıdır. Bir alt sistem; tek başına ve diğerlerinden

bağımsız olarak düşünülemez. Ulaştırma alt sistemlerin tamamı, kendisi dışındaki diğer ulaşım türleriyle rekabet etmekten ziyade paylaşım ve görevlerin daha üst hizmet seviyelerinde yerine getirilmesi, tüm sistemin ve taşıma türlerinin daha verimli ve etkin kılınması sağlanmalıdır. Bu yüzden ulaştırma sistemleri bir bütün olarak değerlendirilmeli, ulaştırma sistemleri arasında koordinasyon ve dengeli dağılım her zaman göz önünde bulundurulmalıdır.

Dünyaya baktığımızda da son yıllarda görülen genel yaklaşım, taşımacılığı tek bir bütün olarak ele alıp, aynı taşımacılıkta her ulaşım alt sisteminden en etkin bir şekilde yararlanma yoluna gitmektir. Bu taşımacılıkta, bir yükün çıkış noktasından itibaren birden fazla taşımacılık sistemi kullanılarak müşteriye ulaştırılmasıdır. Böylece, taşımacılıkta etkinliği arttırmak olanaklı hale gelirken, diğer taraftan ulaşım türleri arasında da dengeli dağılımın sağlanması gerçekleştirilmiş olmaktadır [5].

Öte yandan ulaştırma sistemleri yapılan planlamalara uygun olarak ve beklenmeyen gelişmelere de uyum sağlayacak şekilde ihtiyaçları karşılayacak dinamiklik ve esnekliğe sahip olmalıdır.

2.1. Ulaştırma Sistemleri

Ulaştırma sistemleri 5 ana türe ayrılmaktadır. Bunlar;

- Demiryolları Ulaştırması
- Havayolları Ulaştırması
- Karayolları Ulaştırması
- Denizyolları Ulaştırması
- Boru hatları Ulaştırması

Yolcu ve yük taşımacılığında; ekonomi, hız, güvenlik ve konfor her ulaşım türünde aranması gereken özelliklerdir. Bunların yanında çevreyi en az kirlenmesi, ülkede mevcut enerji kaynaklarını kullanması ve bu sırada yolcu-km veya ton-km başına tükettiği enerjinin az olması, ilk tesis ve bakım-onarım kolaylığı ulaştırma türlerinin tercihinde göz önünde tutulması gereken diğer unsurlardır [1].

Ulaştırma sistemlerinin özellikleri Çizelge 2.1’de gösterilmiştir.

Çizelge 2.1. Ulaştırma sistemlerinin özellikleri [6]

Sistem	Hız	Kitle Taşıma Kapasitesi	Güvenlik	Enerji Tüketimi	Ulaşım Ağı Kurma (Erişebilirlik)	Maliyet	
						İlk Yatırım	İşletme
Demiryolu	Orta yüksek	Yüksek	Yüksek	Az	Doğal Koşullarla Sınırlı	Yüksek	Orta
Karayolu	Orta	Düşük	Yüksek	Çok	Çok Fazla	Orta Az	Az
Denizyolu	Düşük	Yüksek	Yüksek	Az	Sınırlı	Yüksek	Orta Az
Havayolu	Çok yüksek	Orta, Fakat Artmakta	Yüksek	Çok	Doğal Koşullarla Sınırlı	Yüksek	Çok Yüksek
Boru Hattı	Düşük	Orta-Yüksek	Çok Yüksek	Az	Az	Yüksek	Az

Ulaştırma sistemlerini; Hız (taşımada geçen zaman), Bulunabilirlik (hizmete hazır olma), Güvenilirlik (zamanında kalkış ve varış, düzenlilik), Sıklık (transfer sayısı), Kapasite (her türlü taşıma gereksinimlerini karşılama olanağı) ve Maliyet açısından kendi aralarında sıralanmış durumu Çizelge 2.2’ de gösterilmiştir.

Çizelge 2.2. Ulaştırma sistemlerinin operasyonel özellikleri [7]

Özellikler	Demiryolu	Karayolu	Denizyolu	Havayolu	Boru Hattı
Hız	3	2	4	1	5
Bulunabilirlik	2	1	4	3	5
Güvenilirlik	3	2	4	5	1
Kapasite	2	3	1	4	5
Sıklık	4	2	5	3	1
Maliyet	3	2	5	1	4

Çizelge 2.2' den de görüldüğü üzere karayolu taşımacılığı yolcu taşımacılığında da yük taşımacılığında da en fazla bulunabilen yani en yaygın kullanılan taşımacılık şekillerinden biridir, en hızlı taşıma sistemi havayolu taşımacılığıdır. Hız faktöründe havayolu taşımacılığını karayolu taşımacılığı, demiryolu taşımacılığı, denizyolu taşımacılığı ve son olarak ta yolcu taşımacılığının mümkün olmadığı boru hattı taşımacılığı izlemektedir. Denizyolu taşımacılığı büyük ve hacimli malların taşınması için en ideal yoldur, taşımacılık türleri içerisinde birim taşıma maliyeti en düşük ve güvenli; büyük hacimli kitle tipi yükler (petrol, kömür, tahıl vb.) için en uygun tür denizyolu taşımacılığıdır. Demiryolu taşımacılığı, denizyolu taşımacılığından sonra en fazla kapasiteye sahip olan taşımacılık seklidir. Çevre dostu olan bu taşımacılık türü, uzun mesafeli taşımalarda ciddi maliyet avantajı sağlamaktadır. Kitle taşımacılığına elverişli olması nedeni ile diğer taşıma türlerinden kaynaklanan yoğunlukları azaltıcı fayda yaratmaktadır [8].

Ulaştırma sistemleri yakıt maliyetleri karşılaştırılması ise Çizelge 2.3'de görülmektedir Ulaştırma sistemleri yakıt maliyetleri karşılaştırılması ise Çizelge 2.3'de görülmektedir. Söz konusu tablodan yolcu taşımacılığında demiryolunun diğer ulaştırma sistemlerine göre daha fazla avantaja sahip

olduğu görülmektedir. Ayrıca Çizelge 2.3'den de görüldüğü gibi demiryolları, karayollarına oranla eşya taşımacılığında neredeyse 10 kat, yolcu taşımacılığında ise 11 kattan daha fazla az yakıt tüketirken, yük taşımacılığında az yakıt harcayan denizyolu ve boru hattı taşımacılığında da daha düşük yakıt harcamaktadır.

Çizelge 2.3. Ulaştırma sektörlerinin yakıt maliyetleri açısından karşılaştırılması [9]

Sektör	Yakıt (Yolcu-km)	Yakıt (Ton-km)
Karayolu	11,6	9,8
Demiryolu	1,0	1,0
Havayolu	45,8	-
Denizyolu	-	1,4
Boru Hattı	-	1,4

Taşıma maliyetleri bakımından ulaştırma sistemleri kıyas edilecek olursa denizyolları, demiryollarına göre üç buçuk kat, karayollarına göre ise yedi kat ve havayollarına göre yirmi iki kat daha ucuzdur [10].

Dünyada yolcu ve yük taşınmasında ulaşım türlerinden yalnız birinden yararlanan ülke yoktur. Hemen her ülkede demiryolu, karayolu, havayolu ulaştırmasının yanında ülkenin coğrafi konumuna göre deniz yolu ulaştırması ile likit yük taşımacılığında boru hatlarından yararlanılır. Burada önemli olan ülkenin sosyal durumuna, mali imkânlarına, sahip olduğu enerji kaynakları ile arazisinin özelliklerine, teknolojik yapısına uygun düşen ulaştırma türlerinin seçilip her birine gerekli olan ağırlığın verilmesidir [1].

Ancak günümüzün ulaştırması, karayolu ve otomobil egemenliği altındadır. Bu yüzdendiğer olumsuzluklara ek olarak, çevreye zararları yaşamsal önemdedir. Hemen her ülkeye, karayolu, demiryolu, denizyolu, havayolu, su yolu, boru hatlarının teknik ve ekonomik açıdan en uygun oldukları yerlerde kullanıldığı dengeli, akılcı ve dolayısıyla etkin bir ulaştırma sistemine

kavuşmasına çaba gösteren politikaların geliştirilip gerçekleştirilmelerinin önemi büyüktür [11].

400-600 km uzaklıklara yolcu taşımada, günümüzün en etkili olanağı hızlı trenlerdir. Bu uzaklıklarda, hem karayolunun, hem de havayolunun 200 km/sa'nın üstünde hız yapan trenler karşısında rekabet gücü zayıflamaktadır. Japonya'dan Fransa'ya, Almanya, İtalya, İspanya ve ABD'ye kadar yaşanan deneyimler bu gerçeği desteklemektedir. Bu nedenle 21. yüzyıl için AB'de ve diğer gelişmiş bölgelerde 600 km hatta 800 km 'ye kadar uzaklıklar için en uygun tür yüksek hızlı trenlerdir. AB'de 2020'ye kadar hızın 340km/sa'ya yükseleceği öngörülmüyor. AB Komisyonu tarafından kararlaştırılan toplam yirmi projeden on üçü demiryolu ile ilgili olup, bunlardan altısı hızlı demiryolu projesidir. Çok uzun kıtalararası mesafelerde, yolcu ve bazı özel tükargo taşımacılığında havayolu, yük taşımacılığında ise denizyolu tek seçenek durumundadır [11].

Ulaştırma alt sistem veya türlerinin birbiri ile ilişkileri, çapraz etkileşim veya duyarlılıkları nedeniyle; yük trafiği yoğunluğunun demiryoluna kaydırılmasıyla özellikle karayolu ulaşımı daha hızlı, güvenli, verimli ve uzun ömürlü-sürdürülebilir bir duruma kavuşacaktır. Bu, aynı zamanda, yurtdışı taşımalarında oldukça büyük ve önemli bir görev üstlenen denizyolu ulaşımını da, hızlı ve sürekli taşımalarla talebi besleyerek ve düzenli geliştirerek liman olanaklarına ilişkin eksiklik ve darboğazları gidererek güçlendirecektir. Demiryolunda yolcu trafiğinin artışıyla; yine karayolunda araç tür ve tekerrürün azalacağı, hava ulaşımının özellikle yolcu ve sefer yoğunluğu yaşanan koridorlarını rahatlatacağı ve demiryolunun aktarma-besleme kabiliyetiyle sefer nokta ve sayıları ile doluluk oranını artıracığı bir gerçektir. Karayolu, deniz ve hava ulaşımının daha etkin, verimli, güvenli ve yüksek hizmet seviyelerinde hizmet sunması ve görevini sürdürmesi ancak demiryolu ulaşımının geliştirilerek yeterli ve arzu edilir düzeyde hizmet sunar duruma getirilmesi yoluyla sağlanır [12].

Diğer taraftan yük taşımacılığına baktığımızda, kapıdan kapıya taşımanın kaçınılmaz gereği ile tüm olumsuzluklarına karşın yine karayoluna gereksinim bulunmaktadır [11].

Gelecekte, yük taşımacılığı için tek ulaştırma türünden daha çok, türlerin gereken ve uygun oldukları yerde hizmet sundukları kombine/intermodal/multimodal sistemlerden yararlanılacaktır. Bu bağlamda, karayolu/demiryolu/denizyolu/havayolu birlikte hizmet sunacaklardır [11].

2.1.1. Karayolu ulaştırması

Kişilere ve/veya eşyaya yer ve zaman yararı sağlamak şeklinde tanımlayabileceğimiz ulaştırma hizmetinin, karayolu sistemi ile gerçekleştirilen bölümü “ karayolu ulaştırması ”dır [14].

Diğer yandan karayolu ulaştırması her türlü araziye uygulanabilmektedir. Bu nedenle ulaşım ağı kurma konusunda herhangi bir engel ile karşılaşma olasılığı düşüktür. Engelibeli bölgelerin ülkenin faaliyet merkezlerine entegre olabilmesini sağlayan karayolu ulaşımı, bu bölgeler için son derece elverişli bir sistemdir. Karayolu taşımacılığı hemen hemen her istenilen noktaya ulaşabilme özelliği nedeniyle diğer taşıma sistemlerinin son bulunduğu yerde başlamaktadır. Aksamalar daha az olmakta, ortaya çıkan aksamaların giderilebilme ve telafi edilebilme özelliği bulunmaktadır [14].

Yolcu ulaşımında başlangıç ve varış noktaları, yük taşımacılığında ise üretim ve tüketim noktaları arasında aktarmasız bir ulaşım olanağı vermesi, taşıma kapasitesi ve güzergâh seçiminde esneklik sağlaması, parça yüklerin daha kolay ve belli mesafelere kadar daha hızlı taşınabilmesi karayolu taşımacılığının başlıca özellikleridir. Bu özellikleri yanında, genelde aktarmalı taşımanın söz konusu olduğu demiryolu, denizyolu ve hava taşımalarında

tamamlayıcı bir tür olması sebebi ile tüm dünyada karayolu taşımacılığı diğer taşıma türlerine göre daha hızlı bir gelişme göstermiştir [11].

2.1.2. Demiryolu ulaştırması

Kişilere ve eşyalara yer ve zaman faydası sağlamak amacıyla gerçekleştirilen ulaştırma işleminin raylar üzerinde lokomotifler ile yapıldığı bölümüne demiryolu taşımacılığı adı verilir [14].

Daha geniş olarak ifade edilmek istenirse; Bir yerden bir yere madeni bir yol üzerinde, mekanik bir güçle hareket ettirilen madeni tekerlekli araçlar içinde, insan ve eşya taşınmasını sağlayan tesislerin tümüne birden demiryolu denir. Tanımından da anlaşıldığı üzere demiryolu yalnızca ray, travers, balast gibi üstyapı ve drenler, yarma ve dolgu gibi altyapı elemanlarından ibaret olmayıp, iki nokta arasında yer alan istasyon, emniyet ve sinyalizasyon tesisleri ile birlikte raylar üstünde hareket eden araçların tümünün oluşturduğu bir bütündür [15].

Ulaştırma sektörünün ana unsurlarından birisi olan demiryolları da diğer ulaşım türleri gibi küreselleşmenin oluşturduğu düzene ayak uydurabilmek için önemli bir yapısal ve teknik değişim sürecinden geçmektedir. Yapısal değişim süreci içinde demiryollarının hem kendi yapıları hem de devletle ilişkileri sorgulanmakta ve yeniden düzenlenmektedir. Dünya demiryollarının neredeyse tümünde yeniden yapılanma çalışmaları çeşitli biçimlerde sürdürülmektedir. Günümüzde, demiryolu sektörünün sadece diğer ulaştırma türleri karşısında rekabet gücünü arttırmaya değil birden fazla işleticinin faaliyetine imkân vererek sektör içinde de rekabet yaratılmaya çalışılmaktadır. Gelecek yıllarda demiryolu taşımasının özelliklerine uygun güzergâhlarda gelişmeye devam edeceği ve kamuoyunun çevresel konulara duyarlılığının artması sonucu trafiğin karayolundan demiryoluna kaymasına neden olacağı beklenmektedir. Demiryolları da oluşan bu olumlu gelişmeden

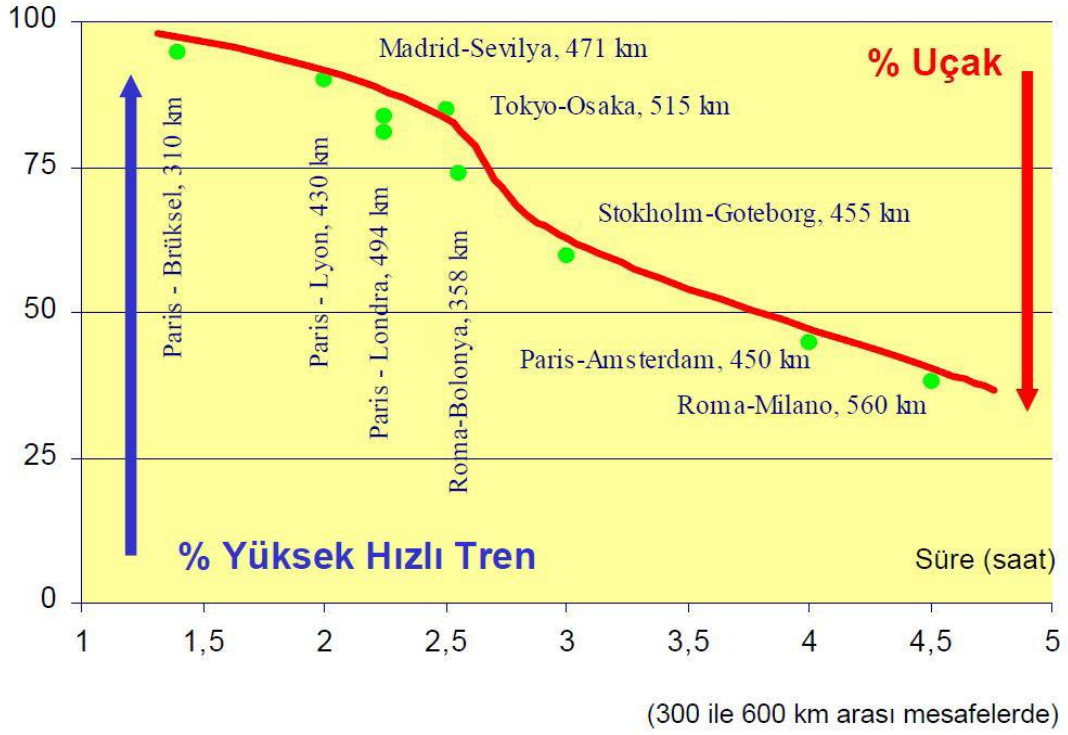
yararlanabilmek için hizmet kalitesi, konfor, güvenilirlik ve fiyat konusunda iyileştirmeler yaparak rekabet gücünü arttırmak için önlemler almak zorundadır [1].

Gelişen teknoloji ile birlikte demiryollarında 360 km/sa'lik işletim hızlarına ulaşmak mümkün olmuştur. Konvansiyonel demiryolundan farklı olarak bu derece yüksek hıza imkân veren demiryolları "Yüksek Hızlı Demiryolu (YHD)" olarak adlandırılmaktadır. Yüksek hızlı demiryolu sistemleri; yol geometrisi standartları, altyapı, üstyapıya ait elemanlar, kullanılan taşıtlar, güç temini sistemleri ve sinyalizasyon sistemleri bakımından konvansiyonel demiryolu sistemlerine göre farklılık göstermektedirler. Tüm bu farklılıklar sağlandığı takdirde, yüksek hızlı demiryolu sistemlerinde, istenilen yüksek hıza ulaşılabilmesi ve işletimin güvenli bir biçimde yapılabilmesi mümkün olmaktadır [15].

Gelişmiş ülkeler günümüzde hızlı, güvenli, ekonomik, konforlu ve çevre dostu ulaştırma sistemleri üzerinde durmakta ve en iyi çözümü elde etmek için çalışmaktadırlar. Yüksek hızlı demiryolları istenen özelliklere optimum çözümü verebilecek bir sistem olarak ulaştırma sistemleri arasındaki yerini hızla almaktadır. Günümüzde yüksek hızlı demiryollarının diğer ulaştırma sistemleri içindeki payı giderek artmaktadır [16].

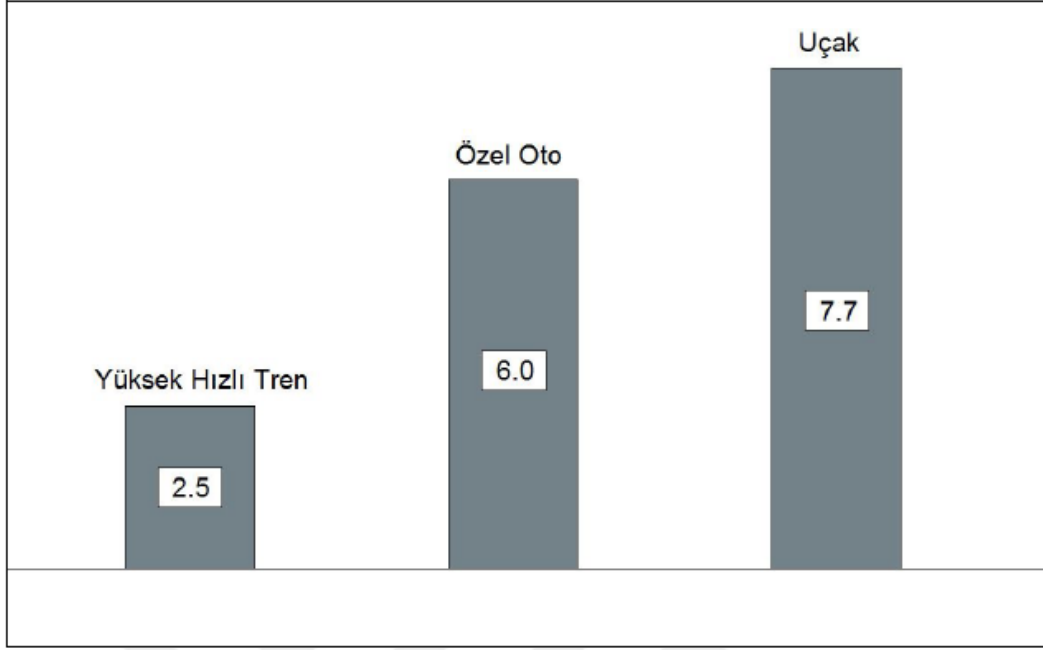
Yüksek Hızlı Demiryolu sistemlerinin diğer ulaştırma sistemleri ile karşılaştırıldığında seyahat süresinde kazanç sağlaması, daha az enerji ihtiyacı, gürültü ve hava kirliliği gibi çevreye olan etkilerinin düşük olması olarak belirtilebilir. Yüksek hızlı demiryolu, yolcu başına otomobil ve uçak yolcusu kadar enerji kullanılarak güvenli, verimli ve zevkli yolculuk sağlamaktadır [15].

Aşağıdaki şekillerde Yüksek Hızlı Demiryolu sistemlerinin diğer ulaştırma sistemleri ile karşılaştırılmaları verilmiştir.



Şekil 2.1. Yüksek hızlı tren ile uçak arasındaki talep değişimi [17]

Şekil 2.1'de uzunlukları 300 ile 600 km arasında değişen bazı yüksek hızlı trenhatları seyahat süreleri ve talep yüzdesi bakımından ele alınmıştır. Seyahat süresi arttıkça talep uçağa doğru kaymaktadır. Yani, 3-3,5 saatin altındaki seyahat sürelerinde yüksek hızlı demiryolu, uçağa göre daha tercih edilebilir bir ulaşım türüdür [67].



Şekil 2.2. Ulaşım türlerinde enerji tüketiminin karşılaştırılması (Her 100 yolcu-km için litre cinsinden benzin tüketimi olarak) [18]

Şekil 2.2’de görüldüğü gibi yüksek hızlı trenlerin 100 yolcu-km başına tükettiği enerji, ortalama binek otosunun tükettiğinin sadece yarısı, uçağın tükettiğinin ise üçte biri kadardır [18].

2.1.3. Denizyolu ulaştırması

Kişilere ve eşyalara zaman ve mekân faydası sağlamak amacıyla yapılan ulaştırma faaliyetinin deniz üzerinde gerçekleştirilmesi sonucunda deniz yolu taşımacılığı ortaya çıkmaktadır [14].

Denizcilik sektörü; yük ve yolcu taşımacılığı, gemi inşa sanayi, liman hizmetleri, deniz turizmi, deniz sporları ile canlı ve cansız doğal kaynakların üretimiyle bir endüstri alanı olduğu kadar aynı zamanda bir ticaret ve hizmet koludur. Denizyolu ulaşımının ana amacı; ülke kalkınmasının ekonomik ve sosyal hedeflerinin gerektirdiği hizmeti; en ekonomik bir ulaşım türü olarak denizde can ve mal güvenliğini sağlayarak, çevreyi kirletmeden

diğer ulaşım türleriyle entegre bir şekilde uluslararası kurallarla uyum içinde sürekli olarak sağlamaktır. Petrol, doğalgaz ve madenlerin önemli bir yüzdesinin denizlerin altında bulunması yanında, dünyamızın dörtte üçünün sularla kaplı oluşu, denizyolu ulaşımının önemini artıran unsurlardır. Dünyada uluslararası ticaretin çok büyük bir bölümü ton-km maliyeti en ucuz taşıma türü olan denizyolu ile gerçekleşmektedir [11].

Dünya deniz ticaretinin yaklaşık % 80'ni ve ülkemizin ithalat ve ihracat taşımalarının ise yaklaşık %90'ına yakın bir bölümü deniz yoluyla yapılmaktadır [19]. Bunun en büyük sebebi denizyollarıyla taşımacılığın kara ve demiryollarına göre çok daha ucuza mal edilmesidir. Az miktarda yakıtla, binlerce ton yük taşıyan gemilerin kullanılması, yol yapımı ve bakımı için özel harcamalara gerek olmaması (limanlar genellikle devlet tarafından yapılmaktadır) ve tek seferde kara ve demiryollarına göre daha çok yükün, aynı zamanda daha güvenli olarak uzak mesafelere taşınabilmesi, daha fazla hareketli oluşu (güzergâhta değişiklik yapabilme olanağı) maliyeti düşüren faktörler arasında sayılabilir [14].

2.1.4. Havayolu ulaştırması

Taşımacılık işleminin hava yolu ile gerçekleştirilmesini sağlayan havayolu ulaşımı son yıllarda önemi giderek artan bir taşıma sistemidir. Havayolu ulaşımı, hızla değişen teknolojik gelişmelerin ulaştırma sektörüne uygulanabildiği bir alandır. Dünyanın da 3/4'ünün denizlerle kaplı olması nedeniyle birçok ülke ve bölge birbirinden denizlerle ayrılmıştır. Bu durumdaki ülkeler arasındaki taşımacılık sadece deniz ve havayolu ile gerçekleştirilmektedir. Diğer yandan hava ulaşımının en belirgin özelliği süratli bir ulaşım türü olmasıdır. Zaman faktörünün önemli olduğu durumda, özellikle değeri yüksek ve kısa zamanda bozulabilir nitelikteki malların taşınmasında havayolu ulaştırması en önemli alternatifi oluşturmaktadır. Bu yüzden de hava yolu ulaştırmasının önemi büyüktür [14].

Ülkelerin havayolu taşımacılığına önem vermelerinin çeşitli nedenleri vardır. Bu nedenlerden geçmişte en önemli olanlardan bir tanesi, ülkelerin sahip olacakları havayolları sayesinde diğer ülkeler arasındaki itibarlarının yükseltilmesi, kullandıkları yeni teknolojiler ile dünya ülkelerini etkilemek ve kendilerine iyi bir vitrin oluşturmak istemeleridir. Ancak şu anki piyasalara bakılacak olursa artık diğertüm sektörlerde olduğu gibi havayolu ulaştırmasında devletin müdahalesinin gereksizliği tartışılmakta ve bunun içinde önceki konularda belirtildiği gibi deregülasyonlar yapılmaktadır. Uluslararası havayolu taşımacılığına ülkelerin önem göstermesinin diğer bir nedeni de, diğer ülkelerle ilişkisi kısıtlı olan az gelişmişülkelerin, kuracakları havayolu şirketleri sayesinde turizm, ticaret ve yatırım ilişkilerinin gelişmesi beklentileridir [8].

2.1.5. Boru Hattı ulaştırması

Kalkınma ve gelişmenin en önemli unsurlarından birisi olan enerji ve bu enerjinin verimli kullanımı, hızlı bir küreselleşme sürecinde bulunan dünyamızda enerji arz eden ülkelerle talep merkezlerinin çeşitli taşıma yolları ve en önemlisi boru hatlarıyla birbirine bağlanmasını zorunlu kılmıştır. Gerek kara, gerekse deniz taşımacılığına göre yatırım maliyeti daha yüksek olan boru hattı taşımacılığı, diğer taşıma şekillerinden daha süratli, kesintisiz bir taşımaya olanak vermesinin yanı sıra daha ekonomik ve daha emniyetli olup, yapılan yatırımı da kısa sürede itfa etmektedir. 19.yüzyıl sonlarında, küçük çaplı ve kısa mesafeli hatlar ile başlayan petrol ve doğal gaz taşımacılığı, artan tüketime, talebe ve teknolojik gelişmelere paralel olarak, günümüzde daha büyük çaplı borularla, daha uzun mesafelerde ve yüksek basınçlarda yapılmaktadır [1].

Günümüzde artan nüfus ve hızlı şehirleşme; ciddi trafik ve çevre sorunlarına yolaçmaktadır. Bu nedenle, boru hatları gelişmiş ülkelerde farklı yüklerin(petrolve doğal gaz dışında) taşınmasında da kullanılmakta ve bu

ulaştırma modunun; çevreci, ekonomik ve kesintisiz mal akışını sağlaması nedeniyle, yakın gelecekte önemini arttıracadığı düşünölmektedir [28].

2.1.6. Kombine taşımacılık [13]

Günümüzde bir yük, çıkış noktasından varış yerine kadar değişik ulaştırma türlerini kullanarak ulaşır. Bu nedenle taşımacılıkta malın kısa sürede, ekonomik ve güvenli olarak hedefine ulaşmasında ulaştırma türlerinin seğimi önem kazanmaktadır. Bu bağlamda yükün çıkış noktasından varış yerine kadar ulaşımında birden fazla ulaştırma türünün kullanılması kaçınılmaz olmuştur. Birden fazla ulaştırma türünün entegrasyonu ile yapılan ve artan bir hızla yaygınlaşan taşımacılıkta, çok türlü taşımacılık (multi-modal transport), türler arası taşımacılık (inter-modal transport) ve kombine taşımacılık (combined transport) ifadeleri kullanılmaktadır. Değişik taşıma araçları ile yapılan kombine taşımacılığın iki koşulu yerine getirmesi ilgili uzmanlarca benimsenmiştir. Bu koşullardan birincisi, taşımanın karayolu taşıma aracı, tren, mavna, gemi ve uçak gibi araçlardan en az ikisini içermesi, ikincisi ise taşınacak yüklerin birim yük haline getirilmiş olmasıdır. Aslında çok türlü taşımacılık, türler arası taşımayı ve kombine taşımayı içeren genel bir kavramdır. Kombine taşıma ise türler arası taşımanın özel halidir. Kombine taşımacılığın açıklanması için önemli olan bu ifadelerin genel kabul gören tanımları aşağıda verilmiştir:

•*Çok türlü taşımacılık (multi-modal transport)* : Yüklerin taşınmasının iki veya daha fazla ulaştırma türü ile yapıldığı taşıma şeklinin genel adıdır.

•*Türler arası taşımacılık (inter-modal transport)*: Taşınacak yüklerin (malların)birim yük haline getirilerek, tüm taşıma zinciri (değişik ulaştırma türleri)boyunca aynı birim yük olarak taşınmasıdır.

•*Kombine taşımacılık (combined transport)*: Türler arası taşımacılıktaki taşıma zincirinin asıl büyük kısmının demiryolu veya iç su yolu ya da deniz yolu ile başlangıç ve bitiş ayaklarının ise mümkün olduğunca kısa olarak karayolu ile yapılmasıdır. Avrupa Birliği, asıl taşıma bölgesinde demiryolu, iç su yolu veya deniz yolu taşıma hattının kuş uçuşu mesafe olarak 100 km'yi geçmesi gerektiği şeklinde bir kısıtlama koymaktadır.

Yukarıda tanımı verilen kombine taşımacılık, genel anlamda ulaştırma türlerinin teknik ve ekonomik açıdan en etkin oldukları yerlerde kullanıldıkları son derece akılcı bir ulaştırma türleri zinciri bütünüdür. Bu bağlamda hem etkin bir ulaştırma sağlanmakta, hem de sistemin dengesindeki bozuklukların düzelmesi olanağı elde edilmiş olmaktadır. Kombine taşımacılıkta hedeflenen, karayolunun yüksek oranlı taşıma payını, demiryolu veya deniz yolu/iç su yoluna kaydırmaktır. Belirtilen nitelikleri son çeyrek yüzyılda kombine taşımacılığın hızlı gelişmesinin itici gücü olmaktadır. Kombine taşımacılık kuşkusuz geleceğin taşıma sistemidir.

3. TÜRKİYE'DE ULAŞTIRMA SEKTÖRÜNÜN YATIRIMLAR İÇERİSİNDEKİ PAYI VE YERİ

Avrupa, Asya ve Ortadoğu arasında bulunun bu sebeple de doğu ile batı arasında bir köprü niteliği kuran Türkiye; ulaştırma sektörünü ekonomik, sosyal ve kültürel kalkınma açısından önemli görmüş ve dünyada ulaştırma sektöründe önemli bir rol üstlenmeyi amaçlamıştır.

Bu bağlamda ülkemizde ulaştırma sektörü ve ulaştırma alt sektörleri son yıllarda kamu yatırımlarından oldukça önemli paylar almıştır. Çeşitli yıllara dair Kamu Sabit Sermaye Yatırımlarının miktar ve payları, yıllara göre değişimi, yatırımlarının sektörel dağılımının karşılaştırılması Çizelge 3.1, Çizelge 3.2, Çizelge 3.2, Çizelge 3.4 ve Çizelge 3.5'de gösterilmiştir.

Kamu yatırımlarında ulaştırma alt sektörlerinden karayolu 1995 yılına kadar yatırım olarak en yüksek ve en önemli paya sahipken, 1995 yılından sonra bu oran azalmıştır. Her ne kadar karayolu yatırımları 1995 yılından bu yana ulaştırma sektörüne ayrılan yatırımlar içerisinde payı azalma sürecine girse de hala günümüzde, ülkemizde karayollarına yapılan yatırımlar denizyolu ve havayolu ulaştırma sistemlerine yapılan yatırımlara göre oldukça üst düzeydedir. AB ulaştırma politikalarına uyum sağlama ve bu sürecin etkisinden de dolayı demiryollarına yapılan yatırımların son 15 yılda oldukça artan bir oran izlediği, günümüzde de en çok yatırım payına sahip olduğu görülmektedir.

Çizelge 3.1. 2011 yılı kamu sabit sermaye yatırımları (Cari Fiyatlarla, Milyon TL) [20]

Sektörler	Merkezi Yönetim	İşletmeci KİT'ler	Özelleştirme Kapsamında Kuruluşlar	İller Bankası	Döner Sermaye + SGK	ALT TOPLAM	Yüzde Pay	Mahalli İdareler	TOPLAM KAMU	Yüzde Pay
Tarım	3 778	166	1	0	110	4 054	11,1	430	4 484	9,1
Madencilik	106	1 121	0	0	0	1 227	3,4	1	1 228	2,5
İmalat	33	188	29	0	7	257	0,7	87	344	0,7
Enerji	1 471	789	501	0	0	2 762	7,6	17	2 779	5,6
Ulaştırma	12 616	3 506	0	0	134	16 255	44,5	5 023	21 278	43,0
Turizm	203	0	0	0	3	206	0,6	75	281	0,6
Konut	303	10	0	0	0	313	0,9	543	856	1,7
Eğitim	4 630	0	0	0	30	4 660	12,7	1 092	5 752	11,6
Sağlık	1 471	0	0	0	486	1 957	5,4	427	2 384	4,8
Diğer Hizmetler	4 694	11	0	77	86	4 867	13,3	5 204	10 072	20,4
Toplam	29 305	5 791	531	77	854	36 558	100,0	12 899	49 457	100,0

Çizelge 3.2. 2012 yılı kamu sabit sermaye yatırımları (Cari Fiyatlarla, Milyon TL) [20]

Sektörler	Merkezi Yönetim (2)	İşletmeciler KİT'ler	Özelleştirme Kapsamında Kuruluşlar	İller Bankası	Döner Sermaye + SGK	ALT TOPLAM	Yüzde Pay	Mahalli İdareler	TOPLAM KAMU	Yüzde Pay
Tarım	4 937	275	1	0	156	5 369	12,6	504	5 873	10,2
Madencilik	209	1 305	0	0	0	1 514	3,6	1	1 515	2,6
İmalat	105	324	32	0	5	466	1,1	177	643	1,1
Enerji	1 708	974	675	0	0	3 357	7,9	20	3 377	5,9
Ulaştırma	12 086	4 353	48	0	105	16 592	39,0	6 035	22 627	39,2
Turizm	290	0	0	0	3	293	0,7	88	381	0,7
Konut	294	9	0	0	0	302	0,7	561	863	1,5
Eğitim	6 452	0	0	0	49	6 501	15,3	1 279	7 780	13,5
Sağlık	1 618	0	0	0	1 011	2 629	6,2	349	2 978	5,2
Diğer Hizmetler	5 338	20	0	31	165	5 554	13,0	6 096	11 650	20,2
Toplam	33 037	7 260	756	31	1 494	42 578	100,0	15 110	57 688	100,0

Çizelge 3.3. 2013 yılı kamu sabit sermaye yatırımları (Program, Cari Fiyatlarla, Milyon TL) [20]

Sektörler	Merkezi Yönetim	İşletmeci KİT'ler	Özelleştirme Kapsamında Kuruluşlar	İller Bankası	Döner Sermaye + SGK	ALT TOPLAM	Yüzde Pay	Mahalli İdareler	TOPLAM KAMU	Yüzde Pay
Tarım	5 193	336	1	0	194	5 724	12,5	606	6 330	9,9
Madencilik	165	1 626	0	0	0	1 791	3,9	2	1 792	2,8
İmalat	56	585	34	0	8	683	1,5	213	896	1,4
Enerji	2 079	1 502	710	0	0	4 291	9,4	24	4 315	6,8
Ulaştırma	7 414	5 903	45	0	153	13 515	29,6	7 252	20 767	32,5
Turizm	353	0	0	0	3	356	0,8	105	462	0,7
Konut	593	20	0	0	0	613	1,3	674	1 287	2,0
Eğitim	7 736	0	0	0	119	7 855	17,2	1 537	9 392	14,7
Sağlık	2 184	0	0	0	986	3 170	6,9	419	3 589	5,6
Diğer Hizmetler	7 226	24	0	49	350	7 650	16,8	7 325	14 975	23,5
Toplam	33 000	9 997	790	49	1 813	45 649	100,0	18 156	63 805	100,0

Çizelge 3.4. 2011-2012-2013 yıllarındaki sabit sermaye yatırımlarının sektörel dağılımının karşılaştırılması (Cari Fiyatlarla, Milyon TL)¹ [20]

	2011			2012			2013 (Program)		
	Kamu	Özel	Toplam	Kamu	Özel	Toplam	Kamu	Özel	Toplam
Tarım	5 209	7 762	12 971	6 493	7 135	13 627	7 038	7 888	14 926
Madencilik	1 247	3 438	4 685	1 542	4 212	5 754	1 815	4 533	6 348
İmalat	351	98 407	98 758	657	103 982	104 638	904	118 362	119 266
Enerji	3 040	9 432	12 472	3 591	15 883	19 474	4 598	18 397	22 995
Ulaştırma	22 069	46 394	68 463	24 143	50 463	74 606	21 777	56 325	78 102
Turizm	324	14 407	14 730	417	17 243	17 660	510	19 210	19 720
Konut	924	33 582	34 506	900	35 594	36 494	1 368	38 905	40 273
Eğitim	6 506	5 023	11 529	8 589	6 248	14 837	10 446	7 565	18 011
Sağlık	2 642	5 683	8 325	3 181	5 751	8 931	3 887	6 903	10 790
Diğer Hizmetler	10 936	9 254	20 190	12 320	10 701	23 020	15 960	11 826	27 786
TOPLAM	53 247	233 382	286 629	61 832	257 210	319 042	68 301	289 915	358 216

¹ Merkezi yönetim bütçesinde yatırım işçiliği dahildir.

Çizelge 3.5. 2011-2012-2013 yıllarındaki sabit sermaye yatırımlarının sektörel dağılımının karşılaştırılması (%)¹ [20]

	2011			2012			2013 (Program)		
	Kamu	Özel	Toplam	Kamu	Özel	Toplam	Kamu	Özel	Toplam
Tarım	9,8	3,3	4,5	10,5	2,8	4,3	10,3	2,7	4,2
Madencilik	2,3	1,5	1,6	2,5	1,6	1,8	2,7	1,6	1,8
İmalat	0,7	42,2	34,5	1,1	40,4	32,8	1,3	40,8	33,3
Enerji	5,7	4,0	4,4	5,8	6,2	6,1	6,7	6,3	6,4
Ulaştırma	41,4	19,9	23,9	39,0	19,6	23,4	31,9	19,4	21,8
Turizm	0,6	6,2	5,1	0,7	6,7	5,5	0,7	6,6	5,5
Konut	1,7	14,4	12,0	1,5	13,8	11,4	2,0	13,4	11,2
Eğitim	12,2	2,2	4,0	13,9	2,4	4,7	15,3	2,6	5,0
Sağlık	5,0	2,4	2,9	5,1	2,2	2,8	5,7	2,4	3,0
Diğer Hizmetler	20,5	4,0	7,0	19,9	4,2	7,2	23,4	4,1	7,8
TOPLAM	100	100	100	100	100	100	100	100	100

¹ Merkezi yönetim bütçesinde yatırım işçiliği dahildir.

Yukarıdaki çizelgelere bakıldığında 2011 ve 2012 yıllarına göre 2013 yılında kamu sabit sermaye yatırımları içinde, miktar olarak artış, diğer yatırımlar içindeki payı olarak ulaştırma sektöründe düşüş olduğu görülmektedir.

2012 Yılındaki Yatırım Programında 2 622 projeye yapılan 38,2 milyar TL tutarındaki tahsis içinde %31,5 oranındaki payla ulaştırma-haberleşme sektörü birinci sırayı almıştır. Bu yıldaki yapılan ödeneğin % 73'üne karşılık gelen 27,8 milyar TL tutarındaki merkezi yönetim bütçesi yatırımlarından en büyük payı yine % 23,9'luk pay ile ulaştırma-haberleşme sektörü almıştır. Aşağıdaki çizelgede mahalli idare yatırımları, kamulaştırma harcamaları ve yatırım programında toplam dışı tutulan yatırımlar hariç yıllara göre Türkiye'de kamu yatırımlarının proje sayıları ve bu projelere yapılan yatırım programındaki tahsis tutarları gösterilmiştir.

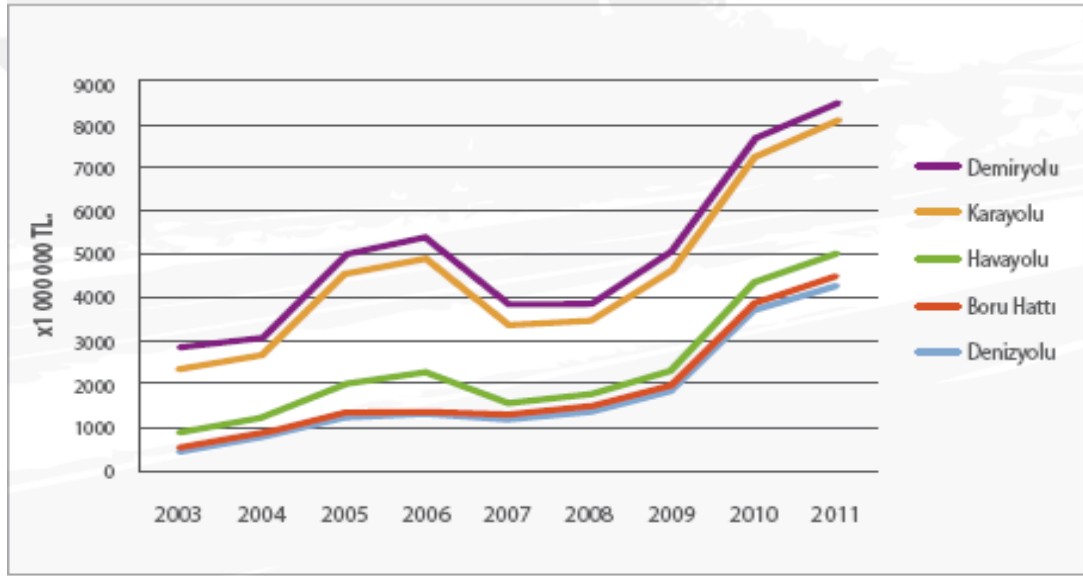
Çizelge 3.6. Mahalli idare yatırımları, kamulaştırma harcamaları ve yatırım programında toplam dışı tutulan yatırımlar hariç yıllara göre Türkiye'de kamu yatırımlarının proje sayıları ve bu projelere yapılan yatırım programındaki tahsis tutarları (Cari Fiyatlarla, Milyar TL) [20]

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Proje Sayısı (Adet)	3 555	2 627	2 525	2 710	2 759	2 332	2 425	2 534	2 622
Toplam Proje Tutarı	196,1	206,7	200,4	209,3	219	245,8	273,4	303,7	362,0
Toplam Program Ödeneği	12,0	16,2	17,5	17,1	17,1	21,5	27,8	31,3	38,2
Yatırım Stokunun Ortalama Tamamlanma Süresi (Yıl)	8,1	6,6	5,5	5,8	5,8	5,3	4,6	4,2	4,2

Kamu yatırımları içinde ulaştırma sektörü yatırımları son yıllarda artmış gibi görünmekte ise de ulaştırma yatırımlarının; uzun vadeli, ömürlü, yaygın alan kullanımı, yerleşim ve kullanımları ile aşırı veya çok kaynak tüketimi veya

kullanımı gerektiren doğası nedeniyle halen akılcı ve yeterli düzeylere erişemediği gibi, yatırımların ulaştırma türleri arasındaki paylaşımı da adil görünmemekte ve türlerin elzem ihtiyaçlarının giderilmesi temeline dayanmamaktadır [12].

2003 yılından 2011 yılına kadar Ulaştırma türlerinin yatırım bütçesi paylarının yıllara göre değişiminin grafiksel gösterimi aşağıdaki şekilde verilmiştir.



Şekil 3.1. Ulaştırma türlerinin yatırım bütçesi payları (2011 yılı fiyatlarıyla) [22]

Çizelge 3.7’de 2013 yılı ulaştırma-haberleşme sektörü yatırımlarının kuruluşlara göre dağılımı gösterilmektedir.

Çizelge 3.7. 2013 yılı ulaştırma-haberleşme sektörü yatırımlarının kuruluşlara göre dağılımı (Bin TL) [19]

KURULUŞLAR	PROJE SAYISI	2013 YATIRIMI			
		PROJE TUTARI		ÖZKAYNAK	TOPLAM
		DIŞ	KREDİ		
Demiryolu Ulaştırması	36		2 204 665		6 552 000
TCDD GN.MD.	24		900 000		4 490 000
ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI	12		1 304 665		2 062 000
Denizyolu Ulaştırması	27			44 500	460 000
KIYI EMNİYETİ GN.MD.	6				63 000
TCDD GN.MD.	4				180 000
T.DENİZCİLİK İŞL.GN.MD.	1				3 000
ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI	16			44 500	214 000
Havayolu Ulaştırması	52			92 673	751 000
DHMİ GN.MD.	32			72 673	430 000
METEOROLOJİ GN. MD.	8			18 000	43 000
UB SİVİL HAVACILIK GN.MD.	2			2 000	3 000
ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI	10				275 000
Karayolu Ulaştırması	249			1 550	3 038 152
EMNİYET GN.MD.	4				38 000
TCK GN.MD.	238				2 953 540
ULAŞTIRMA, DENİZCİLİK VE HABERLEŞME BAKANLIĞI	7			1 550	46 612
Boru Hattı	14		221 107	245 951	641 694
TOPLAM (Haberleşme, Kent içi Ulaşım, Otoyollar Dahil)	428		2 574 775	1 015 518	13 515 096

4. TÜRKİYE'DE VE DÜNYADA ULAŞIM VE ULAŞTIRMA SİSTEMLERİ

4.1. Türkiye'de ve Dünyada Ulaştırma Sistemlerinin Mevcut Durumu ile Ulaştırma Sistemlerinin Dengesi ve Taşıma Paylarına Genel Bakış

Türkiye'de; Cumhuriyetin 1950 yılına kadar olan döneminde, doğru bir ulusal politika ile demiryolu ve denizyoluna ağırlık verilmiştir. Gerçekleştirilen atılım sonunda, ülkenin önemli yerleşim ve üretim merkezleri demiryolu ağıyla birbirine bağlanmıştır. 1940'lara kadar süren bu atılım döneminden sonra demiryolları için durgunluk dönemi başlamış, 1940-50 arasında yalnızca 370 km demiryolu yapılmıştır. Denizyolu ulaşımına bakıldığında da gemi yapan, işleten ve liman hizmetlerini veren kuruluşların devlet tarafından kurulduğu görülmektedir. Karayolları bu aşamada, 14 000 km'si bozuk ve bakıma muhtaç durumda olmak üzere 18 365 km uzunlukta bir ağdan ibaretti. Demiryollarını destekleyen ve ülkenin ulaştırma gereksinimini karşılayacak yeterlilikten uzak durumdaki bu karayolu ağında, 1950 yılına kadar önemli bir iyileştirme gerçekleştirilmemiştir. Bunların sonucu olarak 1950 yılında, yolcu taşımacılığında, taşıma türleri arasındaki dağılım %49,9 karayolu, %42,2 demiryolu, %7,5 denizyolu ve %0,6 havayolu şeklindeydi. İç yük taşımalarında ise demiryolu %55,1, denizyolu %27,8, karayolu %17,1'lik bir paya sahipti [13].

ABD'nin Marshall yardımının desteği ve 1950 yılında Karayolları Genel Müdürlüğü'nün kurulması ile karayolları hızlı gelişme durumuna girmiştir. Ancak benzer gelişmeler diğer ulaştırma türlerinde yaşanmamıştır. Ülkemiz yolcu ve yük ulaşımında, karayolu taşımacılığı her geçen yıl artmış, yolcu taşımacılığında 1960 yılında %72,9 olan taşıma payı, 1980 yılında %94,8'e çıkmıştır. Yük taşımacılığında ise paylar 1960 yılında %37,8, 1980 yılında %81 olmuştur [13].

Karayolu taşımacılığı 2000'li yıllarda ve sonrasında da pek çok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede hakim ulaşım sistemi haline gelmiştir. Önceki dönemlerdeki plansız uygulamaların doğal bir sonucu olarak, ulaştırma türleri arasında ciddi dengesizlikler oluşmuş, karayolu taşımacılığı gerek yükte, gerekse yolcuda çok belirgin şekilde öne çıkmıştır [23]. Örneğin 2011 yılına gelindiğinde, Türkiye'de yolcu taşımacılığında %90,5, yük taşımacılığında ise %87,4 karayoluyla gerçekleştirildiği görülmektedir [24].

Türkiye'de oluşan yük ve yolcu taşıma talebi iki kaynaktan beslenmektedir. Birinci kaynak, iç dinamiklerin oluşturduğu kaynak olup tamamen gelir düzeyine bağlı olarak değişmektedir. Gelir arttıkça, hareketlilik de artmakta, artan hareketlilik ivmesi de ulaştırma sektörünü tetiklemektedir. İkincisi dış dinamikler olup Türkiye üzerinden yapılan transit geçişlerden kaynaklanmaktadır. Türkiye için büyük öneme sahip temel ulaştırma konsepti, Anadolu odaklı transit geçiş stratejisidir [25].

Ülkemizde yolcu taşımacılığı açısından ulaştırma sistemleri arasında bir dengenin olmadığı görülmektedir. Ülkemizde yolcu taşımacılığında karayollarının hâkimiyeti vardır. 2011 yılı için yolcu taşımacılığında ulaştırma sistemlerinin dağılımında karayolları % 90,5, demiryolları % 2,2, havayolları % 6,7 ve denizyolları ise % 0,6'dır.

Çizelge 4.1'de Türkiye'de 2007-2011 yılları arasındaki ulaştırma sistemlerine göre yolcu taşımaları gösterilmiştir.

Çizelge 4.1. Türkiye’de 2007-2011 yılları arasındaki ulaştırma sistemlerine göre yolcu taşımalar (milyon yolcu-km) [24]

	KARAYOLLARI		DENİZYOLLARI		DEMİRYOLLARI		HAVAYOLLARI	
	Milyon	%	Milyon	%	Milyon	%	Milyon	%
2007	209 115	92,5	1 561	0,7	5 553	2,5	9 880	4,4
2008	206 098	92,1	1 570	0,7	5 097	2,3	11 083	5,0
2009	212 464	91,5	1 643	0,7	5 374	2,3	12 771	5,5
2010	226 913	91,1	1 570	0,6	5 491	2,2	15 159	6,1
2011	242 265	90,5	1 570	0,6	5 882	2,2	18 016	6,7

Çizelge 4.1’ den de anlaşılacağı üzere Karayolunun yolcu taşımada üstün olduğu görülmektedir. Buna karşın diğer ulaşım sistemlerinin çok az paya sahip olduğu görülmektedir.

Karayolu taşımacılığı gerek yükte, gerekse yolcuda çok belirgin şekilde öne çıkması taşıma maliyetlerinin artmasına neden olmuştur. Gerek yolcu gerekse yük taşımacılığında karayollarına yüklenilmesi taşıma maliyetlerinin artmasına neden olmakla kalmamış, aynı zamanda karayolları üzerindeki trafiğin yoğunlaşmasına ve özellikle büyükşehirlerde trafiğin sıkışmasına neden olmuştur. Bu durum beraberinde önemli ölçüde can ve mal kayıplarına neden olan trafik kazalarının artmasına sebep olmuştur. Trafik sıkışıklığı ayrıca ciddi oranda enerji ve zaman kaybına neden olmaktadır [23].

Ülkemiz açısından yük taşımacılığında yolcu taşımacılığında olduğu gibi karayollarının hâkimiyeti vardır. Karayollarından sonra ise sırası ile denizyolları ve demiryolları gelmektedir. Çizelge 3.2’de Türkiye’de ulaştırma sistemlerine göre yük taşımaları verilmiştir.

Çizelge 4.2. Yük taşımalarının ulaştırma türlerine dağılımı(milyon ton- km)
[24]

Yıl/Sistem	KARAYOLLARI		DENİZYOLLARI		DEMİRYOLLARI		HAVAYOLLARI	
	Milyon	%	Milyon	%	Milyon	%	Milyon	%
2007	181 330	-	9 573	-	9 921	-	...	-
2008	189 935	88,9	11 114	5,4	10 739	5,2	785	0,4
2009	176 455	88,5	11 397	5,7	10 326	5,2	1 190	0,6
2010	190 365	88,2	12 570	5,8	11 462	5,3	1 472	0,7
2011	203 072	87,4	15 959	6,9	11 677	5,0	1 737	0,7

AB-27 Ülkelerinin, Avrupa'da gerçekleşen yolcu taşımacılığında da karayolları her dönem ağırlıklı olarak tercih edilen ulaştırma türü olmuştur. 2009-2011 yılları arasında AB-27 ülkelerinin ulaştırma sistemlerine yolcu taşımacılığında dağılımı ve yolcu km değerleri Çizelge 4.3'de gösterilmiştir.

Çizelge 4.3'den de görüleceği üzere yolcu taşımacılığında karayollarını havayolları izlemektedir. Demiryolları kullanımı ise havayolları taşımacılığından sonra gelmektedir.

Avrupa Birliğine üye 27 ülkenin yük taşımacılığında en çok payı 2011 yılında % 45,3 ile karayolları almaktadır. Daha sonra sırası ile %36,8 ile denizyolları, % 11,0 ile demiryolları gelmektedir. Avrupa Birliğine üye 27 ülke (AB-27), Avrupa'da 2008-2011 yıllara göre ulaştırma sistemler arasındaki yük taşımalarının yüzdesel olarak dağılımı Çizelge 4.4'de verilmiştir

Çizelge 4.3. 2009-2011 yılları arasında AB'ye üye 27 ülkenin ulaştırma sistemlerine yolcu taşımacılığında dağılımı ve yolcu taşımaları [26, 27]

Yıl	2009	
Milyar Yolcu-Km	Milyar	%
Karayolu	5 503,6	83,9
Demiryolu	493	7,5
Havayolu	522	8,0
Denizyolu	40	0,6
Yıl	2010	
Milyar Yolcu-Km	Milyar	%
Karayolu	5 461,8	83,8
Demiryolu	493,9	7,6
Havayolu	524,2	8,0
Denizyolu	38,1	0,6
Yıl	2011	
Milyar Yolcu-Km	Milyar	%
Karayolu	5 457,8	83,1
Demiryolu	500,0	7,6
Havayolu	575,1	8,8
Denizyolu	36,6	0,6

Avrupa Birliğine üye 27 ülkenin yük taşımacılığında en çok payı 2011 yılında % 45,3 ile karayolları almaktadır. Daha sonra sırası ile %36,8 ile denizyolları, % 11,0 ile demiryolları gelmektedir. Avrupa Birliğine üye 27 ülke (AB-27), Avrupa'da 2008-2011 yıllara göre ulaştırma sistemler arasındaki yük taşımalarının yüzdesel olarak dağılımı Çizelge 4.4'de verilmiştir.

Çizelge 4.4. Avrupa Birliğine üye 27 ülke (AB-27) Avrupa'da 2008-2011 yıllara göre ulaştırma sistemler arasındaki yük taşımaları dağılımı [26, 27]

Sistem / Yıl	Karayolu	Demiryolu	İç su yolu	Boru Hattı	Deniz yolu	Havayolu
2008	46,0	10,7	3,6	3,1	36,6	0,1
2009	46,5	9,9	3,6	3,3	36,7	0,1
2010	45,8	10,2	3,8	3,1	36,9	0,1
2011	45,3	11,0	3,7	3,1	36,8	0,1

2011 yılı için Avrupa Birliği içinde yapılan yolcu taşımacılığının %83,1'i; yük taşımacılığının ise %45,3'ü karayolu taşımacılığıyla, 2011 yılı demiryolu taşımacılığındaki oranlar ise, yük taşımacılığı için %11,0, yolcu taşımacılığı için %7,6'dır. Havayolu taşımacılığı, 2011 yılı için yük taşımacılığında %0,1, yolcu taşımacılığında ise yaklaşık %8,86'dır. Deniz yolu taşımacılığı 2011 yılı itibarıyla, Avrupa Birliği içi yük taşımacılığında %36,8, yolcu taşımacılığında ise %0,6 gibi bir orana sahiptir. Diğer taraftan Avrupa Birliği yük taşımacılığında iç su yolu taşımacılığı toplam yük taşımacılığının %3,6'sıdır.

Türkiye ve Avrupa Birliğine üye 27 ülke (AB-27) , AB üye ülkelerden Fransa, Almanya ve İngiltere için 2006-2011 yıllarına ait karayolu, demiryolu ve iç su yolu yük taşımacılığı dağılımları yüzde olarak Çizelge 4.5. 'de verilmiştir. (Bu çizelgede sadece karasal taşımalar dikkate alınmıştır.) Çizelge 4.5'e göre Avrupa Birliğine üye 27 ülke (AB-27) için karayolu yük taşımacılığının payı 2006 yılında %76,3 iken 2011 yılında %75,5 olmuştur. Aynı dönemde karayolu yük taşımacılığı Fransa'da 2006 yılında %80,9, 2011 yılında %81,2, İngiltere'de 2006 yılında %88,2, 2011 yılında %87,3; Almanya'da 2006 yılında %65,8, 2011 yılında %65,8 olduğu görülmektedir. Demiryolu; Avrupa Birliğine üye 27 ülke (AB-27) için 2006 yılında %18,0 iken 2011 yılında %18,4'e arttığı, iç su yolu taşımacılığında ise %5,7 iken %6,2 'ye arttığı görülmektedir.

Çizelge 4.5. Türkiye ve Avrupa Birliğine üye 27 ülke (AB-27),AB üye ülkelerden Fransa, Almanya ve İngiltere için 2006 - 2011 yıllarına ait karayolu, demiryolu ve iç su yolu yük taşımacılığı dağılımları (%) [29-31]

YIL	2006			2007			2008		
ÜLKE /SİSTEM	İç Su Yolu	Demiryolu	Karayolu	İç Su Yolu	Demiryolu	Karayolu	İç Su Yolu	Demiryolu	Karayolu
AB-27 ÜLKE	5,7	18	76,3	5,8	17,9	76,3	5,9	17,8	76,3
FRANSA	3,4	15,7	80,9	3,4	15,7	80,9	3,5	15,9	80,6
ALMANYA	12,8	21,4	65,8	12,4	21,9	65,7	12,3	22,2	65,5
İNGİLTERE	0,1	11,7	88,2	0,1	11,1	88,8	0,1	11,6	88,3
TÜRKİYE		5,5	94,5		5,5	94,5		5,9	94,1
YIL	2009			2010			2011		
ÜLKE /SİSTEM	İç Su Yolu	Demiryolu	Karayolu	İç Su Yolu	Demiryolu	Karayolu	İç Su Yolu	Demiryolu	Karayolu
AB-27 ÜLKE	6	16,6	77,5	6,5	17,1	76,4	6,2	18,4	75,5
FRANSA	4,1	15	80,9	4,3	13,5	82,2	3,9	14,9	81,2
ALMANYA	12,1	20,9	67,0	12,9	22,2	64,9	11,2	23	65,8
İNGİLTERE	0,1	12,1	87,8	0,1	11,2	88,7	0,1	12,6	87,3
TÜRKİYE		5,9	94,1		6,0	94,0		5,8	94,2

Çizelge 4.6 'da ise 2010-2011 yılları için petrol boru hatlarına ait bilgiler de dikkate alınarak hazırlanmıştır. 2010 yılı yük taşımacılığında boru hatlarının değeri de ilave edildiğinde AB-27 için 2010 yılı değerleri karayolu için %72,7, demiryolu için %16,2, iç suyolları için %6,1 ve petrol boru hatları için %5,2 olmaktadır. AB-27 için 2011 yılı değerleri ise karayolu için %71,8, demiryolu için %17,4, iç suyolları için %5,8 ve petrol boru hatları %4,9'dur. AB-27 ülke için 2010 -2011 yılları arasında karayolu %-1,2, demiryolu % 7,3, iç suyolu %-4,8, boru hattı %-1,7 toplamda ise %-0,1 oranında değişmiştir. Ülkemizde ise 2010 yılında boruhatları ile yapılan taşımacılık eklendiğinde yük taşımacılığı için; karayollarında %78,9, demiryollarında %4,7, petrol boru hatlarında %16,4 olmaktadır.2011 yılında ise değerler karayolunda % 78,4, demiryollarında %4,3, boru hattında ise % 17,3 olmuştur.

Amerika Birleşik Devletlerindeki yolcu taşımacılığında 2006 - 2010 yılları arasındaki ulaştırma sistemlerine göre taşımalara baktığımızda denizyollarının payı çok az olduğu görülmektedir. Diğer taraftan Amerika Birleşik Devletlerinde yolcu taşımacılığında demiryollarının da payı oldukça azdır. Örneğin 2010 yılı için demiryolu yolcu taşıma payı % 8'dir [26].

Amerika Birleşik Devletlerindeki yolcu taşımacılığında 2006- 2010 yılları arasındaki ulaştırma sistemlerine göre taşımaları ve payları Çizelge 4.7' de verilmiştir.

Amerika Birleşik Devletlerindeki yük taşımacılığına baktığımızda ise demiryolu yük taşımacılığında daha etkin ve çok kullanılmaktadır.

Amerika Birleşik Devletlerindeki yük taşımacılığında 2005- 2009 yılları arasındaki karasal ulaştırma sistemlerine boru hattı eklenmesiyle ortaya çıkan taşımalar ve payları Çizelge 4.8' de verilmiştir.

Çizelge 4.6. Karasal taşımalara boru hatlarına ait bilgiler dikkate alınarak hazırlanılmış olan yük miktarları ve dağılımları (milyar ton-km) [29-30]

YIL	2010								TOPLAM
	İç Su Yolu		Demiryolu		Karayolu		Petrol Boru Hattı		
	Milyar	%	Milyar	%	Milyar	%	Milyar	%	
AB- 27 ÜLKE	148,3	6,1	391,2	16,2	1 755,6	72,7	120,6	5	2415,7
İTALYA	0,1	0,1	18,6	10,4	149,2	83,4	11,1	6,2	179,0
FRANSA	9,5	4,3	30,0	13,5	164,3	74,2	17,7	8,0	221,5
ALMANYA	62,3	14,2	107,3	24,5	252,5	57,6	16,3	3,7	438,4
İNGİLTERE	0,2	0,1	18,6	11,2	137,8	82,6	10,2	6,1	166,8
TÜRKİYE	0	0	11,3	4,7	190,4	78,9	39,6	16,4	241,3
YIL	2011								TOPLAM
ÜLKE /SİSTEM	İç Su Yolu		Demiryolu		Karayolu		Petrol Boru Hattı		
	Milyar	%	Milyar	%	Milyar	%	Milyar	%	
AB- 27 ÜLKE	141,1	5,8	420	17,4	1 734,1	71,8	118,6	4,9	2414
İTALYA	0,1	0,1	19,8	12,6	127,7	80,09	10,0	6,4	157,6
FRANSA	9,0	3,9	34,2	14,9	168,2	73,3	18,1	7,9	229,5
ALMANYA	55,0	12,3	113,3	25,2	265,0	59	15,6	3,5	448,9
İNGİLTERE	0,1	0,1	21,0	12	144,0	82,2	10,1	5,7	175,2
TÜRKİYE	0	0	11,3	4,3	203,07	78,4	44,7	17,3	259,07

Çizelge 4.7. Amerika Birleşik Devletlerindeki yolcu taşımacılığında 2006- 2010 yılları arasındaki ulaştırma sistemlerine göre taşımalar ve payları (milyar yolcu-km) [26]

Yıl/Sistem	Karayolu		Demiryolu		Havayolu		Toplam
	Yolcu- km	%	Yolcu- km	%	Yolcu- km	%	
2006	7 490,6	88,2	52,1	0,6	947,0	11,2	8 489,7
2007	7 526,8	87,9	56,3	0,7	977,8	11,4	8 560,8
2008	7 386,1	88,1	58,2	0,7	938,7	11,2	8 382,9
2009	6 361,8	87,1	58,0	0,8	887,9	12,2	7 307,7
2010	6 369,1	86,8	57,6	0,8	908,9	12,4	7 335,6

Çizelge 4.8. Amerika Birleşik Devletlerindeki yük taşımacılığında 2005- 2009 yılları arasındaki ulaştırma sistemlerine göre taşımalar ve payları (milyar ton-km) [26]

Yıl/Sistem	Karayolu		Demiryolu		İç Su Yolu		Boru Hattı		Toplam
	Milyar	%	Milyar	%	Milyar	%	Milyar	%	
2005	1 885,3	32,6	2 530,6	43,8	476,4	8,2	886,9	15,3	5 779,2
2006	1 885,2	31,8	2 709,6	45,7	486,0	8,2	848,7	14,3	5 929,4
2007	2 049,1	34,2	2 656,6	44,3	472,3	7,9	814,2	13,6	5 992,3
2008	2 086,7	35,1	2 525,4	42,4	454,3	7,6	884,3	14,9	5 950,7
2009	1 929,2	35,2	2 309,8	42,2	406,6	7,4	829,8	15,2	5 475,5

Çizelge 4.9'da Avrupa Birliği (AB-27) ülkeleri, ABD, Japonya, Çin ve Türkiye için yolcu taşımacılığında ulaştırma sistemlerinin karşılaştırılması verilmiştir. Yolcu taşımacılığında en çok seçilen ulaştırma sistemi, karayolu taşımacılığı olduğu görülmektedir.

AB-27 ülkeleri ve Çin'in demiryolu kullanım oranı diğer ülkelerle karşılaştırıldığında daha fazla olduğu görülmektedir. Çizelge 4.9'a göre ABD'de yolcu taşımacılığının %86,8'si karayolu, %0,8'i demiryolu ve %12,4'ü ise havayolu ile yapılmaktadır. Çin'de yolcu taşımacılığının %54,1'i karayolu, %31'i demiryolu ve %14,6'sı ise havayolu ile yapılmaktadır. Japonya'da yolcu taşımacılığının %64,3'i karayolu, %29,7'i demiryolu ve %5,7'si ise havayolu ile Rusya'da ise %29'u karayolu, %37,8'i demiryolu ve %33,2'si ise havayolu ile yapılmaktadır. Ülkemizde ise karayolu yolcu taşımacılığında önde olduğu ardından ise sırasıyla havayolu ve demiryolu ulaştırma sistemlerinin geldiği görülmektedir.

Çizelge 4.10'da Avrupa Birliği (AB-27) ülkeleri, ABD, Japonya, Çin ve Türkiye için yük taşımacılığında ulaştırma sistemlerinin karşılaştırılması verilmiştir.

Çizelge 4.10'dan da görüleceği üzere AB-27 ülkelerinde yük taşımacılığında, karayolları en çok tercih edilen ulaştırma türü olduğu görülmektedir. ABD ve Rusya'da ise en çok demiryolları tercih edilmekte olduğu görülmektedir. Çin'de ise yük taşımacılığında en çok denizyolları en çok tercih edilen ulaşım türüdür. ABD'de yük taşımacılığının %33,5 'u karayolu, %40 'ı demiryolu ve %4,97 'si denizyolu ile yapmaktadır. Çin'de ise yük taşımacılığının %32,5 'u karayolu, %18,6'sı demiryolu ve %31,2 'si denizyolu ile yapmaktadır. Japonya'da yük taşımacılığının %62,5 'u karayolu, %3,8'si demiryolu ve %33,7'si denizyolu ile yapmaktadır. Rusya'da ise yük taşımacılığının %4,54 'ü karayolu, %43,3'ü demiryolu ve %1,6'sı denizyolu ile yapmaktadır. Avrupa birliğine üye 27 ülkenin ve Japonya'nın demiryolu kullanımını diğer ülkelere kıyasla çok daha fazladır.

Çizelge 4.9. Avrupa Birliği (AB-27) ülkeleri, ABD, Japonya, Çin ve Türkiye için yolcu taşımacılığında ulaştırma sistemlerinin karşılaştırılması (milyon yolcu-km) [26, 29, 31-32]

Ülkeler / Ulaştırma Sistemi	AB – 27 Ülke	ABD	Japonya	Çin	Rusya	Türkiye
Yıl	2011	2010	2010	2011	2011	2012
Karayolu	5 457,8	6 369,1	853,7 ¹	1 676,0	145,5	258,9
Demiryolu	500,0	57,6	393,9	961,2	189,4	4,6
Havayolu	575,1	908,9	75,7	453,7	166,8	18,0 ²
Denizyolu	36,6	0,6	4,4	7,5	0,7	1,6 ³

¹Bu değer 2009 yılına aittir.

²Bu değer 2011 yılına aittir.

³Bu değer 2011 yılına aittir.

Çizelge 4.10. Dünya, AB -27 Ülkeleri ve Türkiye’de ulaştırma sistemlerine göre yük taşımacılığı (milyon ton- km) [26, 30, 32]

Ülkeler / Ulaştırma Sistemi	AB – 27 Ülke	ABD	Japonya	Çin	Rusya	Türkiye
Yıl	2011	2009	2010	2011	2011	2012
Karayolu	1 734,1	1 929,2	333,2 ¹	5 137,5	223,0	216,12
Demiryolu	420,0	2 309,8	20,4	2 946,6	2 128,0	11,67
İç Su Yolu	141,1	406,6		2 606,9	61,0	-
Boru Hattı	118,6	829,8		202,2	2 422,0	44,69 ²
Denizyolu	1 407,7	286,6	179,7	4 935,5	77,0	15,96 ³

¹Bu değer 2009 yılına aittir.

²Bu değer 2011 yılına aittir.

³Bu değer 2011 yılına aittir.

Yük taşımacılığı açısından Dünya geneline baktığımızda Amerika Birleşik Devletleri, Çin ve Rusya'nın demiryollarını çok daha etkili kullanarak taşımalarının ciddi bir kısmını demiryollarıyla gerçekleştirdikleri, AB-27 bünyesinde sahip olunan demiryolu ağının Amerika Birleşik Devletleri, Çin, Japonya ve Rusya'ya göre uzun olmasına karşın taşımalarda kullanımın karayolu ve denizyolu ağırlıklı olduğu görülmektedir [12].

Ulaştırma alt yapısı olarak Dünya, AB-27 ülkeleri ve Türkiye karşılaştırılması Çizelge 4.11'de verilmiştir.

Çizelge 4.11'den de görüleceği üzere karayolu şebekesi olarak AB-27 ülkesinin önde olduğu, buna karşın otoban şebekesi olarak ABD'nin önde olduğu görülmektedir. Ülkemizin ise ulaştırma alt yapısının diğer ülkelere göre geride olduğu görülmektedir. Örneğin AB-27 ülkesinde demiryolları ağının uzunluğu 212,8 (bin)km, ABD'de 204,5 (bin)km, Japonya'da 27,8 (bin)km, Çin'de 91,2 (bin)km, Rusya da 86,0 (bin)km iken ülkemizde ise sadece 9,64 (bin) km'dir.

Türkiye'de ulaştırma sektörünün kullandığı enerji, toplam kullanılan enerji miktarının yaklaşık % 25'idir. Ulaştırma sektöründe tüketilen enerjinin yüzde 87'si karayollarında, yüzde % 7'si havayollarında, %5'i denizyollarında ve %1'i demiryollarında kullanılmaktadır. Karayolları yolcu taşımada çevreyi demiryoluna göre %8,3 daha fazla kirletirken, yük taşımada karayolu çevreye, demiryolundan 30 kat daha fazla zarar vermektedir [12].

Türkiye'de ulaştırma sektöründen kaynaklı CO₂ emisyonlarının toplam emisyon içerisindeki payı %18'dir [33].

Çizelge 4.11. Ulaştırma alt yapısı olarak Dünya-AB -27 Ülkeleri ve Türkiye karşılaştırılması [26, 30, 32]

Ülkeler / Ulaştırma Altyapısı		AB – 27 Ülke	ABD	Japonya	Çin	Rusya	Türkiye
YIL		2010	2010	2010	2010	2010	2012
Karayolu Şebekesi	1000 km	5 000	4400 ¹	973	3 305	786	64,6
Otoban Şebekesi	1000 km	69,5	94,9 ²	7,8	74,1	29,0	2, 13
Demiryolu Şebekesi	1000 km	212,8	204,5	27,8 ³	91,2	86,0	9, 64
Elektrifikasyonlu demiryolu hatları	1000 km	112,0		15,2 ⁴	32,7	43,2	2,84
İç su Yolları	1000 km	40,6	40,7		124,2	101,0	-
Boru Hatları	1000 km	37,4	283,7		78,5	49,0	3,04

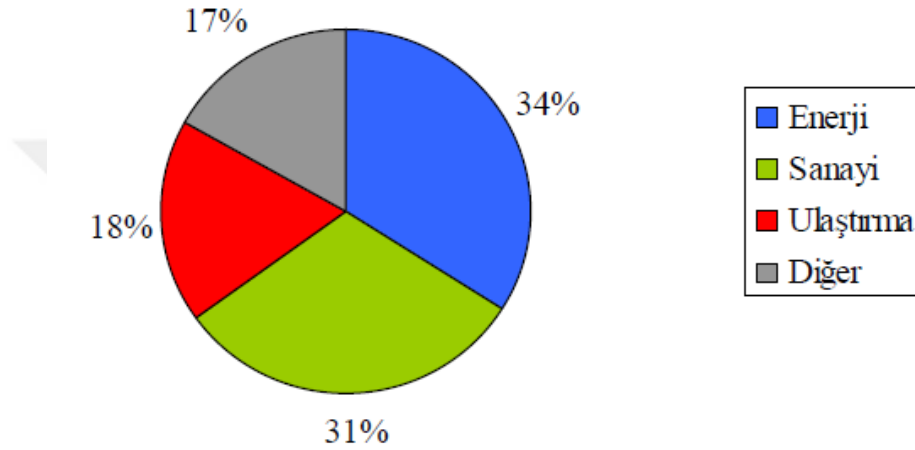
¹Bu değer 2009 yılına aittir.

²Bu değer 2009 yılına aittir.

³Bu değer 2009 yılına aittir.

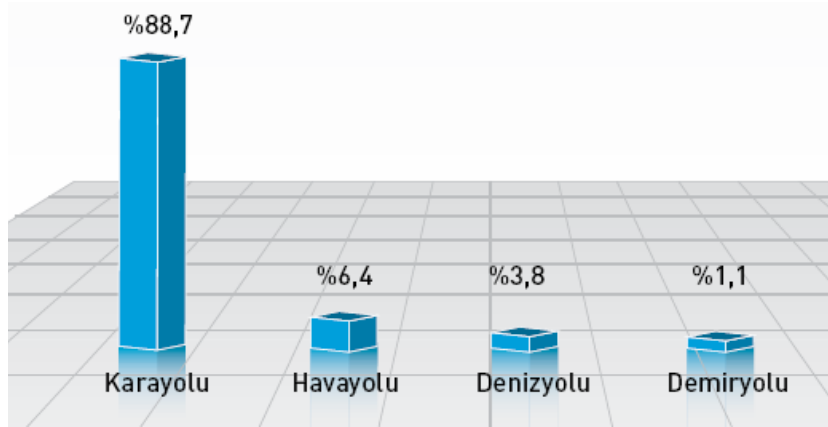
⁴Bu değer 2009 yılına aittir.

Türkiye'de 2007 yılına ait sektörlere göre CO₂ emisyonu Şekil 4.1'de gösterilmiştir. Ülkemizde 2010 yılına göre ulaşırmadan kaynaklanan CO₂ eşdeğer emisyonu 44,98 milyon tondur [34]. Bu değerin ulaştırma sistemleri arasındaki dağılımı aşağıdaki Şekil 4.2'de gösterilmiştir.

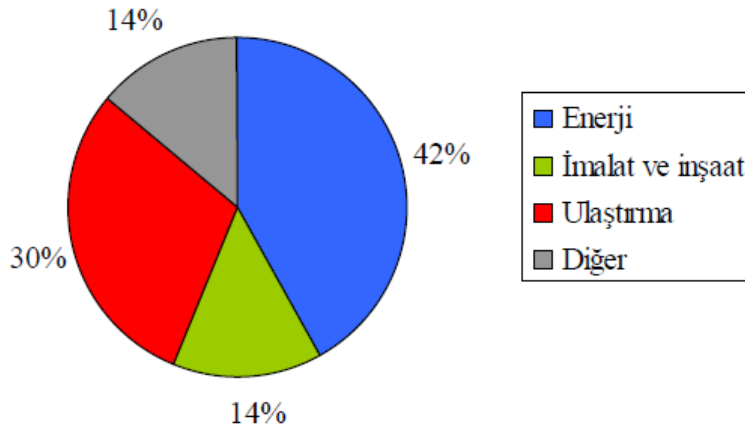


Şekil 4.1. Türkiye'de sektörlere göre CO₂ emisyonu [33]

Avrupa Birliği (AB) ülkelerinde ve OECD ülkeleri genelinde CO₂ emisyonları %30 oranıyla ulaştırma sektöründen kaynaklanmakta olup, bazı gelişmiş ülkelerde bu oran %40'ları da geçmektedir [35]. CO₂ emisyonlarına yol açan diğer sektörlerde, örneğin enerji üretimi, imalat sanayi, konutlarda ısınma, vb. enerji verimliliği artırılarak emisyonlarda önemli oranlarda azaltım sağlanabilmişken, ulaşırmada net azaltım sağlanamamakta; verimlilik artsa da yük ve yolcu trafiğindeki sürekli artış nedeniyle CO₂ emisyonları da toplamda artmaktadır. Ulaşım sektörünün küresel ısınmayı tetikleyen birinci etken haline geleceği tahmin edilmektedir [33].



Şekil 4.2. Ulaştırmadan kaynaklanan CO₂eşdeğer emisyonu değerinin ulaştırma sistemleri arasındaki dağılımı [34]



Şekil 4.3. OECD ülkelerinde sektörlere göre CO₂ emisyonu [35]

Türkiye’de ulaştırma sektöründen kaynaklı CO₂ emisyonlarının toplam emisyon içerisindeki oranının gelişmiş ülkelerdeki orandan düşük olmasının başlıca iki sebebinden söz edilebilir. Birincisi, yukarıda değinildiği üzere emisyon yaratan diğer sektörlerde enerji verimliliğini gelişmiş ülkeler arttırmışken; Türkiye’de henüz bu sektörlerde verimin düşük olması, yani bu sektörlerde de yüksek CO₂ emisyonu olması nedeniyle ulaştırma sektöründeki emisyonun payı da toplam emisyonlar içinde göreceli olarak az kalmaktadır. İkincisi ise, gelişmiş ülkelerde hareketlilik, yani kişi başına yapılan yolculuk sayısı ve yolculuğun uzunluğu daha fazlayken; Türkiye gibi

gelişmekte olan ülkelerde hareketlilik görece daha azdır. Öte yandan, gelişmekte olan ülkelere özgü olan bir durum; gelir düzeyi arttıkça hareketlilik düzeyinin artmasıdır [33].

1990-2005 arasındaki 15 yıllık dönemde ulaştırma sektöründen kaynaklı CO₂ emisyonu dünya genelinde %37 oranında artış göstermişken [35]; Türkiye’de ulaştırmadan kaynaklı CO₂ emisyonu aynı dönemde %56 oranında, 1990-2007 arasında ise %97 oranında artmıştır. Aynı 15 yıllık dönemdeki artış oranı sanayileşmesini tamamlamış batı Avrupa ülkeleri ile kuzey Amerika ülkelerinde %20 ile %30 arasında seyretmekte olup OECD ülkeleri genelinde %30 oranında gerçekleşmiştir. Yıllık artış olarak ele alındığında, son 15 yıllık dönemde CO₂ emisyonunda yaşanan yıllık artış OECD ülkelerinde ortalama %1,79 oranında olmuş; dünya genelinde yıllık artış %2,14 olarak gerçekleşmiş; Türkiye’de ise %2,86 oranında yıllık artış gözlenmiştir [35]. Dolayısıyla Türkiye’de ulaştırmadan kaynaklanan CO₂ emisyonu gelişmiş ülkelerdeki emisyon miktarının altında olmakla beraber; artış hızının çok yüksek olması nedeniyle mevcut gelişme eğilimleri değiştirilmezse Türkiye’de sera gazı emisyonunun ciddi boyutta artacağı ve ulaştırma sektörünün bu süreçte başlıca rolü oynayacağı açıktır [33].

Ulaştırma sistemlerini değerlendirilirken yolcu taşımaları ve yük taşımalarında meydana gelen kaza, ölüm ve çeşitli kayıplarında değerlendirilmesi gereklidir. Hiçbir maddi güçle ölçülemeyecek olan insan ölümü, yaralanması ve kayıpla ulaşım türlerinde dikkate alınması gereklidir.

Türkiye’de ulaştırma sistemlerinde en çok kaza ve ölüm karayolunda olmaktadır. Çizelge 4.12’de ulaşım yollarına göre kaza sayısı ve sonuçları verilmiştir. Söz konusu çizelgede A harfi; kaza sayısını, B harfi; ölü sayısını, C harfi ise yaralı sayısını ifade etmektedir.

Çizelge 4.12. Ulaşım yollarına göre kaza sayısı ve sonuçlar(adet, kişi) [31]

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Karayolu									
A	455 637	537 352	620 789	728 755	825 561	950 120	1 053 346	1 106 201	1 228 928
B	3 946	4 427	4 505	4 633	5 007	4 236	4 324	4 045	3 835
C	118 214	136 437	154 086	169 080	189 057	184 468	201 380	211 496	238 074
Denizyolu									
A	115	144	147	116	117	206	147	194	132
B	15	22	24	8	18	10	18	22	11
C	4	4	-	-	3	8	4	49	28
Demiryolu									
A	556	555	523	455	394	386	299	194	177
B	162	218	153	101	108	111	89	69	71
C	299	467	273	246	204	247	303	142	112
Havayolu									
A	10	1	7	10	11	2	6	5	9
B	151	1	2	1	60	3	7	3	5
C	6	3	-	4	3	1	17	-	6

Çizelge 4.12'ye göre en çok ölüm sayısı sırasıyla Karayolu, Demiryolu, Denizyolu ve Havayolunda olmaktadır. 2011 verilerine göre Türkiye'de karayolunda 3 835 kişi kaza sonucu ölürken, demiryolunda 71, denizyolunda 11, havayolunda ise sadece 5 kişi olduğu görülmektedir.

Dünyanın gelişmiş olan ülkelerine oranla 100 milyon km'ye düşen ölü sayısı ülkemizde oldukça fazladır. Almanya'da bu değer 1 iken ülkemizde 3,4, İngiltere de ise 0,4 olduğu görülmektedir [12]. Ükelere göre ölümlü ve yaralanmalı trafik kazaları ise Çizelge 4.13' de gösterilmiştir

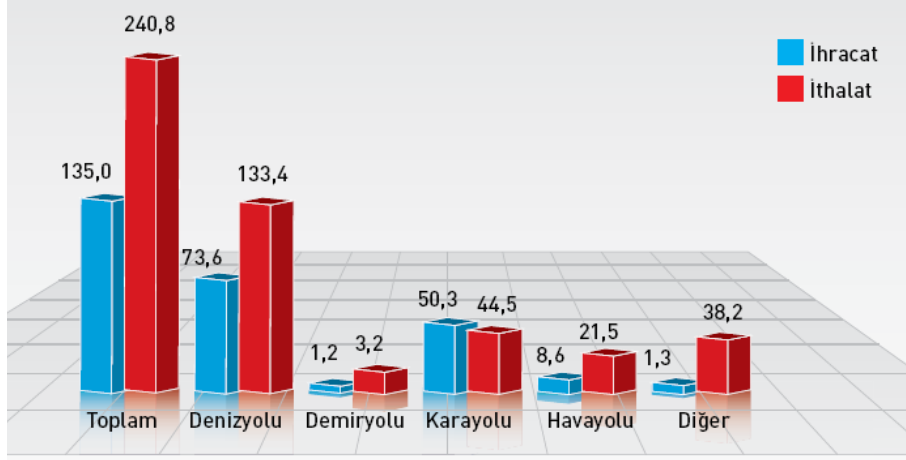
Çizelge 4.13. Ükelere göre ölümlü ve yaralanmalı trafik kazaları [12]

Ülke	100 Milyon Km'de Yaralı	100 Milyon Km'de Ölü
Amerika Birleşik Devletleri	46,6	0,7
İngiltere	41,3	0,4
Almanya	351	1
Japonya	118	0,8
Fransa	16	0,7
Türkiye	121	3,4
Ermenistan	601,2	62,4

Ülkemizdeki Dış Ticaret tutarlarının taşıma türlerine göre dağılımında ithalatta denizyolu taşımacılığının üstünlüğü gözlenmektedir. Daha sonra sırası ile karayolu, havayolu ve demiryolu gelmektedir. Aynı sıra ihracat için de geçerli olduğu görülmektedir [34].

Şekil 4.4'de ülkemizde dış ticaret tutarlarının taşıma türlerine göre dağılımı gösterilmiştir

2012'de dolar cinsinden ihraç malların %51'i denizyolu, %33'ü karayolu, %14'ü havayolu, %1'i demiryolu ile taşınmıştır. İthal malların ise %55'i denizyolu, %17'si karayolu, %10'u havayolu, %1'i demiryolu, %18'i ise boru hattı ile taşınmıştır [36].



Şekil 4.4. Ülkemizde dış ticaret tutarlarının taşıma türlerine göre dağılımı (Milyar \$) [34]

Çizelge 4.14. Türkiye'nin dış ticaretinin ulaştırma türlerine göre dağılımı (2012 yılı) [36]

	Denizyolu	Demiryolu	Karayolu	Havayolu	Diğer	Toplam
Ihracat (bin \$)	78 015 753	1 019 264	50 477 626	21 785 180	1 238 830	152 536 653
Oran	%51	%1	%33	%14	%1	-
İthalat (bin \$)	129 028 160	2 346 113	39 414 012	23 797 996	41 958 213	236 544 494
Oran	%55	%1	%17	%10	%18	-

AB ülkelerinin, AB ülkesi olmayan ülkeler ile yaptığı dış ticarete kullandığı taşıma sistemlerine bakıldığında, hem ihracat hem de ithalatta denizyolu taşımacılığının ciddi bir ağırlığı olduğu göze çarpmaktadır. Bunun en önemli sebebi şüphesiz ki denizyolu ile taşınan yük miktarının, diğer ulaştırma tipleri ile kıyaslandığında, bir defada çok daha yüksek tonajlarda yükün elleçlenebilmesine olanak sağlıyor olmasıdır. Denizyolunu karayolu taşımacılığı takip etmekte, demiryolu taşımacılığı ise en geride kalmaktadır. Bu nedenle Avrupa Birliği, demiryolu – karayolu taşıma oranlarındaki adaletsizliği dengelemeye yönelik uluslararası projeler üretmekte ve bu alanda dünya çapında gerçekleştirilen alt yapı yatırımlarına da finansal destek sağlamaktadır. Karayolunun yerini alacak demiryolu ulaştırma sistemi, sadece maliyet açısından fayda sağlamakla kalmayacak, aynı zamanda

enerji kullanımı açısından da daha verimli bir ulaştırma sistemi olacak ve çevre korumaya yönelik atılmış önemli adımların başında yer alacaktır [37]. Çizelge 4.15'de AB-27 Ülkelerinin 2011 yılı dış ticaret hacmi gösterilmiştir.

Çizelge 4.15. AB-27 ülkelerinin 2011 yılı dış ticaret hacmi (milyon ton) [26]

	İhracat		İthalat		İhracat + İthalat	
Denizyolu	442,4	% 77,4	1232,8	% 74,6	1 675,2	% 75,3
Karayolu	85,6	% 15	59,8	% 3,6	145,4	% 6,5
Demiryolu	20,3	% 3,6	69,8	% 4,2	90,1	% 4,1
İç Suyolu	6,4	% 1,1	12,4	% 0,8	18,8	% 0,8
Boru Hattı	3,3	% 0,6	224,7	% 13,6	228	% 10,2
Havayolu	10,4	% 1,8	3,8	% 0,2	14,3	% 0,6
Diğer	3,1	% 0,5	49,5	% 3	52,6	% 2,3
Toplam	571,6	% 100	1652,9	% 100	2224,5	% 100

AB-27 ülkelerinin 2011 yılı Dış ticarete taşınan yükün ağırlığı cinsinden değerlendirildiğinde demiryolu ile taşınan dış ticaret yük ağırlığı ihracatta %3,6 ve ithalatta %4,2 olmak üzere toplamda %4,1 oranındadır. Bu durumdan da açıkça görüldüğü üzere; demiryolları ile taşınan yük değeri son derece düşük bulunmaktadır. Deniz yolunun ise ihracatta % 77,4 ile ithalatta ise % 74,6 ile en yüksek orana sahip olduğu görülmektedir. Karayolu ise ihracatta % 15 ile ikinci sıradayken ithalatta % 3,6 ile dördüncü sırada gelmektedir [28].

Genel olarak ulaştırma sistemlerini değerlendirmek gerekirse, Ülkemizde yolcu ve yük taşıma değerlerinin ulaşım sistemlerine göre dağılımına bakıldığında, yolcu taşımacılığı yurtdışında havayolu, yurtiçinde ise hem yük hem de yolcu taşımacılığında karayollarında gerçekleştirilmektedir. Yurtdışı yük taşımacılığında ise büyük oranda denizyolu ile yapılmaktadır. Diğer taraftan Ülkemizde demiryolu ve denizyolu fiziki altyapısının artan ulaşım talebine uygun olarak zamanında gerçekleştirilememesi ve kapıdan kapıya taşımacılık için en uygun ulaştırma türünün karayolu taşımacılığı olması, yük

ve yolcu taşımalarının ağırlıklı olarak karayolu ağına yüklenmesine 52ol açmıştır. Bu durum, fiziki standartlar ve ağ yoğunluğu açısından yetersiz olan karayolu altyapısının, yasal sınırı aşan yüklemeler ve bakım-onarım hizmetleri için zamanında yeterli kaynak ayrılamaması gibi nedenlerle daha da yıpranmasına ve verimsiz bir ulaşım sisteminin oluşmasına neden olmaktadır [20].

Artan ulaşım talebi, uzun dönemli planlamalar yapılsa dahi, kısıtlı kaynakların kısa vadeli kaygılarla karayolu iyileştirme ve yapımına tahsis edilmesine sebep olmaktadır. Standardı düşük ve ağırlıklı tek hat olan altyapı üzerinde işletmecilik yapılan demiryollarının rekabet edebilirliği demiryolu ağının ve taşımacılığının özel sektöre açılmasını öngören kanun taslağının yasalaşma sürecinin tamamlanamaması nedeniyle düşük kalmaktadır. Denizyollarında büyük liman altyapılarının inşasını özendirecek finansman modelleri etkin bir şekilde hayata geçirilememiştir. Sonuç olarak, kısıtlı kaynaklar, karayolu ağırlıklı yapı ve sürekli artan talep kendi kendini besleyen olumsuz bir yapı yaratmıştır [20].

Bu sebeple ülkemizde gerek politikalar ve hedeflerde türler arasında dengenin sağlandığı, birbirlerini tamamlayıcı nitelikte çalışmasını amaçlayan bir ulaştırma sistemi sağlanması esas olmalı ve bu durum göz önüne alınmalıdır.

Ulaştırma sistemlerinde dengeli dağılımın olmadığı AB’de görülmektedir. Bu sebeple Avrupa Birliği Beyaz Kitap’ta çeşitli önlem ve tedbirler sıralamıştır Söz konusu Beyaz Kitapta; AB içinde karayolu taşımacılığının ağırlıklı bir paya sahip olduğu ulaştırma sistemleri arası orantısız büyümeyi önleyip, ulaştırma sistemleri arasında taşıma dengesi kurma ilkesini ilk sıralara yerleştirmiştir [38]. Kitapta kısa ve orta mesafelerdeki (300 km altı) yük taşımacılığının kamyonlarla yapılmaya devam edeceği ve bu nedenle, demiryolu, su yolu gibi alternatif ulaşım çözümlerinin desteklenmesinin yanı

sıra, yeni motorlar, daha temiz yakıt, akıllı ulaştırma sistemleri gibi yaklaşımlarla kamyon etkinliklerinin artırılması önemi vurgulanmaktadır. Daha uzun mesafelerde yolların dekarbonizasyon olanakları daha kısıtlıdır ve multimodal yük taşımacılığı firmalar için etkin hale getirilmelidir. 2030 yılına kadar, karayolu yük taşımalarının %30'unun, 2050'ye kadarda %50'den fazlasının, demiryolu ve denizyolu gibi diğer ulaşım türlerine kaydırılması hedeflenmiş, bu hedefin gerçekleştirilebilmesi için gerekli altyapının sağlanması karara bağlanmıştır. Ayrıca da 2050'ye kadar tüm ana hava ve deniz limanlarının demiryolu ağına bağlanması hedeflenmiştir [39].

4.2. Türkiye'de ve Dünyada Karayolu Ulaştırma Sisteminin Durumu ve Değerlendirilmesi

Yolcu ulaşımında başlangıç ve varış noktaları, yük taşımacılığında ise üretim ve tüketim noktaları arasında aktarmasız bir ulaşım olanağı vermesi, taşıma kapasitesi ve güzergâh seçiminde esneklik sağlaması, parça yüklerin daha kolay ve belli mesafelere kadar daha hızlı taşınabilmesi karayolu taşımacılığının başlıca özellikleridir. Bu özellikleri yanında, genelde aktarmalı taşımanın söz konusu olduğu demiryolu, denizyolu ve hava taşımalarında tamamlayıcı bir tür olması sebebi ile tüm dünyada karayolu taşımacılığı diğer taşıma türlerine göre daha hızlı bir gelişme göstermiştir [69].

Ülkemizde karayolu yolcu ve yük taşımacılığında, son otuz yılda diğer türler ile yapılan taşımacılıklara kıyasla hızlı bir gelişme olmuş, bu dengesiz gelişmenin sonucu olarak karayolu taşımasının payı her iki taşıma için hızla artmıştır [69]. Türkiye'de yolcu ve yük taşımacılığında karayollarının payı diğer ulaştırma türleri ile karşılaştırdığında karayollarının ulaştırma sektörü içinde ne denli önemli bir paya sahip olduğu net bir biçimde ortaya çıkmaktadır. Yıllar itibariyle yolcu ve yük taşımacılığında en büyük paya sahip olan karayolları son dönemlerde özel havayolu şirketlerinin havacılık sektörüne getirdiği ek kapasite ve daha ucuz ulaşım imkânı neticesinde

ağırlığını bir miktar kaybetmiş olup, özellikle demiryolu yatırımlarının artması ve hızlı tren türü yeni ulaşım araçlarının hizmete girmesi neticesinde yoğunluğunu bir miktar daha kaybedecektir [1].

Türkiye’de karayolu ulaştırması ile yakından ilgili olan Motorlu kara taşıt sayısı değeri her yıl artmıştır. Motorlu kara taşıt sayısının yıllara göre değişimi Çizelge 4.16’da gösterilmiştir.

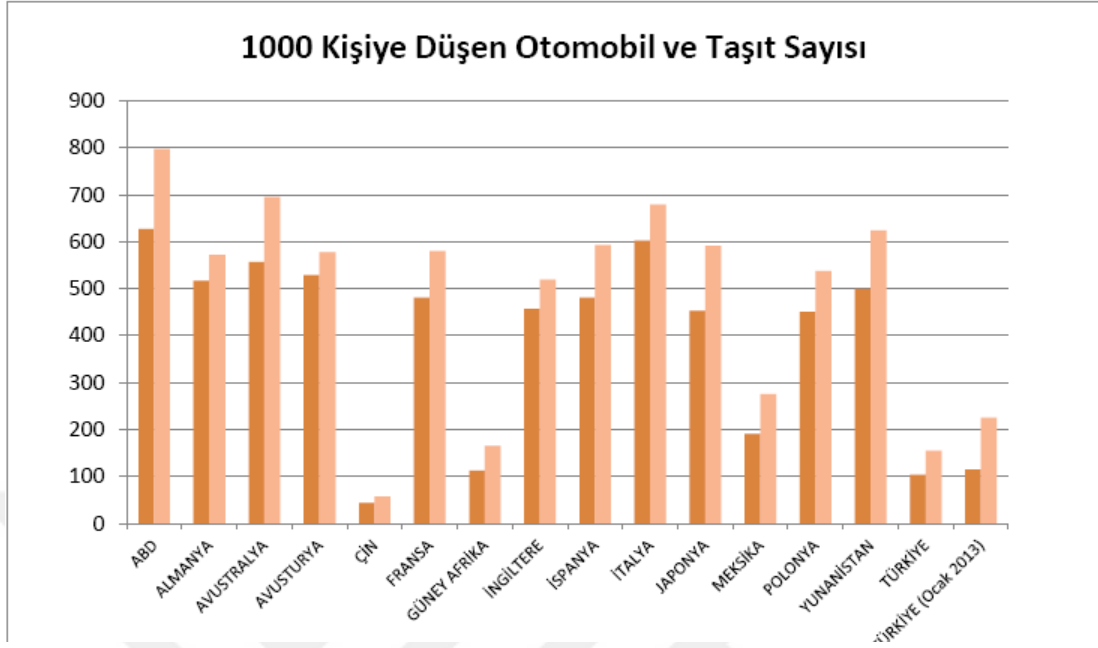
Otomobil sahiplik oranlarına bakıldığında 2010 yılı verilerine göre, 1 000 kişiye düşen araç sayısı AB-27’de 477, ABD’de 763, Japonya’da 542, Rusya’da 228 ve Çin’de 30’dur. Türkiye’de ise bu sayının 2010 yılında 102, 2011 yılı sonunda 109 olduğu görülmektedir. Gelişmiş ülkelerde araç sahiplik oranı yüksek olmasına rağmen karayollarında ölümcül kaza oranı gelişmekte olan ülkelere oranla oldukça düşüktür. Trafik güvenliği açısından 2010 yılı verilerine göre her bir milyon kişide trafik kazası sonucu ölüm sayısı AB-27’de 62, ABD’de 106, Japonya’da 38, Rusya’da 186, Çin’de 52 iken Türkiye’de ise 60’tır. AB ülkelerinde ölüm sayısı 2009-2010 yılları arasında yüzde 11,4 oranında azalmıştır. Türkiye’de 2010-2011 yılları arasında toplam kaza sayısı yüzde 11 oranında artmış, ölüm sayısı yüzde 5,2 oranında azalırken yaralı sayısı ise yüzde 12,6 oranında artmıştır [29].

Bazı ülkelerde 1000 kişiye düşen otomobil ve taşıt sayısının karşılaştırılmasının grafiksel olarak gösterimi Şekil 4.5’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.16. Türkiye'demotorlu kara taşıt sayısının yıllara göre değişimi [31]

Yıl	Toplam	Otomobil	Minibüs	Otobüs	Kamyonet	Kamyon	Motosiklet	Özel Amaçlı Taşıtlar	Traktör
1992	4 584 717	2 181 388	145 312	75 592	308 180	287 160	655 347	31 158	828 580
1996	6 305 707	3 274 156	182 694	94 978	442 788	333 269	854 150	40 212	988 142
2000	8 320 449	4 422 180	235 885	118 454	794 459	394 283	1 011 284	55 677	1 159 070
2004	10 236 357	5 400 440	318 954	152 712	1 259 867	647 420	1 218 677	28 004	1 210 283
2008	13 765 395	6 796 629	383 548	199 934	2 066 007	744 217	2 181 383	35 100	1 358 577
2009	14 316 700	7 093 964	384 053	201 033	2 204 951	727 302	2 303 261	34 104	1 368 032
2010	15 095 603	7 544 871	386 973	208 510	2 399 038	726 359	2 389 488	35 492	1 404 872
2011	16 089 528	8 113 111	389 435	219 906	2 611 104	728 458	2 527 190	34 116	1 466 208
2012	17 033 413	8 648 875	396 119	235 949	2 794 606	751 650	2 657 722	33 071	1 515 421
2013 ¹	17 579 349	9 026 842	398 432	244 593	2 889 106	754 711	2 689 652	35 522	1 540 491

¹ 2013 Temmuz ayı sonu itibariyledir.



Şekil 4.5. Bazı ülkelerde 1000 kişiyeye düşen otomobil ve taşıt sayısı [40]

2012 yılı sonunda toplam 21 193 km uzunluğundaki bölünmüş karayolları ağının 17 886 km'si devlet yolu, 1 181 km'si il yolu, 2 127 km'si ise otoyol olduğu görülmektedir. 2010 yılı sonunda 18 863 km olan toplam bölünmüş yol uzunluğu 2012 yılı sonunda 21 193 km'ye ulaşmıştır [70]. Türkiye'de yıllara kara yolu uzunluğu km olarak aşağıdaki Çizelge 4.17'de verilmiştir.

Çizelge 4.17'de karayolu uzunlukları verilirken bölünmüş yol yani bir yöndeki trafiğe ait taşıt yolunun bir ayırıcı ile belirli şekilde diğer taşıt yolundan ayrılması ile meydana gelen karayolu uzunluğu ile diğer yollar ayrı uzunluk olarak verildiği görülmektedir. Bu değerlerin toplamının bulunduğu otoyol, devlet, il yolları uzunluğunun 2008-2012 yılları arasındaki değerleri aşağıdaki Çizelge 4.18'de verilmiştir.

Çizelge 4.17. Türkiye'deyıllara kara yolu uzunluğu (km) [70]

Yıl	Genel Toplam	Toplam		Devlet yolu		İl yolu		Otoyol	Köy yolu
		Bölünmüş	Diğer	Bölünmüş	Diğer	Bölünmüş	Diğer		
2000	417 406	5 537	57 227	3 424	27 973	439	29 254	1 674	354 642
2001	426 249	5 821	57 180	3 673	27 703	451	29 478	1 696	363 248
2002	427 411	6 040	57 042	3 859	27 459	467	29 583	1 714	364 329
2003	428 415	7 200	56 044	4 926	26 432	521	29 612	1 753	365 171
2004	349 215	8 972	54 504	6 735	24 711	575	29 793	1 662	285 739
2005	349 238	10 178	53 428	7 917	23 454	594	29 974	1 667	285 632
2006	349 304	11 685	51 987	9 135	22 200	642	29 787	1 908	285 632
2007	350 708	12 973	50 847	10 387	20 946	678	29 901	1 908	286 888
2008	351 958	14 458	49 487	11 747	19 564	789	29 923	1 922	288 013
2009	362 660	16 494	47 761	13 606	17 665	852	30 096	2 036	298 405
2010	367 263	18 863	46 002	15 788	15 607	996	30 394	2 080	302 398
2011	370 276	20 273	44 776	17 033	14 339	1 122	30 436	2 119	305 227
2012	385 748	21 193	44 189	17 886	13 489	1 181	30 699	2 127	320 366

Çizelge 4.18. Türkiye'de 2008-2012 yılları arasındaki otoyol, devlet ve il yolları uzunluğu (km) [32]

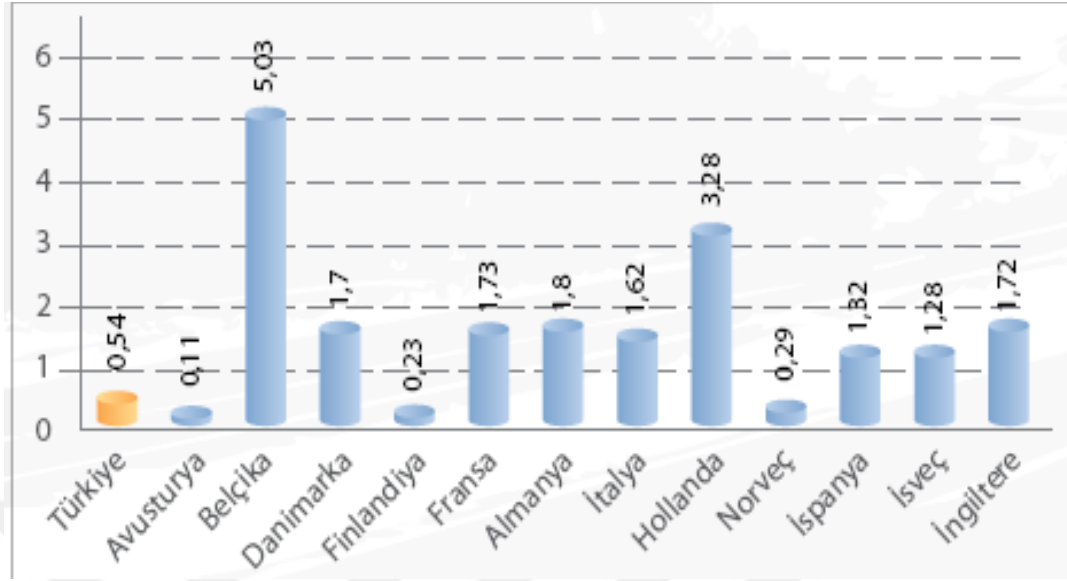
Yol /Yıl	2008	2009	2010	2011	2012
Otoyol	1 922	2 036	2 080	2 119	2 127
Devlet yolu	31 311	31 271	31 395	31 372	31 375
İl yolu	30 712	30 948	31 390	31 558	31 880
Toplam	63 945	64 255	64 865	65 049	65 382

Yolun kaplama cinsine göre otoyollar, devlet, il ve köy yollarının 2012 yılındaki mevcut durumu Çizelge 4.19'da verilmiştir.

Çizelge 4.19. 2012 yılı için yolun kaplama cinsine göre otoyollar, devlet, il ve köy yollarının mevcut durumu [70]

	Otoyollar	Devlet yolu	İl yolu	Köy yolu
Geçit Vermeyen Yollar	-	290	1 362	5 432
Tesviyeli ve tesviyesiz Toprak Yollar	-	29	637	25 736
Kırmataş ve stabilize	-	112	957	148 149
Parke	-	73	183	-
Bitümlü Kaplama	2 127	30 871	28 741	141 049

Bazı ülkelerin yol ağı yoğunlukları ile ülkemizi karşılaştırdığımızda ise şu durum gözlenilmektedir. KGM yol ağı ve diğer kuruluşların sorumluluğunda bulunan kırsal yollar dikkate alındığında karayolu yoğunluğu (km/km^2) 0,54 seviyesindedir. Şekil4.6'da görüldüğü üzere yüz ölçümü düşük olan Belçika ve Hollanda gibi ülkelerin karayolu yoğunluğu oldukça yüksektir ancak ülkemize coğrafi genişlik olarak benzeyen Almanya, Fransa ve İngiltere gibi ülkelerin karayolu yoğunluğu ise Türkiye'nin 3 katı seviyesindedir [22].



Şekil 4.6. Kırsal yollarında dikkate alındığı bazı ülkelerin yol ağı(km/km²) yoğunluklarının karşılaştırılması [22]

Bazı AB ülkeleri, AB-27 ülkeleri, Dünya ve Türkiye’de Karayolu uzunluğu yüzölçümü, 1000 km² ye düşen karayolu uzunluğu ve 10 000 nüfusa düşen karayolu uzunluğu 2011 yılı değerleri Çizelge 4.20’ de verilmiştir. Çizelgeye baktığımızda genel olarak ülkelerin karayolu ağının oldukça gelişmiş olduğu görülmektedir. Çizelgedeki ülkelerden 1 000 km² 'ye düşen karayolu 647 km ile Almanya en öndedir. 10 000 nüfusa düşen karayolunda ise 65 km ile Amerika Birleşik Devletleri ilk sıradadır. 1 000 km² 'ye düşen karayolu değerinde ise AB- 27 ülkeleri için 422 km iken, ülkemizde 83 km'dir. 10 000 nüfusa düşen karayolu değerinde ise AB-27 ülkelerinde 36 km ilen ülkemizde 9 km olduğu görülmektedir. En yakın yüz ölçümü ve nüfus açısından Fransa olduğu düşünürsek ülkemiz 1 000 km² 'ye düşen karayolu için Fransa Türkiye’den yaklaşık 7,5 kat daha fazla km, 10 000 nüfusa düşen karayolu değerinde ise yaklaşık 7 kat daha fazla olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.20. Bazı AB ülkeleri, AB-27 ülkeleri, Dünya ve Türkiye’de karayolu uzunluğu yüzölçümü,1000 km² ye düşen karayolu uzunluğu ve 10000 nüfusa düşen karayolu uzunluğu 2011 yılı değerleri [30]

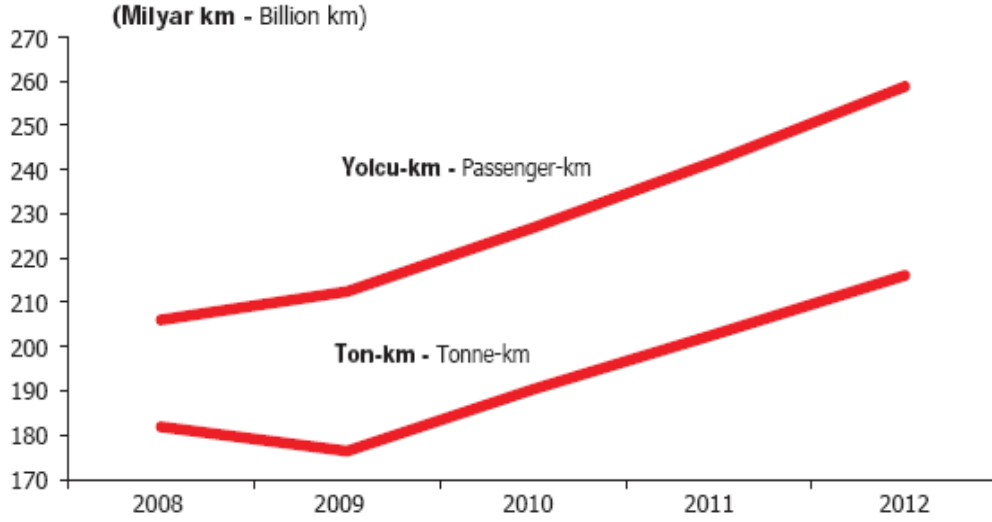
ÜLKE	ÜLKE YÜZÖLÇÜMÜ (1000 Km ²)	NÜFUS (10 ⁶)	KARAYOLU UZUNLUĞU (1 000 Km)	1 000 KM ² 'ye DÜŞEN KARAYOLU (Km)	10 000 NÜFUSA DÜŞEN KARAYOLU (Km)
TÜRKİYE	785	74	65	83	9
ALMANYA	357	82	231	647	28
FRANSA	640	65	401	627	62
İNGİLTERE	243	64	175	721	28
AB -27 ÜLKELERİ	4 323	502	1 825	422	36
AMERİKA	9 629	312	2 026	210	65
ÇİN	9 561	1 348	425	44	3
HİNDİSTAN	3 287	1 241	1 085	330	9
JAPONYA	378	128	191	506	15
RUSYA	17 098	143	963	56	67

Türkiye’de yıllara devlet yolu, il yolu ve otoyollar üzerindeki seyir ile yük ve yolcu taşımaları değeri Çizelge 4.21’de verilmiştir.

Çizelge 4.21. Devlet yolu, il yolu ve otoyollar üzerindeki seyir ile yük ve yolcu taşımaları (milyon) [70]

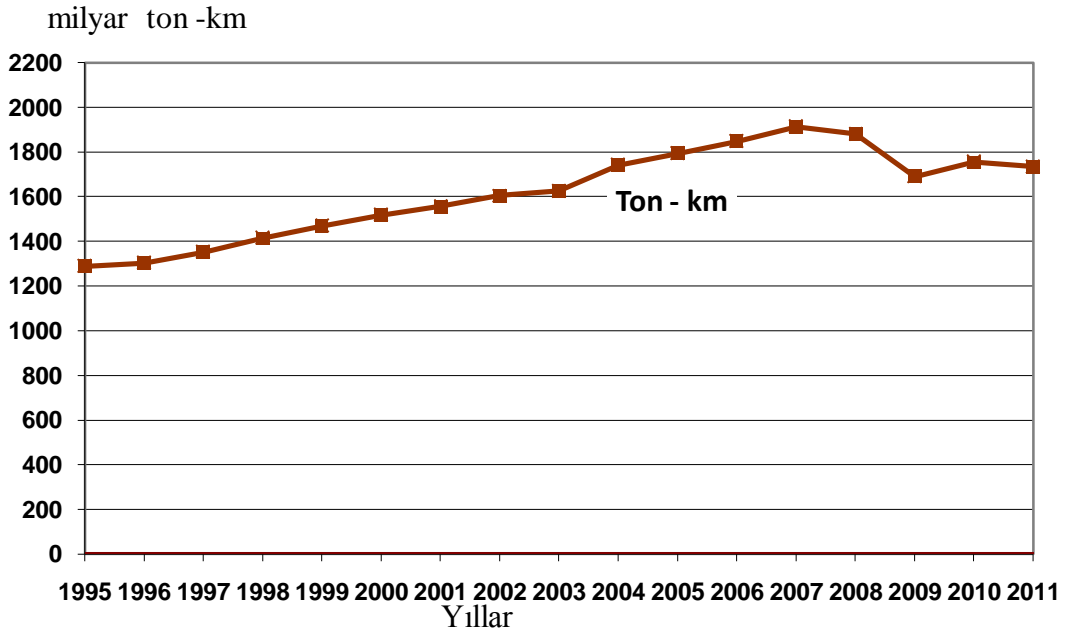
	Taşıt-km Vehicle-km				Ton-km Tonne-km				Yolcu-km Passenger-km			
	Toplam Total	Devlet yolu	İl yolu	Otoyol Motorway	Toplam Total	Devlet yolu	İl yolu	Otoyol Motorway	Toplam Total	Devlet yolu	İl yolu	Otoyol Motorway
		State road	Provincial road			State road	Provincial road			State road	Provincial road	
2005	61 129	45 818	5 845	9 466	166 831	128 343	9 984	28 504	182 152	134 681	15 865	31 606
2006	64 577	47 055	5 994	11 528	177 399	134 361	10 112	32 926	187 593	133 608	15 991	37 994
2007	69 609	50 459	6 423	12 727	181 330	136 967	9 911	34 452	209 115	147 694	17 548	43 873
2008	69 771	50 255	6 385	13 131	181 935	135 607	9 403	36 925	206 098	144 378	17 326	44 394
2009	72 432	51 932	6 592	13 908	176 455	127 211	8 729	40 515	212 464	147 253	17 730	47 481
2010	80 124	58 159	7 016	14 949	190 365	138 921	8 503	42 941	226 913	158 072	18 463	50 378
2011	85 495	62 276	7 512	15 707	203 072	147 631	8 548	46 893	242 265	167 851	19 779	54 635
2012	93 989	64 661	12 949	16 379	216 123	151 722	15 650	48 751	258 874	172 226	29 725	56 923

Otoyol, devlet ve il yolları üzerinde yük ve yolcu taşımalarının yıllara göre değişiminin gösterildiği grafik Şekil 4.7’de gösterilmiştir.



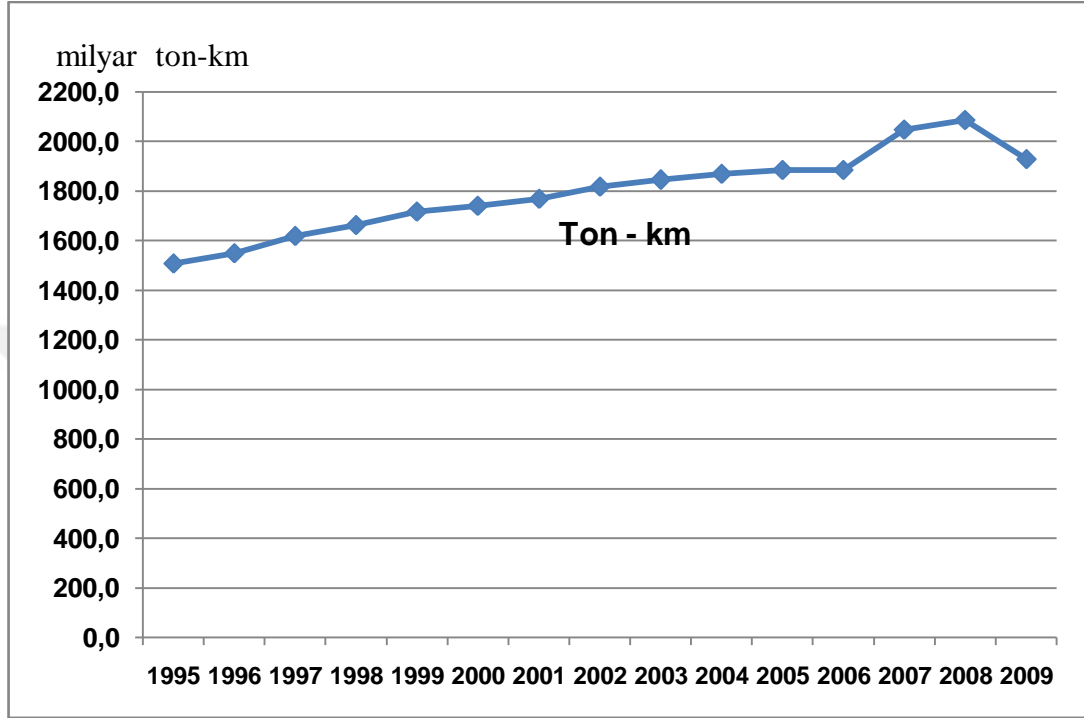
Şekil 4.7. Türkiye’de yük ve yolcu taşımalarının yıllara göre değişimi [32]

AB-27 ülkeleri için yük taşımadaki yıllara göre değişim grafiği ise Şekil 4.8’ de verilmiştir.



Şekil 4.8. AB-27 ülkelere için yük taşıma değerinin yıllara göre değişimi [26]

ABD’de yük taşımadaki yıllara göre değişim grafiği ise Şekil 4.9’ da verilmiştir.

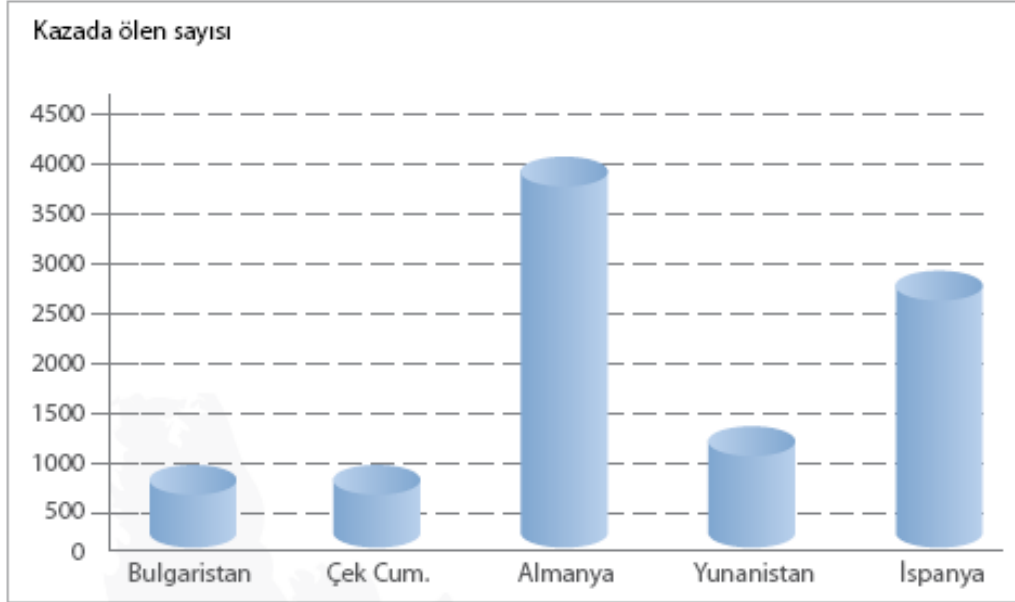


Şekil 4.9. ABD için yük taşıma değerinin yıllara göre değişimi [26]

Karayollarında yük taşımacılığı 2011 yılı için ülkemizde %87,4 olan oran 2025 yılı sonuna kadar karayolunun payını %60, yolcu taşımacılığında 2011 yılı için % 90,5 olan oran ise 2025 yılı sonuna kadar %72 oranına çekmek hedeflenmektedir [28]. Zaten diğer ülkelere baktığımızda yük taşımacılığında karayollarının değeri ülkemizden oldukça düşüktür. Ulaştırma sistemi dengesinin sağlanması için karayollarının gerek yük taşımacılığında gerekse yolcu taşımacılığında payı azaltılması gerekmektedir.

Karayollarında trafik kazaları önemli bir toplumsal sorun olmaya devam etmektedir. Karayolunda trafik kazalarının insan kaybı ve ölümler haricinde ayrıca da ekonomik zarar oluşturduğu da gerçektir. Bazı AB ülkelerinde trafik kazalarında ölen kişi sayısı Şekil 4.10’da verilmiştir. Karayollarında yaşanan

kaza-ölüm oranları AB-27 ve seçilmiş ülkeler ABD, Japonya, Çin ve Rusya ülkeler bazında değerlendirilmesi de Çizelge 4.22' de verilmiştir.



Şekil 4.10. Bazı AB ülkelerinde trafik kazalarında ölen sayıları (2009 yılı için) [22]

Çizelge 4.22. Türkiye, AB-27 ve seçilmiş ülkeler ABD, Japonya, Çin ve Rusya için milyon nüfus başına düşen karayolu ölümleri adeti ve değeri [12]

		EU-27	ABD	Japonya	Çin	Rusya	Türkiye
		2010	2010	2010	2010	2010	2010
Karayolu ölümleri	Adet	31,030	32,885	4,863	70,000	26,600	4,045
	milyon nüfus başına	62	106	38	52	186	71

Çizelge 4.22'den de görüleceği üzere en çok milyon nüfus başına karayolu ölümü 186 ile Rusya'dır. Türkiye'de ise bu değer 71'dir.

Türkiye, Asya, Avrupa, Orta Doğu ile Kafkasya arasındaki konumu nedeniyle stratejik önem kazanmakta; Avrupa ile Asya'dan gelen karayolu

bağlantılarının geçişine imkân sağlamaktadır. Ayrıca yer aldığı coğrafyanın sahip olduğu nüfusun büyüklüğü ülke için önemli bir pazar olarak gösterilmektedir. Türkiye, bölgesel ve bölgeler arası karayolu bağlantısını sağlamaya yönelik birçok uluslararası karayolu ulaşımı koridorlarının geliştirilmesi projesinde de rol almaktadır. Bu projeler, AB (Avrupa Birliği), BM (Birleşmiş Milletler), KEİ (Karadeniz Ekonomik İşbirliği), EİT (Ekonomik İşbirliği Teşkilatı) ve TRACECA (Avrupa Kafkasya Ulaşım Koridoru) çatısı altında faaliyetlerini sürdürmektedir. Bu kapsamda Türkiye sınırlarından geçen uluslararası karayolu koridorlarının toplam uzunluğu 10 bin km'yi bulmaktadır [25]. Harita 4.1'de Türkiye ile ilgili olan uluslar arası karayolu koridorları gösterilmiştir.

Karayolu taşımacılığı, tüm lojistik süreçlerde yer alan kullanışlı ve yaygın bir ulaştırma türünün yanında günümüzde, gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi gelişmiş ülkelerde de karayolu taşımacılığı ulusal ve uluslararası taşımalarda en çok tercih edilen taşıma türüdür. Ancak, dünyada, 2030 yılına kadar karayolu yük trafiğinin %30'unun, 2050'ye kadar da %50'den fazlasının, demiryolu ve denizyolu gibi diğer ulaştırma türlerine kaydırılması hedeflenmektedir [41].



Harita 4.1. Uluslararası Karayolu Koridorları [40]

4.3. Türkiye’de ve Dünyada Demiryolu Ulaştırma Sisteminin Durumu ve Değerlendirilmesi

Ülkemizde, Cumhuriyetin ilk yıllarında benimsenen; kendi kendine yeterli bir ekonomi oluşturulması politikası doğrultusunda, ülkenin temel ulaştırma sistemi konumunda olan demiryolları; milli ekonominin yaratılmasına hizmet eden bir araç olarak değerlendirilmiş, sanayinin yer seçiminde yönlendirici etken olmuş, sanayinin yurt düzeyine yayılması ve modern Türkiye'nin yaratılmasında önemli rol oynamıştır. Cumhuriyet döneminden önce yabancı şirketler tarafından yapılarak devir alınan 3 714 km ve 1923-1950 yılları arasında inşa edilen 3 780 km demiryolu ile ana hat uzunluğu 1950 yılında 7 671 km ye ulaşmış, bu dönemde demiryolları yük ve yolcu taşımacılığını rakipsiz olarak yürütmüştür. Ancak, 1950 yılından sonra ulaştırma sektörünün birbirini tamamlayan iki ana ulaştırma sistemi olan demiryolu ve karayolu ulaştırma sistemleri arasında, o zamanki şartların ve ülkenin ekonomik imkânlarının bir gereği olarak, dengeli bir kaynak dağılımının sağlanamaması ve buna karşılık gelişen demiryolu teknolojisine paralel yapılması gereken demiryolu yatırımlarının ise büyük finansman kaynağı gerektirmesi, demiryolu sistemini geliştirme ve modernizasyon çalışmalarını yavaşlatmıştır. Bundan sonra demiryolları, kendisine tanınan kısıtlı imkânlarla ancak, mevcut sistemin işlerliğinin korunması ve trafiğin devamlılığının sağlanması yanında kısmen de modernizasyon çalışmalarını sürdürmüştür. Sonuçta, ABD'nin mali desteği ve politika önerileriyle birlikte karayolları artık egemen bir konuma gelmiş, demiryolları ve denizyollarında ise, fazla bir gelişme sağlanamamıştır. Böylece, 1955 yılında genel ulaştırma sistemleri içerisinde yolcuda % 22 ve yükte % 61 olan demiryolunun payı 1999 yılında, yolcuda % 2'ye, yükte de % 5'e düşmüştür [1].

Sonuç olarak, 1950'li yıllardan sonra uygulanan karayolu ağırlıklı ulaşım politikaları sonucunda, 1950-1997 yılları arasında karayolu uzunluğu %80 artarken, demiryolu uzunluğu sadece %11 artmıştır [42].

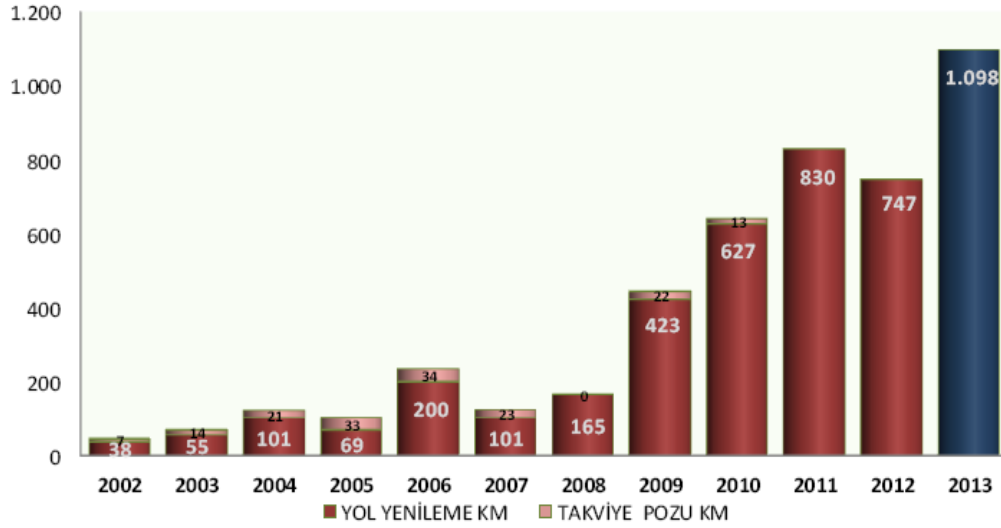
Demiryolu, Ulaştırma Ana Planı Stratejisi bağlamında önemli bir konuma sahip bulunmaktadır. Çünkü ulaştırma sistemindeki dengesizliğin giderilmesi, büyük ölçüde, karayolunu seçmiş bulunan talebin demiryoluna çekilebilmesine bağlıdır. Geleceğin en önemli ulaştırma yöntemi olacağı öngörülen kombine taşımacılık da demiryolunutaşıma zincirine sokulabildiği ölçüde gelişebilecek, böylece dengeli ve sağlıklı birulaştırma sisteminin oluşması yönünde en doğru yola girilmiş olacaktır [13].

Bu sebeple ülkemizde demiryolu yük taşımacılığının tüm ulaştırma türleri içerisindeki payının ve yolcu taşımacılığı payının artması istendiği görülmektedir. Bu bağlamda demiryollarının yatırım ödeneği büyük oranda artmış ve 2003 yılındanbaşlayıp, 2012 yılı sonuna kadar 2013 fiyatları ile demiryolu sektörüne yaklaşık 25,4milyar TL yatırım yapılmıştır [12]. Ayrıca demiryollarında gerek kurum olarak gerek mevzuat olarak yeniden yapılanmaya gidilmiş, rekabet ve işletme kalitesinin artırılması sağlanmak istenmiştir.

Demiryollarında rekabet ve işletme kalitesinin artırılması sağlanması için 2011 yılında 655 sayılı Kanun Hükmünde Kararname yürürlüğe girmiş ve Ulaştırma, Haberleşme ve Denizcilik Bakanlığı'nın adı ve yapısıyeniden düzenlenmiştir. Bu kararname ile Bakanlık bünyesinde ana hizmet birimi olarak Demiryolu Rekabet Makamı ve Demiryolu Emniyet Makamı görevlerini yürütmek üzereDemiryolu Düzenleme Genel Müdürlüğü (DDGM) kurulmuştur. Ayrıca, tüm ulaşım türlerinikapsayan bir Kaza Araştırma ve İnceleme Kurulu da oluşturulmuştur. Diğer taraftan TCDD'nin yapısı da değiştirilmiş ve yeni yapılanmaya gidilmiştir [12].

Diğer taraftan da Demiryollarının tüm ulaştırma türleri yolcu ve yük taşımadaki payının arttırılması hedefi için çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bunlar [12];

- Mevcut hatların yenilenmesi ve modernizasyonu yapılmıştır. Yıllara göre yol yenilemelerindeki artış Şekil 4.11’de gösterilmiştir.



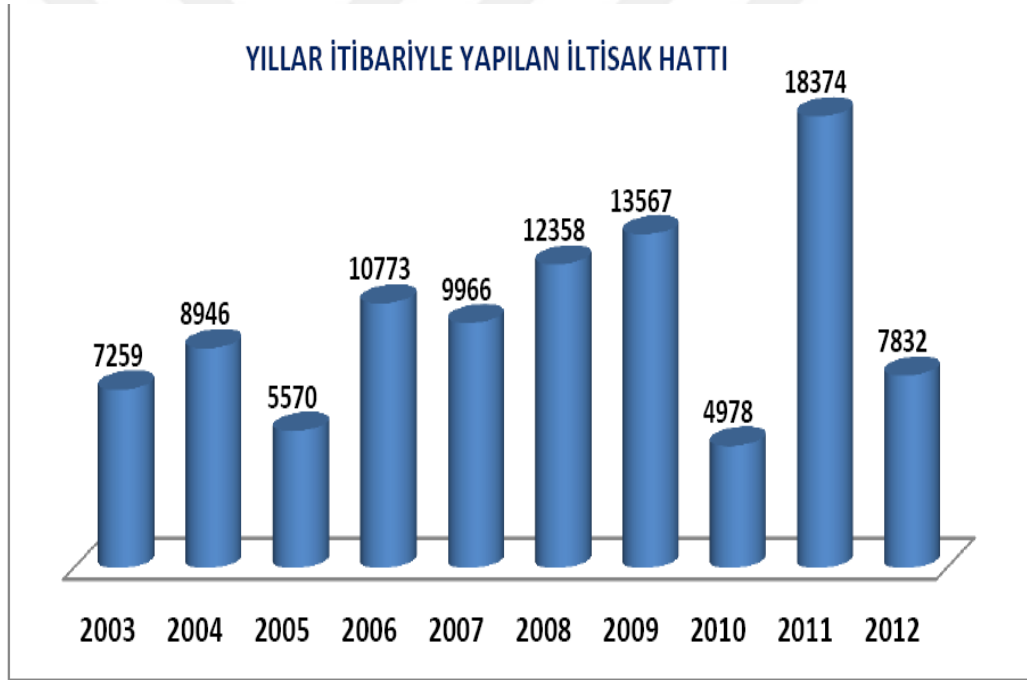
Şekil 4.11. Yıllara göre demiryollarında yapılan yol yenilemelerindeki artış [12]

Eski hatların yenilenmesi sonucu olarak zaman zaman 30 km/h kadar düşük işletme hızının 120 km/h çıkartıldığı görülmüştür [12]

- Mevcut sinyalsiz demiryolu hatlarının sinyalizasyonunu tamamlanması yapılmıştır.
- Mevcut elektrifikasyonsuz demiryolu hatlarının elektrifikasyonunu Tamamlama çalışmaları yapılmıştır
- Yüksek Hızlı Demiryolu ağı ve konvansiyonel hatların yapılmasını sağlamak. (Hali hazırda tamamlanan ve işletmeyealınan 888 km yüksek hızlı demiryolu ağı mevcuttur.)
- Banliyö hatlarını yenileme ve modernleştirme çalışmaları yapmak.
- Demiryolu çeken-çekilen araç filosunu geliştirmek

- Uluslararası demiryolu taşımacılığındaki payının artırılması ve Ülkemizin lojistik üs haline dönüştürülmesi amacı ile yük koridorlarının geliştirilmesi çalışmaları yapılmıştır.
- Lojistik Merkezler inşa etmek
- Organize sanayi bölgelerine ve önemli üretim merkezlerinin tümüne doğrudan hatlarla (iltisak hatları) bağlantı sağlama çalışmaları yapılmıştır.

Yıllara göre yapılan iltisak hatları Şekil 4.12'de gösterilmiştir.



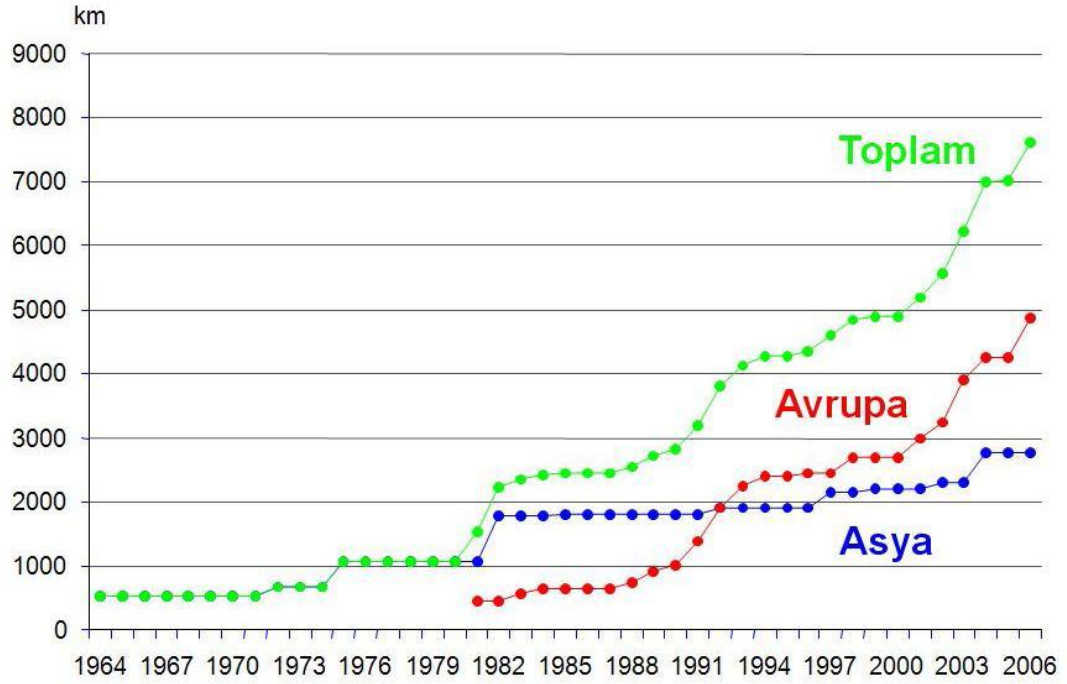
Şekil 4.12. Yıllar itibariyle yapılan iltisak hatları [12]

Son yıllarda ülkemizde Yüksek Hızlı Demiryolu yatırımları ve işletme faaliyetleri artmıştır. Ülkemizde son yıllarda yapılan Yüksek Hızlı Demiryollarına baktığımızda dahi yüksek hızlı demiryollarının gerek yük ve gerekse yolcu taşımada demiryollarının taşımalar içinde ulaştırma sistemleri içerisindeki payını arttırdığı görülebilir. Ankara-Eskişehir tren hattının işletmeye açılmasıyla bu hatta daha önce %8 olan TCDD taşımaları %72'ye,

Konya Yüksek Hızlı Tren hattının işletmeye açılmasıyla da sıfır olan Konya hattında ise %65'e yükselmiştir [12].

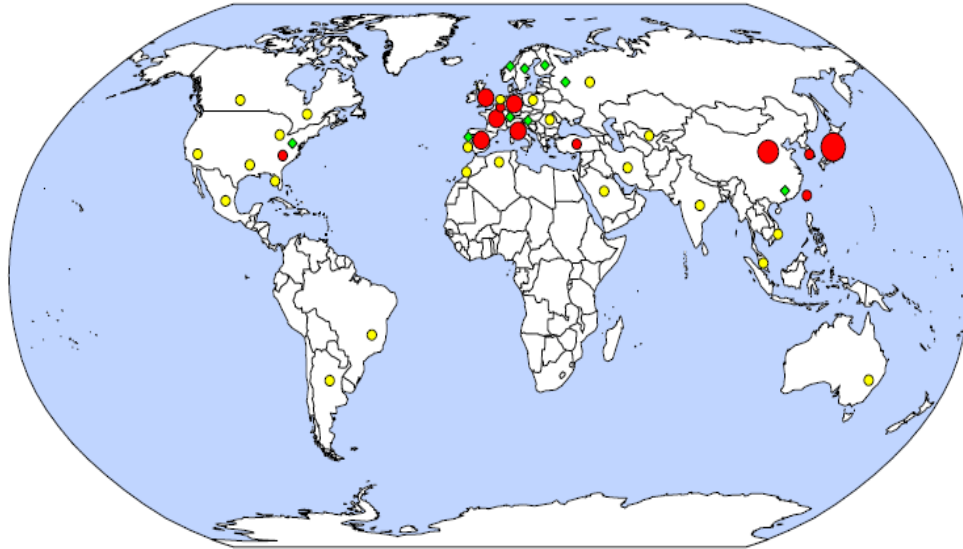
Bugün yüksek hızlı trenler çok sayıda ülkenin, özellikle de kıta Avrupası, İngiltere, Japonya, Güney Kore ve Çin'in tercihi durumundadır. Bu ülkelerin çoğunda devlet desteği ile sürdürülen çalışmalar amaçlarına ulaşmaktadır. Uçaklarla boy ölçüşebilir bir hıza ve rahatlığa kavuşan yüksek hızlı trenler özellikle Batı Avrupa kara trafiğini hafifletmiş ve kara taşımacılığı yüzünden her yıl bu ülkelerin gayri safi milli hâsıllarında meydana gelen kaybı azaltmıştır [43].

Şekil 4.13'de 2006 yılına kadar dünyadaki YHD hatları uzunluklarının gelişimi gösterilmiştir. Dünyadaki yüksek hızlı demiryolu hatlarının uzunlukları sürekli artmaktadır. 2013 yılı ortası itibariyle dünya genelinde 250 km/sa ve üzeri hızla işletimde olan YHD hatlarının toplam uzunluğu 21 472 km, inşası devam etmekte olan YHD hatlarının toplam uzunluğu ise 13 964 km'dir. Yapılması planlanan yeni hatlarla birlikte dünya genelinde 2025 yılı itibariyle 250 km/sa ve üzeri hızla işletimde olması beklenen YHD hatlarının toplam uzunluğu 51 784 km olması beklenmektedir [44].



Şekil 4.13. 2006 yılına kadar dünyadaki YHD hatları uzunluklarının gelişimi [17]

Dünya çapında yüksek hızlı tren sistemlerinin durumu Harita 4.2'de gösterilmiştir.



■ $V \geq 250$ km/h in operation ■ $V \leq 200$ km/h in operation ■ High speed in project

Harita 4.2. Dünya çapında yüksek hızlı tren sistemleri (2009 yılı için) [45]

Türkiye’de Yüksek Hızlı Demiryollarının gelişimine baktığımızda, 2009 yılında hat uzunluğu 397 km iken 2010 yılında 888 km çıktığı ve 2011, 2012 yıllarında ise yeni hat yapılmadığı görülmektedir. Ancak buna karşın her yıl yolcu sayısı ve yolcu-km değeri yıllar itibariyle artış göstermiştir. Türkiye’de Yüksek Hızlı Demiryollarının mevcut durumunu gösteren çizelge aşağıda verilmiştir.

Çizelge 4.23. Ülkemizin yüksek hızlı trenin mevcut durumu ve yıllara göre değişimi [30]

	2009	2010	2011	2012
Hat Uzunluğu	397	888	888	888
Tren Seti Mevcududu	7	12	12	12
Toplam kapasite	2 933	5 028	5 028	5 028
Tren-km	666 908	1 711 836	2 334 688	3 460 766
Koltuk-km	279 435	717 259	978 234	1 422 375
Yolcu sayısı	942 341	1 889 666	2 556 515	3 349 524
Yolcu-km	236 813	476 068	664 981	914 019

Ülkemiz ve bazı ülkelere göre Yüksek Hızlı Demiryolu işletmeciliğinin durumu ve karşılaştırılması Çizelge 4.24’de verilmiştir.

Çizelge 4.24’e bakıldığında ortalama taşıma mesafesi Türkiye için 260 iken, Almanya’da 306, İngiltere’de 110, Japonya’da 894 ve en büyük değer ise 1 774 ile Kore’ye ait olduğu görülmektedir. Ayrıca Yüksek Hızlı Tren seti mevcudu ise ülkemizde 12 iken, Almanya’da 253, İspanya’da 168, Fransa’da 471, Japonya’da 379, Kore’de ise 65’dir. Ülkemiz çizelgedeki ülkeler arasında yolcu-km olarak da en az değere sahiptir.

Çizelge 4.24. Ülke yüz ölçümü, hat uzunluğu, tren seti mevcudu, tren seti ort. koltuk sayısı, yolcu sayısı, yolcu – km, ve ortalama yolcu taşıma mesafesi ölçütleriyle uluslar arası demiryolu istatistikleri [30]

ÜLKE	ÜLKE YÜZÖLÇÜMÜ (1000 km ²)	HAT UZUNLUĞU	TREN SETİ MEVCUDU	TREN SETİ ORT. KOLTUK SAYISI	TREN-KM (10 ³)	YOLCU SAYISI (10 ³)	YOLCU -KM (10 ⁶)	ORTALAMA YOLCU TAŞIMA MESAFESİ
TÜRKİYE	785,3	888	12	419	2 335	2 557	665	260
ALMANYA	357,0	2 366	253	409	81 500	76 100	23 306	306
İSPANYA	506,0	2 019	168	283	-	28 899	11 231	389
FRANSA	552,0	8 666	471	421	129 724	111 533	52 044	467
İNGİLTERE	243,0	10 774	-	-	57 020	27 736	5 975	110
JAPONYA	378,0	2 621	379	855	153 492	297 125	79 532	894
ÇİN (2009)	9 561,0	7 640	14	-	-	-	-	-
KORE	100,0	882	65	649	27 704	121 769	216 032	1 774
TAYVAN	36,0	345	30	989	48 553	41 629	8 148	196

Türkiye’de 2009 yılında önceki yıla göre mevcut elektriksiz hat 12 km artmıştır, 2010 yılında ise 2009 yılına göre 44 km arttığı görülürken,2011 yılında önceki yıla göre 42 km, 2012 yılında ise 49 km arttığı görülmektedir.2008 ile 2012 yıllarındaki elektrikli hat uzunluğu ise toplam 115 km artmıştır. Ülkemizdeki konvansiyonel hat uzunluğu değerlerinin yıllara göre değişimi ise Çizelge 4.25’de verilmiştir.

Çizelge 4.25. Türkiye’deki konvansiyonel hat uzunluğu değerlerinin yıllara göre değişimi [30]

		2009	2010	2011	2012
TOPLAM YOLLAR	Elektriksiz	8 723	8 735	8 779	8 792
	Elektrikli	2 282	2 273	2 271	2 328
	Toplam	11 005	11 008	11 112	11 120

Ülkemizdeki mevcut demiryollarındaki rayların yaşlarına göre dağılımı (2012 yılı) Çizelge 4.26’ da verilmiştir.

Çizelge 4.26. Türkiye’deki mevcut demiryollarındaki rayların yaşlarına göre dağılımı [30]

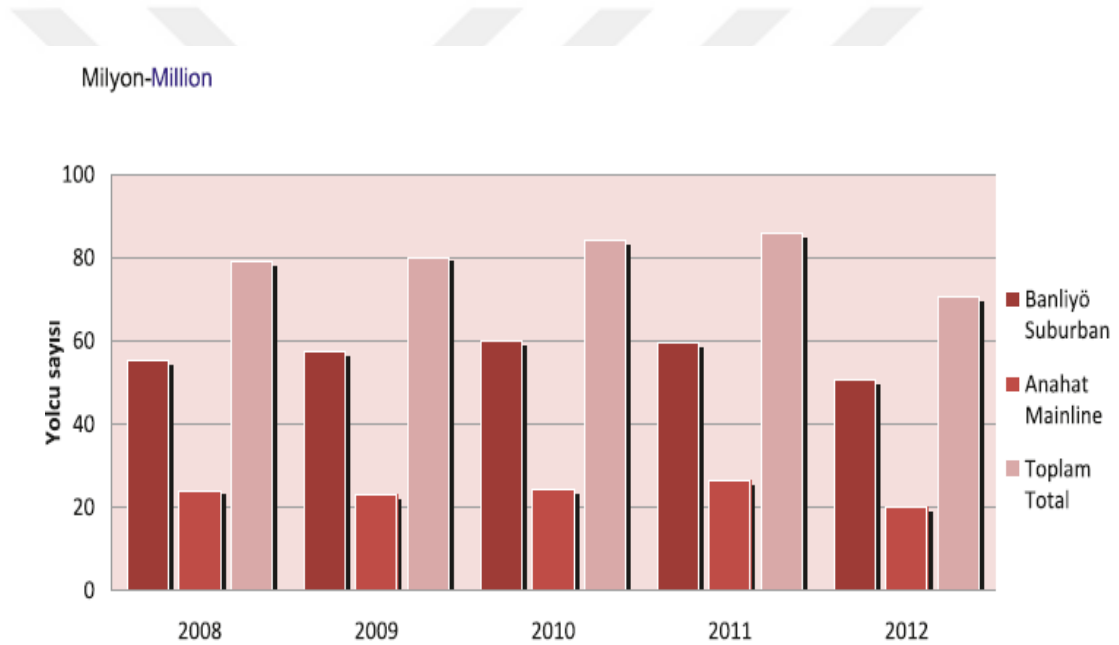
YAŞ GRUPLARI	UZUNLUK (km)	Tüm içinde %
0 -10	3 608	41,1
11 - 20	1 993	22,7
21 - 30	1 666	19
31 - +	1 503	17,1
Toplam	8 770	100

Çizelge 4.26’ya göre % 41,1 oranla en çok 0-10 yaş arasındaki rayların uzunluğu görülmektedir.

Demiryollarında Türkiye’de yıllara göre yolcu sayısının durumu Çizelge 4.27 ve Şekil 4.14’de verilmiştir

Çizelge 4.27. Demiryollarında Türkiye’de yıllara göre yolcu sayısının durumu (1000) [30]

2008	2009	2010	2011	2012
79.187	80.092	84.173	85.752	70.284



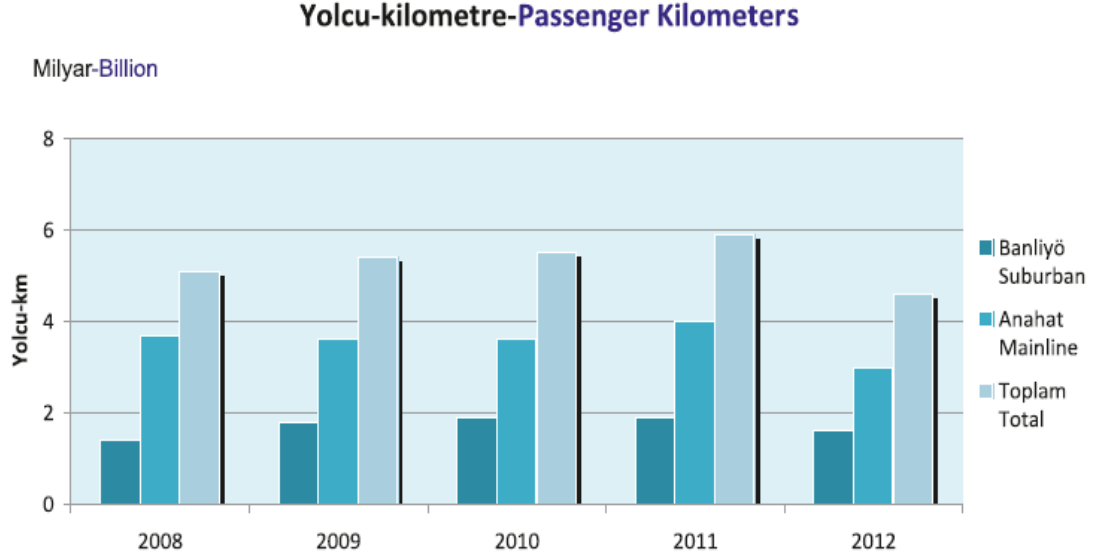
Şekil 4.14. Demiryollarında Türkiye’de yıllara göre yolcu sayısının değişimini gösteren grafik [30]

Türkiye’de Yıllara göre demiryollarında yolcu – kilometreler ise Çizelge 4.28 ve Şekil 4.15’de gösterilmiştir.

Çizelge 4.28. Türkiye’de yıllara göre demiryollarında yolcu – kilometrelerin değişimi (1 000 000) [30]

2008	2009	2010	2011	2012
5,097	5,374	5,491	5,882	4,598

Harita 4.3'de ise ülkemizde Demiryolu yolcu yoğunluğunu gösterilmiştir.



Şekil 4.15. Türkiye’de yıllara göre demiryollarında yolcu – kilometrelerin değişiminin grafiksel gösterimi [30]



Harita 4.3. Demiryolu yoğunluk haritası [12]

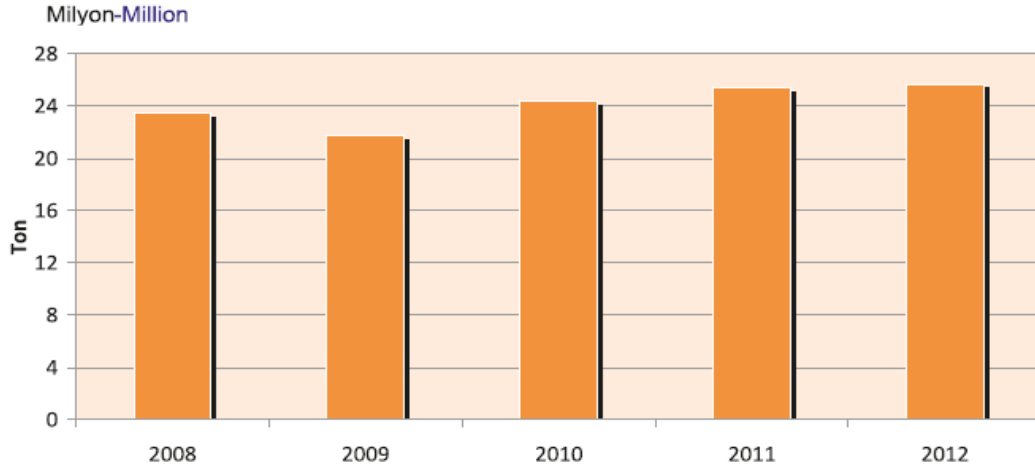
Türkiye için yıllara göre demiryollarında yük taşımalarının ton olarak değişimi Çizelge 4.29 ve Şekil 4.16’da gösterilmiştir.

Çizelge 4.29. Türkiye’de yıllara göre demiryollarında yük taşımalarının ton olarak değişimi (milyon) [30]

	2008	2009	2010	2011	2012
Yurtiçi	19 656	18 911	21 124	22 198	22 764
Uluslar arası	3 215	2 359	2 692	2 555	2 123
Toplam	22 871	21 270	23 816	24 753	24 887

Yük taşınması-Freight traffic

Ton - Tonne

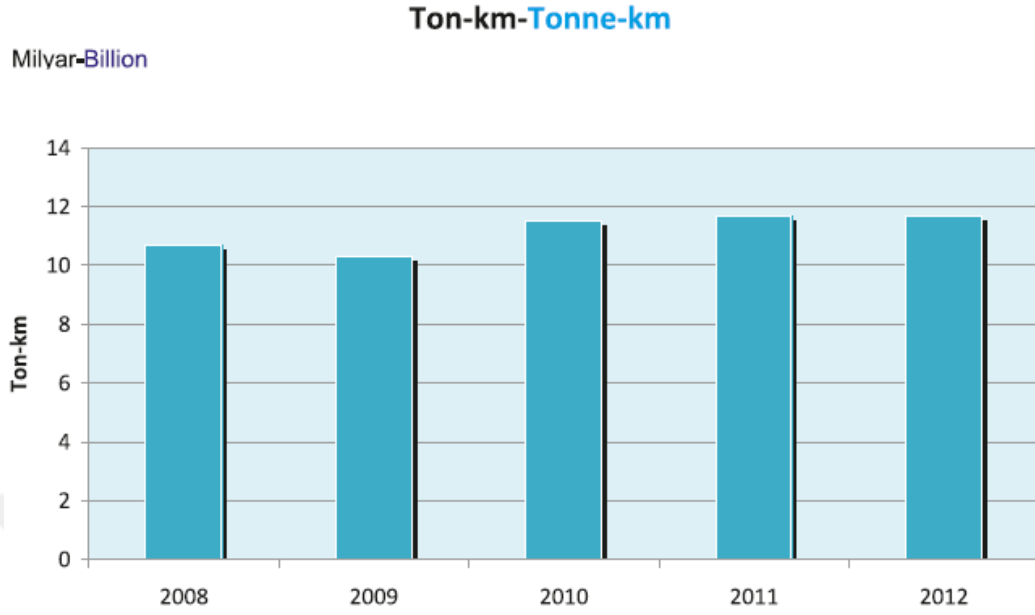


Şekil 4.16. Türkiye’de yıllara göre demiryollarında yük taşınması değerlerinin değişimini gösterildiği grafik [30]

Yıllara göre Türkiye’de Demiryollarında yük taşımalarının net ton-kilometre olarak değişimi ise Çizelge 4.30 ve Şekil 4.17’ de gösterilmiştir.

Çizelge 4.30. Yıllara göre Türkiye’de demiryollarında yük taşımalarının net ton kilometre olarak değişimi (1 000 000) [30]

	2008	2009	2010	2011	2012
Yurtiçi	9 186	9 308	10 282	10 311	10 473
Uluslar arası	1 367	855	1 018	992	750
Toplam	10 553	10 163	11 300	11 303	11 223



Şekil 4.17. Yıllara göre Türkiye’de demiryollarında yük taşımalarının net ton kilometre olarak değişimi [30]

Ülkemizde Demiryolu yolu hatlarına göre yük yoğunluğunu gösteren harita aşağıdaki gösterilmiştir.



Harita 4.4. Demiryolu hatlarına göre yük yoğunluk haritası [12]

Uluslararası yük taşımalarının net ton-km olarak yıllara göre ihracat ve ithalattaki değişimi Çizelge 4.31’de verilmiştir.

Çizelge 4.31. Uluslararası yük taşımalarının net ton-km olarak yıllara göre ihracat ve ithalattaki değişimi [30]

		2008	2009	2010	2011	2012
TEA	İhracat	230 504	170 708	214 141	206 587	112 026
	İthalat	367 815	279 552	392 343	347 156	230 342
CMO	İhracat	670 362	348 630	368 106	389 590	352 384
	İthalat	41 039	24 368	26 653	33 077	42 542
TOPLAM	İhracat	900 866	519 338	582 247	596 177	465 410
	İthalat	408 854	303 920	418 996	380 233	272 884
	Transit	57 531	31 425	17 145	15 002	11 206
GENEL TOPLAM		1 367 251	854 683	1 018 388	991 412	749 500

Ülkemiz, çoğu Cumhuriyet’in ilk yıllarından kalma 12 bin km demiryolu uzunluğuyla dünyada 23’üncü sırada bulunmaktadır. ABD 227 bin km ile birinci sıradadır. Bu ülkeyi 128 bin km ile Rusya, 98 bin km ile Çin, 65 bin km ile Hindistan, 46 bin km ile Kanada, 38 bin km ile Avustralya ve Almanya, 36 bin km ile Arjantin takip etmektedir. Türkiye’nin kendi boyutlarına ve koşullarına (yüzölçümü, nüfus yoğunluğu, doğal şartlar) yakın gelişmiş ülkeler olan Fransa ve Almanya seviyesine gelebilmesi içindemiryolu uzunluğunu 5 katına çıkarması gerekmektedir. AB ülkelerinde 100 bin kişiyedüşen demiryolu uzunluğu ortalama 44 kilometre iken bu oran Türkiye’de 16 km’dir. Yüzölçümü Türkiye’nin üçte biri olan Romanya dahil olmak üzere birçok Avrupa ülkesi Türkiye’den daha uzun demiryolu ağına sahiptir [12].

Ülkemizde 2011 yılı sonu itibariyle demiryolunun 9 642 km’si ana hattır. Türkiye’de 2011 yılı sonu mevcut demiryolu ağının 3159 km’si elektrikli, 3 908 km’si sinyallidir. Elektrikli hattın ana hat içindeki oranı % 33’dür. AB-27 ülkesindeki oran ise %50’dir. Elektrikli hat oranında Türkiye oldukça geride

olduğu görülmektedir. Seçilmiş ülkelerdeki, Dünya ve AB-27 ülkelerindeki elektrikli hat, ana hat uzunluğunun değerleri Çizelge 4.32' de gösterilmiştir.

Türkiye'de km² 'ye düşen demiryolu uzunluğu ve mevcut demiryolları üzerindeki trafik yoğunluğu düşüktür. Demiryolu alt yapısının en önemli problemi büyük nüfuslu şehirlerarasındaki demiryolu hatlarının yüksek hız ve kaliteli servise uygun olmamasıdır. Bu açık yapılan Yüksek Hız Hatları ile kapatılmaya çalışılmaktadır. Nüfusları ülkemizle aynı düzeyde bulunan ülkelerdeki hat uzunluğu; İtalya'da 16 726 km, İngiltere'de 15 884 km, Fransa'da ise 29 273 km'dir [12]. Dünya ülkelerine baktığımızda ise Amerika Birleşik Devletlerinde 375 774, Çin'de 66 239 km Japonya'da ise 36 881 km'dir [30].

Çizelge 4.32. Türkiye, AB-27 ve Dünya ülkelerindeki elektrikli hat, ana hat uzunluğunun değerleri [30]

ÜLKE	ÜLKE YÜZÖLÇÜMÜ (1000 Km ²)	NÜFUS (10 ⁶)	DEMİRYOLU ANAHAT UZUNLUĞU (Km)		
			TOPLAM	ELEKTRİKLİ HAT UZUNLUĞU	ELEKTRİKLİ HAT %
TÜRKİYE	785	74	9 642	3 159	33
ALMANYA	357	82	41 876	20 497	49
FRANSA	640	65	29 273	15 687	54
İNGİLTERE	243	64	15 884	5 371	34
AB -27 ÜLKELERİ	4 323	502	224 393	111 100	50
AMERİKA	9 629	312	375 774	-	-
ÇİN	9 561	1 348	66 239	32 717	49
HİNDİSTAN	3 287	1 241	63 974	18 927	30
JAPONYA	378	128	36 881	24 095	65
RUSYA	17 098	143	85 700	43 179	50

2011 yılında Avrupa Birliğine üye 27 ülkede 100 000 kişiye düşen demiryolu anahat uzunluğu ortalama 45 km iken, Türkiye’de 100 000 kişiye düşen demiryolu anahat uzunluğu ortalama 13 km’dir. Bu oran Japonya’da 29 km iken, Amerika Birleşik Devletlerinde ise 121 km, Fransa’da 45, İngiltere’de 28, Almanya’da 51, Rusya’da 60, Japonya’da ise bu değer 29 km’dir. Dünya, AB-27, seçilmiş bazı ülkelerdeki 100 000 nüfusa düşen demiryolu, 1 000 km² ye düşen demiryolu uzunluğu ve nüfusun demiryolu ile seyahat sıklığı değerleri Çizelge 4.33’de verilmiştir.

Çizelge 4.33. Türkiye, seçilmiş AB ülkeleri, AB-27 ve Bazı dünya ülkelerindeki 100 000 nüfusa düşen demiryolu, 1 000 km² ye düşen demiryolu uzunluğu ve nüfusun demiryolu ile seyahat sıklığı değerleri açısından karşılaştırılması [30]

ÜLKE	ÜLKE YÜZÖLÇÜMÜ (1000 Km ²)	NÜFUS (10 ⁶)	DEMİRYOLU ANAHAT UZUNLUĞU (Km)	1000 KM ² 'ye DÜŞEN DEMİRYOLU (Km)	100000 NÜFUSA DÜŞEN DEMİRYOLU (Km)	NÜFUSUN DEMİRYOLU İLE SEYAHAT SIKLIĞI
TÜRKİYE	785	74	9 642	12	13	1,2
ALMANYA	357	82	41 876	117	51	29,0
FRANSA	640	65	29 273	46	45	16,9
İNGİLTERE	243	64	15 884	65	28	22,2
AB -27 ÜLKELERİ	4 323	502	224 393	52	45	16,3
AMERİKA	9 629	312	375 774	39	121	0,1
ÇİN	9 561	1 348	66 239	7	5	1,1
HİNDİSTAN	3 287	1 241	63 974	19	5	5,8
JAPONYA	378	128	36 881	98	29	227,5
RUSYA	17 098	143	85 700	5	60	6,9

Çizelge 4.33'e baktığımızda demiryolu hizmetleri talebinde Avrupa ülkeleriyle Türkiye arasındaki fark oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Bu noktada örnek vermek gerekirse Fransa ele alınabilir. Türkiye ile Fransa arasındaki farklar oldukça dikkat çekicidir. Demiryolu hattı yoğunluğu açısından Fransa Türkiye'den yaklaşık olarak 3,5 kat daha fazlayken, kişi başına demiryolu seyahati açısından aradaki fark 14 kattan daha fazla olduğu görülmektedir. Diğer bir karşılaştırma olarak Japonya'yı ele aldığımızda ise demiryolu hattı yoğunluğu açısından Türkiye'den yaklaşık olarak 2 kat daha yüksek, kişi başına demiryolu seyahati açısından ise aradaki fark neredeyse 190 kat daha fazla olduğu görülmektedir. Amerika Birleşik Devletlerinde kişiler demiryolu ile seyahati az seçtiği görülmektedir. Aynı durum Çin içinde geçerlidir.

Demiryollarıyla taşınan yolcu sayısı, Almanya'da Türkiye'nin yaklaşık 28 katı, Hollanda'da yaklaşık 4,5 katı, İspanyada yaklaşık olarak 7 katı, Fransa'da yaklaşık olarak 13 katıdır. AB-27 ülkelerinin hepsinde ise 95 katıdır. Seçilmiş Dünya ülkelerine baktığımızda ise Japonya'da Türkiye'nin yaklaşık 338 katı, Rusya da ise yaklaşık 11,5 katıdır. Diğer bazı ülkelerin değerleri Çizelge 4.34 de görülmektedir.

Yolcu taşımalarında Amerika Birleşik Devletlerinde demiryolu taşımacılığının az seçildiği görülmektedir. Buna karşın yük taşımacılığında demiryollarını daha etkin kullandığı görülmektedir. Diğer taraftan Japonya ise tam tersi durumda olup yolcu taşımacılığında demiryollarını yük taşımacılığına göre daha etkin kullandığı görülmektedir.(Bkz. Çizelge 4.34)

Türkiye'de ortalama yük taşıma mesafesi 457 km iken, AB-27 ülkelerinin ortalamasında 246 km, Rusya'da 1 713 km, Japonya'da ise 468 km'dir. Ortalama yük taşıma mesafesi 1 713 km ile Rusya, ardından da 1 234 km ile Amerika Birleşik Devletleri gelmektedir. Bunun nedeni söz konusu ülkelerinin yüz ölçümü değerlerinin yüksek olmasıdır.

Çizelge 4.34. Dünya, seçilmiş AB ülkeleri, AB-27 ülkelerinin yolcu sayısı, yolcu taşıma yük taşıma ve ortalama yük taşıma mesafesi karşılaştırılması [30]

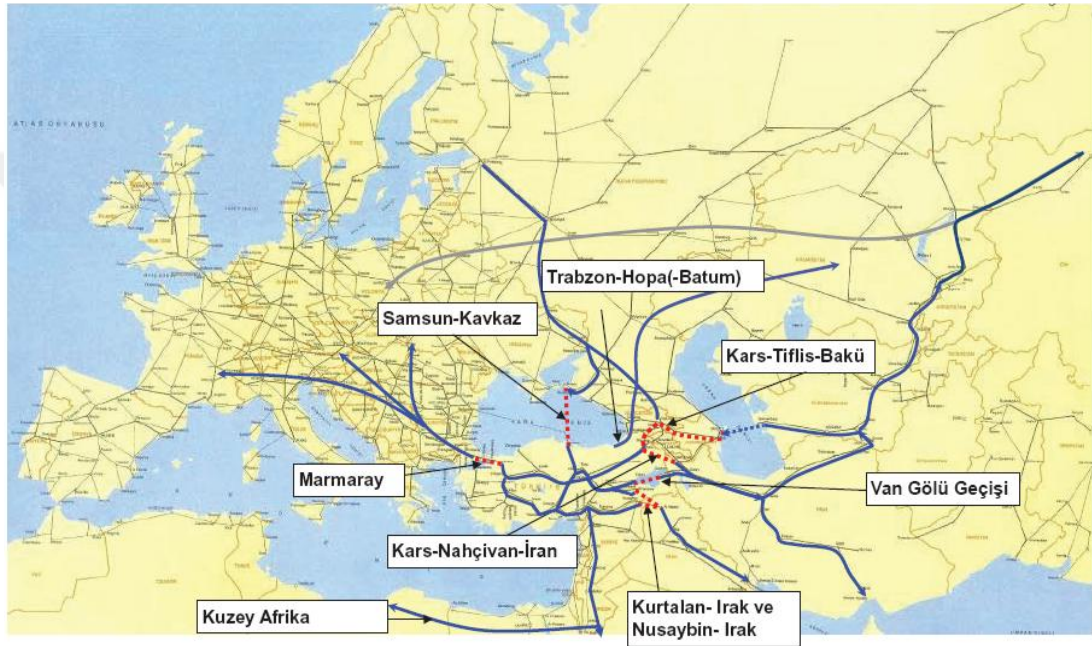
ÜLKE	Yolcu Sayısı (10 ⁶)	Yolcu-km (10 ⁶)	Ton-km (10 ⁶)	Ortalama Yük Taşıma Mesafesi (Km)
TÜRKİYE	86	5 882	11 303	457
ALMANYA	2 368	82 837	113 317	302
FRANSA	1 102	88 610	34 202	370
İNGİLTERE	1 389	56 617	20 974	-
AB -27 ÜLKELERİ	8 817	390 212	389 900	246
AMERİKA	29	57 573	2 498 000	1 234
ÇİN	1 525	961 000	2 947 000	88,4
HİNDİSTAN	7 246	903 465	55 200	66
JAPONYA	29 078	548 020	20 400	468
RUSYA	993	139 800	2 127 000	1 713

Demiryolları Çin, Rusya, Japonya ve AB-27 ülkelerinde, yolcu taşımacılığındaki payı ülkemizdeki ulaştırma sistemleri içerisinde demiryollarının yolcu taşımacılığı payından yüksek olduğu görülmektedir. Yolcu taşımacılığında ilerleyen yıllarda Yüksek Hızlı Trenlerin artması ve gelişmesine bağlı olarak demiryollarının ulaştırma sistemleri içerisinde payı ve önemi artacaktır. Yük taşımacılığında ise diğer ülkelerin Türkiye'den daha etkin kullandığı görülmektedir.

Ulaştırma sistemlerinde dengeli bir dağılım olması için demiryolları oldukça önemli bir yere sahiptir. Karayollarındaki dağılımın gereken değerlere çekmek için demiryolları taşıma değerlerinin artması gerekmektedir. Bu yüzden demiryollarında gerek yük gerekse yolcu taşımacılık payları

ülkemizde artması istenmekte ve 2025 yılı sonu için yük taşımacılığında %10, yolcu taşımacılığında ise % 15'e çıkarılmak hedeflenmektedir [28].

Harita 4.5' de yük taşımacılığı ve yolcu taşımacılığı açısından ülkemizi etkileyen ulaşım koridorlarının gösterilmiştir.



Harita 4.5. Yük taşımacılığı ve yolcu taşımacılığı açısından Türkiye'yi etkileyen ulaşım koridorları [12]

Haritada gösterilen ulaşım koridorlarında yapılacak yatırımlar ve planlanacak yeni hatlar ülkemizde ulaştırma sistemlerinde yük ve yolcu taşımacılığında demiryollarının etkinliğini artırmanın yanı sıra ulaştırma sistemleri içinde denge ve bütünleşmenin sağlanmasına yardımcı olacaktır [28].

4.4. Türkiye'de ve Dünyada Denizyolu Ulaştırma Sisteminin Durumu ve Değerlendirilmesi

Dünya ticaretinin büyümesine ve küreselleşmenin artık azımsanamayacak bir boyuta gelmesinin etkisiyle deniz yolu taşımacılığı her geçen gün tüm

dünyada büyüyen bir ivme kazanmıştır. Gerek sanayi ham maddesini oluşturan yükleri bir seferde büyük miktarlarda taşıma özelliği, gerekse taşıma maliyetinin demiryoluna göre 3,5, karayoluna göre 7 ve havayoluna göre 22 kat daha ucuz olması denizyolu taşımacılığının önemli avantajları arasındadır [19].

Son yıllarda dünyada kapıdan kapıya taşımacılık önem kazanmış, demiryolu, havayolu, karayolu ve denizyolunu bütünleşmesi olan çoklu taşımacılık sistemi “kombine” taşımacılık gelişmeye başlamıştır. Önümüzdeki dönemde kombine taşımacılığın ağırlığını artırması beklenmektedir. Kapıdan kapıya taşımacılık sistemine imkân sağlaması, taşıma maliyetinin karayoluna göre daha düşük olması nedeniyle daha güvenilir olan deniz taşımacılığının önümüzdeki dönemde daha da artması beklenmektedir. Günümüzde limandan limana deniz taşımacılığı, kapıdan kapıya teslimin yani tedarik zincirinin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir [46].

Deniz yolu ulaştırmasını etkileyen çeşitli uluslar arası belirleyiciler bulunmaktadır; konteynır taşımacılığında yaşanan gelişmeler, envanter politikalarının farklılaşması, müşteri beklentilerinin değişmesi, küreselleşme ve dünya ticaretinin artması, sürdürülebilir kalkınma ve çevre etkenleri ile dış kaynak kullanımının artması deniz yolu ulaştırmasını etkileyen belirleyiciler arasındadır [47]. Deniz yolu yük taşımacılığı birleşenleri ise, taşıma araçları ve gemiler, terminal ve limanlar ve taşınacak yüklerdir [8].

Türkiye konumu gereği denizyolu taşımacılığında önemli bir yere sahiptir. Çünkü Türkiye 8 400 km'den fazla doğal kıyı uzunluğu ile Avrupa ve Asya ortasındaki jeopolitik konumuyla, Doğu-Batı ve Kuzey-Güney ulaştırma koridorları arasında büyük bir ticaret güzergâhının kalbi durumundadır [28]. Cebelitarık Boğazı ile Atlas Okyanusuna, Süveyş Kanalı ile Arap Yarımadası ve Hint Okyanusuna, Türk Boğazlarının Karadeniz-Akdeniz bağlantılarıyla Avrasya ve Uzakdoğu'ya uzanan bir ulaşım ağının odak noktasındadır. Bu

durum kabotaj,uluslar arası ve transit taşımacılık yönünden ülkemizin önemini ortaya koymaktadır. Ancak ülkemiz limanları konumlarının getirdiği bu önemli avantajdan bu güne kadar yararlanamamış ve bir transit merkez olma özeliğimizi bugüne kadar kullanamamış bulunmaktayız [19].

Avrupa Birliğine baktığımızda, AB üyesi ülkelerin karasularının toplam alanı, AB topraklarının yüz ölçümünden daha fazladır. Avrupa'nın iki okyanus ve 4 deniz ile 68 000 km kıyı şeridi bulunmaktadır. AB nüfusunun %40'ı kıyı bölgelerinde ikamet etmekte ve bu bölgeler AB GSYİH'sinin %40'ını oluşturmaktadır. Dış ticaretinin %90'ı, iç ticaretinin de %40'ı deniz yoluyla taşınmaktadır [48].

Dünya Filosu Ocak 2012 İtibariyle Dünya Deniz Ticaret Filosu 156 ülke bazında 48 197 adet gemi ile 1 461 759 000 Dwt'dur. Panama birinci sırada, Liberya ve Marshall Adaları ikinci ve üçüncü sırada yer almaktadır. Türkiye 23. Sırada [49]. Çizelge 3.35'de Dünya Deniz Ticaret Filosu (ilk 25 Ülke) 300 GRT üzeri sıralaması verilmiştir.

Dünya filosunun %21,9'unu bulunduran Panama birinci sırada,%3,8'ini bulunduran Çin 9. sırada, %2,7'sini bulunduran İngiltere 10. sırada,%1,6'sını bulunduran Japonya 12.sırada, %1,3 si ile Almanya 16. sırada iken, Türkiye dünya filosunun %0,6'sını bulundurarak 2012 yılı başında 23. sırada yer almıştır.

Çizelge 4.35. Dünya Deniz Ticaret Filosu (300 GRT üzeri) [49]

Sıra	Bayrak	Adet	1000 GRT	1000 DWT	1000 TEU	DWT %	Yıllık Değişim %
1	Panama	6.741	208.760	319.704	3.128	21,9	5,2
2	Liberya	2.865	117.076	182.877	3.558	12,5	12,4
3	Marshall Island	1.677	71.293	115.864	722	7,9	20,9
4	Hong Kong	1.805	67.928	112.801	1.277	7,7	22,4
5	Singapur	1.765	51.443	78.888	1.037	5,4	19,7
6	Yunanistan	1.074	41.199	72.462	210	5	1,7
7	Malta	1.693	43.911	69.848	491	4,8	15,3
8	Bahama	1.182	480.953	62.773	311	4,3	1,6
9	Çin	2.590	35.615	56.131	518	3,8	9,3
10	İngiltere	908	29.363	39.641	911	2,7	11,1
11	G. Kıbrıs	842	20.715	32.799	454	2,2	1,9
12	Japonya	2.367	16.523	23.188	16	1,6	11,5
13	İtalya	824	18.066	21.271	142	1,5	9
14	Kore	1.032	11.501	18.843	78	1,3	-7,9
15	Norveç	845	14.354	18.001	66	1,2	-3,4
16	Almanya	449	15.266	17.604	1.252	1,2	-1,5
17	Hindistan	456	8.906	15.361	27	1,1	6,9
18	Antigua & Barbuda	1.270	11.080	14.342	844	1	3,3
19	Danimarka	447	11.319	13.708	608	0,9	-3,1
20	Endonezya	2.475	9.046	12.827	118	0,9	10,7
21	Bermuda	147	10.606	10.369	42	0,7	2,6
22	Malezya	457	7.095	9.549	61	0,7	-0,8
23	Türkiye	926	6.198	9.294	83	0,6	7,5
24	Hollanda	676	7.741	8.699	297	0,6	12,4
25	Fransa	219	6.373	8.198	178	0,6	1,2
Dünya	Toplamı	48.197	977.932	1.461.759	17.666	100	8,4

Çizelge 4.35'den de görüleceği üzere Dünya Deniz Ticaret filusunda DWT itibariyle değişim yüzdelerine bakıldığında en fazla artış Hong Kong bayraklı gemi tonajında olduğu görülmektedir. Türk bayraklı gemi tonajında 2012 yılında, 2011 yılına göre %7,5'luk bir artış olmuştur.

Türkiye'de Deniz Ticaret Filosu ve Taşımacılığında 2002 yılında, 1 000 GT ve üzeri Türk sahipli filomuz 9 329 000 DWT olup, bunun 1 514 000 DWT'luk bölümü yabancı bayrakta bulunmakta idi. 2013 yılına gelindiğinde bu rakam Türk bayraklıda 9 488 000 DWT'a, yabancı bayrakta ise 20 838 000 DWT'a, toplamda 2002 yılına göre % 225'lik artışla 30 327 000 DWT'a ulaşmış olup, yabancı bayraktaki gemi oranı tonaj olarak %68,7'dir. Ulusal filomuz ile Türk

armatörlerinin yabancı bayraktaki gemileri de dahiledildiğinde Türk sahipli filonun 2002 yılında dünya sıralamasındaki yeri 17. sıradan 2013 yılında 13. sıraya yükselmiştir [50].

Dünya ülkeleriyle kıyaslama yapıldığında, ülkemizin ulusal bayrakta bulunan gemilerinin oranının dünya ülkelerine göre daha iyi konumda olduğu görülmektedir. Şöyle ki; ilk sırada bulunan Yunanistan'ın %28'i ulusal, %72'si yabancı, ikinci sıradaki Japonya'nın %7'si ulusal, %93'ü yabancı bayraktadır. Toplam 1,53 milyar DWT'luk dünya filosunun 1,43 milyar DWT'luk kısmını yani %93,7'sini 30 ülke kontrol etmekte olup, söz konusu 30 ülkenin filolarında bulunan gemilerin ortalama %74,8'i yabancı bayrakta bulunmaktadır. Bu gelişmeler sonucunda, 2002-2013 döneminde ulusal filo yabancı bayraklı filoya göre daha az büyümüştür [50, 51].

Dünya deniz ticaret hacmi 2012 yılında 9,5 milyar tona ulaşmış olup, taşınan yükün %42,5'ini dökme yükler, %32,1'ini sıvı yükler, %15,6'sını konteynir ve %9,8'ini diğer kuru yükler oluşturmaktadır [51].

Dünya dış ticaret taşımalarının % 90'idenizyolu ile yapılmaktadır. Bütün dünyada olduğu gibi dış ticaret taşımalarımıza baktığımızda büyük bölümü denizyolu ile gerçekleşmektedir. Son on yıllık ortalamasının %87,6 oranında denizyolu ile yapılmıştır. Bu sebeple de limanlarımızın önemini giderek artırmaktadır [28]. Çizelge 4.36'da ulaştırma sistemlerine göre Türkiye'nin dış ticaret taşımalarının miktarlarının ulaştırma sistemleri içerisindeki payı verilmiştir.



Harita 4.6. Ana hatlar yönünden dünya deniz taşımacılığı [52]

Çizelge 4.36. Ulaştırma sistemlerine göre Türkiye'nin dış ticaret taşımaları (miktar,%) [52]

Yıl/ Sistem	Denizyolu	Demiryolu	Karayolu	Havayolu	Diğer
2008	86,5	1,1	10,7	0,7	1
2009	85	0,8	12,6	0,8	0,8
2010	85,6	0,8	12,5	0,3	0,8
2011	85,8	0,8	11,8	0,4	1,2

Çizelge 4.36'ya göre 2011 yılında Türkiye'nin dış ticaret hacminin miktar olarak % 85,8'i denizyolu ile taşınmıştır.

Avrupa Birliğine üye 27 ülkenin ulaştırma sistemleri içerisinde denizyollarının dış ticarettaki taşımalarının miktarının yüzdesine bakacak olursak,2011 yılı için ihracatta % 77,4,ithalatta ise % 74,6 'dır [26].

Çizelge 4.37. Avrupa Birliğine üye 27 ülkenin ulaştırma sistemleri içerisinde denizyollarının dış ticaretteki taşımalarının içerisindeki payı [26]

	İhracat		İthalat		Toplam	
	Milyon ton	%	Milyon ton	%	Milyon ton	%
Denizyolu	442,4	77,4%	1 232,8	74,6%	1675,2	75,3%
Karayolu	85,6	15,0%	59,8	3,6%	145,4	6,5%
Demiryolu	20,3	3,6%	69,8	4,2%	90,1	4,1%
İç su yolu	6,4	1,1%	12,4	0,8%	18,8	0,8%
Boru Hattı	3,3	0,6%	224,7	13,6%	228,0	10,2%
Havayolu	10,4	1,8%	3,8	0,2%	14,3	0,6%
Diğer	3,1	0,5%	49,5	3,0%	52,6	2,4%
Toplam	571,6	100,0%	1652,9	100,0%	2224,5	100,0%

Dış ticaret hacmine değer olarak baktığımızda ise, 2012'de dolar cinsinden ihraç malların %51'i denizyolu, %33'ü karayolu, %14'ü havayolu, %1'i demiryolu ile taşınmıştır. İthal malların ise %55'i denizyolu, %17'si karayolu, %10'u havayolu, %1'i demiryolu, %18'i ise boru hattı ile taşınmıştır [36].

Çizelge 4.38. Türkiye'nin 2012 yılı için dış ticaretinin değer olarak ulaştırma türlerine göre yüzde olarak dağılımı [36]

	Denizyolu	Demiryolu	Karayolu	Havayolu	Diğer
İhracat	%51	%1	%33	%14	%1
İthalat	%55	%1	%17	%10	%18

AB-27 ülkelerinin 2011 yılı için dış ticaretinin değer olarak ulaştırma türlerine göre yüzde olarak dağılımı Çizelge 4.39'da verilmiştir.

Çizelge 4.39. AB-27 ülkelerinin 2011 yılı için dış ticaretinin değer olarak ulaştırma türlerine göre yüzde olarak dağılımı [26]

	Denizyolu	Demiryolu	Karayolu	İç suyolu	Boru Hattı	Havayolu	Diğer
İhracat	%47,4	%1,4	%20,6	%0,2	%0,3	%27,1	%2,8
İthalat	%55,4	%1,2	%13,1	%6,2	%3,4	%18,9	%5,1

Deniz taşımacılığında limanlar önemli bir yere sahiptir. Limanların en önemli rolü ise taşınmaz malı yönetmektir. Bu yönetim limanın ekonomik işletilmesi, liman arazisinin uzun dönemli geliştirilmesi ve liman altyapısının korunması gibi konuları içermektedir. Liman Otoritesi'nin bir başka görevi de seyir operasyonlarının gözetimidir. Türkiye'de 1990'lı yıllardan itibaren hız kazanan limanlara yapılan özel sektöryatırımları, dökme yükten uzmanlaşmış konteynır, Ro-Ro, araba terminallerine geçiş, profesyonelleşen liman işletmelerine doğru adımlar atılması temel gelişim aşamalarını oluşturmaktadır [50].

Limanlarımızda elleçlenen yük miktarı 2002 yılında 190 milyon ton iken, 2012 yılında 2002 yılına göre %104 artarak 387 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. Limanlarımızda elleçlenen konteyner miktarı ise 2002 yılında 1,9 milyon TEU iken, 2012 yılında, 2002 yılına göre %268 oranında artarak 7,1 milyon TEU olarak gerçekleşmiştir [50].

Küreselleşme denizyolu taşımacılığını artırırken, denizyolu taşımacılığı da küreselleşmeyi artırmıştır. Denizyolu taşımacılığında ise küreselleşmeyi artıran en önemli unsurların başında konteynerleşme gelmektedir [53].

Geçtiğimiz yarım asırda deniz ticaretinin en önemli mihenk taşlarından biri konteynerleşmenin başlaması olmuştur. Ülkelerin refah seviyesi arttıkça konteynerleşmenin de hızla arttığı görülmektedir. Almanya'da %89, Hollanda'da %82 civarında olan konteynerleşme oranı, ülkemizde ise %70'ler civarındadır. Dünya Deniz Ticaret filosunda konteyner gemilerinin ulusal filoda ve yabancı bayraktaki gemileri DWT olarak 2011 yılında ilk üç sırayı %34 ile Almanya, %8,2 ile Japonya ve % 7,7 oranı ile Danimarka yer almaktadır. Türkiye ise %0,5 oranı ile Dünyada 17. sıradadır [50].

Kabotaj taşımalarına bakacak olursak, Kabotajda taşınan yolcu sayısı 2002 yılında yaklaşık 99 milyon iken, %61 artışla 2012 yılında bu sayı 159 milyonu aşmıştır. Kabotajda taşınan araç sayısı 2002 yılında 5,4 milyon iken, %97 artışla 2012 yılında 10,7 milyona ulaşmıştır. Kabotajda elleçlenen yük miktarı 2002 yılında 28,8 milyon ton iken, %63 artışla 2012 yılında 46,9 milyon tona ulaşmıştır. Uluslararası düzenli Ro-Ro hatlarında taşınan araç sayısı 2002 yılında 200 bin 136 araç iken, 2012 yılında %102 artışla 403 bin araç taşınmıştır. Türkiye'de Ro-Ro taşımacılığı önemli bir noktaya gelmiştir. 2010–2013 döneminde mevcut Ro-Ro hatlarına ilave olarak 14 yeni hat faaliyete geçmiştir [50].

Dünya'daki hemen her ülke, belli ölçülerde gemi geri dönüşüm etkinliği içindedir. Beşi, süregelen bir şekilde dünyadaki gemi geri dönüşüm ihtiyacının ortalama olarak % 97-98'ini karşılamaktadır. Kapasiteye göresizalamak gerekirse bu ülkeler Hindistan, Çin, Bangladeş, Pakistan ve Türkiye'dir. Enbüyük üç gemi geri dönüşümcü ülke, dünya geri dönüşüm kapasitesinde, %24–30 arasında değişen hatırı sayılır paylara sahiptirler. Pakistan ve Türkiye'nin görece olarakküçük (sırasıyla %11 ve %4 civarında), fakat günden güne artmakta olan bir paya sahip olduğu da bir gerçektir. Türkiye, beş büyük geri dönüşümcü ülke içinde en küçük paya sahip olsa dahi, bubeş ülke çıkarıldıktan sonra geriye kalan tüm ülkelerin toplam gemi geri dönüşüm kapasitesinin üstünde bir kapasiteye sahiptir [50].

Denizyolu ulaştırmasına göre taşımalara bakacak olursak; Dünyanın önde gelen lkeleri, AB-27 ve Türkiye’de denizyolu ulaşımını yolcu taşımacılıkta çok etkin kullanılmadığı görülmektedir. AB-27, Japonya, Çin denizyollarını yükte çok daha etkin kullandığı buna karşın ABD, Rusya ve Türkiye’de bu oran diğer ülkelere göre oldukça az olduğu görülmektedir.

Çizelge 4.40. Dünya, AB-27 ve Türkiye’de denizyolları için yolcu ve yk taşımalarının ulaştırma sistemleri arasındaki % olarak payı¹

	AB – 27 lke	ABD	Japonya	Çin	Rusya	Türkiye
Yıl	2011	2010	2010	2011	2011	2011
Yolcu	0,6	0,01	0,3	0,2	0,1	0,6
Yük	38	5,8 ²	33,7	31,6	3,1	6,9

Genel değerlendirmek gerekirse, Türkiye’de denizyolu taşımacılığı karayolundaki yük yoğunluğunu azaltmak amacıyla denizyolu taşımacılığının payı artırmak istenmektedir. Bunun en büyük sebebi olarak, ülkemizin mevcut ekonomik koşullarında aynı taşıma mesafesi ve doluluk oranları için denizyolu yük taşıma maliyeti, karayolu yük taşıma maliyetinin %15’i civarındadır. Denizyolu hızlı yolcu taşıma maliyeti ise karayolu yolcu taşıma maliyetinin yaklaşık iki katı olmaktadır. Bu sonuç yk taşımada ülkenin denizyolu taşıma potansiyelinin tamamen kullanılmasıgerekliliğini gösterir. Bunun için ilk aşama olarak 2025 yılına kadar, denizyolu ulaştırma sistemi yolcu taşımacılığında ulaştırma sistemleri içerisinde payını %4’e, yk taşımacılığında ise payını %10’a çıkarılması hedeflenmiştir [28].

¹ Yük taşımacılığında Karayolu, Demiryolu, Denizyolu, i suyu ulaştırma sistemleri; Yolcu taşımacılığında; Karayolu, Demiryolu, Denizyolu, Havayolu ulaştırma sistemleri taşımaları temel alınmıştır

² Bu değer 2009 yılına aittir.

4.5. Türkiye’de ve Dünyada Havayolu Ulaştırma Sisteminin Durumu ve Değerlendirilmesi

Havayolları taşımacılığı son yıllarda hızlı ve güvenilir olması nedeniyle tercih edilmeye başlanan ulaştırma biçimlerinin basında yer almaktadır. Küreselleşmenin getirdiği hızlılık zorunluluğu, coğrafi konumlar dolayısıyla ulaştırma yollarının giderek zorlaşması havayolu taşımacılığının bu şekilde gelişmesinin en önemli nedenleri arasında sayılmaktadır. Havayolu taşımacılığı birim taşımacılık maliyetlerinin en yüksek düzeyde yapıldığı taşımacılık türüdür, fakat bu olumsuz özeliğine rağmen, günümüzde yaşanan uluslararası rekabet bu türün gelişmesini hızlandırmakta; modern hava limanları, son teknoloji ürünü araçlar, geliştirilmiş kapasiteler, ileri depolama sistemlerinin varlığı havayolu taşımacılığının yaygın bir biçimde yapılmasına olanak tanımaktadır [54].

Havayolu ulaştırması sektörü, yolcu ve yük taşımaya yönelik faaliyet ve birimlerden meydana gelmektedir. Bu bağlamda, havaalanı yapımı, havaalanı işletmeciliği, havayolu işletmeciliği, hava seyrüsefer ve hava trafik kontrol hizmetleri, yer ve ikram hizmetleri, eğitim, bakım, ilgili alt ve üst yapılar ve diğer havacılık faaliyetleri ile bütün bu faaliyetlerin uluslararası kurallara göre koordinasyonu ve denetimini kapsamaktadır [56].

Havayolu ile hem yük hem de yolcu akışında kara ulaşım araçlarına transfer işlemi gerekmektedir. Taşınan malların kara ulaşım araçları ile hinterlanda aktarılmasında havalimanının altyapı, üstyapı ve teknik yeterlilik düzeyi önem arz etmektedir. Havalimanının depolama ve aktarma fonksiyonu, teknolojik yeterlilik düzeyi, gerekli ekipmanla donatılması ve geniş alana sahip olması gibi özelliklere bağlıdır. Buna karşın havayolu, havalimanları dışında taşıma yolu yatırımı gerektirmeyen bir ulaştırma sistemidir [55].

Havayolu yük taşımacılığı, denizyolu yük taşımacılığında olduğu gibi, özellikle küçük ülkeler bağlamında, daha çok uluslararası ticarete önemli rol oynamaktadır. Tüm dünyada ülkeler arası artan etkileşimin bir sonucu olarak hava taşımacılığı gelişmekte ve sektöre olan talep hızla artmaktadır. Ticarete ortaya çıkan büyüme, teknolojinin gelişmesi ile daha da artacağını göstermektedir. Ancak havayolu yük taşımacılığı, yolcu taşımacılığının çok gerisinde kalmıştır. Pahalı olması, uçak ve havaalanlarının yük taşıma, indirme, bindirme ve depolama gibi hizmetleri teknik olarak karşılayamaması, sektörün havayolu işletmecileri açısından karlı görülmemesi gibi nedenlerden ötürü, havayolu yük taşımacılığı diğer ulaştırma türlerine nispeten gelişme gösterememiştir [55].

Türkiye’de havacılık sektörü ve havayolu ulaştırması, 1980’li yılından itibaren büyük bir atılım gerçekleşmiştir. Türkiye’nin coğrafi konumu; gittikçe küresel büyüme eksenini kendine çeken Doğu ile gelişmiş ekonomilere ve alım gücü yüksek bir nüfusa sahip Batı arasında bir köprü olması açısından önem arz etmektedir. Hava sahamızın Avrupa-Ortadoğu-Asya arasındaki geçiş bölgesinde yer alması, Türkiye’ye havacılık sektörü bağlamında önemli bir avantaj sağlamaktadır [57].

Diğer taraftan Türkiye’de tekstil, elektronik, makine ve ekipmanları, bilgisayar, otomotiv, ilaç sanayi ve çiçekçilik sektörlerinin gelişmesi, hava kargo taşımacılığına olan talebi artırmıştır. Bununla birlikte, Türkiye’nin, geniş bir coğrafyaya ve doğu bölgelerinin engebeli arazi yapısına sahip olması, hava taşımacılığına olan ihtiyacı artırmaktadır [58]. İlk başlarda yolcu uçaklarının kargo bölümlerinde yük taşınması ile başlayan havayolu yük taşımacılığı, artan yük kapasitesi ile kargo amaçlı uçakların devreye girmesini sağlamıştır. Artan kargo talebi sonunda havayolu kargo taşımacılığına yönelik yatırımlar artmıştır [59].

Türkiye'nin kıtalararası coğrafi konumu ile sürdürdüğü dışa açılma ve dış ticaret politikaları, ülke açısından uluslararası hava taşımacılığının önemini artırmaktadır. Ancak tüm çabalara rağmen, havayolu taşımacılığı sektörü istenilen düzeye henüz ulaşamamıştır [60]. Havayolu taşımacılığı sektörü istenilen düzeye ulaşamamış olsa da, Türkiye'de uçak sayısı her yıl artmaktadır.2011 yılında 349 olan uçak sayısı, 2012 yılında 370'e çıkmıştır [61].

Çizelge 4.41. Türkiye'de yıllara göre uçak sayısının değişimi ve koltuk kapasitesinin değişimi [31, 70]

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Uçak sayısı	202	245	250	270	297	332	349	370
Koltuk kapasitesi	38 600	42 894	40 017	43 524	47 972	57 899	61 695	65 208

2012 yılındaki 370 adet uçaktan 53 tanesi kargo uçağı olup, geriye kalan 317 tanesi ise yolcu uçağıdır. 2012 yılına ait uçakların türleri ve diğer bilgiler Çizelge 4.42'de yer almaktadır

Çizelge 4.42. Tiplerine göre uçak sayısı [31, 70]

Yolcu uçağı				Kargo uçağı			
Airb Bus Industrie(A)	Boeing			A-300	A-310	A-330	B-737
	B-737	B-777	Diğer				
139	160	12	6	14	8	17	14

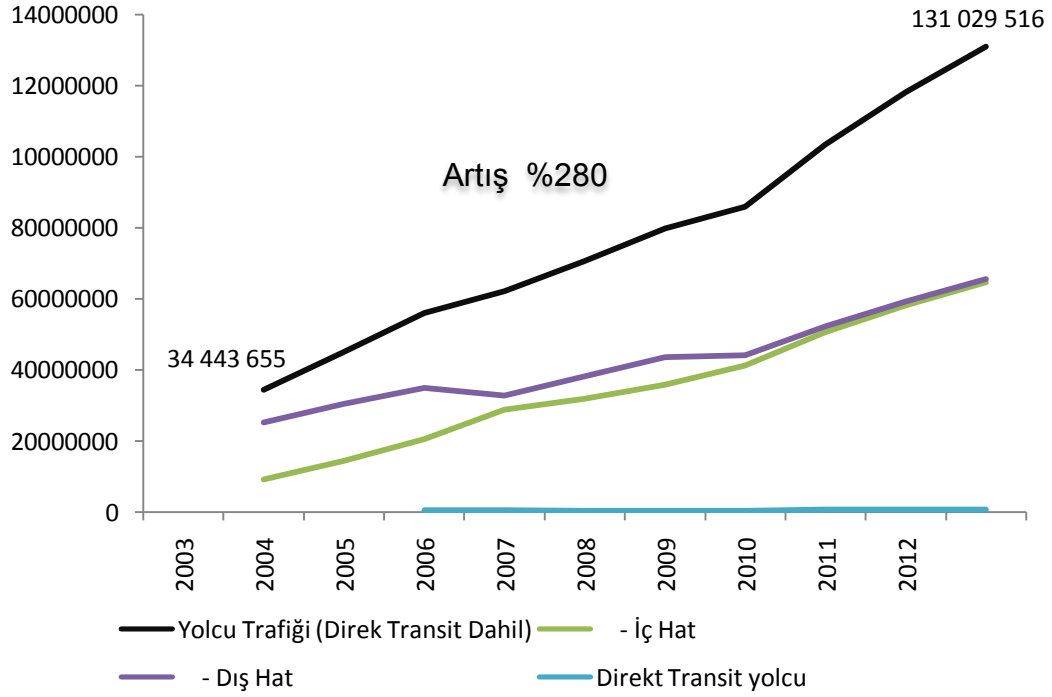
Türkiye’de havalimanları yolcu trafiği 1980-2003 yılları arasında yılda ortalama %10,5 artmıştır. Havayolu taşımacılığı son 10 yılda büyüme hızını artırmış olup, 2003-2012 yılları arasında havalimanları yolcu trafiği yılda ortalama %16, uçak trafiği yılda ortalama %11 ve kargo trafiği yılda ortalama %9 artmıştır [57].

Türkiye’de son 10 yılda iç hat uçak trafiğinin, dış hat uçak trafiğine kıyasla çok daha hızlı bir şekilde arttığı görülmektedir. 2003–2012 arasında Türkiye genelinde havalimanları yolcu trafiğinde yıllık ortalama büyüme oranı iç hatta %24, dış hatta %11 ve toplamda %16 olmuştur. Bu rakamlar dünya havacılık büyümesi ile karşılaştırıldığında oldukça yüksektir. Dünya tarifeli yolcu trafiği 2002-2012 arasında yıllık ortalama %6’lık büyüme göstermiştir [57].

Türkiye yolcu trafiği 2012 yılında 2011 yılına göre; iç hatlarda %11,1; dış hatlarda ise %10,6 artmıştır. Yolcu trafiği direk transit dahil olmak üzere 2012 yılında 2011 yılına göre %10,8 artmıştır. Yolcu trafiğinin yıllara göre değişimi aşağıdaki çizelgede verilmiştir.

Çizelge 4.43. Türkiye geneli havalimanları uçak yolcu trafiği istatistikleri [61]

	2008	2009	2010	2011	2012	Artış (12/11)
Yolcu Trafiği (Direk Transit Dahil)	79 887 380	86 001 343	103 536 513	118 292 000	131 029 516	10,8%
- İç Hat	35 832 776	41 226 959	50 575 426	58 258 324	64 721 316	11,1%
- Dış Hat	43 605 513	44 281 549	52 224 966	59 362 145	65 630 304	10,6%
Direk Transit yolcu	449 091	492 835	736 121	671 531	677 896	0,9%



Şekil 4.18. Türkiye genelî havalimanları yolcu trafiği (2003- 2012 yılları arası) [61]

Türkiye 2003 yılından 2011 yılına kadar olan kısımda gerek Avrupa'daki payı gerekse dünyadaki payını artırmıştır. Çizelge 4.44'de Türkiye'nin dünya ve Avrupa havayolu yolculuklarındaki payı (%) gösterilmiştir.

Çizelge 4.44. Türkiye'nin Dünya ve Avrupa havayolu yolculuklarındaki payı ve yolcu sayısı (%) [62]

Yıllar	Türkiye Yolcu Sayısı	Dünya Payı (%)	Avrupa Payı (%)
2003	34 443 655	1,0	3,2
2011	118 292 000	2,1	7,4

2025 yılı sonu itibariyle ise hedeflenen değerler, Türkiye yolcu sayısında 350 000 000, dünyadaki payda % 3,7, Avrupa'daki payda ise % 13,5'dur [62].

Ülkemizde havalimanı sayısı 68 adettir. Ancak 2012 yılı sonu için sivil hava ulaşımına açık havalimanı sayısı ise 52 adettir [57].

Çizelge 4.45. Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü yayını ICAO Doc.7910'a göre Dünya, Avrupa ve Türkiye'deki havalimanları sayısı [62, 71]

Dünya	Avrupa	Avrupa Payı	Türkiye'deki Mevcut Havalimanları Sayısı
16 364 Adet	3 716 Adet	% 23	68 Adet

Türkiye'de havayolu yük trafiğinin yaklaşık yüzde 65'i dış hatlarda gerçekleşmektedir. Yük trafiğinin yıllara göre değişimi aşağıdaki çizelge 4.46'da verilmiştir.

Çizelge 4.46. Türkiye geneli havalimanları uçak yük trafiği istatistikleri (Bagaj+Kargo+Posta; Ton) [62]

	2008	2009	2010	2011	2012
Yük Trafiği	1 644 014	1 726 345	202 1076	2 249 473	2 249 133
- İç Hat	424 555	484 833	554 710	617 835	633 076
- Dış Hat	1 219 459	1 241 512	1 466 366	1 631 639	1 616 057

Türkiye havayolu yük trafiği toplamda 2011 yılında %11,3 artarken, 2012 yılında artış gösterememiştir. 2012 yılından önce yalnızca 2008 yılında yük trafiği azalma görülürken diğer yıllarda önemli oranlarda artış görülmüştür.

2003-2012 yılları arasında Türkiye'deki havalimanlarında taşınan kargo miktarının yılda ortalama %9,5 arttığı görülmektedir [55, 57]. İç hat ve dış hat ayrımı yapılarak Türkiye'de gerçekleşen havayolu yük trafiği değişim oranları Çizelge 4.47'de verilmiştir.

Türkiye'de dış ticaret işlemlerinde denizyolu ve karayolu taşımacılığı tercih edilmekte olup, Havayolu taşımacılığı ise geri planda kalmıştır. Türkiye'nin 2003-2012 arası dış ticaret verileri, tüm ulaştırma sistemlerindeki toplam değer ve havayolu taşımacılığı bazında payı Çizelge 4.48'de verilmiştir. Buna göre havayolu ile yapılan dış ticaretin toplam dış ticaret içindeki payı 2003 yılında %10 iken, 2012 yılında %11,7'ye yükselmiştir.

Çizelge 4.47. Türkiye'de havayolu yük trafiği değişim oranları (%)

Yıllar	İç Hat	Dış Hat	Toplam
2006	18,1	4,3	7,8
2007	11,0	16,2	14,8
2008	-3,6	-0,1	-1,1
2009	21,4	9,8	12,9
2010	14,4	18,1	17,1
2011	11,4	11,3	11,3
2012	2,5	-0,1	0,0

Çizelge 4.48. Türkiye'nin 2003-2012 arası havayolu taşımacılığı ve ulaştırma sistemlerindeki toplam dış ticaret verileri[57]

	2003		2012	
	İHRACAT	İTHALAT	İHRACAT	İTHALAT
TOPLAM	47 252 836	69 339 692	152 488 652	236 545 042
Havayolu Taşımacılığı	3 227 575	8 445 731	21 785 180	23 797 996
Havayolu Taşımacılığının Payı	% 6,83	%12,18	%14,29	%10,06

2010'da havayolu ile taşınan yük dünyada 189 milyar ton-km iken Türkiye'de 1,1 milyar ton-km olarak gerçekleşmiştir. Türkiye bu verilere göre, dünya genelinde yaklaşık binde 5,8 oranında bir paya sahiptir. Çizelge 4.49'da, 2006-2010 arası dünyada ve Türkiye'de gerçekleşen yük trafiğinin miktarı ve Türkiye'nin payı görülmektedir. Türkiye'nin özellikle 2009 ve 2010 yıllarında önemli bir yükseliş yakaladığı anlaşılmaktadır [55, 63]

Çizelge 4.49. Dünyada ve Türkiye'de havayolu ile taşınan yük miktarı (milyon ton-km) [63]

Yıllar	Dünya (milyon ton-km)	Türkiye (milyon ton-km)	Türkiye'nin payı (binde)
2006	143 203,1	463,9	3,2
2007	151 667,9	466,1	3,1
2008	149 198,4	480,7	3,2
2009	202 136,0	856,0	4,2
2010	189 325,4	1 100,7	5,8

Dünya genelinde havayolu kargo trafiği 2010'da yüzde 18,5 oranında artmış; 2011'de ise yaklaşık yüzde 1 oranında azalmıştır. 2010'daki aşırı genişleme, küresel krizin yük trafiğini 2008'de yüzde 3,2, 2009'da ise yüzde 9,6 oranında düşürmesi ve bu hızlı düşüşün ardından değerlerin normale dönmesinden kaynaklanmaktadır. Havayolu kargo trafiği 2001'den itibaren yıllık ortalama yüzde 3,2 oranında artış göstermiştir. Verilere 2004'ten itibaren bakıldığında, yük trafiğindeki artış yüzde 2 düzeyinde kalmıştır. 1981-2004 aralığında ortalama her yıl yüzde 6,7 oranında artış göz önüne alınırsa, 2004'ten sonraki büyüme oranındaki düşük seviye, küresel krizin etkilerine ve yakıt fiyatlarındaki yükselişe bağlanabilir [64].

Dünya genelinde havayolu kargo trafiğinden yüksek düşüş Asya ve Avrupa arasında yaşanmış; iki kıta arasındaki havayolu yük trafiği bir önceki yıla göre % 7 oranında azalmıştır. Asya ve Kuzey Amerika arasında gerçekleşen yük trafiğindeki azalma yüzde 5 oranındadır. Öte yandan Avrupa'nın Kuzey Amerika ve Latin Amerika ile olan yük trafiği, sırasıyla yüzde 3,8 ve yüzde 3,4 oranında artış göstermiştir. 2001-2011 arasındaki daha geniş bir zaman aralığı incelendiğinde, dünya genelinde havayolu yük trafiğinin ortalama yüzde 3,7 oranında arttığı gözlenmektedir. En büyük artış yüzde 10,1 oranı ile Çin'in iç bölgelerinde gerçekleşen yük trafiğinde görülmektedir. Avrupa'nın Orta Doğu, Asya ve Güney Asya ile olan havayolu yük trafiği de sırasıyla yüzde 9,5, 6,2 ve 6,1 oranında artış göstermiştir [55].

Çizelge 4.50'de dünyada ve çeşitli bölgeler arasında havayolu yük trafiğinin 2010-2011 dönemi ve 2001-2011 arası değişim oranları ile 2011-2031 arasındaki tahmini değişim oranları görülmektedir. Çizelgeden de görüleceği üzere 2011-2031 dönemi için yapılan tahminlere göre, havayolu yük trafiğinin en yüksek düzeyde artış göstereceği yerler sırasıyla, Çin'in ve Asya'nın iç bölgeleri, Asya-Kuzey Amerika, Güney Asya-Avrupa, Avrupa-Asya, Orta Doğu-Avrupa arasında şeklindedir. Dikkat edilirse, yük trafiğinin Asya ile Avrupa arasında yoğunlaşacağı anlaşılmaktadır. Türkiye'nin bu iki kıtayı birbirine bağlaması ve Orta Doğu ülkelerine yakınlığı önemli bir avantaj olarak görülebilir [55].

Çizelge 4.50. Kıtalar ve bölgeler arası havayolu kargo taşımacılığı büyüme oranları [64]

	Yıllık Değişim (% 2011)	Değişim (% 2001-2011)	Projeksiyon (%, 2011-2031)
Dünya	-0,9	3,7	5,2
Kuzey Amerika (İç bölgeler)	-1,1	-1,5	2,3
Latin Amerika-Kuzey Amerika	1,1	1,8	5,6
Latin Amerika-Avrupa	3,8	3,2	5,3
Avrupa-Kuzey Amerika	3,4	1,5	3,5
Avrupa (İç bölgeler)	0,1	1,6	2,4
Orta Doğu-Avrupa	2,3	9,5	5,7
Afrika-Avrupa	-0,6	3,2	4,8
Asya-Kuzey Amerika	-5,0	4,3	5,8
Avrupa-Asya	-7,0	6,2	5,7
Asya (İç bölgeler)	-1,9	4,5	6,9
Güney Asya-Avrupa	2,0	6,1	5,8
Çin (İç bölgeler)	2,8	10,9	8,0

Havayolu taşımacılığının günümüz dünyasında öneminin giderek arttığı düşünülürse, Türkiye'nin ulaştırma sistemleri içerisinde havayolu ulaşımının da payı gerek yük ve yolcu taşımacılığında artacaktır. Bu yüzden havayolu ulaşımına gelecek beklenti ve hedeflerine göre gerekli altyapı ve gelişimi için planlamalar yapılmalı sorunlara ilişkin çözümler üretilmelidir.

4.6. Türkiye'de ve Dünyada Boru Hattı Ulaştırma Sisteminin Durumu ve Değerlendirilmesi

Boru hattı ulaşıma alt sektörü, ham petrol, petrol ürünleri ve doğal gazın boru hatları ile taşınması konusunda planlayıcı, yatırımcı ve işletmeciler kuruluşların faaliyetlerini kapsamaktadır [72].

Dünya'da enerjinin kullanımı, arz ve talep merkezlerinin çeşitli taşıma türleri ile birbirine bağlanmalarını zorunlu kılmaktadır. Kara ve deniz yolu taşımacılıklarına kıyasla ilk yatırım maliyeti daha yüksek olan boru hattı taşımacılığının; diğer taşıma türlerinden hızlı, güvenli, çevreci olması ve

atmosfer koşullarından etkilenmemesi yanında yatırımı daha kısa sürede geri ödemesi gibi üstünlükleri vardır. Bu nedenle petrol ve doğal gazın üretim merkezlerinden tüketim bölgelerine en ekonomik şekilde boru hatları ile taşınması ön plana çıkmaktadır. Ham petrol genellikle boru hatları ile uygun limanlara, buradan da tankerlerle rafinerilere veya direk boru hatlarıyla rafinerilere ulaştırılmaktadır. Doğal gaz ise üretim bölgelerinden tüketim yerlerine hem boru hattı ile hem de sıvılaştırılarak tankerler vasıtasıyla ulaştırılmaktadır [28].

Günümüzde artan nüfus ve hızlı şehirleşme; ciddi trafik ve çevre sorunlarına yol açmaktadır. Bu nedenle, boru hatları gelişmiş ülkelerde farklı yüklerin (petrol ve doğal gaz dışında) taşınmasında da kullanılmakta ve bu taşıma modunun; çevreci, ekonomik ve kesintisiz mal akışını sağlaması nedeniyle, yakın gelecekte önemini arttıracığı düşünülmektedir [28].

Dünyada, petrol ve doğal gaz yük taşımacılığında kullanılan boru hatlarının uzunluğu 2010 yılı verilerine göre yaklaşık 2 milyon km'dir. Günümüzde en büyük boru hattı şebekesine sahip ABD'de yaklaşık toplam 794 bin km, Rusya'da 247 bin km, Çin'de 58 bin km, Meksika'da 40 bin km, İran'da 37 bin km, Almanya'da 33 bin km, İngiltere'de 20 bin km, Fransa'da 23 bin km, Brezilya'da 22 bin km, İtalya'da 21 bin km, İspanya'da 12 bin km ve Türkiye'de ise 19 bin km boru hattı bulunmaktadır [65].

Diğer taraftan Türkiye'deki mevcut askeri boru hatları hariç, petrol ve doğal gaz boru hatlarının uzunluğu 15,5 bin km olup, bunun 3332 km'si petrol boru hattıdır. Mevcut boru hatları kullanılarak, 2011 yılında tüketilen petrolün yaklaşık %13'ü, doğal gazın ise %84'ü boru hatları vasıtasıyla taşınmıştır [65]. Bunun yanı sıra Türkiye, dünya doğal gaz rezervlerinin %72'sine, ham petrol rezervlerinin ise %73'üne komşudur [28]. 2012 yılında Türkiye'de tüketilen ham petrol talebinin %9'u yerli üretimle karşılanmış, doğal gazda ise bu oran %1,6 olarak gerçekleşmiştir [73].

Günümüzde, dünya petrol ticaretinin %38'i boru hatları aracılığıyla yapılmaktadır. Bu rakam, doğal gazda ise %75 civarındadır [28]. Avrupa Birliği'ne baktığımızda ise; 2009 yılında AB'nin yapmış olduğu toplam ticaretin %12,5'i (250 milyon ton) boru hatlarıyla gerçekleştirilmiştir. Boru hattının ticareti, içindeki payı denizyollarından sonra ikinci sırada yer almaktadır [65].

Dünyanın kanıtlanmış gaz rezervlerinin yaklaşık dörtte üçü Rusya ve Orta Doğu'da bulunmaktadır. Rusya, İran ve Katar dünya doğal gaz rezervinin yaklaşık %60'ına sahiptir. ABD, dünya doğal gaz rezervinin sadece %3'üne sahip olmasına rağmen, dünya doğal gaz üretiminin %20'den fazlasını sağlamaktadır. Dünyada kanıtlanmış doğal gaz rezervlerinin yalnızca %2'sine sahip olan AB-27 ülkeleri, dünya doğal gaz tüketiminin %16'sını gerçekleştirmektedir. AB-27 ülkelerinin, 2011 yılında 448 milyar m³ olan doğal gaz tüketim miktarının, 2030 yılında 625 milyar m³'e çıkacağı öngörülmektedir. Avrupa, doğal gaz ihtiyacının % 38'ini üye ülkelerin üretimlerinden karşılamaktadır. Doğal gaz tüketimi konusunda üretimi iç talebi karşılamayan AB, doğal gaz ihtiyacının %24'ünü Rusya'dan, %17'sini Norveç'ten, %10'unu Cezayir'den, %2'sini Libya'dan, %2'sini Nijerya'dan ve %2'sini de Mısır'dan ithal etmektedir. Geri kalan kısmını ise, Körfez ülkeleri ve Trinidad-Tobacco gibi diğer ülkelerden karşılamaktadır [65].

Dünya genelinde doğal gaz boru hatları konusunda Rusya'nın yeri ve önemi büyüktür. Dünyanın en büyük petrol üreticilerinden biri olan Rusya, aynı zamanda 2011 verilerine göre dünya doğal gaz üretiminde %20'lik (677 milyar m³) pay ile en büyük doğal gaz üreticisi ve yıllık 196 milyar m³ ile en büyük ihracatçı ülke durumundadır. 2035 yılında ise, AB'nin tüketeceği gazın yaklaşık %85'ini ithalat yoluyla karşılaması beklenmektedir [65].

2011 yılında boru hatları ile küresel gaz ticareti (ihracat ve ithalat toplamı), 694,6 milyar m³ olup, 2010 yılına göre %1,3 oranında artış göstermiştir.

Türkiye'nin gaz ithalatı 2011 yılında 35,6 milyar m³, ihracatı ise 0,7 milyar m³tür. Diğer ülkelerin 2011 yılı için durumlarına bakarsak; ABD'nin gaz ithalatı 88,1 milyar m³, ihracatı ise 40,7 milyar m³tür. İngiltere'nin gaz ithalatı 28,1 milyar m³, ihracatı ise 16,3 milyar m³tür,Fransa'nın gaz ithalatı 32,3 milyar m³, ihracatı ise 22,0 milyar m³tür. Almanya'nın gaz ithalatı 84,0 milyar m³, ihracatı ise 11,7 milyar m³tür, Rusya'nın ise gaz ithalatı 30,1 milyar m³, ihracatı ise 207,0 milyar m³tür [66].

ABD'deki petrol boru hatlarıyla 854 milyon ton yük taşınmıştır. ABD' de 2035 yılında boru hatlarının ulaştırma türleri içindeki payının %21 olması öngörülmektedir [65].

Türkiye'nin, 2023 yılında 61 Milyon ton ham petrol tüketeceği öngörülmektedir. Gerek Türkiye'nin, gerekse komşu olduğumuz Avrupa Birliği ülkelerinin artacak enerji ihtiyacının ulaştırılmasında, boru hatlarının ağırlığı ve önemi giderek artacaktır. Uluslararası Enerji Ajansı'nın (IEA), Avrupa'nın 2030 yılında doğal gaz ihtiyacını karşılayacağı, bölgeler üzerine yaptığı bir öngöründe; Türkiye üzerinden 91 milyar m³ doğal gazın taşınacağı tahmini yürütülmüştür. Türkiye'ye bağlanan boru hatlarının kapasitelerinin toplamda 60 milyarm³, yıllık tüketimimizin de 32 milyar m³ olduğu göz önüne alındığında, Türkiye'nin bir enerji merkezi ve koridoru haline gelebilmesi için ilave boru hatları inşa etmesi gerektiği gerçeği ile karşılaşmaktayız [28].

Dünya, Seçilmiş AB ülkeleri, AB-27 ülkeleri ve Türkiye'de Boru Hattı taşımacılığının İç su yolu Demiryolu, Karayolu ve boru hattı içerisinde boru hatlarının payları ve karşılaştırılması Çizelge 4.51'de gösterilmiştir.

Günümüzde Türkiye'de boru hatlarının ulaştırma türleri içindeki payı yaklaşık %12-%15 civarındadır. Gerek Türkiye'nin gerekse çevre coğrafyanın 2050'de artacak olan enerji ihtiyacı ve ticaret hacmi dikkate alındığında, boru hatlarının taşımacılık türleri içindeki payı %20-25 aralığında olmalıdır.

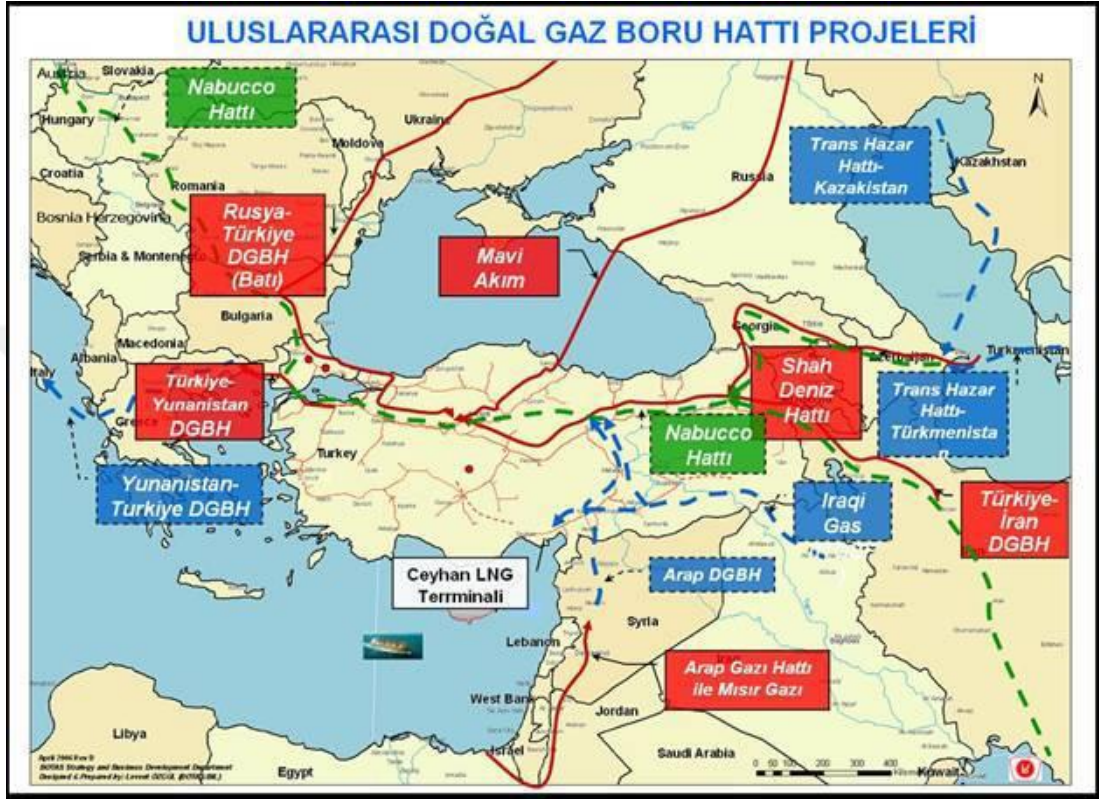
Ülkemizin coğrafi ve jeopolitik konumunun sağladığı avantajlarıyla Doğu'nun enerji kaynaklarının Batı'ya aktarılması yönünde ham petrol ve doğal gaz hatları yaygınlaştırılmalı ve ülkemiz bir enerji koridoru haline getirilmesi için çalışmalar ve planlamalar yapılmalıdır [28].

Çizelge 4.51. 2011 yılı için Dünya, Seçilmiş AB ülkeleri, AB-27 ülkeleri ve Türkiye'de Boru Hattı taşımacılığının; iç su yolu, demiryolu, karayolu ve boru Hattı içerisinde; Boru Hatlarının payları ve karşılaştırılması(milyar ton-km) [26, 30-31]

YIL	2011								TOPLAM
	İç Su Yolu		Demiryolu		Karayolu		Petrol Boru Hattı		
	Milyar	%	Milyar	%	Milyar	%	Milyar	%	
AB- 27 ÜLKE	141,1	5,8	420	17,4	1 734,1	71,8	118,6	4,9	2 414
İTALYA	0,1	0,1	19,8	12,6	127,7	80,09	10,0	6,4	157,6
FRANSA	9,0	3,9	34,2	14,9	168,2	73,3	18,1	7,9	229,5
ALMANYA	55,0	12,3	113,3	25,2	265,0	59	15,6	3,5	448,9
İNGİLTERE	0,1	0,1	21,0	12	144,0	82,2	10,1	5,7	175,2
ABD (2009)	1 929,2	35,2	2 309,8	42,2	406,6	7,4	829,8	15,2	5 475,5
ÇİN	2 606,9	29,9	2 946,6	27,05	5 137,5	47,2	202,2	1,9	10 893,1
RUSYA	61,0	1,26	2 128,0	44,02	223,0	4,6	2 422,0	50,1	4 834
TÜRKİYE	0	0	11,3	4,3	203,07	78,4	44,7	17,3	259,07

Harita 4,7'de Türkiye'de mevcut ve planlanan uluslararası doğal gaz boru hatları ve projeleri gösterilmiştir. Harita 4.7'de gösterilen ulaşım koridorlarında, planlanan ve tasarlanan yerlerde yapılacak yatırımlar ve yeni

hatlar ülkemizde ulaştırma sistemlerinde yük taşımacılığında boru hattı ulaştırma sisteminin etkinliğini ve payının artmasını sağlayacaktır.



Harita 4.7. Türkiye’de mevcut ve planlanan uluslararası doğal gaz boru hatları [65]

5. SONUÇ VE ÖNERİLER

Ulaştırma sektörü, ekonomik ve sosyal girdileriyle çıktılarıyla toplumları ve devletleri sürekli etkileyen bir yapıya sahip olması nedeniyle üretim sürecinin önemli bir parçasını oluşturması ve önemli yatırımların ekonomide yarattığı etkileri açısından, ülkelerin ekonomik yapıları içinde ağırlıklı bir öneme ve konuma sahiptir. Bu sebeple ulaştırma sektörü ve ulaştırma alt sektörleri olan karayolları, demiryolları, havayolları, denizyolları ve diğer ulaştırma alt sektörleri ülke ekonomisinin en temel unsurlarından biridir. Bu yüzden ulaştırma sektöründeki gelişmeler uluslararası ticareti doğrudan etkilerken, diğer yandan uluslararası ticaret farklı stratejiler ve politikalar da yeni ulaşım sistemlerinin oluşmasını sağlamaktadır.

Dünyada yolcu ve yük taşınmasında ulaşım türlerinden yalnız birinden yararlanan ülke yoktur. Hemen her ülkede demiryolu, karayolu, havayolu ulaştırmasının yanında ülkenin coğrafi konumuna göre deniz yolu ulaştırması ile likit yük taşımacılığında boru hatlarından yararlanır. Burada önemli olan ülkenin sosyal durumuna, mali imkânlarına, sahip olduğu enerji kaynakları ile arazisinin özelliklerine, taşınacak yük veya yolcu potansiyeline, teknolojik yapısına uygun düşen ulaştırma türlerinin seçilip her birine gerekli olan ağırlığın verilmesidir [1].

Seçilecek olan ulaştırma türünde ve ulaştırma sistemlerinin değerlendirilmesinde temel olarak bazı niteliklere bakılması gerekmektedir. Örneğin; ekonomi, hız, güvenlik ve konfor her ulaşım sisteminde aranması gereken özelliklerdir. Bunların yanında çevreye karşı en hassas ve en az zarar vermesi ile kirletmesi, içinde bulunduğu ülkedeki mevcut enerji kaynaklarını kullanması, yük veya yolcu taşımacılığında tükettiği enerjinin en az olması, ilk tesis yapım ve bakım onarım kolaylığı, sosyal hayatın gereksinimlerine uygunluk, uluslararası kurallara uyumlu, çağdaş teknolojinin

gereklerini yerine getirme gibi durumlar ulaştırma sistemlerinin seçiminde göz önünde tutulması gereken diğer ana niteliklerdir.

Taşımacılık ve yatırım maliyetleriyle birlikte ulaştırma sistemlerinin amortismanının da değerlendirilmesi yapılarak en uygun ve en verimli olacak sistem seçilmelidir. Bu bağlamda demiryolları en avantajlı ulaştırma sistemidir. Demiryolları karayollarına oranla yük taşımacılığında neredeyse 10 kat, yolcu taşımacılığında ise 11 kattan daha fazla az yakıt tüketmektedir. Taşıma maliyetleri bakımından ulaştırma sistemleri kıyas edilecek olursa denizyolları, demiryollarına göre üç buçuk kat, karayollarına göre ise yedi kat ve havayollarına göre yirmi iki kat daha ucuzdur. Diğer taraftan karayolunun ömrü en fazla 15 yıl ile sınırlıyken, demiryolunun ömrü 30 yılı bulabilmektedir.

Bunun yanında, ulaştırma bir bütün olduğuna göre ulaştırma sistemleri arasında dengelerin sağlanması, ulaştırma sistemlerinin birbirlerinin rakibi değil birbirlerini besleyen sistemler şeklinde bir bütün olarak işletilmeleri ülke için ekonomik, hızlı, güvenli bir hizmetin sağlanmasında göz önünde tutulması gereken ana hedeflerdir. Bunun için yapılması gereken ise farklı ulaştırma türlerinin taşıma payları arasındaki dengesizliğin giderilmesi ve ulaştırma sisteminin dengeli, sağlıklı bir yapıya kavuşturulması yönünde öneriler geliştirilmesi, politikalar belirlenmesi ve ortaya çıkan ulaştırma talebi değerlendirilirken, ulaştırma sistemlerinin bir bütün ve birbirlerini tamamlayan bir sistem olarak incelenmesi ve değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu değerlendirme ve inceleme sonucu ortaya çıkan sonuca göre plan ve program yapılarak, ulaştırma sistemleri arasında mevcut olan dengesizlik ortadan kaldırmalıdır.

Dünya genelinde ulaştırma sistemlerine baktığımızda hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkelerde, özellikle de Avrupa Birliği ülkelerinde, gerek yük taşımacılığında gerekse yolcu taşımacılığında karayoluna olan talebin yüksek olduğu görülmekte ve sürekli artan bir eğilim gösterdiği izlenmektedir. Bu

durum Türkiye içinde geçerlidir. Türkiye’de demiryolu ve denizyolu fiziki altyapısının artan ulaşım talebine uygun olarak zamanında gerçekleştirilememesi ve kapıdan kapıya taşımacılık için en uygun ulaştırma türünün karayolu taşımacılığı olması, yük ve yolcu taşımalarının ağırlıklı olarak karayolu ulaşımına yüklenmesine yol açmıştır. Bu durumun sonucu olarak, fiziki standartlar ve ağ yoğunluğu açısından yetersiz olan karayolu altyapısının, yasal sınırı aşan yüklemeler ve bakım-onarım hizmetleri için zamanında yeterli kaynak ayrılamaması gibi nedenlerle daha da yıpranmasına ve verimsiz bir ulaşım sisteminin oluşmasına neden olmuştur. Bu durum, karayolu yük taşımacılığına olan göreceli yüksek talebin diğer ulaştırma türlerine kaydırılarak daha dengeli bir ulaştırma sistemi sağlanması gerekliliğine işaret etmektedir.

Karayolları günümüz dünyasında çok daha etkin ve yaygın ulaştırma sistemi olsa da ülkeler karayolu ulaşımındaki yoğunluğu ve taşımacılıktaki payını azaltmayı hedeflemekte, demiryolları, havayolları ve denizyolları ulaşımının payını artırmayı hedefledikleri görülmektedir.

Taşımalar açısından dünya geneline baktığımızda Amerika Birleşik Devletleri, Çin ve Rusya’nın demiryollarını çok daha etkili kullanarak taşımalarının ciddi bir kısmını demiryollarıyla gerçekleştirdikleri, AB-27 bünyesinde sahip olunan demiryolu ağının Amerika Birleşik Devletleri, Çin, Japonya ve Rusya’ya göre uzun olmasına karşın taşımalarda kullanımın karayolu ve denizyolu ağırlıklı olduğu görülmektedir [12].

Yolcu taşımacılığı açısından Dünya ve Türkiye bir karşılaştırma yapılacak olursa;Çin, Rusya, Japonya ve AB-27 ülkelerinde, demiryolları ulaştırma sisteminin yolcu taşımacılığındaki payı ülkemizdeki ulaştırma sistemleri içerisinde demiryollarının yolcu taşımacılığı payından yüksek olduğu görülmektedir. Yolcu taşımacılığında ilerleyen yıllarda Yüksek Hızlı Trenlerin artması ve gelişmesine bağlı olarak demiryollarının ulaştırma sistemleri

içerisinde payı ve önemi zamanla artacaktır. Yolcu taşımacılığında genel olarak diğer tercih edilen ve etkin kullanılan tür ise havayoludur. Havayolu ulaşım sistemi ABD’de oldukça etkin kullanıldığı görülmektedir. Havayolu ulaştırma sistemi, küreselleşmenin getirdiği hızlilik zorunluluğu, coğrafi konumlar dolayısıyla ulaştırma yollarının giderek zorlaşması havayolu taşımacılığının gelişmesinin artmasına ve bu durum yolcu taşımacılığında havayolu ulaştırma sisteminin payını artmasını sağlayacaktır. Artan talebe uygun olacak şekilde havayolları ulaştırma sisteminin alt yapısı geliştirilmeli, teknolojik yeniliklerden yararlanılarak modernleştirilmesi sağlanmalıdır.

Yük taşımacılığı açısından Dünya ile Türkiye için karşılaştırma yapmak gerekirse, Türkiye’de ve AB-27 ülkelerinde yük taşımacılığında, karayolları en çok tercih edilen ulaştırma türü olduğu; ABD, Rusya’da ise en çok demiryolları tercih edilmekte olduğu görülmektedir. Çin’de ise yük taşımacılığında en çok denizyolları tercih edilen ulaşım türüdür. Diğer taraftan Rusya’da boru hattı taşımacılığının yük taşımacılığında oldukça önemli bir paya sahip olduğu görülmektedir.

Ülkemizde yük ve yolcu taşımacılığında ağırlıklı olarak karayolunda yapılıyor olmasının oluşturduğu sorunların çözümü için, karayolundaki yük ve yolcu taşımaların bir kısmının demiryolu veya denizyoluna kaydırılması gereklidir. Yolcu taşımacılığının mümkün olmadığı boru hattı ulaştırma sisteminin de payı zaman içerisinde artırılarak karayolu yük taşımacılığında istenilen seviyeye çekilmesine yardımcı olması sağlanmalıdır. Bunun için ilk olarak Türkiye’de havayolu, karayolu, demiryolu ve deniz taşımaları arasındaki intermodal taşımacılıkta (entegrasyon) işlemlerin çabuklaştırılması bakımından mevzuat ve yönetmelik değişikliği, gümrük mevzuatının sadeleştirilmesi, uluslararası yasalar ve kurallar, nitelikli ve eğitimli personel çalıştırılması, sürekli hizmet verilebilmesi gibi hususlarda iyileştirmeler ile güçlendirmeler yapılmalı ve altyapılarının gelişmesi ile mevcut durumlarının iyileştirilmesi sağlanmalıdır. Aynı şekilde Avrupa Birliği’ne üye ülkeler,

karayolundaki yük yoğunluğunu azaltmak amacıyla çevreye duyarlı ve daha az zararlı olan, taşıma maliyeti daha az ve çok türlü taşımacılıkta önemli bir yeri olan denizyolu taşımacılığının payını artırmayı hedeflemekte, demiryollarının da taşımacılık içinde payını artırmayı yönelik programlar ve planlamalar yapmaktadır.

Türkiye'deki ulaştırma sistemlerindeki dengesizliğin giderilmesine yönelik yapılması gerekenler ve planlamalar karayolu haricindeki diğer ulaştırma sistemlerinin gelişmesine ve diğer ulaştırma sistemlerinin mevcut durumdaki payının artırılmasına bağlıdır. Bu bağlamda, demiryollarının önemi büyüktür. Karayolunu rahatlatarak biçimde trafiğin demiryoluna çekilebilmesi için gerekli altyapının iyileştirilmesi, modernizasyonun sağlanması, işletme kalitesinin iyileştirilmesi, fiyat düzenlemesi gibi önlemler alınmalıdır. Yüksek hızlı demiryolunun yolcu taşımacılığında olumlu gelişmeler ve ulaştırma sistemleri içerisindeki payını artırdığı ortadadır. Ancak yük taşımacılığı konusunda yüksek hızlı demiryolunun getirisi olmayacağından, daha önce yapılmış ve halen yapımı devam etmekte olan yüksek hızlı demiryolu hatları, demiryollarının ulaştırma sistemleri içinde yük taşımacılığı payının artması noktasında bir çözüm oluşturamamıştır. Bu yüzden yüksek hızlı demiryolu hatlarına yapılan yatırımların yanında, konvansiyonel hatlara da yatırım yapılmalı, yol yenilemeleri, elektrifikasyon, sinyalizasyon ve çift hat yapımı projelerinin devreye alınması, blok tren taşımacılığının geliştirilmesi, lojistik merkezlerin artması, yük garlarının iyileştirilmesi, iltisak hattı yapımlarının yaygınlaştırılması, yük vagon ve lokomotif filosunun geliştirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, demiryolu ve denizyolunun karayolu ile rekabet edebileceği koridorlarda taşıma üstünlüğünü sağlayacak bir yatırım ve işletmecilik anlayışıyla koridor bazında belirli tonaj potansiyelini aşan yüklerin demiryolu ve denizyolu ile taşınması özendirilerek, limanların karayolu ve demiryolu bağlantıları tamamlanması sağlanmalı ve kombine taşımacılığa uygun hale getirilmelidir. Böylece denizyolu ulaştırma sistemin diğer sistemlerle entegrasyonuda sağlanmış olacaktır. Diğer taraftan Türkiye'nin

konumuna baktığımızda üç yanı denizlerle çevrili olduğu için deniz taşımacılığında doğal bir altyapıya sahiptir. Ancak, deniz ulaştırma sistemine yeteri derecede önemin verilmemesi sonucu bugün deniz ticaret filomuz ve limanlarımız olması gerekenden daha geride olduğu görülmektedir. Bu sorun çözümlenive çözümüne ilişkin gerekli yatırım, altyapı ve planlamalar yapılarak denizlerimizden daha etkili bir şekilde faydalanılmalıdır.

Avrupa Birliği'ne aday ve girmeye çalışan bir Türkiye, aynı zamanda Avrupa Birliği ülkeleri ile rekabet edebilecek bir iktisadi yapıya ve bu bağlamda karayolu, demiryolu, denizyolu ve boru hatlarından oluşan uygun bir ulaşım yapısına sahip olmak zorundadır. Türkiye mevcut kapasitenin verimli kullanılması için Avrupa Birliği normları ile yasal, teknik, mali ve sosyal harmonizasyonunun sağlanması gerekmektedir. Türkiye; AB ile uyum bağlamında AB ulaştırma politikalarının gereklerini yerine getirmek, AB koşullarında yeterli bir ağ oluşturmak ve Asya ile bağlantı sağlamak hususunda mevcut jeopolitik konumundan ötürü sahip olduğu avantajdan gereğince yararlanabilmeli bunun için demiryolu, denizyolu ve boru hattı projelerinin geliştirilmesi yönündeki çabalara öncelik verilmelidir.

Bölgesel açıdan bakıldığında da, Türkiye'nin AB ülkelerinin dışında temasının olduğu ülkelerin başında, Yakın ve Ortadoğu ülkeleri ile Asya ülkeleri bulunmaktadır. Bu durumda, oluşturulacak ulaştırma planları ve politikalarında, bu bölgelere yönelik ulaşım koridorların hayata geçirilmesi ile bu bölgeleri de içine alan yeni ulaşım güzergâhları planlanmalı, bu bölgelerde mevcut altyapıların yenilenmesine öncelik verilmesi ve Türkiye üzerinden transit geçişin sağlanması amacıyla uluslararası alanda gerekli çabanın gösterilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmanın devamı olarak, Türkiye ile benzer özelliklere sahip ülkelerin tek tek inceleme ve değerlendirilmesi yapılarak ulaştırma sistemlerindeki durumu ve ulaştırma sistemlerindeki dengesinin sağlanmasına yönelik politika

hedef ve stratejileri değerlendirilmeli, Türkiye’de ulaştırma sistemlerinde dengenin sağlanmasına yönelik yeni yaklaşımlar araştırılmalıdır.



KAYNAKLAR

1. Safel,R., “Ulaştırma Sektörü”, **Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O. Planlama ve İktisadi Araştırmalar Grup Yönetmenliği (Mevzuatı İzleme, Değerlendirme ve Ekonomik Araştırmalar Yönetmenliği) Sektör Araştırmaları Serisi/No:24**, Ankara, 9, 11, 22, 17, 59, 61 (2001).
2. Barda, S., “Münakale Ekonomisi”, **İ.Ü. İktisat Fakültesi Yayını**, İstanbul, 5 (1964).
3. Ünal, L., Terzioğlu, Y., Akkaş, U., İlhan, B., Özdek, N., Satıcı, E., “Karayollarında Ağır Taşıt Trafikinin Ve Yük Taşımacılığının Özellikleri ve Eğilimleri 2007 - 2008 - 2009 Yılı Etüt Sonuçları”, **T.C. Ulaştırma Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı Ulaşım Ve Maliyet Etütleri Şubesi Müdürlüğü**, Ankara, 24 (2011).
4. Aydoğdu, A., “Avrupa Birliği’ne giriş sürecinde trafik kazalarının azaltılması için Türkiye’nin geliştireceği ulaşım ve enerji politikaları”, Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü**, 1-150, Ankara,(2006).
5. Kaynak, M.,“Uluslararası Taşımacılık Ve Lojistik Bağlamında Avrasya Ulaştırma Koridorlarında Bölgesel Rekabet ve Türkiye”, **4. Türkiye İktisat Kongresi Bildiri Metni**, İzmir, 7 (2004).
- 6.Ergün, İ., “Türkiye’nin Ekonomik Kalkınmasında Ulaştırma Sektörü”, **Hacettepe Üniversitesi İİBF Yayın No:10**, Ankara, 55 (1985).
7. Tek, B., “Pazarlama İlkeleri-Global Yönetimsel Yaklaşım Türkiye Uygulamaları”, **Cem Ofset Matbaacılık**, İzmir, 678 (1997).
8. Batur, B.S., “Hava Yolcu Ve Kargo Taşımacılığı;Dünyada ve Türkiye’de Uygulamalar”, Yüksek Lisans Tezi, **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü**, İzmir, 41, 44 (2008).
9. Tarım, G. ve Çetinel, H., “Ulaştırma Alt Sistemlerinin GenelKarşılaştırılması”, **1.Ulusal Demiryolu Kongresi (Bildiriler)**, Ankara, 55 (1979).
10. Örer, M., “Ulaştırma Ekonomisine Modern Kavramların Etkisi”, **IV. Ulaşım Ve Trafik Kongresi – Sergisi**, Ankara, 74 (2003).
11. Ulaştırma ve Ulaşım Araçları Uyg-Ar Merkezi, “Ulaştırma Ana Planı Stratejisi I.Rapor (Mevcut Durum)”,**T.C. Ulaştırma Bakanlığı, İstanbul Teknik Üniversitesi**, 2:2, 4.1:1, 4.3:1-2 (2004).

12. 11. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Şurası Demiryolu Sektörü Çalışma Grubu, “11. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Şurası 2013 Demiryolu Çalışma Grubu Raporu”, **T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Ankara**, 2, 5, 12, 40,43,.49, 51, 54, 172, 184, 187 (2013).
13. Ulaştırma ve Ulaşım Araçları Uyg-Ar Merkezi, “Ulaştırma Ana Planı Stratejisi III. RAPOR (Sonuçlar ve Öneriler)”, **T.C. Ulaştırma Bakanlığı, İstanbul Teknik Üniversitesi**, 2: 2-3, 3:1-2, 7.2:1, 9:37,10:1-2 (2005).
14. Yılmaz, C.M., “Ulaştırma Maliyetlerinin Dış TicareteEtkisi Üzerine Bir Araştırma”, Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Eğitim Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 11-12, 14, 18-19, (2009).
15. Ekim, O., “Yüksek Hızlı Demiryolları İçin Geometrik Özellikler ve Altyapı”, Yüksek Lisans Tezi, **Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, İstanbul, 2-3, 48-59 (2007).
16. Öztürk, Z., “Yüksek Hızlı Demiryollarının Gelişimi ve Türkiye'nin Durumu”, **2. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Sergisi**, Ankara, 309-317 (1999).
17. Barron, I., “Limits of classic Lines and classic trains–Introduction to High Speed-High Speed systems around the world”, **Training in High Speed Systems**, Ankara, 25-78(2007).
18. “Yüksek Hız Trenleri: Sistem ve Teknolojileri”, **TÜBİTAK BTP 96/05**, Ankara, 5-59 (1996).
19. DPT, “Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013)Denizyolu Ulaşımı Özel İhtisas Komisyonu Raporu”, **DPT, Ankara**, 1-2, 4, 8, (2006).
20. İnternet : KırklareliValiliği “2013 YILI PROGRAMI 18 Ekim 2012 Tarihli ve 28445 Sayılı Resmi Gazete'deYayımlanan 4 Ekim 2012 Tarihli ve 2012/3839 Sayılı 2013 Yılı Programının Uygulanması, Koordinasyonu ve İzlenmesine Dair Bakanlar Kurulu Kararı Eki
”http://www.kirklareli.gov.tr/90planlama/01dosya/010/mevzuat/021_program_2013_20121023M1-1.pdf (2013).
21. İnternet : DevletPlanlama Teşkilatı “2013 Yılı Programı”
http://www.dpt.gov.tr/DocObjects/View/14764/2013_Yili_Yatirim_Programi.pdf (2013).
22. T.C. Ulaştırma Bakanlığı Karayolları Genel Müdürlüğü Strateji Geliştirme Dairesi Başkanlığı, “T.C. Karayolları Genel Müdürlüğü Stratejik Plan 2012-2016”, **KGM**, Ankara, 35 (2012).
23. Çetin, B., Barış, S., Saroğlu, S., “Türkiye’de Karayollarının Gelişimine Tarihsel Bir Bakış”, **Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**,123-150 (2011).

24. İnternet: Karayolları Genel Müdürlüğü “Karayolu Ulaşım İstatistikleri (2011)”
<http://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Yayinlar/YayinPdf/KarayoluUlasimIstatistikleri2011.pdf> (2013).
25. İnternet : Mevlana Kalkınma Ajansı “TR52 Düzey2 Bölgesi (Konya-Karaman) 2023 Vizyon Raporu (Ulaştırma Sektörü) –Taslak-”
<http://www.tr52.org/d/doc/42-ulasirma-sektor-raporu.pdf> (2013).
26. European Commission, “EU TRANSPORT in figures – Statistical pocketbook 2013”, **Publications Office of the European Union, Luxembourg**, 21-120 (2013).
27. European Commission, “EU TRANSPORT in figures – Statistical pocketbook 2012”, **Publications Office of the European Union, Luxembourg**, 21-50 (2012).
28. İnternet : T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı “TÜRKİYE ULAŞIM VE İLETİŞİM STRATEJİSİ HEDEF 2023”
<http://www.ulasirmasurasi.gov.tr/assets/up/Di%C4%9Fer/t%C3%BCrkiye%20oula%C5%9F%C4%B1m%20ve%20ileti%C5%9Fim%20stratejisi.pdf>(2013).
29. İnternet: European Commission and European Statistics “Modal split of freight transport”
<http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=en&pcode=tsdtr220&plugin=1> (2013).
30. T.C. Devlet Demiryolları İşletmesi Genel Müdürlüğü Araştırma Planlama ve Koordinasyon Dairesi Başkanlığı İstatistik Şubesi, “T.C.Devlet Demiryolları İstatistik Yıllığı 2008 – 2012”, **TCDD Yayın No: 2013-3**, Ankara, 15-120 (2013).
31. Türkiye İstatistik Kurumu, “Ulaştırma İstatistikleri Özeti (Summary Statistics on Transportation)”, **Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası**, Ankara, 2-35 (2012).
32. Türkiye İstatistik Kurumu, “Türkiye İstatistik Yıllığı (Turkey’s Statistical Yearbook 2012)”, **Türkiye İstatistik Kurumu Matbaası**, Ankara, 257-267 (2013).
33. Babalık, E., “Türkiye’nin Ulusal İklim Değişikliği Eylem Planı’nın Geliştirilmesi Projesi Ulaştırma Sektörü Mevcut Durum Değerlendirmesi Raporu”, **İDEP**, 2 -8(2010).
34. T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı Strateji Geliştirme Başkanlığı, “İstatistiklerle Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme (2003-2011)”, **T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı**, Ankara, 8-37 (2012).

35. İnternet :International Transport Forum “ITF - Transport CO2 Emissions”
<http://www.internationaltransportforum.org/statistics/CO2/index.html> (2013)
36. Bayraktutan, Y., Özbilgin, M., “Türkiye’de İller Düzeyinde Karayolu Yük Trafiği Dağılımının Analizi”, **II. Ulusal Lojistik Ve Tedarik Zinciri Kongresi Aksaray Üniversitesi**, Aksaray, 3 (2012).
37. Saatçioğlu, C., Çankırı Kolbaşı, N., “TürkiyeLojistik Sektöründe Denizyolu- Demiryolu Entegrasyon Sürecinin İncelenmesi”, **Sakarya İktisat Dergisi**, 21 (2012).
38. European Commission, “European Commission White Paper-Road map to a Single European Transport Area-Towards a Competitive and Resource Efficient Transport System”, **EU, Brussels**, (2011).
39. Türkiye Odalar Ve Borsalar Birliği,“Türkiye Ulaştırma Ve Lojistik Meclisi Sektör Raporu 2011”, **TOBB Yayın Sıra No: 2012/165, Afşaroğlu Matbaası**, Ankara, 3 (2012).
40. 11. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Şurası Karayolu Sektörü Çalışma Grubu, “11’inci Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Şurası 2013 Karayolu Çalışma Grubu Raporu”, **T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Ankara**, 59, 104 (2013).
41. Fortune, Nisan 2013, “**Lojistik**”**Fortune Türkiye Eki**, 2013(4): 9(2013).
42. İnternet : T.C. Devlet Demiryolları İşletmesi “Cumhuriyetimizin 80 Yıllık Tarihinde Demiryolu Politikaları”<http://www.tcdd.gov.tr/genel/tarihce.htm> (2013).
43. Karaşahin, M., “Türkiye Demiryollarının Mevcut Durum Analizi ve Geleceği”, **II. Uluslararası Demiryolu Sempozyumu / Demiryolu Fuarı**, İstanbul, 33-43 (2008).
44. İnternet: International Union of Railways “High Speed Lines in the World”,http://www.uic.org/IMG/pdf/20131101_high_speed_lines_in_the_world.pdf(2013).
45. İnternet: International Union of Railways “High Speed Lines in the world_Maps_Dec2010”
http://www.uic.org/IMG/pdf/20101219_d_high_speed_lines_in_the_world_maps.pdf(2013).
46. Buket, C.“Türkiye’de Çok Modlu Taşımacılık, AB Ulaşım Politikaları ve Uyum Sürecinin Değerlendirilmesi”, Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, 17 (2006).

47. Tuna, O., "Türkiye için Lojistik ve Denizcilik Stratejileri: Uluslararası ve Bölgesel Belirleyiciler", **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 3 (2):2 (2001).

48. İnternet: European Commission "Maritime"
http://ec.europa.eu/transport/modes/maritime/index_en.htm (2013).

49. İstanbul Ve Marmara, Ege Akdeniz, Karadeniz Bölgeleri Deniz Ticaret Odası, "2012 Yılı Faaliyet Raporu ve 2013 Yılı İş Programı", **DTO, İstanbul**, 6 (2012).

50. 11. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Şurası Karayolu Sektörü Çalışma Grubu, "11'inci Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Şurası 2013 Denizcilik Çalışma Grubu Raporu", **T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Ankara**, 58, 135-136, 140-141, 199(2013).

51. İnternet : Institute of Shipping Economics and Logistics "ISL Shipping Statistics and Market Review (SSMR)"
<http://www.infoline.isl.org/index.php?func=viewpub&module=Pagesetter&pid=1&tid=1> (2013).

52. İstanbul Ve Marmara, Ege Akdeniz, Karadeniz Bölgeleri Deniz Ticaret Odası, "2011 Deniz Sektörü Raporu", **DTO Yayın No: 86, İstanbul**, 18, 65 (2012).

53. Notteboom, T. and J-P Rodrigue "Containerization, Box Logistics and Global Supply Chains: The Integration of Ports and Liner Shipping Networks", **Maritime Economics and Logistics**, 10(1-2): 152-174 (2008).

54. Çancı, M., Erdal, M., "Uluslararası Taşımacılık Yönetimi", **Utikad**, İstanbul, 26 (2003).

55. Bayraktutan, Y., Özbilgin, M., "Lojistik Sektöründe Havayolu Taşımacılığı ve Türkiye", **1st International Aviation Management Conference**, Ankara, 81-88 (2012).

56. Özenen, C.G., "Havaalanı Yatırımlarında Özelleştirme Dünyadaki Uygulamalar ve Türkiye için Öneriler", **DPT Uzmanlık Tezi Yayın No: 2666**, Ankara, 1 (2003).

57. 11. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Şurası Havacılık Ve Uzay Teknolojileri Çalışma Grubu, "11'inci Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Şurası 2013 Havacılık Ve Uzay Teknolojileri Çalışma Grubu Raporu", **T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Ankara**, 29, 30, 36, 146, 200 (2013).

58. Devlet Planlama Teşkilatı, "Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı 9. Kalkınma Planı Havayolu Ulaşımı Özel İhtisas Komisyonu Raporu", **DPT, Ankara**, 26 (2005).

59. Orta Karadeniz Kalkınma Ajansı, "TR83 Bölgesi Lojistik Master Planı", **Orta Anadolu Kalkınma Ajansı Yayını**, Samsun, 106 (2010).
60. Korul, V. ve Küçükönel H. , "Türk Sivil Havacılık Sisteminin Yapısal Analizi", **Ege Akademik Bakış**, 3 (1): 24 (2003).
61. İnternet : Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü "Türkiye Geneli Havalimanları Uçak Yolcu ve Yük Trafiği İstatistikleri (2003-2012)" www.dhmi.gov.tr/getBinaryFile.aspx?Type=14&dosyaID=1049(2013).
62. İnternet : T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı "Havacılık ve Uzay Teknolojileri" http://www.ubak.gov.tr/BLSM_WIYS/UBAK/tr/dokuman_ust_menu/projeler_faliyetler/20130319_101736_204_1_64.pdf (2013).
63. İnternet : WORLD TRADE ORGANIZATION "Time Series" <http://stat.wto.org/StatisticalProgram/WSDBViewData.aspx?Language=E> (2012).
64. İnternet : Boeing, "World Air Cargo Forecast 2012-2013", <http://www.boeing.com/commercial/cargo/wacf.pdf>(2012).
65. 11. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Şurası Boru Hatları Çalışma Grubu, "11'inci Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Şurası 2013 Boru Hatları Çalışma Grubu Raporu", **T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Ankara**, 6-7, 39 (2013).
66. İnternet :BP "BP Statistical Review of World Energy June 2012" http://www.bp.com/assets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/STAGING/local_assets/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2012.pdf (2013).
67. Arslan, C., "Yüksek Hızlı Demiryollarının Dünya Üzerindeki Uygulamaları ve Türkiye'ye Adaptasyonu", Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, Ankara, 2 (2010).
68. İnternet : T.C. Kalkınma Bakanlığı "Dokuzuncu Kalkınma Planı(2007 – 2013)" <http://www.kalkinma.gov.tr/DocObjects/View/13744/plan9.pdf> (2013).
69. DPT, "Dokuzuncu Kalkınma Planı (2007-2013) Karayolu Ulaşımı Özel İhtisas Komisyonu Raporu", **DPT, Ankara**, 1-12 (2006).
70. İnternet : Türkiye İstatistik Kurumu "Ulaştırma İstatistikleri" http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1051(2013).
71. ICAO, Uluslararası Sivil Havacılık Örgütü Yayını, **ICAO Doc. 7910**, 1 (2011)

72. DPT, "Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu Boru Hattı Ulaştırması Alt Komisyonu Raporu", **DPT: 2585 ÖİK: 597, Ankara**, 1 (2001).

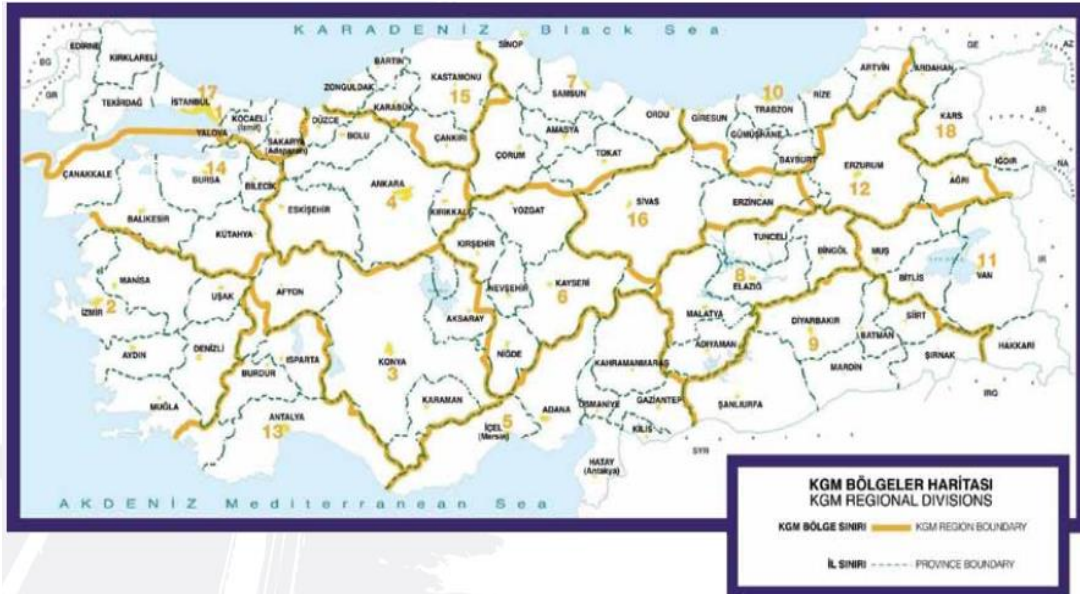
73. İnternet : Türkiye Petrolleri A.O. Genel Müdürlüğü "2012 Yılı Hampetrol ve Doğal Gaz Sektör Raporu"
<http://www.tpao.gov.tr/tpfiles/userfiles/files/2012-sektor-rapor-mayis-tr.pdf>
(2013).

74. Demir, K., "Karayolu Uluslararası Yük Taşımacılığının Durumu, Yeni Mevzuatın ve Uluslararası Gelişmelerin Taşımacılık Sektörüne Etkisi", Yüksek Lisans Tezi, **Gazi Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü**, 108 (2006).

75. Yerebakan, M., "T.C. Ulaştırma Bakanlığı 10. Ulaştırma Şurası Şura Özeti" , **UBAK**, Ankara, 76, 82-92, (2009).



EK-1. Dünya ve Türkiye Ulaşım Ağları ve Koridorları

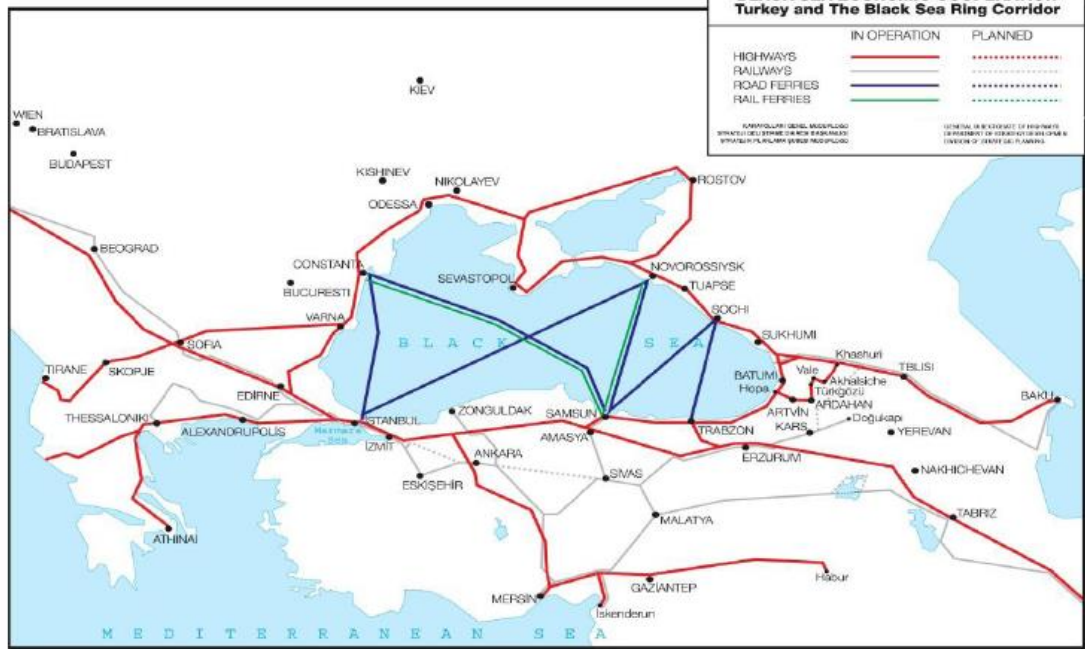


Harita 1.1. Türkiye’de Karayolu Ağı Durumu [22]



Harita 1.2. Türkiye’deki Uluslararası Yol Güzergahları [40]

EK-1. (Devam) Dünya ve Türkiye Ulaşım Ağları ve Koridorları

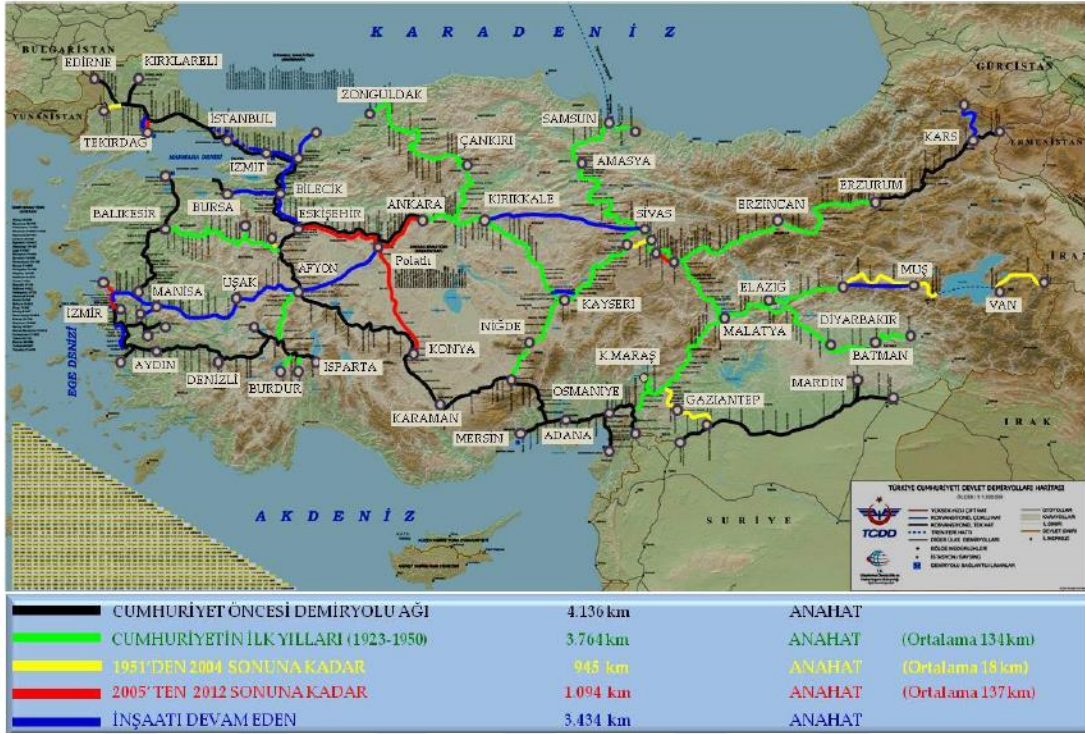


Harita 1.3. Türkiye'deki Karadeniz Ekonomik İşbirliği Güzergahları [40]



Harita 1.4. Dünya Kara Bağlantı Ağları [50]

EK-1. (Devam) Dünya ve Türkiye Ulaşım Ağları ve Koridorları



Harita 1.5. Türkiye'de Demiryollarının Gelişimi [12]



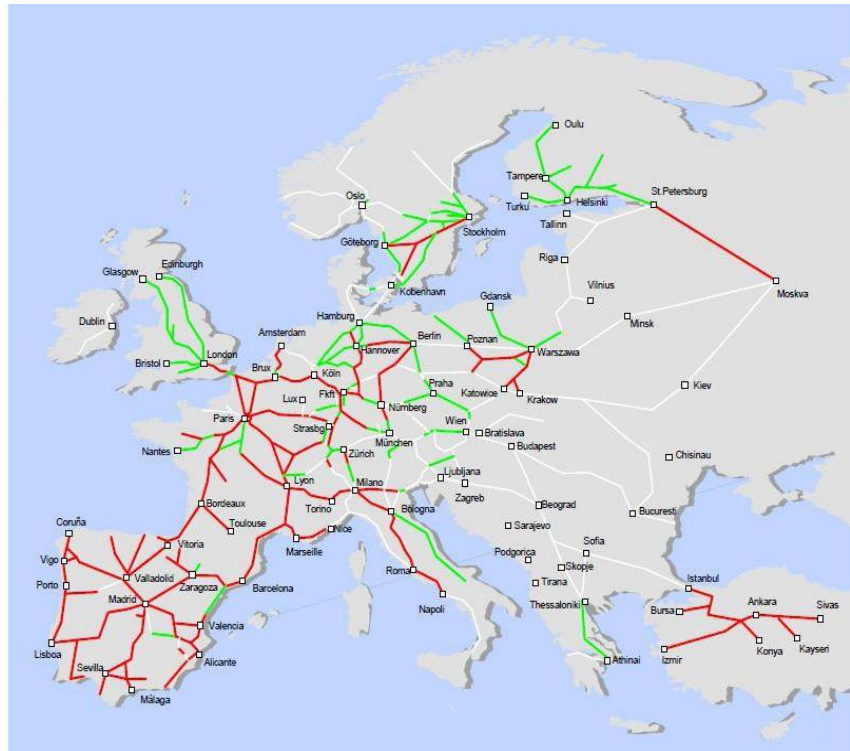
Harita 1.6. Türkiye'de 2023 yılı Beklenen Demiryolu Yolcu Yoğunluk Haritası [12]

EK-1. (Devam) Dünya ve Türkiye Ulaşım Ağları ve Koridorları



Harita 1.7. Uzak Doğu Batı Demiryolu Şebekesi [45]

2025 yılında olması beklenen Avrupa'nın yüksek hız hattı haritası



Harita 1.8. 2025 Yılında Olması Beklenen Avrupa'nın Yüksek Hız Hattı Haritası [45]

EK-1. (Devam) Dünya ve Türkiye Ulaşım Ağları ve Koridorları



Harita 1.9. Deniz Ticaret Yolları (Deniz ticaretinde izlenen yollar) [75]

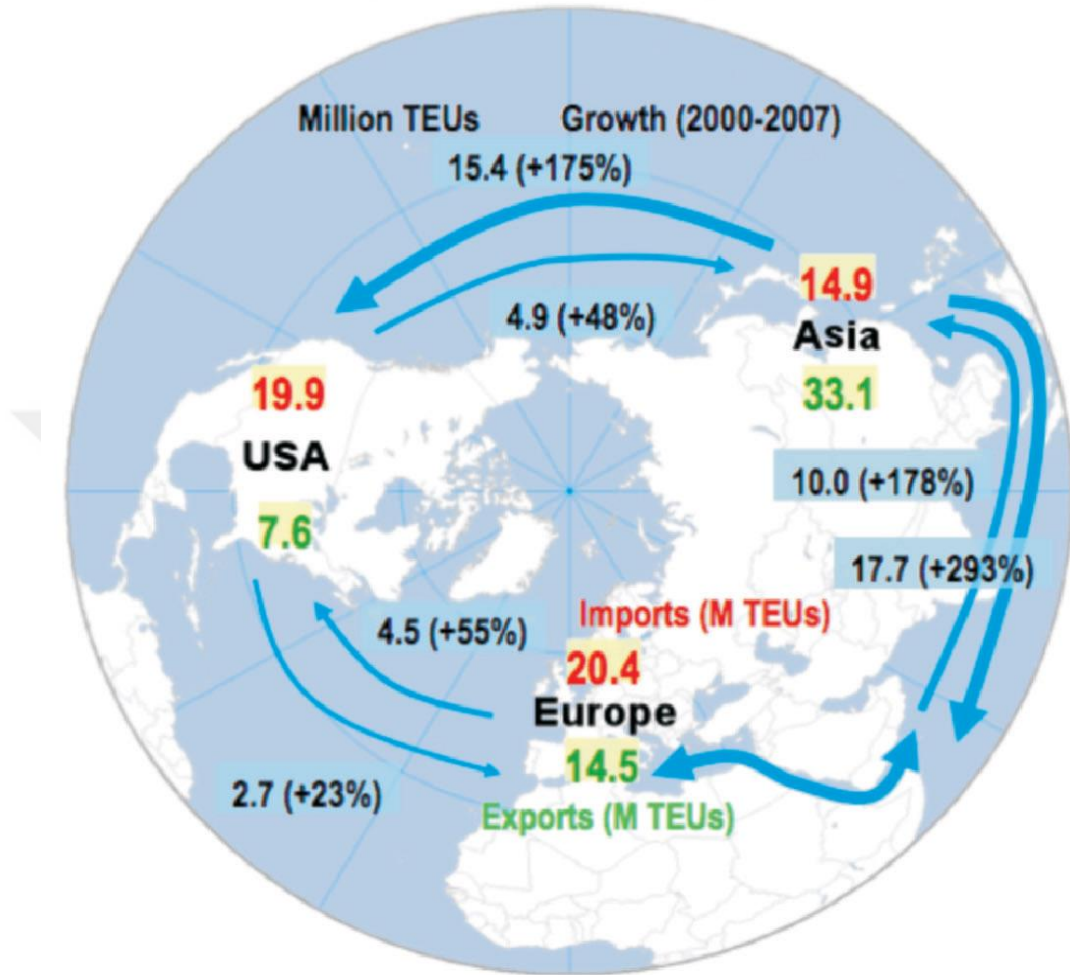
EK-1. (Devam) Dünya ve Türkiye Ulaşım Ağları ve Koridorları

Harita 1.9. (Devam) Deniz Ticaret Yolları (Deniz ticaretinde izlenen yollar)
[75]

EK-1. (Devam) Dünya ve Türkiye Ulaşım Ağları ve Koridorları

Harita 1.9. (Devam) Deniz Ticaret Yolları (Deniz ticaretinde izlenen yollar)
[75]

EK-1. (Devam) Dünya ve Türkiye Ulaşım Ağları ve Koridorları

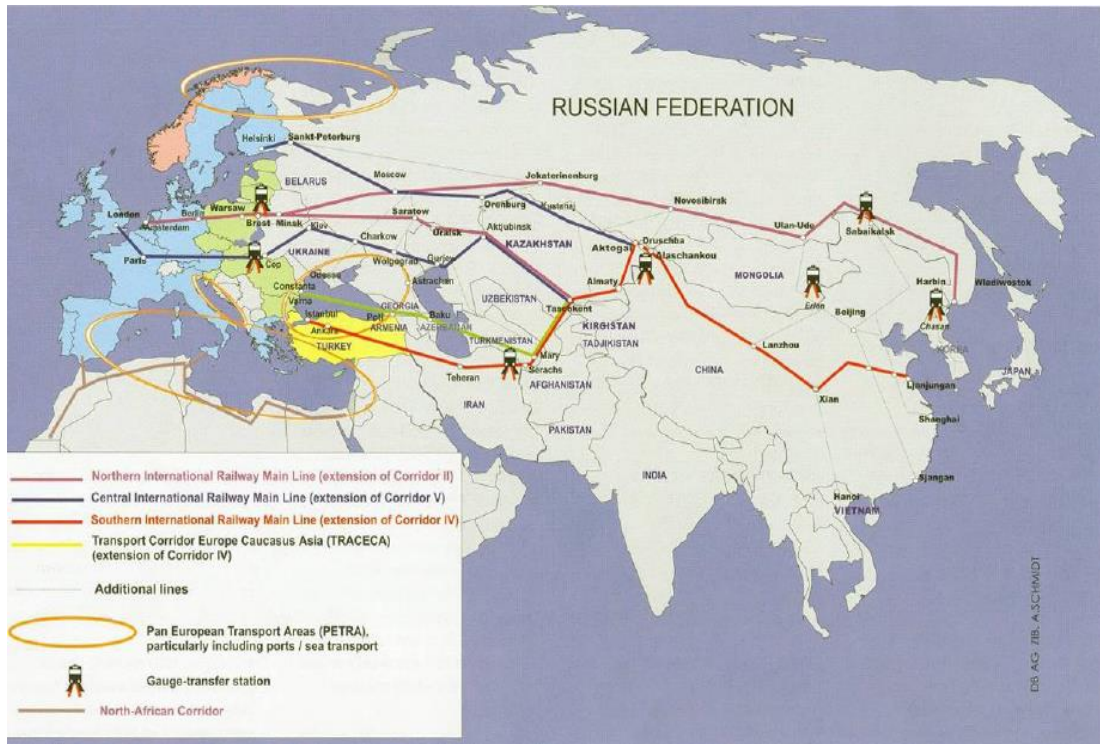


Harita 1.10. Dünya Konteynır Akışı [75]

EK-1. (Devam) Dünya ve Türkiye Ulaşım Ağları ve Koridorları

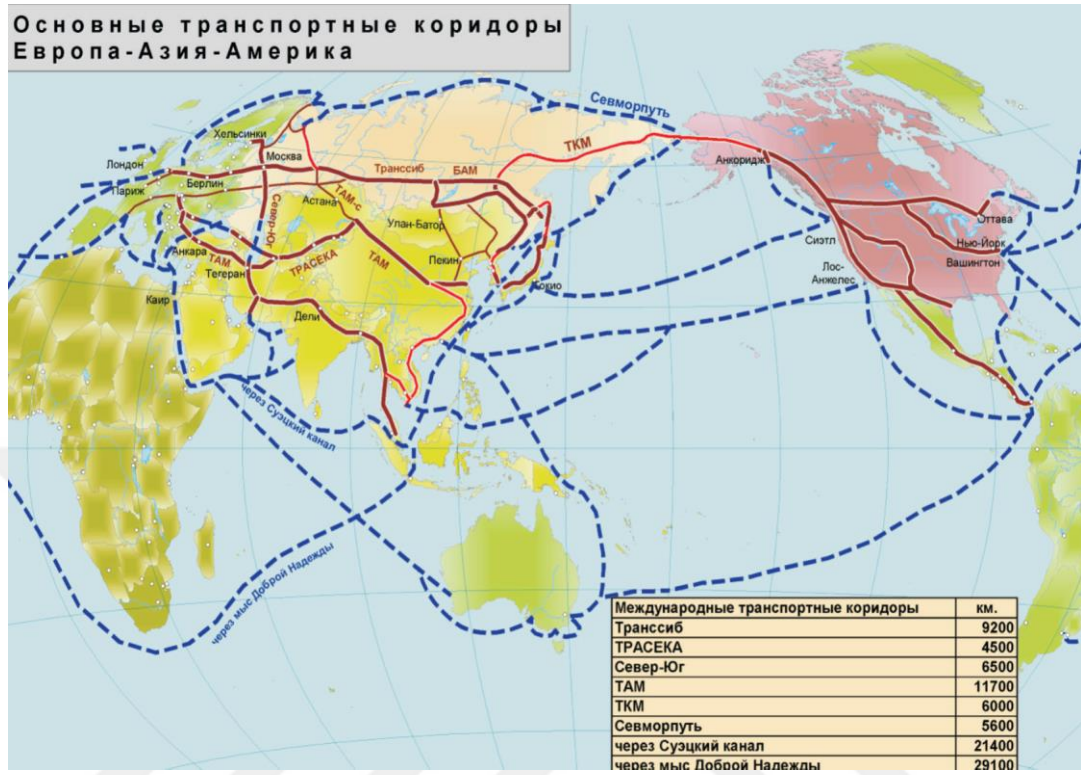


Harita 1.11. Türkiye'yi Etkileyen Ulaşım Koridorları [28]



Harita 1.12. AB Ulaştırma Koridorları [13]

ЕК-1. (Devam) Dünya ve Türkiye Ulaşım Ağları ve Koridorları



Harita 1.13. Dünya Ulaşım Koridorları [28]

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : AYDEMİR, Hulusi

Uyruğu :

Doğum Tarihi ve Yeri :

Medeni Durum

Mail

Eğitim Durumu

Derece

Yüksek Lisans

Lisans

Lisans

Lise

İş Deneyimleri

Yıl

2011-devam

2010-2011

