

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Oya SAV

TÜRKİYE’DE LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN YAPISAL EKONOMİK ANALİZİ:  
INPUT-OUTPUT ANALİZİ

İktisat Ana Bilim Dalı

Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2016

AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ  
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

Oya SAV

TÜRKİYE’DE LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN YAPISAL EKONOMİK ANALİZİ:  
INPUT-OUTPUT ANALİZİ

Danışman

Prof. Dr. Osman KARKACIER

İktisat Ana Bilim Dalı  
Yüksek Lisans Tezi

Antalya, 2016

**T.C.**  
**Akdeniz Üniversitesi**  
**Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne,**

Oya SAV'ın bu çalışması, jürimiz tarafından İktisat Ana Bilim Dalı Yüksek Lisans Programı tezi olarak kabul edilmiştir.

Başkan : Doç. Dr. Koray DUMAN (İmza)

Üye (Danışmanı) : Prof. Dr. Osman KARKACIER (İmza)

Üye : Yrd. Doç. Dr. Selma KARABAŞ (İmza)

Tez Başlığı: Türkiye’de Lojistik Sektörünün Yapısal Ekonomik Analizi: Input-Output Analizi

Onay: Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tez Savunma Tarihi : 17/05/2016

Mezuniyet Tarihi : 16/06/2016

(İmza)

Prof. Dr. Zekeriya KARADAVUT

## AKADEMİK BEYAN

Yüksek Lisans Tezi olarak sunduğum “Türkiye’de Lojistik Sektörünün Yapısal Ekonomik Analizi: Input-Output Analizi” adlı bu çalışmanın, akademik kural ve etik değerlere uygun bir biçimde tarafımda yazıldığını, yararlandığım bütün eserlerin kaynakçada gösterildiğini ve çalışma içerisinde bu eserlere atıf yapıldığını belirtir; bunu şerefimle doğrularım.

Oya SAV

## İÇİNDEKİLER

TABLOLAR LİSTESİ .....	iii
KISALTMALAR LİSTESİ .....	v
ÖZET .....	vi
SUMMARY .....	vii
ÖNSÖZ .....	viii
GİRİŞ.....	1

### BİRİNCİ BÖLÜM

#### LOJİSTİK KAVRAMI VE LİTERATÜR TARAMASI

1.1. Lojistik Kavramı ve Lojistiğin Tarihsel Gelişimi.....	4
1.2. Konuyla İlgili Yapılmış Olan Çalışmalar .....	14
1.2.1 Lojistik Üzerine Yapılmış Çalışmalar .....	14
1.2.2. Input-Output Üzerine Yapılmış Çalışmalar.....	19

### İKİNCİ BÖLÜM

#### DÜNYADA LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN YERİ VE ÖNEMİ

2.1. Dünyada Lojistik Sektörünün Yeri ve Önemi .....	25
2.2. Dünyada Lojistik Faaliyetler .....	31
2.2.1. Karayolu Taşımacılığı .....	32
2.2.2. Demiryolu Taşımacılığı.....	33
2.2.3. Havayolu Taşımacılığı.....	35
2.2.4. Denizyolu Taşımacılığı.....	37
2.2.5. Boru Hattı Taşımacılığı .....	38

### ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

#### TÜRKİYE'DE LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN YERİ VE ÖNEMİ

3.1. Türkiye'de Lojistik Sektörünün Yeri ve Önemi .....	40
3.1.1. Türkiye'de Karayolu Taşımacılığı .....	48
3.1.2. Türkiye'de Demiryolu Taşımacılığı.....	49
3.1.3. Türkiye'de Denizyolu Taşımacılığı.....	52
3.1.4. Türkiye'de Havayolu Taşımacılığı.....	54
3.1.5. Türkiye'de Boru Hattı Taşımacılığı .....	57
3.1.6. Türkiye'de Haberleşme Sektörü .....	59

**DÖRDÜNCÜ BÖLÜM**  
**LOJİSTİK SEKTÖRÜ YAPISAL ANALİZİ**

4.1. Araştırma Yöntemi ve Veri.....	61
4.2. Araştırma Bulguları.....	75
<b>SONUÇ.....</b>	<b>85</b>
<b>KAYNAKÇA.....</b>	<b>89</b>
<b>ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>98</b>

## TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1.1. Temel Lojistik Fonksiyonlar ve Yetenek Alanı .....	8
Tablo 1.2. Lojistik Faaliyetlerinin Maliyetlere Göre Dağılımı .....	12
Tablo 1.3. Taşımacılık Modları Özellikleri .....	13
Tablo 2.1. Lojistik Performans İndeksi Raporları .....	30
Tablo 2.2. Avrupa’da ve Dünyada Modlara Göre Yük Taşımacılığı .....	30
Tablo 2.3. Dünyada Yük Taşımacılığı .....	31
Tablo 2.4. Dünyada Yolcu Taşımacılığı.....	31
Tablo 2.5. Seçilmiş Avrupa Ülkelerinde ve Türkiye’de Karayolu Uzunlukları.....	31
Tablo 2.6. Ülkeler Bazında Demiryolu Uzunlukları .....	34
Tablo 2.7. Dünya Hava Yolu Trafiği.....	35
Tablo 2.8. Havayolu Yolcu Sıralaması.....	36
Tablo 2.9. Avrupa Havayolu Yolcu Sıralaması.....	36
Tablo 2.10. Dünyadaki En Yoğun Konteyner Taşımacılığı Yapan 10 Liman .....	38
Tablo 3.1. Türkiye’de Lojistik Sektörünün Swot Analizi .....	44
Tablo 3.2. Türkiye’de Yük Taşıma Modları .....	45
Tablo 3.3. Türkiye’de Yolcu Taşıma Modları.....	45
Tablo 3.4. Türkiye’de Lojistik Hizmetlerin Sektörlere Göre Dağılımı.....	45
Tablo 3.5. Türkiye’nin Modlara Göre İhracat Değerleri .....	46
Tablo 3.6. Türkiye’nin Modlara Göre İthalat Değerleri .....	46
Tablo 3.7. Türkiye Otoyol, Devlet Yolu, İl Yolu Toplam Uzunlukları .....	49
Tablo 3.8. Türkiye’de Taşımacılığın Ulaştırma Sistemlerine Göre Dağılımı .....	50
Tablo 3.9. TCDD’nin Mevcut Durumu .....	51
Tablo 3.10. TCDD’nin Yük Taşıma Durumu .....	51
Tablo 3.11. Demiryolu Hat Uzunluğu .....	52
Tablo 3.12. Türkiye Limanlarında Elleçlenen Toplam Konteyner Miktarı .....	54
Tablo 3.13. Türkiye’deki Hava Aracı Sayıları .....	55
Tablo 3.14. Türkiye’de Türlerine Göre Havalimanı Sayısı.....	55
Tablo 3.15. Türkiye’de Uçak Trafiği .....	56
Tablo 3.16. Türkiye’de Havayollarında Koltuk ve Kargo Kapasiteleri .....	56
Tablo 3.17. Türkiye Geneli Havalimanları Uçak, Yolcu ve Yük Trafiği İstatistikleri.....	57
Tablo 3.18. Türkiye’de Petrol Boru Hattı Uzunlukları .....	58
Tablo 3.19. Taşınan Petrol Miktarı.....	59
Tablo 3.20. Doğalgaz Boru Hattı Uzunluğu ve Taşınan Doğalgaz Miktarı .....	59

Tablo 3.21 Posta Yolu ve Posta Hatları Uzunluğu .....	60
Tablo 3.22. Türkiye’de Haberleşme Araçları .....	60
Tablo 3.23. Türkiye’de Yurt içi ve Yurtdışı Posta Hizmetleri .....	60
Tablo 4.1. Endüstriyel İşlemler, Input- Output Tablosu Taslağı .....	67
Tablo 4.2. Endüstriyel İşlemler Tablosu Örneği .....	67
Tablo 4.3. Örnek Input Katsayılar Tablosu .....	69
Tablo 4.4. Toplulaştırılmış Sektörler ve Kodları.....	75
Tablo 4.5. Doğrudan Input Katsayılar Matrisi- A Matrisi.....	77
Tablo 4.6. Doğrudan Input-Output Modeli Leontief Matrisi .....	79
Tablo 4.7. Leontief Ters Matrisi (1- A)-1 Matrisleri.....	80
Tablo 4.8. Toplam Etki.....	82
Tablo 4.9. Doğrudan Girdi Üretim Çoğaltanları .....	83
Tablo 4.10. Gelir Katsayılar Matrisi.....	83
Tablo 4.11. Gelir Çoğaltanları.....	84



**KISALTMALAR LİSTESİ**

AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ASEAN	Güneydoğu Asya Uluslar Birliği
BM	Birleşmiş Milletler
BOTAŞ	Boru Hatları İle Petrol Taşıma Anonim Şirketi
BRICS	Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika
BTC	Bakü, Tiflis, Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı
CLECAT	Nakliye, Taşıma, Lojistik ve Gümrük Hizmetleri Avrupa Kurumu
EİT	Ekonomik İşbirliği Teşkilatı
ERF	Avrupa Yollar Federasyonu
IBRD	Uluslararası İmar ve Kalkınma Bankası
İSKİ	İstanbul Su ve Kanalizasyon İdaresi
GSMH	Gayri Safi Milli Hasıla
GSYH	Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
FIATA	Uluslararası Nakliyeciler Derneği
I-O	Input- Output
JIT	Just In Time
KEİ	Karadeniz Ekonomik İşbirliği
LPI	Lojistik Performans İndeksi
MÖ	Milattan Önce
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Teşkilatı
SWOT	Güçlü Yönler, Zayıf Yönler, Fırsatlar, Tehditler
TPAO	Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TRACEA	Avrupa Kafkasya Ulaşım Koridoru
TCDD	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UHS	Ulusal Hesaplar Sistemi
WTO	Dünya Ticaret Örgütü
1-A	Leontief Matrisi
(1-A) <sup>-1</sup>	Leontief Ters Matrisi

## ÖZET

Lojistik Yönetimi Konseyi tarafından yapılan tanıma göre lojistik, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürünün, servis hizmetinin ve bilgi akışının başlangıç noktasından, tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik zinciri içindeki hareketin etkili ve verimli bir biçimde her iki yöne doğru taşınması ve depolanması, planlanması, uygulanması ve kontrol altında tutulması faaliyetidir. Lojistik sektörü, ülkelerin sosyo-ekonomik durumları üzerinde değişim sağlayan en önemli ekonomik temel taşlardan birini oluşturmaktadır. Günümüzde ticarete ilerlemek, verimlilik ve rekabet açısından avantaj sağlamak tedarik sürecini ve lojistik hizmetlerini en iyi şekilde yönetmekten geçmektedir. Bu yüksek lisans tez çalışmasında Türkiye’de lojistik sektörünü yapısal açıdan analiz etmek ve lojistik sektörleri ile bağıntılı diğer sektörler arasında sektörel ilişkilerden doğan diğer yapısal ilişkileri belirlemek ve sektörlerle arasındaki bağlantıları Input-Output (Girdi-Çıktı) Analizi çerçevesinde ortaya koymak amaçlanmıştır.

Lojistik sektörü, ekonomiye katkı anlamında ileri-geri bağlantıları yüksek olan bir sektördür. Bu nedenle ekonomik kalkınmada önemli olan ana sektörlerin daha kapsamlı gelişimi için daha hızlı, düşük maliyetli ve sistemli bir lojistik ağına ihtiyaç vardır. Türkiye’de lojistik sektörünün ekonomiden aldığı pay %8’lerdeyken bu oran gelişmiş ekonomilerde %12 civarındadır. Bu durum Türkiye’de lojistik sektörüne verilen önemin yeterli olmadığı anlamına gelmektedir. Bu çalışma ile lojistik sektörünün diğer alt sektörlerle entegrasyonu incelenerek sektörde yapılacak yeni gelişmelerin ve yatırımların ekonomide yaratacağı katkının Input-Output Analizi ile belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın kapsamını lojistik anlamında, Türkiye’de karayolu, deniz yolu, hava yolu, demiryolu, haberleşme, kombine taşımacılık ve bunlarla ilgili sigorta, depolama, servis hizmeti vb. gibi hizmetlerden oluşturmaktadır. Dünya Input-Output Veri Bankası’ndan elde edilen 2011 yılı Girdi-Çıktı Tabloları bu çalışmanın temel verilerini oluşturmaktadır. Bu doğrultuda başlangıç olarak Endüstriyel İşlemler Tablosu hazırlanıp matematiksel formel işlemlerle Leontief Matrisi ve Leontief Ters Matrisi elde edilmiştir. Bunlara ek olarak; üretim, istihdam, gelir çoğaltanları ve ekonomik etki katsayıları gibi enstrümanlar hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar değerlendirilip yorumlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Lojistik Sektörü, Input-Output Tabloları, Leontief Matrisi, Yapısal İlişkiler

**SUMMARY**  
**STRUCTURAL ANALYSIS OF LOGISTICS SECTOR IN TURKEY:**  
**INPUT-OUTPUT ANALYSIS**

According to Logistics Management Council, the logistics define all kinds of products and services starting from point of information flow to the end point of exhaustion that meet the ultimate consumer needs up to an efficient and effective movement within the supply chain in both directions towards transport and storing, planning, implementation and is kept under control activities. Logistics industry enabling to change the socio-economic situation of the country is one of the most important economic cornerstones. Nowadays, the procurement process and logistics services are the best way to perform trades by productivity and competitive advantage. In this master, it is aimed to analyze correlated industry structural relationships and links in the logistics sectors in Turkey and reveal connections among sectors via Input-Output Analysis.

In terms of forward and backward links, the logistics sector represents a high contribution to the economy. Therefore in most sectors, for faster and more comprehensive development of economics' growth, there is need for a systematic and cost-effective logistics network. While in Turkey, the logistics sector share is about 8 % of the Gross Domestic Product, it is approximately 12% in the developed countries. This situation shows there is not enough emphasis on the logistics sector in Turkey. This study which examines the logistics sectors' integration with other sub-sectors to determine the contribution of Input-Output Analysis to create new development and investment in the economy. The scope of logistics in terms of road, waterways, air transport, rail, combined transport and related insurance, storage and such services in Turkey. The secondary Input-Output Table data of 2011 for this study were obtained from World Input-Output website. In line with this, the methodology used is Leontief matrix and inverse matrix Industrial Processes Table prepared as formal mathematical operations beginning in this direction with the Leontief matrix and the Leontief inverse matrix is obtained. Additionally; production, employment and income multiplier is calculated as instruments and economic impact coefficients. The obtained results were evaluated.

**Keywords:** Logistic Sector, Input-Output Tables, Leontief Matrix, Structural Relations

## ÖNSÖZ

Yüksek lisans eğitimim süresince ve tez çalışmamın başlangıcından bitimine kadar benden engin bilgi ve birikimlerini esirgemeyen, manevi desteği ile her durumda yanımda olan, motivasyonumun düşmesine izin vermeden bu tez çalışmasını başarılı bir biçimde bitirmemi sağlayan ve bana çalışma disiplini aşılayan çok değerli danışman hocam Sayın Prof. Dr. Osman KARKACIER'e bana destek olduğu ve inandığı için teşekkür etmeyi bir borç bilirim. Son olarak, bana maddi ve manevi her konuda, en zor şartlarda destek olan, verdiğim tüm kararlara saygı duyan, beni her konuda cesaretlendiren ve bu günlere gelmemi sağlayan sevgili eşim Lütfü SAV'a sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

**Oya SAV**  
**Antalya, 2016**

## GİRİŞ

Günümüzde küreselleşme ve rekabet hızla artarken tüm dünyada tedarik ve dağıtım süreçleri boyunca hız, maliyet, güvenilirlik, kalite ve esneklik kavramlarını ön plana çıkarmaktadır. Lojistik, dünya üzerinde hiçbir zaman durmadan yılın 52 haftası, haftanın 7 günü ve günün 24 saati devam eden eşi benzeri olmayan bir olaydır (Bowersox ve ark, 2002: 31). Lojistik olmadan pazarlamada, üretimde ve uluslararası ticarete başarılı olmak olanaksızdır. Küresel ticaretin, ülkelerin Gayri Safi Yurtiçi Hasıla'larından (GSYH) aldığı payı arttırması sonucu ana maliyet unsurları arasında yer alan nakliye sektörü, dönüşüm geçirerek yük ve yolcu taşımacılığı ile depolama gibi çok çeşitli faaliyetlerinden oluşan lojistik sektörüne haline gelmiştir. Lojistik sektörünün en önemli mesleki örgütlerinden biri olarak kabul edilen Lojistik Yönetimi Konseyi tarafından 1948 yılında yapılan tanıma göre lojistik; müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürün, servis hizmeti ve bilgi akısının başlangıç noktasından, tüketildiği son noktada kadar olan tedarik zinciri içindeki hareketin etkili ve verimli bir biçimde her iki yöne doğru taşınması ve depolanması, planlanması, uygulanması ve kontrol altında tutulması faaliyetidir. Lojistik, tedarik zincirinin doğru yönetimidir ve hedefi doğru malın doğru zamanda, doğru maliyette müşterinin kullanımına sunmak ve müşteri memnuniyetini sağlamaktır.

Son 20 yıldan beri lojistik kavramı iş dünyasında çok kullanılmakta ve önem kazanmaktadır. Medya ve reklamlar lojistiğin önemini vurgulayan yayınlar yapmaktadır. Ünlü taşıma ve kargo şirketleri kendilerini lojistik firmaları olarak tanımlamakta ve tüm iş süreçlerinin etkin olabilmesi için lojistiğin önemini vurgulamaktadırlar. Özellikle 1990'lardaki Körfez Savaşı'nda haber yayınları Körfez bölgesine gönderilen destek sırasında karşılaşılan lojistik sorunlara oldukça değinmiş ve tüm ilgiyi lojistik sistemler üzerine çekmiştir (Genç, 2009:164). Her geçen gün artan dünya nüfusu ve bu artan nüfusun ihtiyaçlarının karşılanması gereğiyle dış ticaretin artmasına neden olmuştur. Dış ticaretin yaygınlaşması beraberinde ticaretin ulaşımını sağlayan lojistiğin de gelişmesine neden olmaktadır. Çünkü yoğun rekabet ortamında müşteriler küresel piyasadan daha iyi kalitede ürünleri daha ucuza ve daha çabuk elde etmeyi amaçlamaktadır. Düşük maliyet, kalite ve hız kavramlarının aynı anda sağlanması işletmeleri, müşterilerin ihtiyaçlarını tam zamanında karşılamak üzere lojistik kavramına yönelmektedir. Diğer yandan, lojistik faaliyetler dış ticareti kolaylaştırmakta ve ülke ekonomisine döviz girdisi sağlamak adına ülkeleri dış ticarete yöneltilmektedir. Günümüzde ticarete ilerlemek, verimlilik ve rekabet açısından avantaj sağlamak tedarik sürecini ve lojistik hizmetleri en iyi şekilde yönetmekten geçmektedir. Lojistik sektörü, ülkelerin sosyo-ekonomik

durumları üzerinde değişim sağlayan en önemli ekonomik temel taşlardan birini oluşturmaktadır. En başlarda ek bir maliyet kalemi olarak düşünölen lojistik, günümüzde dış ticaret maliyetlerine etkisi ve sağladığı zaman faydası sebebiyle tüm sektörler açısından önemli bir konuma gelmiştir.

Ekonomik anlamda dünyada lojistik sektörünün 2015 yılında 12 trilyon dolarlık bir hacme kavuşması beklenmektedir. TÜİK verilerine göre Türkiye’de lojistik sektörü 2013 yılında 98 milyar dolar büyüklüğe ulaşırken sektörün GSYH içindeki payı % 12,3 olmuştur. 2014 yılında Türkiye’nin üretim yöntemiyle GSYH, cari fiyatlarla 1.750 milyar TL olup bunun %12’si yani 210 milyar TL’si lojistik (ulaştırma ve depolama) sektörüdür. Uluslararası Nakliyeciler Derneği 2015 yılı verilerine göre Türkiye’de taşımacılık ve lojistik sektörü yan iş kollarıyla beraber 1 milyona yakın kişiyi istihdam etmektedir, Türkiye’de taşımacılık ve lojistik sektörünün genel pazar hacminin 258 milyar dolar, lojistik hizmet sağlayıcılığı pazarının da 22 milyar dolar olarak tahmin edilmektedir. Türkiye, coğrafî konumu ve özellikleri, insan kaynakları ve ekonomik potansiyeli ile güçlü bir lojistik merkez haline gelebilmek için önemli avantajlara sahiptir. Lojistik sektörünün büyümesi ile yurtiçi ticaret ve dış ticaret artışı arasında kuvvetli bir korelasyon bulunmaktadır. Lojistik sektörü, Türkiye’de turizmden sonra en fazla potansiyeli bünyesinde barındıran ikinci sektör olarak kabul edilmektedir. Dünya Bankası Lojistik Performans Endeksine göre 155 öлке arasında 2007 yılında 34. sırada, 2012 yılında yayınlanan endekste 3.51’lik genel lojistik puanı ile 27. sırada yer alan Türkiye, 2014 yılında ise 160 öлке arasında 3.50 genel lojistik puanı ile 30. sırada bulunmaktadır.

Doğu ile Batı arasında aktarım merkezi niteliğinde yer alan Türkiye’nin jeopolitik önemi, lojistik sektörünü bölgesel ekonomik kalkınma açısından önemli bir noktaya taşımıştır. Hem bir transit ölkesi hem de çıkış ve varış noktası olması sebebiyle, Türkiye bu alanda önemli bir rol üstlenmektedir. Türkiye, dünya petrol rezervlerinin % 65’ine ve doğalgaz rezervlerinin % 35’ine sahip Ortadoğu ve Orta Asya ölkeleri ile petrol ve doğalgaz ithalatçısı olan Avrupa ölkeleri arasında yer almaktadır. Buradan hareketle Türkiye, üzerinden geçen ve Avrupa Hazar yollarının bağlantısını sağlayan ulaşım koridorlarında hem enerjinin dağıtılmasında, hem de yük ve yolcu taşımacılığında büyük önem arz etmektedir (Kaya, 2008).

Diğer yandan dünyada yaşanan istikrarsızlık ve Avrupa Birliği’ne tam üyelikle ilgili yakın tarihli uluslararası gelişmeler ve Türkiye’nin Orta Asya ve Güney Kafkasya ticaretinde giderek daha fazla rol oynamaya başlaması, lojistik konusunu daha da önemli hale getirmektedir.

Bu yüksek lisans tez çalışmasında Türkiye’de lojistik sektörünü yapısal açıdan analiz etmek ve lojistik sektörleri ile bağlantılı diğer sektörler arasında sektörel ilişkilerden doğan diğer

yapısal ilişkileri ortaya koymak ve sektörlerle arasındaki bağlantıları Input-Output (Girdi-Çıktı) Analizi çerçevesinde tahmin etmek amaçlanmıştır. Input-Output Tabloları, bir sektörün üretim yapısının analiz edilmesinin yanında, sektörlerin birbirleriyle olan ilişkilerinin ortaya koyulmasında ve ekonomideki tüm sektörlerin üretim yapısının incelenmesinde kullanılmaktadır. Bir diğer deyişle Input-Output Tabloları ile yapılacak analizle, bir sektör diğer sektörlerle karşılaştırılabilmekte ve sektöre yönelik talep değişmelerinin diğer sektörler üzerindeki etkileri görülebilmektedir. Sektörün analizinin yapılması sonucunda ilgili sektörün ekonomideki yeri açıkça ortaya konmakta ve gelişimi için neler yapılması gerektiği rahatça saptanabilmektedir. Sektörler arasındaki ilişkinin belirlenmesi sonucunda ise ülke ekonomisindeki kilit sektörlerle ulaşılmaktadır. Ayrıca tablolar, sektörler arası ilişkileri belirli bir dönem için göstermesinden dolayı, dönemler arası karşılaştırma olanağı doğmaktadır. Tedarik ve müşteri ağlarının gittikçe iç içe geçmesi ile lojistik sektörü, ülkelerin oluşturdukları gelirden aldığı payı yıldan yıla arttırmaktadır. Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde, lojistik sektörü diğer sektörlerle önemli yapısal bağlara sahiptir. Sektörün üretimi için gerekli girdi sağlayan endüstrilerin bilinmesi ve sektör faaliyetinin hangi endüstriler tarafından talep edildiğinin ortaya koyulması gerekmektedir. Buna ek olarak lojistik sektöründe hangi alt sektörlerin öne çıktığının belirlenmesi, bu sektöre yapılan yatırımların planlanması açısından önem taşımaktadır.

Tezin ilk bölümünde çalışma ile ilgili giriş ve araştırmayı tanıtıcı bölümler yer almaktadır. Bu kapsamda lojistik kavramı üzerinde durulmuş, lojistiğin ve lojistiği oluşturan alt unsurların detaylı açıklamaları yapılmış, lojistiğin temel ilkelerine ve amaçlarına vurgu yapılmıştır. İkinci bölümde ise lojistik sektörünün teorik ve kuramsal yapısı ele alınırken üçüncü bölümde ise lojistiğin dünya ve Türkiye ekonomideki önemi ve katkısı konusu ele alınmıştır. Çalışmanın esas kısmını oluşturan lojistik sektörünün yapısal analizinde ise Endüstriyel İşlemler Tablosu, Input-Output Katsayılar Matrisi, Leontief Matrisi ve Ters Matris, Üretim Çoğaltanları ile Gelir ve İstihdam Çoğaltanları hesaplanmış. Analiz bulguları doğrultusunda önerilerde bulunulmuştur.

## BİRİNCİ BÖLÜM

### LOJİSTİK KAVRAMI VE LİTERATÜR TARAMASI

#### 1.1. Lojistik Kavramı ve Lojistiğin Tarihsel Gelişimi

Doğal kaynakların dünyaya eşit olarak dağılmamış olması, insanların başka ülkeleri görme arzusu ve en basit olarak günlük hayatta bir yerlere gitme çabası sonucu ulaştırma faaliyeti ortaya çıkmıştır. Ulaştırma, zamanla artan tüketici taleplerini karşılamak isteyen işletmelerin rekabetinin yoğunlaşmasıyla zenginleşerek farklı bir boyut kazanmıştır. İşletmeler hem faaliyetlerindeki hızlarını korumak hem de bunun sayesinde içinde buldukları pazarı kaybetmemek adına ulaştırımcılığı stratejik açıdan önemli görmüşler ve böylece maliyetlerini düşürmeyi hedeflemişlerdir. Bunun sonucunda ulaştırma operasyonlarının yerine getirilmesini sağlayacak bütün kademeleri içinde barındıran 'lojistik' kavramı ortaya çıkmıştır (Milli Eğitim Bakanlığı, 2011).

Tarihte lojistik, birçok askeri savaşın kazanılmasında ya da kaybedilmesinde anahtar bir rol oynamıştır. Lojistik Yunanca “logistikos” (hesaplama yeteneği) ve Fransızca “logistique” (arz etmek, kışla-konak yeri) kelimelerinden türemiştir. Lojistik kelimesi (logistics) esas olarak logic ve statistics kelimelerinin birleşmesinden oluşmuştur (Güngörürler, 2004). Askerlerin konak yeri, hesap ve mantık kavramlarının bileşimiyle lojistik kavramı ortaya çıkmıştır. Askeri bilimler alanında lojistik; askeri hareketin gerçekleştirilmesi için gerekli ana sistem, teçhizat ve malzemenin tasarımı ve geliştirilmesi, ihtiyaçların belirlenmesi, temin ve tedariki, depolanması, nakliyat ve dağıtımı, bakımı, tahliyesi, elden çıkarılması ve stoklanması, personelin iiaşesi, giyim kuşamaı, barındırılması, sevki, tahliyesi ve sağlık işlemleri, tesislerin inşası, bakımı, idame ve işletilmesi, hizmetlerin temini ve geliştirilmesi faaliyetlerinin bir sistem sorumluluğu içinde istenen yerde, istenen zamanda ve etkili olarak yerine getirilmesidir (Acar, 2010: 2).

Lojistik tanımı için tüm kesimlerce kabul edilmiş standart bir tanımlama bulunmamaktadır. Gerek okullarda gerekse sektörel alanda birçok tanımlama yapılmakta ve bu tanımların hepsi doğru kabul edilmektedir. Bunun başlıca nedeni; lojistiğin çok geniş bir uygulama sahasının oluşu ve bu yüzden bu kavrama farklı açılardan bakılabilmesidir. Lojistik; planlama ve verimi kontrol edebilme, maliyetleri düşürebilme, hammadde, yarı mamul ve mamullerin stoklanması gibi süreçlerin müşterilerin gereksinimlerine göre yönetilmesidir (Ballou, 1999). Bu da lojistiğin geniş bir alan olduğunun açık bir kanıtıdır. Lojistik tanımlarından en temel olanlarından birisi literatürde “Seven Rights (Yedi Doğru)” ya da Laypersan tanımı olarak bilinen tanımdır. Laypersan tanımına göre lojistik; doğru ürünün veya



hizmetin, doğru miktarda, doğru şartlarda, doğru yerde, doğru zamanda, doğru maliyetle, doğru müşterinin kullanımına sunulmasıdır (Özgen, 2005). Lojistik, müşteri ihtiyaçlarının tatmini hedefi doğrultusunda bir merkezden belli bir tüketim noktasına konuyla ilgili bilgi, servis ve malların depolanması, etkili bir şekilde akışı, veriminin kontrol edilmesinin gerçekleştirilmesi ve planlama sürecidir. Benzer bir tanımda ise lojistik, doğru ürünün, doğru miktarda, doğru biçimde, doğru zamanda, doğru kaynaktan, doğru yolla, doğru fiyatla tüketiciye ulaşması demektir (Shapiro, Roy and James, 1985).

Lojistik; doğasında tahmin, planlama, örgütlenme, organizasyon, koordinasyon ve kontrol unsurlarını taşımaktadır. Lojistik, bir ürün veya hizmetin üretimi ve dağıtılması ile ilgili olarak tüm maddi temelli işlevleri sevk ve idare etmektir. Bu kapsamda lojistik; nakliye (kara, hava, deniz, iç su yolu, demir, boru, intermodal), uluslararası taşımacılık, kalite kontrol gözetim, dış ticaret, gümrük, antrepo, sigorta, depolama, elleçleme, palet parkı-on/son işlemler, fason trafiği yönetimi, stok yönetimi, lojistik bilgi sistemleri, yükleme optimizasyonu, yedek parça desteği, dağıtım, çapraz sevkiyat, filo ve trafik yönetimi, iade işlemleri, tersine lojistik, üretim lojistiği-üretim anında malzeme verme, hurda ve ıskartaların elden çıkarılması, katma değerli işlemler, rotalama (route), döngüsel sefer (milk run), paketleme, proje, mühendislik ve danışmanlık gibi birçok işlevi de içermektedir (Ulaştırma Bakanlığı, 2010).

Girit ve Fenike'den başlayan, modern çağlarda ise ABD, Avrupa ve Japonya'ya kadar uzanan büyük denizci ulusların kayıtları, ticarete dayalı ekonomik ve politik gücün uzak mesafelerde uzun sürelerle askeri kuvvetleri desteklemenin, lojistik beceriye bağlı olduğunu göstermiştir. Avrupa ve Asya arasında ticaret 13. yüzyıl sonuna kadar Akdeniz'in doğusundaki bölgeden geçmekteydi, diğer mallar ise kervanlarla Orta Asya'dan gelmekteydi. Türklerin Doğu Akdeniz'deki başarılı denizcilikleri ve Doğu Akdeniz sahillerindeki denizyollarını tutmaları dağıtım maliyetini yükseltmekteydi. O yıllarda malların değeri Avrupa'ya gelene kadar 4 katına çıkmaktaydı ki bu oldukça yüksek dağıtım marjı ve icatlar için bir hedefti. Portekizliler ve diğer Avrupalı kaşiflerin Doğu'ya alternatif ticaret yolları araştırması yeni bilgi ve ekonomik olanaklarla beraberinde askeri kampanyalara, koloni fetihlerine ve ilk lojistik hedeflerinden oldukça farklı politik gelişmelere neden olmuştur (Demir, 2008: 8-11).

Ticarette yaşanan gelişmelere paralel ulaşırmadaki büyük değişimler 17. yüzyıl başlarından itibaren gerçekleşmiştir. Bu dönemde kanal sistemlerinin inşası ve buhar gücünün gemilerde ve demiryollarında kullanılması ekonomik büyümeye neden olmuştur. Lojistiğin tarihsel süreç içerisindeki dönüm noktası ise 18. yüzyılda Sanayi Devrimi ile başlamıştır. Sanayi Devrimi ile kitle üretim sonucu pazarda oluşan yüksek mal kapasitesi, dağıtım işlevinin önüne geçerek lojistik faaliyetlere ilişkin ihtiyaçları gündeme getirmiştir. Diğer yandan

demiryollarının gelişimi 19. yüzyılın ilk yarısında başlamıştır ve demiryolu ağı kurmaya başlayan ülkeler o dönemlerde hızlı bir kalkınma süreci yaşamışlardır. 19. yüzyılın sonlarına doğru petrol ile çalışan içten yanmalı motorların icadı ile karayolu ulaşımı gelişmiştir. Bu gelişmelere ek olarak 20. yüzyılda havayolu ulaşımı ise artık dünyanın küresel tek bir pazar haline dönüşmesini sağlamıştır (Duman, 2012).

Lojistik faaliyetlerin dramatik bir şekilde öne çıktığı II. Dünya Savaşı boyunca müttefik orduları o güne kadar örneğiyle karşılaşmamış sayısız problemlerle yüz yüze kalmış ve kendi zamanları için dikkate değer bir dağıtım sisteminin geliştirilmesine öncülük etmişlerdir (Reeder ve ark, 1991: 310). Dünya Savaşları sırasında lojistik kavramı askeri açıdan önem taşırken; taşımanın, stoklamanın, dağıtımın optimizasyonu ve kontrolü kavramları önem kazanmıştır. Daha sonra malların daha hızlı taşınması, gerektiği kadar depolanması, ihtiyaç anında hazır bulundurulması, raf ömrünün geçirilmemesi ve geri dönüşlerinin sağlanması gibi kavramlar lojistik yönetiminin esasları olarak dikkate alınmıştır. II. Dünya Savaşı'nda bu kavramları kullanan kişiler barış döneminde yaptıkları işlerde lojistik yönetiminin esaslarını sorgulamaya başlamışlardır. Çeşitli formlarla, kartlarla, yazılı sistemlerle lojistik hizmetler özellikle savaşın galibi olan ülke konumundaki ABD tarafından kontrol edilmeye başlanmıştır. Lojistik yönetimin endüstriye uygulanması ilk olarak ABD' de görülmüştür. II. Dünya Savaşı sonrasında ABD'nin tüm dünya pazarına hakim olmasından ya da küreselleşmesinden dolayı üretim artmış, deniz aşırı pazarlara hizmet götürüldüğü için taşıma önem kazanmıştır. Böylece daha büyük gemiler, daha büyük uçaklar, daha uzun trenler ve daha güçlü motorlar yapılmış, taşıma maliyetleri ucuzlatılmış ve üretim maliyetleri düşürülmüş, global rekabette maliyet avantajı sağlanmıştır. Finans kurumlarının desteğinin de gerçekleştirilmesi ile stoklama maliyetlerinin önemi hissedilir hale gelmiştir. Bu gibi gelişmeler, lojistik hizmeti veren ve söz konusu hizmetlerin kontrolünü yapan kuruluşların öncelikle ABD' de ortaya çıkmasına yol açmıştır (Akdın, 2006).

Savaş yılları boyunca lojistik faaliyetlerde yaşanan gelişmeler daha sonra sanayi alanında üretim yapan işletmelerin de ilgisini çekmiştir. Savaşın sona ermesiyle ordudan terhis olan lojistik personel tecrübelerini bu kez sivil işletmelerin lojistik faaliyetlerindeki başarısı için kullanmışlardır (Acar, 2010:3). Ancak 1970'li yıllardan itibaren lojistik kavramı askeri faaliyetler dışında da kullanılmaya başlamıştır (Quayle ve Jones, 1993). Bu açıdan 1990-91 İran Körfez Savaşı, lojistiğin başarılı askeri faaliyetlerdeki önemini göstermiştir.

Nakliye hizmeti; sevkiyat noktası teslimat noktası arasında malzemenin akışıdır. Oysa lojistik; malzeme dışında bilgi ve hizmetlerin iki yönlü akışını ifade etmektedir (Cenker, 2006). Türk Dil Kurumu tarafından lojistik kavramı "Kişilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü

ürünün, hizmetin ve bilgi akışının çıkış noktasından varış noktasına kadar taşınmasının etkili ve verimli bir biçimde planlanması ve uygulanması” olarak ifade edilmektedir. Lojistik kelimesi sadece nakliye hizmeti olarak da algılanmaktadır.

Lojistik; üreticiler, dağıtıcılar, müşteriler ve dış tedarikçiler arasındaki koordinasyonu ve eşzamanlılığı sağlayan bir güçtür. Dolayısıyla hem üretim birimi ile hem de pazarlama birimi ile yakın etkileşim içindedir ve fonksiyonel birimler arasındaki yeri önemlidir (Şen, 2008).

Tüm malzeme, mamul/yarı mamul hareketleri ve bunların depolanması, bölümlendirilmesi ve kayıtları, pazarlama kanallarının akışkanlığının sağlanması, siparişleri yerine getirmedeki maliyet etkilerinin minimize edilmesi ve böylece karlılığın artırılması lojistiğin başlıca görevleri arasındadır (Sezen, Yılmaz ve Gezgin, 2002: 2).

Lojistik, toplumun yaşam standartlarını önemli düzeyde etkileyen alanlardan biridir. İnsan faaliyetleriyle ilgili çoğu alan lojistikten etkilenir. Lojistik; verimliliği, dağıtım etkinliğini, faiz oranlarını, enerji maliyetlerini etkilediği için ülke ekonomisinin önemli bir bileşenidir. İyi bir lojistik hizmetine sahip olmak, bir ülkenin rekabet gücü için çok önemlidir (Baki, 2004).

Uluslararası Nakliyeciler Derneği FIATA (Fédération International des Associations de Transitaires et Assimilés-International Federation Forwarders Associations) ve nakliye, lojistik ve gümrük hizmeti veren CLECAT’ın (European Association for Forwarding, Transport, Logistics and Customs Services) üzerinde uzlaşmaya vardığı lojistik tanımı şöyledir: “Lojistik Hizmetler, bir ya da daha fazla taşıma türü kullanılarak gerçekleştirilen taşımaya ilişkin talep tahmini, envanter yönetimi, şebeke tasarımı, depolama, elleçleme, paketleme, dağıtım, tamamlayıcı işlemler ve danışmanlık dahil tüm hizmetler ile eşyanın gümrük beyanının yapılması, sigortalanması, kıymetli evrakın hazırlanması, ödemenin tahsilatı gibi işlemleri de kapsayan hizmetler zincirini ifade etmektedir (Tablo 1.1).

**Tablo 1.1. Temel Lojistik Fonksiyonlar ve Yetenek Alanı.**

<b>Temel Fonksiyonlar</b>	<b>Yetenek Alanları</b>
1-Talep Tahmini	a-Pazar Araştırması b-Müşteri İhtiyacının Belirlenmesi c-Kısa ve Uzun Dönemli Satış Tahminleri
2-Envanter Yönetimi	a-Bitmiş Malların Stoklanması b-Kayıtların Tutulması c-Tedarik Listeleri (satın alma) d-Satış Siparişleri Prosedürü e-Üretim Miktarlarını Açıkça Belirleme f-Veri Analizi
3-Şebeke/Ağ Tasarımı	a-Dağıtım Kanalının Belirlenmesi b-Depo ve Dağıtım Merkezi Kararları c-Depo ve Dağıtım Merkezinin Seçimi
4-Depolama	a-Alan Belirleme b-Stok Alanı veya Havuz Tasarımı c-Stok Yerleştirme d-Depo Biçimlendirme
5-Malzeme Elden Geçirme/Elleçleme	a-Teçhizat Seçimi b-Teçhizat Yenileme Politikaları c-Düzen Seçme Prosedürü d-Stok Depolama ve Düzenleme
6-Ambalajlama/Paketleme	a-Kullanım Ambalajı Tasarımı b-Depolama Ambalajı Tasarımı c-Koruma Ambalajı Tasarımı
7-Taşıma/Nakliye	a-Yöntem ve Hizmet Seçimi b-Taşıyıcı Rotalama c-Araç Programlama

**Kaynak:** Acar, 2010. Depolama ve Depo Yönetimi. Nobel Yayın. ISBN: 978-605-395-225-1. Bowersox, J.D ve Closs J.D., agk,s.3; Bowersox, J.D., Closs, J.D ve Cooper, M.M., agk,s.37; Reeder, R.R., Brierty, E.G ve Reeder, B.H., agk, s.312'den uyarlanmıştır.

Yukarıda sayılan lojistiğin fonksiyon alanlarına ek olarak yedek parça, servis desteği, hurda ve atık malların elden çıkarılması, geri dönen malların değerlendirilmesi, teslim alma, işaretleme, lojistik iletişim gibi faaliyetler de lojistik ile ilgilidir (Gattorna ve Hargreaves, 1991). Lojistik, etkinlik ve verimlilik gerektirir. Etkinlik; standartlara, hedeflere, planlara uyma iken verimlilik ise en az girdi ile en yüksek çıktıyı gerçekleştirebilme oranıdır.

İşletmelerde ise lojistik dört lojistik aşamasından oluşmaktadır (Karacadağ Kalkınma Ajansı, 2013):

**Tedarik Lojistiği (Inbound Logistics):** Hammadde ve malzemelerin işletmeye tedarik edilmesi aşamasıdır.

**Üretim Lojistiği (Manufacturing Logistics, Intra Logistics):** Üretim aşamasındaki malzeme ve yarı mamullerin lojistik faaliyetlerinin oluşturduğu aşamadır.

**Sevkiyat Lojistiği (Outbound Logistics):** Bitmiş ürünlerin müşteriye sevk edilmesi aşamasıdır.

**Tersine Lojistik (Reverse Logistics):** İade ürünler ve kapların kanal içerisinde tersine doğru hareketlerinin olduğu aşamadır.

Lojistik faaliyetler 1950’li yıllardan sonra firmaların ilgisini çekmeye başlamış olup 1980’li yıllara kadar önemli bir değişim geçirmeden sadece maliyetleri azaltmak için fiziksel dağıtımın yönetilmesi faaliyetlerinden ibaret kalmıştır. 1980 yılından sonra ise ürün verimliliğinin azami noktaya ulaşması ile firmaların fiyat konusunda rekabet koşullarının aynı seviyeye gelmesi, müşteri odaklı pazarlama anlayışının gelişmesi, bilgi teknolojilerindeki gelişmeler, küreselleşmenin ivme kazanması, bilgisayar kullanımının yaygınlaşması, piyasaların ve firmaların küresel nitelik kazanması ve dünyada serbest ticaret anlayışının hakim olması gibi etkenler lojistik faaliyetlerin çok daha geniş bir alanı kapsar hale gelmesini sağlamıştır. Küreselleşmenin ve teknolojik gelişmenin baş döndürücü bir hızda devam ettiği günümüzde ise lojistik “küresel tedarik zincirlerinin yönetimi” olarak tanımlanmaktadır (Kurt, 2010).

Son yıllarda üretim alanındaki gelişmeler ve buna bağlı olarak ortaya çıkan problemler, dolayısıyla yükselen maliyetlerin düşürülmesi ve pazarlamadaki yeni yaklaşımlar altında firmalar yeni arayışlara yönelmişlerdir. Bu kapsamda lojistiğin gelişimini hızlandıran başlıca faktörler şu şekilde özetlenebilir:

- Taşıma uzaklıklarının ve maliyetlerin artması
- Üretim teknolojilerinin pek çok alanda doyma noktasına ulaşması nedeni ile yöneticilerin maliyet düşürmek için lojistik alanına yönelmesi
- Stok kontrolünde tam zamanında tedarik sistemlerin yaygın biçimde kullanılması
- Mamul çeşitlerinin gelişmesi ve değişen tüketici isteklerini karşılama zorunluluğunun hızla artması
- İletişim teknolojisi ve bilgisayarların gelişimi
- Durgunluğun işletme karları üzerinde yarattığı baskılar
- İşletme sorunlarının çözümünde matematiksel yöntemlerin devreye girmesi
- Askeri lojistikte sağlanan başarılı gelişmeler
- Büyük uluslararası üretim ve satış firmalarının çoğalması
- Kitleleşen üretim ve pazarlamanın desteklenmesi zorunluluğu
- Tüketicinin korunması ve çevre koruma akımları

Bu faktörlerin ortaya çıkışıyla birlikte lojistik, özellikle pazarlamada taklit edilmesi güç bir rekabetçi üstünlük aracı olarak gündeme gelmiştir. Yapılan araştırmalar lojistik maliyetlerde elde edilecek çok küçük bir tasarrufun toplam karlarda çok büyük artış yarattığını ortaya koymuştur (Tek, 1999:645).

Küreselleşme ile beraber daha fazla taşıma, daha güvenli, daha kısa sürede, daha konforlu, güvenilir ve dakik ulaşım isteği öne çıkmaktadır. Lojistik maliyetlerin büyük bir kısmı taşımacılık giderleridir. Lojistik maliyetlerini düşürmek, taşımacılık seçeneklerini etkin bir şekilde kullanılması ile başarılabilir. Lojistik faaliyetlerde temel faktörler; maliyet, hız ve uygunluktur. Lojistik yönetiminin işlevselliği, ürün hareketinin ve depolanabilmesinin gerçekleştirilmesi, verimliliği ise birim ürüne düşen nakliye maliyetinin azaltılabilmesi ile mümkündür. Malzemenin kaynaklardan üretim yerlerine ve bu yerlerden piyasa merkezlerine dağıtımı için ulaştırma, lojistik faaliyetlerinin en önemlilerinden bir tanesidir. Ürünlerin, üretildikleri yerden ihtiyaç duyuldukları yere fiziksel hareketini sağlayan taşıma faaliyeti, ürüne yer ve zaman değeri katmaktadır.

Lojistiğin sağladığı değerler ve katkılar makro açıdan; ekonomik, sosyal, psikolojik, kültürel, stratejik, askeri ve politik alanlar olarak sıralanabilir. Bu değer ve katkılar mikro açıdan ise; milli gelirin artışı, alım gücünün yükselmesi, istihdamın sağlanması, moral ve motivasyonun artırılması, eğitimin gelişmesi, jeostratejik ve jeopolitik önemin artması, ikili ve çoklu anlaşmalar, lojistik üsler, siyasi güç ve liderlik, stratejik ortaklık, rol modeli ve model ortaklığı, gelir dağılımında adaletin sağlanması, vergi ödemeleri, rekabet gücünün artması, sektörün ve ticari ilişkilerin gelişmesi ve büyümesi, ekonomik kalkınma, ihracat ve ithalatın gelişmesi, yurt içindeki yabancı sermayenin büyümesi, dış kaynak kullanımının artması, kültürel transferin sağlanması, barışı koruma ile insani yardım faaliyetleri vb. gibi özelleşmiş alanlar olarak ele alınabilir. Gerek makro gerekse mikro açıdan sıralanan lojistiğin sağladığı değerler ve katkılar; lojistik kavramının günümüzde ve gelecekte küresel ortamın yarattığı gelişmiş ve kompleks yapıda rekabet etmenin en önemli araçlardan biri olmasının sonucu, ekonomiye ve toplumun diğer alt sistemlerine yansımaları ve etkileri olarak karşımıza çıkmaktadır (Müsiad, 2013).

Taşımacılık, insanlığı modern ve gelişmiş dünya ekonomisine kanalize eden önemli araçlardan biridir. Taşımacılık olmadan insanlığın ilerlemesi, ticaretin ve teknolojinin gelişip yaygınlaşması mümkün olamaz (Uyar, 1997: 234). Bilimsel gelişmeler sayesinde yüksek hızlı trenlerin, sesin birkaç katı kadar hızlı uçabilen uçakların, uzun mesafeli yolculuklara çıkabilen gemilerin kullanıma sokulması ile biçimsel anlamda değişen ulaştırma sektörü lojistik sektörünü de etkilemiştir (Keskin, 2006).

Günümüzde karmaşık lojistik yapısının temel taşı olan taşımacılık hizmetinin önemi daha da artmıştır. Taşımacılık veya diğer bir deyişle bir ulaştırma kavramı olarak lojistik, sektörde ihtiyaç duyulan mal veya hizmetlerin gerektiği anda buldukları yerden ihtiyaç duydukları yere fiziksel hareketlerini ifade etmektedir. Bu hareket ürüne veya hizmete bir yer değeri eklerken ihtiyaç duyulduğu anda buldurulması da ürüne zaman değeri kazandırmaktadır (Baltacıoğlu ve Demirbağ, 2003).

Genel olarak lojistik faaliyetlerin amaçları şu şekilde belirtilmektedir (Orhan, 2003):

- Teslimat yani nakliye sürelerinin kısılması; nakliye süresinin minimum düzeyde olması için uygun ulaşım yolunu seçmektir.
- En az stok; maliyetleri en aza indirebilmek için sıfır stok ile çalışmak bunun için de Just In Time (JIT) gibi faaliyetlerin ihtiyaç duyulduğu ya da talep edildiği anda gerçekleştirilmesi temeline dayanan stok kontrol sistemlerinin belirlenmesi gerekmektedir.
- En az maliyet; lojistikte temel amaç asgari maliyetle kaliteli hizmet anlayışı sürdürmek olduğu için maliyet kalemlerinin gözden geçirilmelidir.
- Verimlilik; maliyetleri en aza indirebilmek için maksimum verimliliğin sağlanmasıdır.
- Kalite (hasarsızlık, performans); müşteri memnuniyetinden ödün vermemek ve rekabette ayakta kalabilmek için kaliteli hizmet anlayışıdır.
- İzlenebilirlik (yük ve araç takibi); yüklerin ve araçların 7 gün 24 saat hem lojistik firması hem de müşterinin takip edebilmesi için GPRS gibi sistemlerin kullanılmasıdır.
- Sürdürülebilirlik (yedek parça, ambalaj malzemesi ve hurda geri toplama, çevresel duyarlılık...) şeklinde sıralanmaktadır.

Lojistik faaliyetlerinin planlanması ve yürütülmesi için önem arz eden lojistik prensiplerini standartlık, ekonomik olma, yeterlilik, elastikiyet, sadelik, izlenebilirlik ve koordinasyon olarak ifade etmek mümkündür. Lojistik ile ilgili uygulamalarda dünya ülkeleri tarafından kabul edilebilir uluslararası standartların kullanılması malzeme, hizmet ve usullerde standartların sağlanması oldukça önem arz etmekte olup en az masrafla en etkin lojistik desteğin sağlanması önemli bir konudur. Uygulandığı döneme ve sektöre göre farklılık gösteren lojistik unsurları; proje yönetimi, temin ve tedarik faaliyetleri, ulaştırma, kalite, kodlama, son işlem, işletme desteği, işletme idame desteği, sağlık yönetimi, inşaat-emlak, eğitim, çevresel ve bilişim faaliyetleri olarak sıralanabilir (Keskin, 2006).

İşletmelerde lojistik maliyetlerinin faaliyetlere göre sıralamasında taşıma %50-65 ile en yüksek maliyeti oluşturmaktadır. Bunu envanter ve malzeme elleçleme maliyetleri izlemektedir (Tablo 1.2).

**Tablo 1.2. Lojistik Faaliyetlerinin Maliyetlere Göre Dağılımı, 2003.**

<b>Lojistik Maliyetleri</b>	<b>(%)</b>
Taşıma Maliyetleri	50-65
Envanter ve malzeme elleçleme maliyetleri	20-35
İşletme yerleşim tasarımı maliyetleri (Depo ve dağıtım merkezlerinin planlan ve yönetimi)	10
İletişim ve bilgi maliyetleri (Talep tahminleri, sipariş süreçleri, üretim programlama)	5

**Kaynak:** Çancı & Erdal, Lojistik Yönetimi, İstanbul,UTİKAD,2003,S.31.

Temel lojistik ilkeleri, lojistik faaliyetlerin planlanması ve harekete geçirilmesi için rehber olarak kullanılan değerlerdir. Lojistik sektöründe nakliyenin sorunsuz gerçekleştirilebilmesi, lojistik faaliyetlerin belli standartta sürdürülebilmesine bağlıdır. Temel lojistik ilkeleri şu şekilde incelenmektedir (Koban, 2007):

**Standartlık:** Lojistik hizmetlerinin sağlanmasında malzeme, hizmet ve kullanılan yöntemlerin uluslararası standartlarda olması önemlidir. Özellikle demiryolları, konteynırlar, elleçleme ekipmanı, bilişim sistemleri gibi temel lojistik unsurlarda belirli standartlara ulaşılması, globalleşme sürecinde lojistik faaliyetler için büyük önem taşımaktadır.

**Yeterlilik:** Lojistik faaliyetlerde yeterli desteğin sağlanması işletme içi koordinasyonda önem arz etmektedir. İşletme içinde lojistik kaynakların yeterlilik seviyesinde olması maliyet açısından avantaj sağlamaktadır. İşletmede fazla stok bulundurmak yerine hammaddenin sürdürülebilir anlamda karşılanması yeterlilik anlamında örnek oluşturmaktadır.

**Ekonomik Olma:** Ekonomide ana mantık en az masrafla ve en etkin maliyet sistemiyle lojistik desteğin sağlanmasıdır. Kaynakların ihtiyaçların tamamını karşılamada yetersiz kaldığı durumda, ihtiyaç duyulan malın tahsis edilmesinde ekonomik olma faktörü gerek maliyet gerekse zaman açısından önem taşımaktadır.

**Esneklik:** Lojistikte kurum ve usullerin değişen koşullardan, amaçlardan ve kavramlardan olumsuz etkilenmek yerine onlara uyum sağlayabilecek bir yapı içinde olmasıdır.

**Sadelik:** Karmaşık yapılanmaların yerine en başta planlama olmak üzere lojistiğin tüm alanlarında sadelik esas alınmalıdır. Sadelik süreçlerin etkin bir şekilde işlemesi için önemlidir. Sadeliğin sağlanması etkin kaynak kullanımını olanaklı kılar.

**İzlenebilirlik:** Günümüzde elektronik olanaklarla bilgi işlem teknolojisi kullanılarak tüm operasyonlar izlenebilmekte olup sorunların önceden ya da erken farkına varıp giderilmesinde izlenebilirlik prensibi etkin rol oynar.



**Koordinasyon:** Lojistik desteğin etkin bir şekilde sağlanması için en önemli süreçtir. Lojistik sürecinin etkin bir şekilde işlenmesi için planlamacılar ve müşteriler arasında koordinasyon olmalıdır.

Genel olarak lojistik sektörü, tüm taşımacılık türlerini (karayolu, havayolu, denizyolu, demiryolu, boru hattı taşımacılığı), bunlarla ilgili depolama, yükleme, boşaltma, paketleme gibi faaliyetleri ve bu fiziki hizmetlere ek olarak tüm planlama, organizasyon ve yönetim hizmetlerini kapsamaktadır. Bu doğrultuda lojistik faaliyetler içerisinde en önemli bileşen taşımacılıktır. Ulaştırma maliyetleri toplam lojistik maliyetler içerisinde önemli bir paya sahiptir. Etkin olmayan bir taşıma ise ürünün değerini düşürebilmektedir. Çünkü ihtiyaçların zamanında karşılanması önemlidir.

Ulaştırma sistemi her biri kendine özgü ağ, taşıt filosu ve işletme elemanlarına sahip kara, deniz, hava, demiryolu ve boru hattı olmak üzere çeşitli modlardan oluşmaktadır. Her bir mod, diğerlerinden bağımsız olarak tek başına kullanıldığı gibi insan ve yük taşımacılığında bu alt sistemlerin birkaçı kombine ya da aktarmalı taşımacılık şeklinde birlikte kullanılabilir. Uluslararası ticarete taşımacılık modunun seçimi; ücret, hız, güvenilirlik, paketleme ihtiyacı, kayıp ve zarar riski, esneklik, çevreye etkisi, enerji kullanımı faktörlerinin karşılaştırılmasına dayanmaktadır (Tablo 1.3).

**Tablo 1.3. Taşımacılık Modları Özellikleri.**

Özellik	Demiryolu Taşımacılığı	Karayolu Taşımacılığı	Su Taşımacılığı	Hava Taşımacılığı	Boru Hattı Taşımacılığı
Ücret	Düşük	Yüksek	Çok Düşük	Çok Yüksek	Çok Düşük
Hız	Yavaş	Hızlı	Çok Yavaş	Çok Hızlı	Yavaş
Güvenilirlik	Orta	Orta	Düşük	Çok Yüksek	Çok Yüksek
Paketleme İhtiyaçları	Yüksek	Orta	Yüksek	Düşük	-
Kayıp veya Zarar Riski	Yüksek	Orta	Orta	Düşük	Çok Düşük
Esneklik	Düşük	Yüksek	Düşük	Çok Düşük	Çok Düşük
Çevreye Etkisi	Az Düzeyde Hava ve Gürültü Kirliliği	Hava ve Gürültü Kirliliği	Orta Düzeyde Hava ve Gürültü Kirliliği	Hava ve Gürültü Kirliliği	Az da olsa boru hattı çökmeleri ciddi çevre kirliliği
Enerji Kullanımı (birim başına)	Az Enerji Tüketimi	Yüksek Enerji Kullanımı	Az Enerji Kullanımı	Çok Yüksek Enerji Kullanımı	-

**Kaynak:** Genç, (2009).

Taşıma türünün (kara, hava, deniz, demir yolu veya boru hattı) belirlenmesi çeşitli kriterlere bağlı olup bu kriterler arasında en önemlileri aşağıdaki şekilde sıralanmaktadır (Sezgin, 2008):

- Taşıma sistemi içerisinde gerçekleşen (taşıma, taşıma terminalleri, depolama, gümrükleme, dağıtım, paketleme vb.) tüm maliyetler,
- Sözleşme kapsamında belirtilen yerler arasındaki taşıma işleminin süresi ya da teslim hızı,
- Taşıma güvenliği,
- Hizmet verilen yerlerin sayısı ve çeşitliliği,
- Taşınacak yükün taşıma türüne uygunluğu,
- Malın değeri, hacmi, ağırlığı ve büyüklüğü,
- Malın raf ömrü ve iklim şartlarına uygunluğunun kontrolü,
- Malın hasarlara karşı dayanıklılığı,
- Düzenli hat seferlerinin sıklığı ve bu seferlere uyulabilmesidir.

## 1.2. Konuyla İlgili Yapılmış Olan Çalışmalar

Bu kısımda lojistik alanında yapılan daha önceki çalışmalar ile Input-Output Analizi'ni ele alan çalışmalar incelenip özetlenmiştir.

### 1.2.1. Lojistik Üzerine Yapılmış Çalışmalar

Arabelen (2004), "Hizmet Sektöründeki Firmaların Lojistik Uygulamaları ve Lojistiğin Sektördeki Rekabetçi Yapıya Etkileri" adlı yüksek lisans tezinin uygulama bölümünde bankacılık sektörünü ele almış ve banka şubelerine yönelik anket çalışması yapmıştır. Çalışmada banka şubelerinin kaynak sağlama boyutunda karar aşamalarını etkileyen önemli kriterlerin yanında lojistikte verimlilik ve kalite boyutunda hizmet düzeyi gelişiminde rol oynayan önemli göstergeler değerlendirilmeye çalışılmıştır.

Meriç (2005), lojistiğin öneminin Türkiye'de doksanlı yılların başından itibaren anlaşılmaya başlandığını Batı'da ise lojistiğin seksenli yıllardan itibaren üzerinde durulan bir sektör olduğunun altını çizmiştir. Çalışmasında müşteri memnuniyetinin sağlanması kapsamında lojistikte hizmet kalitesinin öne çıktığını ifade etmektedir. Yaptığı çalışmada lojistik hizmet kalitesinin tüketici tarafından nasıl algılandığını UPS adlı lojistik hizmet işletmesinin Eskişehir il sınırları içindeki 60 adet müşteri ile yaptığı anket ile değerlendirmiş ve sonuçları yorumlamıştır.

Eker (2006), yüksek lisans tezinde lojistik yönetimi kavramını, tedarik lojistiği sürecini, tedarik zincirinin yönetimini incelenmiştir. Tedarik zinciri yönetimi ile lojistik yönetiminin karşılaştırılmasına değinmiş, tedarik lojistiğinde taşıma hizmetleri, nakliye servisinin satın alınması, nakliye hizmetinin kontrol edilmesi, taşımacılığa etki eden trendler ve son olarak da

incelenen firmanın Hızlı Tır Yükleme Optimizasyon Projesi hakkında bilgiler sunmuştur. Sonuç olarak, geliştirilen bu projede mevcut sistemin aksayan noktalarının bir çoğunun iyileştirildiğini dile getirmiştir.

Cenker (2006), “Türkiye Ekonomisinin Gelişmesinde Lojistiğin Rolü” adlı yüksek lisans tez çalışmasında lojistik sektörünün gelişimini, yaşadığı sorunlarını, elde edilen başarılarını ve gelişme potansiyelini incelemiştir. En son olarak da rekabet vizyonu kapsamında Türkiye'nin “Lojistik Üs” olabilirliği değerlendirilmiştir. Çalışmasını, lojistikte temel kavramlar, Türkiye’de lojistik sektörü ve Türkiye’de lojistik konusunda karşılaşılan sorunlar ve bunlara çözüm önerileri şeklinde üç bölüm halinde sunmuştur.

Kapkın (2006) yaptığı yüksek lisans tezinde lojistikte kalite uygulamalarını incelemiş ve lojistik hizmetlerinin toplam kalite yönetimi uygulamalarından nasıl etkilendiğini ortaya koymayı amaçlamıştır. Çalışmada ilk önce literatür taraması yapılarak lojistik sistem ve lojistik sistemin kaliteyle bağlantısı teorik şekilde sunulmuştur. Çalışma teorik bir çerçevede sunulduktan sonra lojistik sistemin kaliteyle bağlantısını incelemek için lojistikte kalite ölçeği kullanılmıştır. Araştırmanın kapsamını İstanbul il sınırları içerisinde çeşitli sektörlerde faaliyet gösteren 78 adet firma oluşturmaktadır. Yapılan anket çalışmalarından yola çıkılarak lojistik ve toplam kalite yönetimi arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılmıştır.

Bulut (2007), niteliksel ve niceliksel sorunların Türkiye'nin bölgesinde lojistik merkez olma fırsatını zayıflattığını ifade etmiştir. Bunun yanında ulaştırma bilimcilerinin karayolunun ana ulaşım sistemi olmadığını, havayolu, denizyolu ve demiryolunu destekleyici ve tamamlayıcı bir sistem olduğunu, toplu taşımacılığın ve milyonlarca tona ulaşan sıvı ve katı taşımacılığın karayolu ile yapılmasının hiçbir koşulda ülke menfaatleri ile bağdaşmadığını ve hiçbir bilimsel dayanağı olmadığını belirtmektedirler. Çalışmasında Türkiye'nin lojistik merkezi olması adına en güçlü yanı olan coğrafi konum üstünlüğünden faydalanabilmesi için sağlam bir altyapıya sahip olarak tüm ulaştırma sistemleri ile ilgili sorunları çözüme kavuşturması gerektiğini dile getirmiştir.

Dostsever (2007), yüksek lisans tez çalışmasında, küresel lojistiğin ihracatçı Türk firmalarının rekabetçi yapılarına etkileri incelemiş ve Türk firmalarının uluslararası pazarda rekabet gücü elde etmesi ve sürdürmesi kapsamında lojistiği bir rekabet aracı olarak kullanıp kullanmadıklarını değerlendirmiştir. Bu amaçla İzmir Atatürk Organize Sanayi Bölgesi'nde faaliyet gösteren 35 adet firma ile anket gerçekleştirmiş. Lojistik değerlerin uluslararası pazarda rekabet gücü elde edilmesi ve sürdürülmesinde etkili olduğu ve lojistik değerlerde "ürün ve hizmete istenilen zamana ulaşılması" nın uluslararası pazarda rekabet gücü elde edilmesinde ve sürdürülmesinde en etkili değer olduğu görülmüştür.

Sezgin (2008), “Lojistik Kavramı ve Türkiye’deki Uygulamaları” adlı yüksek lisans tezinde lojistiğin tarihçesi, lojistiğin tanımı ve içeriği, Türkiye lojistik sektörü için strateji ve çözüm önerilerini, lojistik hizmetlerin dünyadaki ve Türkiye’deki konumunu, dünyada ve Türkiye’de taşımacılığın durumu başlıkları altında ele almıştır. Çalışmasında lojistikle iç içe geçmiş 3PL, 4PL ve dış kaynak kullanımı (outsourcing) gibi kavramları açıklamıştır, teknolojinin lojistikle olan paralellüğünden, hızla gelişmekte olan e-lojistik kavramından ve Türkiye için lojistik sektör önerilerinden bahsetmiştir.

Uçar (2007), yüksek lisans tezinin birinci bölümünde kavramsal olarak lojistik terimleri ve lojistiğin işletmeye sağladığı yarar ve maliyetleri, ikinci bölümde ise küresel anlamda lojistik sektöründe yaşanan değişimleri ve dünya lojistik pazarında öncü ülkeler olan ABD ve AB’deki lojistik faaliyetleri ele almıştır. Üçüncü bölümde, Türkiye’deki lojistik sektörünün mevcut durumunu, sektörde karşılaştığı sorunları ve jeopolitik açıdan avantajlı olmasının ülkeyi nasıl bir lojistik üssü haline getireceği incelemiştir. Dördüncü bölümde ise Türkiye’de lojistik uygulamalarına ilişkin sektörel örnekler değerlendirilmiştir.

Bamyacı (2008), doktora tezinde lojistik ve tedarik zinciri yönetimini, kentsel lojistiği, lojistik merkezlerini ve organize lojistik bölgelerini incelemiş, bir yer seçimi modeli geliştirilmiş ve uygulamasını yapmıştır. Çalışma, hem teoriği ve pratiği içinde barındırmakta, hem de lojistik sektörünün sorunlarına çağdaş bir bakış açısı getirmekte ve kentsel lojistik esaslı sorunlara bir çözüm alternatifi sunmaktadır.

Dikmeli (2008), doktora tezinde Türkiye’de lojistik sektörünün mevcut durumunu inceleyerek Avrupa Birliği (AB) üyelik sürecinin lojistik sektörüne etkilerini irdelemiştir. Çalışmasında lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmeler ile anket gerçekleştirmiştir. Elde ettiği sonuca göre AB üyeliğinin sektörü olumlu yönde etkileyeceği sonucuna ulaşmıştır. AB ile uyum konusunda sıkıntıların yaşandığı lojistik alanında ağırlığın karayolundan alınarak diğer taşımacılık yollarına aktarılması gerekliliğini ortaya koymuştur. Bunun sağlanabilmesi için de karayolu dışındaki taşımacılık yollarının fiziksel altyapılarının kuvvetlendirilmesi gerektiği sonucuna ulaşmıştır.

Gür (2009), yüksek lisans tezinde lojistik yönetimi, lojistik faaliyetleri ve lojistik sektöründe yaşanan gelişmeleri irdelemiş, Türkiye’de ve Gaziantep’te lojistik sektörünün durumunu ele almıştır. Gaziantep lojistik sektörünün mevcut durumu hakkında değerlendirmeler yapmıştır. Çalışmada Gaziantep’te yer alan Gaziantep Ticaret Odası’na kayıtlı olan 96 adet lojistik ve uluslararası taşımacılık firması üzerinde yapılan anket çalışması sonucunda elde edilen bulgular analiz edilmiş ve yer alan sorunlara yönelik çözüm önerileri getirilmiştir.

Lis ve Lis (2009), çalışmalarında ticari işletmelerde ilerleme sağlamada lojistik yönetiminin önemini vurgulamışlardır. Küreselleşen dünyada pazarlamanın öne çıkması ile maliyet ve tedarik açısından hedefi yakalamada lojistik faaliyetlerinin yönetiminin ve denetiminin gerekli olduğunu ifade etmişlerdir. Bu bağlamda arz ekonomisi, bilgi ekonomisi, depolama ve nakliye yönetimi olarak lojistik yönetiminin görevlerini sıralamışlardır.

Narin (2009), tez çalışmasında Türkiye’de lojistik sektörünün yapısını ve sorunlarını incelenerek konuya çözüm önerileri sunmaya çalışmıştır. Çalışmasını lojistik faaliyetler ve e-lojistik, tedarik zinciri yönetimi, dünyada ve Türkiye’de lojistik sektörünün durumu, lojistik sektörünün sorunları başlıkları altında ele almıştır. Türkiye’nin, coğrafi avantajlarını kullanamayan bir ülke olmasının ötesinde, lojistik sisteminin uygulanamayışının sonucu olarak fiyat rekabetinde geri kalan bir ülke görünümü sergilediğini ifade etmiştir.

Yıldırım (2009), yüksek lisans tezinde lojistik yönetiminin işletme fonksiyonlarına ve bu fonksiyonların işletme faaliyetleri ile ilişkisini anlatarak maliyet azaltmak için oluşturulacak stratejilere değinmiştir. Lojistik stratejileri oluşturulurken lojistik yönetime doğrudan etki eden işletme fonksiyonları (üretim, pazarlama, muhasebe, finans, insan kaynakları) ile ilişkilerinin incelenmesi ve diğer iş birimleri ile ilgili stratejilerin değerlendirilmesi gerektiğinin altını çizmiştir.

Kurt (2010), “Türkiye’de Ulaştırma Sektörü İçerisinde Lojistiğin Yeri ve Önemi” adlı yüksek lisans tez çalışmasında lojistik sektörünün Türkiye için önemini, taşımacılığın durumunu ve ülke açısından lojistik potansiyelini değerlendirmiştir. Çalışmada ulaştırma ve lojistik hakkında bilgilere yer verilirken Türkiye’de taşımacılık ve lojistiğin tarihsel gelişimi analiz edildikten sonra lojistik sektörünün ilerlemesine ilişkin çözüm önerileri sunulmuştur. Tümevarım metodunun kullanıldığı çalışmada, Türkiye’nin Avrasya’da lojistik bir üs olmasının ülkenin yetersiz olan ulaştırma altyapısının gelişimine bağlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Adıgüzel (2011), “Lojistiğin Dış Ticaret Üzerine Etkileri ve Türkiye Örneği” adlı yüksek lisans tez çalışmasında lojistik sektörünün dış ticaret açısından önemini, dünya ve Türkiye dış ticareti ile beraber lojistiğin dış ticaret üzerindeki etkilerini açıklamıştır. Çalışmada lojistik ve dış ticaret hakkında bilgilere yer verilmiş ve Türkiye’de lojistiğin ve dış ticaretin mevcut durumu incelendikten sonra dış ticarete gelişmenin etkin ve doğru lojistik faaliyetler ile mümkün olduğu ifade edilmiştir.

Behar, Manners, Nelson (2011), “Exports and International Logistics” adlı çalışmalarında küresel anlamda lojistik faaliyetlerinde iyileşme ile ticarete maliyetlerin düşüşünü ve gelişmekte olan ülkelerin ihracatlarının artışı araştırılmıştır. Bu etkilerin ise

ülkenin ekonomik büyüklüğüne bağlı olduğunu ifade etmişlerdir. Çalışmada Gravity Modelini kullanmışlar ve lojistikte bir birim standart sapma artışının uzaklıkta % 14 azalmaya neden olduğunu hesaplamışlardır. Dünya Bankası'nın katkıları ile yapılan çalışma ile politika uygulayıcılara katkı sağlamayı hedeflemişlerdir. Elde ettikleri sonuca göre ekonomik açıdan küçük ülkelerin ihracat elastikiyetlerinin de küçük olduğunu bulmuşlardır.

Duman (2012), "Lojistiğin Uluslararası Pazarlamada Rekabetsel Üstünlük Sağlamadaki Önemi ve Bir Uygulama" adlı yüksek lisans tez çalışmasında lojistik ve lojistiği oluşturan unsurlarına, lojistiğin temel ilkelerine ve amaçlarına vurgu yaparak lojistiğin işletmedeki ekonomik önemini açıklamıştır. Bunun yanında çalışmada tedarik zinciri ve lojistik arasındaki ilişki incelenmiş, tersine lojistik, e-lojistik gibi kavramlar üzerinde durulmuş, rekabet stratejileri ve uluslararası rekabet kavramları ayrıntılı olarak açıklanmış ve sektör hakkında genel bilgiler verilmiştir. Çalışmanın uygulama bölümünde uygulamanın yapıldığı firmanın SWOT analizi yapılmıştır. Bu analiz sonucunda firmanın tehditleri ne şekilde fırsatlara dönüştürebileceği konusunda önerilerde bulunulmuştur.

Islam, Meier, Aditjandra, Zunder, Pace (2013), çalışmalarında lojistikte ve tedarik zincirinde kullan yöntemlere ve kurallara değinmişlerdir. Lojistik zinciri ve hizmetler çerçevesinde kullanılan terimleri ve temel özellikleri tanıtmışlar, Avrupa Birliği'nde uygulanan politikalara ve nakliye hizmetlerine vurgu yapmışlardır. Sürdürülebilirlik kapsamında nakliye işlemleri ve lojistik ile ilgili sorunlar formüleleştirilmiştir. Lojistik yönetiminin; ulaşım yönetimi, stok yönetimi, bilgi servisleri, denetim, paketleme, muhafaza gibi bölümlerden oluştuğunu dile getirmişlerdir.

Bakar, Jaafar, Faisal, Muhammad (2014), lojistik kavramını küresel tedarik zincirinin belkemiği olarak tanımlamışlardır. Malaysia'da lojistiğin stratejik bir endüstri olarak GSMH'ye pozitif katkı sağlayan bir sektör olarak görüldüğünü bildirmişlerdir. Yaptıkları çalışmanın amacı operasyonel performansı etkileyen 7 ana bileşeni analiz etmek ve ilerideki çalışmalara kaynaklık etmektedir. Sektörde faaliyet gösteren 10 firma yönetici ile lojistik üzerine anket gerçekleştirmişler ve Malaysiya'da lojistik sektöründe pozitif büyümenin yaşanmasına rağmen lojistik sektöründe performans ölçümünde araştırma eksikliği olduğunu ortaya koymuşlardır. Çalışmada içsel ve dışsal faktörlere bağlı olarak iki farklı kategoride anket verilerinin sınıflandırıldığını, stratejik ve ticari olmak üzere iki boyutta değerlendirildiğini aktarmışlardır.

Grondys, Lovasova, Stelmaszczyk, Janik (2014), çalışmalarının amacını lojistik operasyonların dış ticarete önemi ve rolünü ortaya koymak olarak tanımlamışlardır. Lojistik faaliyetinin kapsamına, dış kaynak kullanımına, yıllar içinde geçirdiği evrime değinmişlerdir. Sektör faaliyetlerine, sayısal sonuçlara, sağlanan hizmet ve gelişmelere çalışmalarında yer

vermişlerdir. Depolama, yükleme gibi alanlarda dış kaynak kullanan firmaların kendi faaliyetlerine daha iyi odaklandığını, ürün ve hizmet kalitesini arttırdıklarını, son kullanıcıya ulaşana kadar üretim sürecinin süresinin kısaldığını ifade etmişlerdir. Bu şekilde etkinliğin arttığını, makul maliyetlerde müşteri memnuniyetinin ise geliştiğini ortaya koymuşlardır.

Udrescu ve Cuturela (2014), organizasyonlarda etkinlik sağlamanın önemini altını çizmişlerdir. Etkinliğin ise üst yönetimden başlayarak yeni yönetim sürecini gerektiren ürün ve lojistik yönetimi olmak üzere rekabetçi bir ekonomiye bağlı olduğunu ifade etmişlerdir. Lojistik yönetiminin doğası gereği oldukça karmaşık bir yapıya sahip olduğunu, organize etme, bilgilendirme ve karar alma boyutunda lojistik yönetiminin alt sistemlere bölünmesi gerektiğini dile getirmişlerdir. Lojistik yönetimi ve ekonomik verimlilik arasındaki korelasyonu iki yaklaşım ile göstermişlerdir. İlk yaklaşımda lojistik, lojistik yönetiminin görevini yapması ve geliştirmesiyle ele alınırken ikinci yaklaşımda ise lojistik kavramı bir bütün olarak vurgulanmış ve sistemin tüm alt birimlerinin etkin çalışması ile lojistikte başarının yakalanacağını altını çizmişlerdir.

Burda (2015), çalışmasında lojistiğin tanımını, lojistik sektörünün gelişimini etkileyen faktörleri, lojistiğin amaçlarını, lojistiğin fonksiyonlarını, tedarik zincirindeki yerini ele almıştır. Lojistik kavramını sadece büyüme için değil, sürdürülebilir rekabet avantajı açısından da değerlendirmiştir. Rekabetin artık üründen çok tedarik zincirine doğru kaydığını, lojistik yönetiminin sistem kavramı ve maliyet yaklaşımı ile irdelendiğini ifade etmiştir. Nakliye, depolama, depolama, stok yönetimi, sipariş süreci olmak üzere lojistiğin bir bütün olduğunu ve maliyetleri etkilediğini aktarmıştır. Makro boyutta ise ülke ekonomisinin büyümesinin kara, hava ve deniz yolu olmak üzere gelişmiş bir lojistik alt yapı ile mümkün olacağını vurgulamıştır.

### **1.2.2. Input-Output Üzerine Yapılmış Çalışmalar**

Çınar (1993), “Türkiye’de Petrol ve Petrol Sektörünün Girdi-Çıktı Analizi” adlı yüksek lisans tez çalışmasında Türkiye’de petrol hareketleri ve Girdi-Çıktı Analizi tekniğiyle sektörler arası yapıyı incelemiştir. Petrol hakkında genel bilgiler vererek başladığı çalışmasında dünya ve Türkiye üzerine veriler sunmuş ve en son olarak da sektör üzerine analiz gerçekleştirmiştir. Buna göre çalışmasında, diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye’de petrol sektörünün ekonomide önemini altını çizerek güçlü ileriye bağ etkileri ile diğer sektörler arasında anahtar bir konuma sahip olduğunu dile getirmiştir.

Guilhoto, Hewings ve Sonis (1998) Asya’da çarpan etkisi, bağıntılar ve bağımlılık üzerine yaptıkları çalışmada, ülkeler arasında ve sektörel arası karşılaştırma için Asya kıtasında

seçilmiş bazı ülkeler ve ABD için, 1975 ve 1985 yıllarına ait uluslararası Input-Output Tabloları'nı kullanmışlardır. Kullandıkları analiz 1996 yılında yaptıkları iki ayrı çalışmadaki ekonomik yapının birleştirilmesidir bu yaklaşım içsel ve dışsal çarpan etkisini ortaya çıkarmak için saf bağlantı olarak da ifade edilmektedir. Elde ettikleri çalışmada alternatif yapısal ölçümleri ve yapısal değişimleri dikkate almanın önemine değinmişlerdir.

Dilber (2004), "Tekstil Sanayinin Endüstriler Arası Bağlılık ve Ekonomik Etkilerinin Girdi-Çıktı Analizi Yardımıyla Değerlendirilmesi" adlı doktora tez çalışmasında tekstil ve konfeksiyon sanayinin 1980 sonrası Türkiye ekonomisi içindeki rolünü ve endüstriyel bağlılığını irdelemiştir. Buna ek olarak dünya tekstil ve konfeksiyon sanayinin genel durumunu değerlendirilmiş, tekstil ve konfeksiyon sanayi dış ticaretini düzenlemeye yönelik uluslararası anlaşmalara ve kuruluşlara değinmiştir.

Motti (2005), çalışmasında bölgesel Input-Output bilgisi ile ilgili ekonometrik model oluşturulması son dönemde oldukça dikkat çekmekte olduğunu aktarmıştır. Çalışmasında bölgesel ekonomik sektörlerin birbirine bağımlılığı vurgulasa da sektörler arası ilişkilerin bağdaştırılmasının tam olarak yansıtmadığını dile getirmiştir. Bu çalışmada sektörler arası ilişkilerin bölgesel boyutta dinamik özellikleri irdelemiştir. Bunun sonucunda da Dinamik Entegrasyon Yaklaşım Modeli'nin sadece bölgesel ekonomide yapısal değişimi ele almadığını aynı zamanda pek çok uyumsuzluktan ve yetersizlikten bağımsız olduğunu iddia etmiştir.

Wu ve Zhang (2005), makalelerinde Çin'deki inşaat sektöründe Input-Output Analizi'ni tartışmışlardır. Son yirmi yıllık süreçte Çin ekonomisinde inşaat sektöründe hızlı bir büyüme yaşandığını vurgularken bu gelişmeyi Input-Output Analizi çerçevesinde gözden geçirmişlerdir. Çin'deki inşaat sektörünün görünümünün ortaya konması ve diğer sektörlerle ilişkisinin açıklanması için I-O Tablosu'nu kullanmışlardır. İnşaat sektörünün itici ve çekici güçlerinin tüm ekonomiye etkisini tahmin etmeye çalışmışlardır. Çalışma sonucunda çekici etkinin, itici etkiden daha fazla olduğunu bulmuşlardır. Buna ek olarak, son 10 yıllık dört adet I-O tablo serisini analiz ettiklerinde Çin inşaat endüstrisinin gittikçe daha da geliştiğinin altını çizmişlerdir.

Bhutto (2007), doktora tezinde Türkiye'de tarımın gerek istihdam gerekse de GSMH'dan aldığı pay ile öne çıktığını vurgulamıştır. Ancak diğer yandan kullanılan ilaçlar ve gübreler sonucunda toprak kalitesinin düştüğünü, verimliliğin azaldığını, yeraltı ve yerüstü sularında kirlilik yaşandığını, ekosistemin zarar gördüğünü belirtmiştir. Bu anlamda Türkiye'nin sürdürülebilir kalkınma, çevre, ekonomi ve sosyal boyut kapsamında Dünya Ticaret Örgütü'nün ve AB'nin Ortak Tarım Politikası kurallarını imzalaması gerektiğini dile getirmiştir.



Raa (2007), yaptığı çalışmada Input-Output katsayılarının teknolojiyi yansıttığını ve bu katsayıların ürün başına gereken girdi ihtiyacını ölçme için olduğunu ifade etmiştir. Bu kavramın, tüketim teorisiyle ilişkili olduğunu ve harcama paylarının gösteriminde kullanıldığını belirtmiştir. Input-Output katsayılarının, ekonominin ulusal hesapları kanalı ile girdi ve çıktı arasındaki ortalama oranın alınması sonucu elde edildiğini bu çalışmada göstermiştir. Bu yöntemin üretim verimliliğinden teknolojinin ölçülmesini ayırması nedeniyle tercih edildiğinden bahsetmiştir. Final çıktı ve girdi oranının, ekonomide üretkenliği sağlamak adına teknik katsayıların düşürülmesi ya da etkinliğin artırılması şeklinde olacağını çalışmada aktarmıştır.

Guilhoto, Camargo, Imori, Inomata (2008), yaptıkları çalışmada Brezilya'nın Input-Output Tabloları'nı incelemişlerdir. Çalışmanın ilk bölümünde 1959'dan bu yana Brezilya'daki Input-Output Tabloları'nın tarihsel gelişimini ikinci bölümde ise en son yayınlanan 2005 yılı Input-Output Tablosu'nu irdelemişlerdir. Uluslararası standartlarda süreklilik ve uyumluluk sağlamak adına Brezilya'nın Input-Output Tabloları'nın 2005 yılı itibariyle BRICS ekonomik topluluğunun (Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika Cumhuriyeti) uluslararası Input-Output Tabloları ile yakından bütünleştiğini ifade etmişlerdir.

İlhan (2008), "Türk İnşaat Sektörünün Girdi-Çıktı Analizi ve İthalata Bağımlılığı" adlı yüksek lisans tez çalışmasında Türkiye'de inşaat sektörünün ülke ekonomisindeki yerini, diğer sektörlerle olan ilişkisini ve ithalata bağımlılığını incelemiştir. Bu amaçla Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından hazırlanan 1973, 1979, 1985, 1990, 1996 ve 1998 yılı Girdi-Çıktı Tabloları ve İthalat Girdi-Çıktı Tabloları kullanılmıştır.

Şahin (2008), "AB Ülkeleri ile Türkiye'nin Ekonomik Yapılarının Karşılaştırılması Girdi-Çıktı Çözümlemesi" adlı yüksek lisans tez çalışmasında Türkiye'nin, AB'ye üye olan ülkelerin içindeki ekonomik konumu ele almıştır. Diğer yandan Türkiye'nin üretim yapısı ile AB'ye üye ülkelerin üretim yapıları girdi-çıktı çözümlemesiyle karşılaştırmış. Çalışmada karşılaştırma yaparken AB'ye üye tüm ülkeler ele alınmamış, bunun yerine her genişleme sürecinde bir ülke seçilmiştir.

Kowalewski (2009), yaptığı çalışmada bölgesel ekonomik bağımlılığı ve bunun global anlamda tüketici ile ilişkisini analiz etmek için Input-Output Model kullanmıştır. Çalışmada Alman Federal İstatistik Ofisi, Input-Output Tablolarını bölgesel değil de ulusal kapsamda hazırladığından bölgesel tablonun hazırlanmasında zorlandığını ifade etmiştir. Input-Output Tabloları'ndan elde edilecek sonuca göre üretim, gelir ve istihdam hakkında çıkarımlarda bulunabileceğini ifade etmiştir. Sabit üretim çarpanı sorununun ikame gibi düzeltme sürecine izin vermediğinden bahsetmiştir. Input-Output Modeli'nin, uzun dönemli analizlerde, büyüme

modeli gibi modellere göre daha yüzeysel kalması nedeniyle bazı dezavantajları olduğundan bahsetmiştir. Input-Output Modeli'nin ekonominin durumu ile ilgili statik bir resim ortaya koyduğunu, modelin teknolojik ilerleme, ölçek ekonomisi, ikame ve fiyat gibi değişkenleri hesaba katmadığını dile getirmiştir. Yine de Input-Output Modeli'nin ekonomideki etki zincirine bir bakış açısı getirdiğini, sonuçlarının herkesin anlayacağı gibi basit olduğunu vurgulamıştır.

Özışık (2009), yüksek lisans tezinde Türkiye'de hizmetler sektörüne ait alt sektörlerin üretim ve istihdam etkilerini Girdi-Çıktı Modelini kullanarak belirlemeye çalışmıştır. Girdi-Çıktı Tablolarına göre oluşturulan Teknik Katsayılar Matrisi, Leontief Matrisi, İstihdam Katsayıları Matrisi, Sermaye Katsayıları Matrisi, Marjinal İstihdam Katsayıları Matrisi ve Marjinal Sermaye Katsayıları Matrisi ile ekonomideki tüm etkiler sektör boyutunda incelenmiştir. Çalışmada TÜİK tarafından hazırlanan 2002 yılına ait Girdi-Çıktı Tabloları kullanılarak sektörel çarpan katsayıları hesaplanmış ve hizmetler sektörünün önemi ortaya konmuştur.

Reis ve Rua (2009) yılında yaptıkları çalışmada üretim sektörleri arasında ilişkileri analiz etmişlerdir. Bu tip bir değerlendirmede, daha önce ithal ve yerli girdi arasında ihmal edilen ayırım, önemli hale gelmiştir. Yerel bağıntıların doğru ölçülmesi yanında, bunun üretim sürecinde uluslararası ticaretin önemini değerlendirilmesine olanak sağladığını belirtmişlerdir. Buna ek olarak, uluslararası ticaretten doğan yerli bağlantılar ve sızıntılar arasındaki etkileşimin analiz edilebileceğini ifade etmişlerdir. Bu tip bağlantıların incelenmesi ekonomik üretim yapılanması ve gelişimi üzerine bilginin artmasına neden olurken politika yapıcılara da gerekli veriyi sağlamaktadır. Avrupa ekonomisi üzerine küçük bir ülke olarak bu çalışmada Portekiz incelenmiştir ve sektörel bağlılık ile sektörlerin her birinin ticari etkisi değerlendirilmiştir. Portekiz'de hizmet sektörünün büyümesi ile son 10 yılda Portekiz'de sektörel bağlılığın arttığı sonucuna varmışlardır.

Canlı (2010), "Türk Turizm Sektörünün Girdi-Çıktı Modeli İle Analizi" adlı yüksek lisans tez çalışmasında turizm sektörünün Türkiye ekonomisi üzerindeki etkilerini incelemeyi, ekonomi içerisindeki yerini ortaya koymayı, sektörler arası ilişkideki yerini belirlemeyi ve seçilmiş OECD ülkelerinden Türkiye'ye yönelik olan uluslararası turizm talebini araştırmayı amaçlamıştır. Bu amaç doğrultusunda birinci bölümde turizmin ekonomik etkileri açıklanmış, Türkiye'de turizminin gelişme sürecindeki yeri ortaya koyulmuştur. İkinci bölümde; TÜİK tarafından 2002 yılında yayınlanan Girdi-Çıktı Tablosu kullanılarak turizm sektörü için bağlantı katsayıları hesaplanmış ve ekonomideki diğer sektörlerle ilişkisi analiz edilmiştir. Üçüncü bölümde ise, 1990-2007 periyodunu kapsayan yıllık veriler kullanılarak seçilmiş 22

adet OECD ülkesinden Türkiye'ye yönelik olan turizm talebinin bileşenleri incelenmiş, Türkiye'ye gelen turist sayısını etkileyen değişkenler bulunmuştur.

Singh ve Singh (2011), bölgesel politikaların uygulanması gerekliliğinden bölgesel Input-Output Tabloları'nın oluşturulması hakkında son yıllarda, özellikle anket dışı hibrit yönetimler olmak üzere pek çok çalışmanın yapıldığını belirtmişlerdir. Hindistan'da bölgesel Input-Output Tabloları'nın oluşturulması yeni bir uygulama olmadığından anket dışında yöntemleri kullanarak Input-Output Tablosu meydana getirme yönteminin ise nadir rastlanan bir olgu olduğundan bahsetmişlerdir. Bu yöntemi kullanarak karşılaştırma yaklaşımı ile Penjab Bölgesi'nde 2006-07 yılları için 42 sektörde bölgesel Input-Output Tablosu'nu oluşturmuşlardır.

Ekşioğlu (2012), "Kültürel Sermaye ve Ekonomik Kalkınma Arasındaki İlişkinin Girdi-Çıktı Analizi ve Fayda Maliyet Analizi Yöntemleriyle Türkiye İçin Değerlendirilmesi" adlı doktora tez çalışmasında kültürel sermaye ile ekonomik kalkınma arasındaki ilişkiyi tartışmıştır. Diğer yandan Türkiye için kültür ile ilgili faaliyetlerin çarpan etkisini hesaplamak ve müzeler örneği üzerinden sosyal fayda ve kentsel dönüşüm katkılarını ortaya koymak bu çalışmada amaçlanmıştır. Çıktı ve fayda maliyet analiz yöntemleri kullanılarak kültür ile ilgili faaliyetlerin çoğaltan katsayısı 1,7 olarak hesaplanmış, müzelerin ise sosyal faydalarının toplum refahı için önem arz ettiği sonucuna varmıştır.

Sarioğlu (2012), yüksek lisans tezinde Türkiye ekonomisinde sektörler arasındaki ilişkileri Girdi-Çıktı Modeli çerçevesinde inceleyerek sektörlerarası yapısal bağlanmayı ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışmanın yöntem bölümünde Girdi-Çıktı Modelini oluşturan iki temel unsur olan Girdi-Çıktı tabloları ve Girdi-Çıktı Analizi sırasıyla ele alınmıştır. Bu bölümde öncelikle modelin veri tabanı özelliği taşıyan arz, kullanım ve Girdi-Çıktı Tablolarının Ulusal Hesaplar Sistemine (UHS) göre oluşturulma esasları açıklanmış, devamında ise Leontief Girdi-Çıktı Modelinin kuramsal temelleri üzerinde durulmuştur. Bulgular ve tartışma bölümünde ise 1998 ve 2002 Girdi-Çıktı Tabloları üzerinden sektörlerin çarpan katsayıları ve bağlantı etkileri hesaplanarak Türkiye ekonomisindeki kilit sektörler belirlenmiştir. Beşinci bölümde ise çalışmadan elde edilen sonuçlara ve genel bir değerlendirmeye yer verilmiştir.

Aldasoro ve Angeloni (2013), yaptıkları çalışmada Leontief (1941) ve Hirschman (1958) tarafından ileri sürülen sektörel bağlantıları, bankalar arasında risk geçişlerini ve sistemik önemi ölçmede kullanmışlardır. Bankacılık sektörüne Input-Output Analizi'nin nasıl uygulanacağını göstermişler, basit sayısal bir örnek ile sistemik önemin farklı bakış açıları ile ortaya konmasında 6 adet göstergeyi hesaplamışlardır. Çalışmalarında bankacılık sisteminin

bilançosunu almışlar ve Input-Output Modeli'ni uygulamışlardır. Buna göre bir bankada yaşanan şok etkisi diğer bankaların reaksiyonunu incelemişler, bir bankanın diğer bankaya finansman hareketini engellemesi durumunda neler yaşanacağını ele almışlardır.

Botric (2013), yaptığı çalışmada ekonominin ana sektörleri hakkında elde edilen bilginin politika uygulamalarında oldukça önemli olduğunu dile getirmiştir. Bu çalışmada Hırvatistan'daki temel sektörler, 2004 yılında en son yayınlanan Input-Output Tablosu ile tanımlanmaya çalışılmıştır. Kullandığı farklı yöntemlerin karşılaştırılması ile analiz edilen dönem için ana sektörleri tanımlanmıştır. Çalışmada inşaat sektörünün yanı sıra ihraç edilmeyen hizmet sektörleri, önemli olarak vurgulanmıştır.

Cerina, Zhu, Chessa, Riccaboni (2014), ekonomik sistemlerin geleneksel olarak küresel anlamda birbirine bağlı ama ulusal anlamda bağımsız olduklarını analiz etmişlerdir. Dünya Input-Output Veri Bankası'ndan, küresel anlamda çoklu bölgesel tabloları oluşturmak için yararlanılmıştır. Yaptıkları çalışmada sınıflandırma, kümelenme katsayıları, dağılım ölçüleri gibi küresel ağ özelliklerini hesaplamışlardır. Üretim sistemleri kapsamında ülkeler arasındaki bağlantıdaki artışın sadece 2008-2009 krizinde bozulduğunu ifade etmişlerdir. Küresel üretim sisteminde Çin'in ve Almanya'nın öncülüğünde Avrupa'nın yükselişi ile Input-Output bölgesel ortaklığının yaşandığını dile getirmişlerdir. Çalışma sonucunda dünyada öne çıkan ekonomileri ve ana endüstrileri tanımlamışlardır.

Liu (2015), teknolojik tabloları kullanan makroekonomik araştırmaların özel bir anlamı olduğunu, çalışmasında da işlem tablosuna finans kısmını ekleyerek bu modeli daha da geliştirdiğini dile getirmiştir. Bu sayede tüm ekonomi için entegre bir sermaye akış döngüsü oluşturduğunun altını çizmiştir. Ekonomik büyümenin, dinamik özellikler gösterdiğini ve tüm ekonominin ise beş alt sisteme bölündüğünü aktarmıştır. Alt sistemlerin bilançosuna dayanarak tüm ekonomi için eş zamanlı denklemin tasarlandığını bildirmiştir. Bu çalışmada alt sistemlerin harcama oranını kullanarak eş zamanlı denklemlerin çözüldüğünü vurgulamıştır.

## İKİNCİ BÖLÜM

### DÜNYADA LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN YERİ VE ÖNEMİ

#### 2.1. Dünyada Lojistik Sektörünün Yeri ve Önemi

Küreselleşmenin sonucu olarak ticari etkinlikler tüm dünyaya yayılmış ve ticaretin lojistik olmadan gerçekleşmesinin mümkün olmaması nedeniyle, lojistik de küreselleşmiştir. Lojistiğin etkileri sayesinde; süreçler gelişmiş, ölçek ekonomiler yakalanmış, işletme karları artmış, ülke ekonomilerinde de olumlu gelişmeler yaşanmıştır. Ancak bu durum; lojistik süreçlerini doğru yönetebilen, ortaya çıkan sorunların üstesinden gelebilen işletmelerde ve ülkelerde yaşanan gelişmedir. Üretim sistemlerinde mal ve hizmet ticaretinin ilerlemesine olanak veren değişimler, ulaştırma maliyetlerinin toplam maliyet üzerindeki etkisinin artması, bu maliyetlerin azaltılması yönündeki rekabetçi baskılar ve uluslararası ticari işbirliklerinin çoğalması lojistik sektörünün gelişimini hızlandıran başlıca unsurlar arasında sayılabilir. 1990'ların başından itibaren serbest piyasa ekonomisini destekleyen politik gelişmelerin yanında, gümrük tarifelerinde indirimlerin olması, ticarete engel oluşturabilecek devlet teşvikleri ve diğer kısıtlamaların sınırlandırılması uluslararası ticaretin önündeki engellerin azaltılmasına yönelik çabaları güçlendirmiştir. Özellikle Sovyetler Birliği'nin yıkılması, Dünya Ticaret Örgütü'nün (World Trade Organization - WTO) kurulması, Çin Halk Cumhuriyeti'nin Dünya Ticaret Örgütü'ne üye olması ve Avrupa Birliği'nin ortak para birimine geçmesi ve aynı zamanda da üye sayısını 28'e yükseltmesi ile oluşan daha büyük ve daha geniş ticaret bölgeleri ulaştırma sektörünün daha da önemli hale gelmesine neden olmuştur. Konteynerin bulunmasıyla sektörün büyük gelişmeler kat etmeye başlaması tüm ulaştırma düzenini değiştirmiş, ulaştırma alanı dağıtım ve tedarik zinciri yönetimi sistemlerindeki birçok faaliyet ile bütünleşerek toplam lojistik ağı içinde yerini almıştır. Bu anlamda ulaştırma ve bilişim teknolojilerindeki gelişimi tetikleyicisi olan konteynerin sağladığı kara, hava, demir ve denizyolu ulaştırmasının birlikte ele alınabildiği intermodal, multimodal ve kombine taşıma sistemleri tüm ulaştırma modlarının bütünleşik olarak değerlendirilmesini gündeme getirmiştir. Bununla beraber hem ulaştırma altyapısı hem stok yönetimi, depo kullanımı, sipariş hazırlama ve işleme gibi faaliyetlerin beraber tasarlanması, planlanması ve yürütülmesi ardı ardına olan işlemler olarak kabul görmüştür. Ulaştırmadaki hızlı ilerlemeler teknolojik, ekonomik, finansal ve teknik gelişmeleri beraberinde getirmiş ve sürdürülebilir ulaştırmayı sağlamaya yönelik çok disiplinli araştırma ve uygulama alanları oluşturmuştur (Gülen, 2011: 22, 65).

Uluslararası ticarete önemi artan lojistik faaliyetler artık ekonomi içinde etkisi ölçülen, planlaması yapılan ve yönetilen bir sektör halini almıştır. Lojistiği 1980'lerden itibaren 4 önemli faktör etkilemiştir, bunlar ticaretin globalleşmesi, hükümetlerin düzenlemelerindeki ve ticaretteki yapısal değişiklikler ile hızla değişen teknoloji olarak sıralanabilir. Lojistik, uluslararası üretim tesislerini, büyük hacimli stokların saklanması, mamul, hizmet ve ticari mal satışlarını kapsayan pazarlama stratejilerine kadar bir bütünü yönetmektedir (Demir, 2008: 19). Dünyada lojistik sektörü her yıl büyümekte ve hem ulusal hem de başta Avrupa Birliği olmak üzere ulus-üstü düzeyde lojistik sektörüne ilişkin düzenlemeler ve yatırımlar yapılmaktadır. Artık taşıma modlarının çoklu veya entegre biçimde etkin ve ucuz şekilde kullanılması için altyapı yatırımlarıyla ve teşviklerle desteklenen lojistik sektörünün ekonomi içindeki payı artırılmaya çalışılmaktadır (Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, 2013).

Dünyada lojistik pazarında ülkelerin lojistik harcamaları Gayri Safi Milli Hasıllarının %1.5-2'si olarak tahmin edilmektedir, lojistik pazarı her yıl Avrupa'da %7-9, Kuzey Amerika'da %15 ve Asya'da %20 büyümeye göstermektedir (Havacılık ve Uzay Teknolojileri Raporu, 2015). ABD dünyanın en büyük ekonomisi olmakla beraber, aynı zamanda lojistiğin de merkezidir. Şöyle ki; ülkede çok geniş bir bölge, demiryolu ağlarıyla birbirine bağlanmıştır. Hava trafiği düzenlemesi de oldukça gelişmiştir. ABD'de çeşitli lojistik merkezler stratejik olarak son derece iyi yerlerde kurulmuşlardır. Lojistik sektörüne uzun vadeli yapılan yatırımlar özellikle hız, hizmet kalitesi ve esnekliği artıracak yatırımlar şeklinde ortaya çıkmaktadır. ABD'de lojistik sektörünün görünümü uluslararası güçlü hizmet sağlayıcılarla karakterize edilmektedir. Uluslararası birçok firma bölgede faaliyetlerini sürdürmekte ve bölgesel çalışmalar yapmaktadırlar. ABD'nin en önemli ticaret ortakları; Çin, Kanada, Meksika, Japonya ve Almanya'dır. Bu ülkelerle olan ticarete lojistik etkin bir rol oynamaktadır. Faaliyetler çok geniş bir alanda gerçekleştiğinden, ticaretin yapıldığı uzak ülkelere malları ABD'ye ulaştırma, depolama gibi süreçlerde lojistik: çok etkin bir şekilde kullanılmakta ve yönetilmektedir. Avrupa, lojistik pazarının 700 milyar Euro seviyelerine ulaşması ile dünya lojistik pazarının en önemli güçlerinden biri haline gelmiştir. Avrupa Birliği'nin en önemli lojistik merkezleri; Benelüks ülkeleri, Fransa ve Almanya bir başka deyişle Batı Avrupa'dır. Fakat birlik son dönemlerde doğuya doğru genişlemekte ve bu nedenle bazı lojistik merkezler Doğu Avrupa'ya kaymaktadır. Doğu Avrupa'daki taşıma bağlantıları kabul edilebilir seviyede olmasına rağmen Batı Avrupa'dakiler kadar gelişmiş değildir. Karayolu taşımasında yaşanan hızlı büyümeye rağmen Doğu Avrupa'da demiryolu taşımacılığı halen en çok kullanılan taşımacılık türü konumundadır (Eurostat, 2005).

ASEAN (Güneydoğu Asya Uluslar Birliği), 8 Ağustos 1967'de Filipinler, Malezya, Tayland, Endonezya ve Singapur arasında kurulan uluslararası örgüttür. Dünyanın en büyük limanı ve bölgedeki en büyük lojistik merkezi Singapur'dadır (ASEAN, 2015). Çin'in bazı bölgelerindeki karayolu ağları Batı standartlarına yakındır. Fakat merkezin dışında kalan kırsal bölgelerde ciddi alt yapı sorunları vardır ve bu sorunlar lojistik maliyetlerinin daha yüksek olmasına neden olmaktadır. Demiryolları çok dağınık ve çok yavaştır. Ancak denizyolu çok daha ucuz olduğundan tercih edilmekte, bu da limanlarda yoğunluk yaşanmasına neden olmaktadır. Ayrıca deniz taşımacılığında taşıma süreleri uzun olduğundan, talebe zamanında cevap verebilmek için gereksinimleri karşılayabilecek ağır tonajlı çok daha fazla sayıda gemiyle hizmet vermek gerekmektedir. Demiryolu daha çok kömür, demir cevheri gibi dökme malların taşınmasında kullanılmaktadır. Uluslararası firmalar için demiryolu çok cazip gelmemektedir (Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2015).

Son yıllarda, dünya ticaretine lojistik anlamda damgasını vuran iki gelişme mevcuttur. Bunlardan birisi dünya ticaretinin hızlı bir şekilde konteynerler ile yapılması (genellikle teknik ve ölçek ekonomisi nedeniyle); diğeri ise dış ticaret lojistiğinde havayolu ile taşımının payının artmasıdır. Lojistiğin geldiği noktada “hız” her zamankinden önemli hale gelmiştir. Aynı zamanda havalimanları arasında bağlantı kurulması, demiryolu ve karayoluna göre çok daha kolaydır. Transit geçilen ülkelerde “gümrük bürokrasisi yükü” oluşmamaktadır. Tüm bu nedenler, uluslararası ticarete havayolu taşımacılığının payını artırmaktadır (Ekonomi Bakanlığı, 2016).

Küreselleşme ile birlikte artan dünya ticareti nedeniyle lojistik sektörünün önemi de giderek anlaşılmaya başlanmıştır. Buna göre, lojistik günümüzde üretici kuruluşlar tarafından hammaddeden tüketime kadar uzanan, adına “tedarik zinciri” denilen ve üretim dışında kalan lojistik kuruluşlar için temel iş konusu olmaktadır. Bu hizmetler içinde lojistiğin unsurları; (1) taşıma, (2) kapıdan hatta tezgahdan mal alma, (3) kalite kontrol hizmetleri, dışarıdan alınan hizmetler için (4) bölge temsilciliği (acentelik hizmeti), (5) liman hizmeti, (6) konteyner doldurma/boşaltma hizmetleri, (7) stoklama/palet açma/koli hazırlama hizmetleri, (8) koruyucu bakımların yapılması, (9) depolama işlemleri, (10) ürünlerin konsolidasyonu ile ölçek büyütmeleri ve birim başına maliyet indirimleri, (11) montajlama, (12) yeniden paketleme işlemleri, (13) stok kontrolleri ve bu bilgilerin tüm zincir ortaklarına iletilmesi, (14) hammadde ve yarı mamul satın alınmasının birleştirilmesi ve ödemelerin yapılması, (15) teslim bilgilerinin temini ve tahsilatlar, (16) geri dönüş lojistiği ve (17) gümrük hizmetlerinin yerine getirilmesidir (Doğaka, 2010).

Ülkelerin lojistik harcamalarının GSYH içindeki payı analiz edildiğinde lojistik altyapılarının gelişmişlik durumuna göre %10 ile %30 arasında farklılaştığı gözlenmektedir. Lojistik altyapısı geliştikçe hem üretim hem de dış ticaret operasyonlarının verimliliği artmakta ve maliyetlerin GSYH içindeki oranı da azalmaktadır. Bu oran lojistik altyapısı olarak en gelişmiş ülkelerden biri olarak kabul edilen Almanya’da %10 iken, coğrafi koşullar nedeniyle altyapı ve verimsizlik sorunları yaşayan Nepal, Sudan, Irak gibi ülkelerde %30’a çıkabilmektedir. Sektörden sektöre farklılık gösterse de, bir ürünün satış fiyatının ortalama % 4 ile 20’sini lojistik giderleri oluşturmaktadır. Yapılan araştırmalara göre lojistik sektöründe istihdam edilen kişi sayısı, dünya istihdam toplamının %5’ini oluşturmaktadır (Ulaştırma Bakanlığı, 2015).

Avrupa Birliği resmi internet sitesinden verdiği rakamlara göre, dünyadaki 750 milyon aracın üçte biri AB sürücülere tarafından kullanılmaktadır. Dünyanın en büyük gemi filosu yine Avrupa’da bulunmaktadır. Her yıl 80 bine yakın ticari gemi Avrupa limanlarına uğramaktadır. Toplulukta lojistik sektörü, bitmiş ürünlerde maliyetin % 15’ini oluşturmaktadır. Komisyona göre lojistik kanallardaki aksamalar; Avrupa’ya, birliğin GYSH’nın % 1’ine mal olmaktadır (Kalkınma Bakanlığı Raporu, 2014). Taşımacılığı modern ekonomilerin temeli olarak gören Avrupa Birliği, ulaştırma politikalarında dengenin demiryolu, denizyolu ve iç suyuolları lehine artırılması adına çeşitli çalışmalar gerçekleştirmektedir.

Dünya ekonomisinde Asya kıtasındaki Orta Asya ve Pasifik ülkeleri ile Afrika kıtasındaki gelişen ülkeler üretim bölgelerini, Avrupa’daki gelişmiş ülkeler ise tüketim bölgelerini temsil etmektedir. Ayrıca Orta Asya ve Orta Doğu’daki ülkeler enerji ve hammadde bölgelerinde yer almaktadır. Üretim, tüketim, enerji ve hammadde bölgeleri arasında artan taşıma ihtiyaçlarının karşılanabilmesi için uluslararası kara ve deniz koridorları oluşturulmaktadır. Özellikle Asya Pasifik ülkeleri ile Avrupa arasındaki yük taşımacılığı taleplerinin karşılanmasında hem maliyet hem de taşıma süreleri açısından demiryolu ağırlıklı kara taşımacılığı deniz taşımacılığına ciddi bir alternatiftir ve önemli bir paya sahiptir. Diğer taraftan özellikle Baltık Denizi’ndeki limanlar ile Basra Körfezi’ndeki limanlar arasında bağlantı sağlayan Kuzey-Güney Kara Koridoru da gelişmekte olan önemli bir koridordur. Baltık Denizi ile Asya Pasifik Bölgesi arasındaki mevcut yüklerin önce bu kara koridoru üzerinden Basra Körfezi’ne indirilmesi daha sonra deniz yoluyla Pasifik Bölgesi’ne taşınması giderek daha fazla tercih edilmektedir (Ulaştırma Bakanlığı, 2015).

Küreselleşmenin sonucu olarak dünyanın herhangi bir yerinden talep edilen ürün, lojistik imkanlar sayesinde istenilen yer, miktar ve zamanda tüketiciyle buluşur duruma gelmiştir. Dünya Bankası ilk defa 2007’de “LPI” (Lojistik Performans İndeksi) uygulaması



başlatarak ülkelerin lojistik faaliyetlerdeki başarılarını değerlendiren objektif bir kriter ortaya koymuştur. LPI; genel lojistik performansı, gümrük geçişleri, altyapı hizmetlerinin, yurtiçi taşımacılığın etkinliği, sevkiyatların izlenebilirliği, zamanlama gibi konularda ülkelerin objektif olarak karşılaştırılmasını sağlamaktadır. Bu sıralamada 2014 yılı itibariyle Almanya dünyanın en iyi lojistik performans endeksine sahip ülke olarak yer almaktadır. Almanya'yı sırasıyla Hollanda, Belçika, İngiltere ve Singapur izlemektedir. 2014 raporunda asıl vurgulanan nokta düşük, orta ve yüksek düzeyde gelire sahip olan ülkelerin lojistik performans endeksinde daha üst sıralarda yer alabilmeleri için daha farklı stratejiler izlemeleri gerektiğidir. Raporda, Türkiye üst orta düzeyde gelire sahip olan ülkeler arasındadır. Üst orta gelir düzeyli ülkelerin iyi işleyen altyapıya sahip olmalarına ve nispeten daha iyi gümrük kontrolleri yapıldığına değinilmekte ve bu ülkelerin genellikle lojistik hizmetlerini arttırarak özellikle taşımacılık, depolama, yük sevkiyatçılığı gibi uzmanlık isteyen dalları taşeronlara vererek önemli kazanımlar elde ettiği belirtilmektedir (WTO, 2014).

Son olarak 2014 yılı için yayımlanan endekste puanlamalar beş tam puan üzerinden gerçekleştirilmekte ve ülke puanı tüm alt kriter puanlarının ağırlıklı ortalaması şeklinde hesaplanmaktadır. İki yılda bir yayımlanan rapor, dünyada 1.000'den fazla lojistik profesyoneli ile yapılan anket çalışmasından elde edilen verilere dayalı olarak hazırlanmaktadır. İsveç, Norveç, Lüksemburg ne kadar yükleme ve boşaltma açısından yoğun trafik içermeyen ülkeler olsa da LPI endeksine göre dünya üzerindeki lojistik mükemmelliğine sahip ülkeler olarak değerlendirilmektedir. Singapur, Almanya ve Hollanda sürekli olarak ilk sıralarda yer almaktadır. Türkiye ise 2014 yılına kadar inişli ve çıkışlı bir puan seyri izlemiş, 2014 yılında puan olarak 3,50'a düşmüş ve 30. sıraya gerilemiştir. Bunun dışında tüm komşu ülkelere göre LPI puanı en fazla olan ülke Türkiye'dir. Listenin orta sıralarında bulunan ülkelerin daha üst sıralarda yer alması önündeki en büyük engel olarak yetersiz altyapı ve bilgi teknoloji yatırımları gösterilebilir. Listenin 40 ve üstü sıralarındaki ülkelerde ise operasyonların analizi ve etkinlik arttırılması, öncelikli hedef olarak belirlenmektedir (Tablo 2.1).

**Tablo 2.1. Lojistik Performans İndeksi Raporları, 2007-2014.**

2007 LPI			2010 LPI			2012 LPI			2014 LPI		
Sıra	Ülke	Puan	Sıra	Ülke	Puan	Sıra	Ülke	Puan	Sıra	Ülke	Puan
1	Singapur	4,19	1	Singapur	4,13	1	Almanya	4,11	1	Almanya	4,12
2	Hollanda	4,18	2	Hong Kong	4,12	2	Singapur	4,09	2	Hollanda	4,05
3	Almanya	4,1	3	Finlandiya	4,05	3	İsveç	4,08	3	Belçika	4,04
4	İsveç	4,08	4	Almanya	4,03	4	Hollanda	4,07	4	İngiltere	4,01
5	Avusturya	4,06	5	Hollanda	4,02	5	Lüksemburg	3,98	5	Singapur	4
6	Japonya	4,02	6	Danimarka	4,02	6	İsviçre	3,97	6	İsveç	3,96
7	İsviçre	4,02	7	Belçika	3,98	7	Japonya	3,97	7	Norveç	3,96
8	HongKong	4	8	Japonya	3,93	8	İngiltere	3,95	8	Lüksemburg	3,95
9	İngiltere	3,99	9	ABD	3,93	9	Belçika	3,94	9	ABD	3,92
10	Kanada	3,92	10	İngiltere	3,9	10	Norveç	3,93	10	Japonya	3,91
34	Türkiye	3,15	39	Türkiye	3,22	27	Türkiye	3,51	30	Türkiye	3,5
150	Afganistan	1,21	155	Burundi	1,61	155	Somali	1,34	160	Somali	1,77

**Kaynak:** Dünya Bankası, Lojistik Performans İndeksi Raporları, 2015.

ABD, Çin ve Rusya'nın demiryollarını çok daha etkili kullanarak taşımalarının ciddi bir kısmını demiryollarıyla gerçekleştirdikleri; AB-27 bünyesinde sahip olunan demiryolu ağının ise diğer ülkelere göre uzun olmasına karşın taşımalarda kullanımın karayolu ve denizyolu ağırlıklı olduğu görülmektedir (Tablo 2.2).

**Tablo 2.2. Avrupa'da ve Dünyada Modlara Göre Yük Taşımacılığı, Milyar Ton-km, 2009.**

	AB-27	ABD	Japonya	Çin	Rusya	Türkiye
Karayolu	1.877,7	1.922,9	346,4	1.135,5	216,3	181,4
Demiryolu	442,7	2.656,6	22,3	2.379,7	2.116,2	10,1
İç Ulaşım Su Yolu	145,3	472,3	-	1.559,9	64,0	-
Boru Hattı	124,1	814,2	-	186,6	2,464	-
Denizyolu	1.498,0	333,0	187,5	4.868,6	85	-

**Kaynak:** [http://ec.europa.eu/transport/publications/statistics/doc/pb\\_2010\\_31\\_general.xls](http://ec.europa.eu/transport/publications/statistics/doc/pb_2010_31_general.xls); erişim tarihi: 09.01.2016

Dünya yük taşımacılığında Çin birinci sırada yer alırken onu Avrupa Birliği ve ABD izlemektedir (Tablo 2.3).

**Tablo 2.3. Dünyada Yük Taşımacılığı, Milyar tkm, 2012.**

	<b>AB-28</b>	<b>ABD</b>	<b>Japonya</b>	<b>Çin</b>	<b>Rusya</b>
Karayolu	1692,6	2038,9	210,0	5953,5	249,0
Demiryolu	407,2	2649,2	20,5	2918,7	2222,0
İç suyuolları	150,7	464,7	-	2829,6	61,0
Boru hattı	114,8	968,6	-	317,7	2453,0
Deniz (İç/dış-AB28)	1401,0	263,1	177,6	5341,2	45,0

**Kaynak:** European Union Transport Statistics, 2013.

Dünya yolcu taşımacılığında AB-28 ve ABD öne çıkmaktadır, bu ülkeleri Rusya ve Çin izlemektedir (Tablo 2.4).

**Tablo 2.4. Dünyada Yolcu Taşımacılığı milyar pkm, 2012.**

	<b>AB-28</b>	<b>ABD</b>	<b>Japonya</b>	<b>Çin</b>	<b>Rusya</b>
Binek Aracı	4613,0	5866,0	766,7	1846,8	-
Otobüs+Tramway Otobüs+Yolcu otobüsü	525,7	470,5	87,0	-	140,0
Tren	418,4	36,7	404	981,2	144,6
Tram+Metro	94,1	18,2	-	-	51,4
Gemi Taşıma	37,7	0,6	4,4	7,7	0,6
Hava(İç/dış-EU-28)	576,7	926,7	77,9	502,6	195,8

**Kaynak:** European Union Transport Statistics, 2013.

En uzun otoyol İspanya’da yer almakta olup onu Almanya ve Fransa takip etmektedir. Ulusal yol açısından ise İngiltere birinci sırada yer almaktadır (Tablo 2.5).

**Tablo 2.5. Seçilmiş Avrupa Ülkelerinde ve Türkiye’de Karayolu Uzunlukları km, 2009.**

<b>Ülkeler</b>	<b>Otoyol</b>	<b>Ulusal Yollar</b>	<b>2.Derece Yollar</b>	<b>Diğer</b>	<b>Toplam</b>
Fransa	11.163	9.768	377.986	642.256	1.041.173
İngiltere	3.674	49.040	122.542	244.340	419.596
Almanya	12.813	39.887	178.269	413.289	644.258
İtalya	6.661	19.375	154.513	312.100	492.649
İspanya	14.021	11.612	139.833	501.053	666.519
Türkiye	2.036	31.271	30.948	298.405	362.660

**Kaynak:** ERF (Avrupa Yollar Federasyonu), 2010.

## 2.2. Dünyada Lojistik Faaliyetler

Lojistik kavramı içinde “taşıma” (ulaştırma) en temel karar alanlarından biridir. Başlıca ulaştırma kararları, mod seçimi, sevkiyat, taşıyıcı güzergâhı (rut) seçimi, araç programlama, yük konsolidasyonudur. Bir ülkede hareket kapasitesini oluşturan ulaştırma sistemi; işgücünün,

tesislerin, araçların ve kaynakların birleşiminden oluşmaktadır. Bu kapasite insan ve eşyanın hareketini içermektedir. Telefon mesajı ve elektrik iletimi de bu sistem içinde düşünülmektedir (Tenekecioğlu, 1974).

### 2.2.1. Karayolu Taşımacılığı

Karayolu taşımacılığı gerek ulusal gerekse de uluslararası anlamda her sevkiyatın hemen hemen zorunlu bir parçasıdır. Buna ek olarak uluslararası ticarete uygulanan karma taşımacılığın önemli bir bağlantı aşamasıdır. Karayolu taşımacılığı, uluslararası ticarete konu olan eşyanın karayolu üzerinde kamyonlar ve tırlar ile bir ülkeden başka bir ülkeye taşınma işlemidir. Karayolu taşımacılığı kullanılan en eski ulaştırma sistemidir ve günümüzde de en yaygın kullanılan ulaştırma alt sistemidir. Dünyada karayolu ulaştırması özellikle II. Dünya Savaşı sonrasında otomobilin ve diğer motorlu kara taşıtlarının gelişimine bağlı olarak gelişme göstermiştir (Evren, 1995). Denizyoluna oranla mal çok daha hızlı sevk edildiği için malın finansman yükünü hafifleten, maliyet bakımından deniz ve hava taşımacılığının ortasında bulunan bir taşıma şeklidir. Genelde mamul ve yarı mamuller ile tüketim malları bu yolla taşınmaktadır (Acar, 2010: 19).

Yük taşımaya yönelik demiryolu sisteminin çok gelişmediği ve yoğun pazarların bulunduğu Avrupa'da uluslararası sevkiyatlarda temel taşıma türü karayolu taşımacılığıdır. Rusya ise çok geniş bir ülke olup gelişmiş demiryolu ağına sahiptir ancak karayolları yeterli değildir. Bu ülkedeki tırlar daha çok yerel trafik kapsamında çalışırlar. Asya'da ise kara engebelidir, nehirler ve göller ile bölünmüştür, tırlar yerel taşımacılıkta kullanılmaktadır. Uluslararası sevkiyatlarda genellikle deniz ve iç su yolları, kısa mesafelerde ve yerel taşımalarda ise kara yolları kullanılmaktadır. Politik etmenlerden dolayı Avrupa ile Asya'yı karayolu ile birleştirme çabası çok başarılı olmamaktadır. Çin ve Rusya hem zayıf ilişkilere hem de zayıf karayolu altyapılarına sahiptir. Diğer yandan daha güneyde Hindistan ve Ortadoğu'da ciddi politik engeller söz konusudur (Long, 2012: 129).

Karayolu nakliye araçları rotalarında ve zaman açısından yüksek oranda esnekliğe sahiptir. Kamyonlar ürünleri kapıdan kapıya taşıyabilirler, nakliyeciler ürünlerin kamyonlardan demiryoluna ve tekrar geri taşınmasına ihtiyaç duyarlar, ancak bu da kayıp zamanlara, hırsızlık riskine ve hasarlara neden olmaktadır (Kotler, 1991: 120).

Karayolu ulaştırmasının güvenlik açısından diğer sistemlere göre zayıf oluşu, uzun mesafeli taşımacılık için çok uygun olmayışı, yüksek enerji tüketimi, kullanılan yakıt nedeniyle çevreye diğer sistemlere göre daha fazla zarar vermesi, hızın trafik yoğunluğuna bağlı oluşu sistemin dezavantajlarını oluşturmaktadır.

### 2.2.2. Demiryolu Taşımacılığı

Geçmiş 1500'lü yıllara dayanan demiryolları ilk olarak 1550 yılında İngiltere'de maden ocaklarında yere döşenen tahta raylar üzerinde atla çekilen vagonlarla kömür taşınmasında kullanılmıştır. İlk lokomotif 1803 yılında İngiltere'de Richard Trevithick tarafından keşfedilmiştir ve Galler'de kullanılmıştır (Gürdal, 2005). 1964 yılında Japonya'da 210 km/saat hız yapılabilen Tokyo-Osaka hattının işletmeye açılması diğer ülkelerin demiryolları için de bir umut ışığı olmuştur. Bu önemli gelişme ile birlikte ilk önce Fransa, İtalya, Almanya'da daha sonra ise İspanya, İngiltere, Güney Kore, Çin ve Türkiye gibi ülkelerde 250-300 km/saat hızlara elverişli demiryolu hatları yaygınlaşmıştır. Taşımacılığı modern ekonomilerin anahtarı olarak gören Avrupa Birliği, ulaştırma politikalarında dengenin demiryolu, denizyolu ve iç suyuolları lehine artırılmasını sağlamak üzere çeşitli tedbirler almaktadır (Ulaştırma Bakanlığı, 2015).

Demiryolu ulaştırması genellikle, büyük hacimli, ağır malların uzun mesafeler arasında taşınması için kullanılmaktadır. Demiryollarında karayolu ile taşınamayacak olan son derece ağır yükler taşınabilmektedir, buna karşılık demiryolu ulaştırmasında trenlerin tünellerden ve köprülerden geçmesi nedeniyle boyut kısıtlaması vardır. Demiryolu taşımacılık hizmeti belli nedenlerden dolayı yeterince esnek değildir. Taşıma sadece demiryollarının olduğu yerlere yapılabilir ve tren istasyonlarında durabilir. Karayolu taşımacılığına göre trenler oldukça yavaştır, diğer yandan dünyada demiryollarında çeşitli boyutlarda ray genişliği kullanılmakta olup bu konu, ülkeler arasında politik, ekonomik sorunlara ek olarak uluslararası demiryolu entegrasyonunun sağlanmasında en önemli problemlerdendir. Karayolu taşımacılık sektörüne girişin kolay olması ve dolayısıyla artan rekabet demiryolu taşımacılığını son elli yıldır sürekli geriletmektedir. Bu karayolu taşımacılık sektörünün politik açıdan başarısını ve buna karşılık demiryolu sektörünün de başarısızlığını göstermektedir. Karayolu taşımacılığının olumsuz çevre etkileri ve trafik yoğunluğu gibi sosyal maliyetleri içselleştirilememiştir. Diğer bir deyişle bu maliyetler hesaplanarak karayolu kullananlardan alınmamaktadır. Vergilerle yapılan karayolları, karayolları sektörünü bu şekilde desteklemekte ancak demiryolları devletten böyle bir destek görmemektedir. Tarihsel açıdan ABD'de trenlerin mülkiyet ve işletmecilik hakları özel sektöre ait iken neredeyse dünyanın geri kalan ülkelerinde mülkiyet ve işletme hakkı devletlere aittir (Long, 2012: 134).

1940'lardan itibaren otomotiv teknolojisindeki gelişmelere paralel olarak karayolunun esnekliği ve kapıdan kapıya taşımacılık yapmaya daha elverişli olması sebebiyle dünyada demiryolunun ulaştırmadaki üstünlüğü sona ermiş olup günümüzde karayolu ağırlıklı taşımacılık öne çıkmaktadır. Bugün dünyada 29.792 km hızlı demiryolu hattı bulunmakta,

2.874 hızlı tren seti çalışmakta, 1,6 milyar insan hızlı demiryolu ulaşımıyla seyahat etmektedir (Tcdd, 2014).

Dünya genelinde karayolu ulaştırmasının doyum noktasına ulaşması ve çevreyle ilgili duyarlılıkların artması son 20 yılda demiryolu ulaşımına daha fazla önem verilmesine sebep olmaktadır. Demiryolları, uzay ve havacılık sektöründen sonra en yüksek büyüme ve teknoloji yoğunluğuna sahip sektördür. Bunun yanında büyük kentlerde; nüfus artışı, kent alanının genişlemesi, nüfus yoğunluğunun farklı bölgelere dağılımı, ulaştırma maliyetleri, güvenli, hızlı ve konforlu seyahat tercihi gibi etkenler ulaşımın küçük kapasiteli taşımalardan başlayıp tercihli otobüs yollarına kadar çeşitlilik gösteren karayolu tekelinden çıkmasını, bu noktadan sonra raylı sistemlerin geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır (Evren ve Ögüt, 1998).

Zamanın en etkin biçimde kullanılması ihtiyacı, karayolu ulaşım araçlarının çevreye verdiği zararların en aza indirilmesi ve diğer taşıma modlarına göre demiryolunun daha güvenilir bir ulaşım aracı olması, demiryolu konusunda gelişmiş bazı dünya ve Avrupa ülkelerini hızlı tren hatlarının yapımı konusunda önemli yatırımlar yapmaya zorlamıştır. Hızlı trenler bugün Fransa, Almanya, İspanya, İtalya gibi Avrupa ülkeleri ile Japonya, Çin ve Güney Kore’de kullanılmaktadır. Hızlı tren hatlarında öncülüğü yapan Japonya aynı zamanda en çok yolcu yoğunluğuna sahip ülke konumunda olup 120’den fazla trenle, yılda 305 milyon yolcu taşıma kapasitesine sahiptir (Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı, 2014). Yüksek hızlı tren işletmeciliğinin gelişmesi ile birlikte demiryolları, yolcu taşımacılığında önemli bir pazara sahip olmuştur. Bu pazarda demiryolları, karayolu ve havayoluna göre tercih edilir bir alternatif haline gelmiştir. Diğer taraftan buna paralel olarak demiryollarının yük taşımacılığındaki konumu da iyileşmeye başlamıştır (Kalkınma Bakanlığı, 2014).

Demiryolu hatları içerisinde en uzun hat ABD’de yer alırken onu Rusya ve Çin izlemektedir (Tablo 2.6).

**Tablo 2.6. Ülkeler Bazında Demiryolu Uzunlukları, Toplam Yol/Km.**

Ülke Adı	2010	2011	2012
ABD	228,513	228,218	228,218
Rusya	85,292	85,167	84,249
Çin	66,239	66,050	66,298
Hindistan	63,974	64,460	64,460
Kanada	58,345	52,002	52,002
Fransa	33,608	34,621	30,013
Almanya	33,708	33,576	33,509
İtalya	18,011	17,045	17,060
İngiltere	-	16,408	16,423
Türkiye	9,594	9,642	9,642

**Kaynak:** Dünya Bankası, 2013.

Kömür, demir gibi yeraltı kaynakları ile tarım ve orman ürünlerinin alıcı merkezlerine aktarımı demiryolu taşımacılığı ile yapılabilmektedir. Çevre dostu olan bu demiryolu taşımacılık türü, uzun mesafeli taşımalarda ciddi maliyet avantajı sağlamaktadır (Çancı ve Erdal, 2003). Aynı zamanda demiryolu eşya taşımacılığı karayolu ile altyapı yatırımları bakımından sanılanın aksine daha ekonomik ve çevre dostudur (Erdal, 1995).

### 2.2.3. Havayolu Taşımacılığı

Denizcilik sektörü uzun tarihçesi ve geleneksel yönleriyle öne çıkarken havayolu taşımacılığı kısa geçmişi ve sürekli yenilikleri ile dikkati çekmektedir. Uçma problemi ile ilgili bilimsel uğraşlar Ortaçağ'da başlamıştır. Uçmaya başlanması ise çok daha sonraları olmuştur. Elbette bunun birçok nedeni vardır. Geçmişte Leonardo da Vinci gibi dahiler uçma düşlerini mühendislik projelerine dönüştürdülerse de, hem bilgi birikimleri hem de dönemlerinin teknolojik geriliği, fikirlerini uygulamaya koyma olanak vermiştir. Avrupa'da bilimsel devrimlerin yanı sıra Sanayi Devrimi'nin getirdiği yenilikler, gökyüzüne açılan kapıyı aralamıştır. Ancak Aralık 1903'te Orville ve Wilbur Wright kardeşler, yıllarca süren çalışmalarının ardından uçmaya başladıklarında havayolu kapsamında yeni bir çağ başlamıştır (Bilim Teknik Dergisi, 2003).

Havayolu taşımacılığı, son yüzyılın lojistik alanında en önemli gelişmesidir. Dünya ticaretinin büyük kısmı hala denizyolu ile gerçekleştirilmesine rağmen, değeri yüksek ancak yoğunluğu düşük ürünleri taşıyan havayolu taşımacılığı, ürünlerin adeta kremasını taşımaktadır. Uçak üretimi günümüzde dünyadaki en güçlü endüstrilerden biridir, uçak tasarım ve üretim maliyetleri çok yüksektir (Long, 2012: 167).

Dünyada 2012 yılı itibarıyla 159 ülkede 1598 havaalanı mevcuttur ve yolcu sayısı yıllık yaklaşık 5,7 milyardır. Toplam uçuş sayısının en fazla olduğu kıta Kuzey Amerika olup onu Avrupa izlemektedir (Tablo 2.7).

**Tablo 2.7. Dünya Hava Yolu Trafiki, 2012.**

Kıtalar	Toplam Uçuş Sayısı	% Değişim	Toplam Yolcu Sayısı	% Değişim	Toplam Yük	% Değişim
Afrika	2.671.815	0,8	163.302.610	6,1	1.841.173	0,2
Asya-Pasifik	15.441.854	6,5	1.685.367.153	8,0	33.845.411	1,3
Avrupa	20.041.817	2,5	1.6140.933.901	1,7	17.798.008	2,4
Latin Amerika-Karayipler	8.390.670	3,5	444.399.160	7,6	5.036.090	0,1
Orta Doğu	2.366.870	6,3	253.810.113	13,6	5.865.035	4,3
Kuzey Amerika	30.101.663	1,4	1.562.073.726	1,3	28.138.374	0,8
Dünya	79.014.687	0,6	5.723.886.663	4,4	92.524.090	0,5

**Kaynak:** Airport Council International, World Airport Traffic Report, <http://www.aci.aero> 2012

Dünyada havayolu yolcu sıralamasında ABD öne çıkmaktadır, bu ülkeyi Çin izlemektedir. Dünya kıtalarının ortasında (Doğu-Batı/Kuzey-Güney ekseninde) yer alan Türkiye, coğrafi konumunun getirdiği üstünlük sayesinde, hava taşımacılığında stratejik olarak önemli bir yere sahip bulunmakta ve her geçen gün artan hava trafiği ile hava taşımacılığı yarışında önemini ortaya koymaktadır. Havalimanı yolcu trafiğine göre 2013 yılı sonunda Türkiye; dünyada Hindistan'ın ardından 11'inci, Avrupa'da ise İspanya'nın ardından 5'inci sırada yer almıştır (Tablo 2.8).

**Tablo 2.8. Havayolu Yolcu Sıralaması, 2013.**

Ülke	Toplam(Bin)	Ülke	Toplam(Bin)
ABD	1.455.716	Türkiye	149.430
Çin	757.220	Avustralya	145.223
İngiltere	231.583	İtalya	143.881
Almanya	203.869	Rusya	132.894
Brezilya	203.820	Kanada	116.518
Japonya	199.239	Güney Kore	96.640
Endonezya	170.915	Tayland	96.428
Fransa	155.630	BAE	91.985
İspanya	154.332	Meksika	91.849
Hindistan	153.036	Malezya	81.425

**Kaynak:** ENAC, Worldwide Air Traffic Report, 2013.

Dünya Havayolu Trafik Raporu'na göre Avrupa'da ise İngiltere ve Almanya en çok yolcu sayısına sahiptir. Türkiye, 2003 yılında Avrupa ülkeleri arasında 7'nci sırada yer almakta iken, 2012 yılında 6'ncı sıraya, 2013 yılında ise İspanya'nın ardından 5'inci sıraya yerleşmiştir (Tablo 2.9). Türkiye 2013 yılında yolcu sayısına göre dünyada ilk 20 büyük havalimanı arasında İstanbul Atatürk Havalimanı 18. sırada, Avrupa'da ise 5. sırada yer almıştır.

**Tablo 2.9. Avrupa Havayolu Yolcu Sıralaması (Bin), 2013.**

Ülke	Toplam	Ülke	Toplam
İngiltere	231.583	İtalya	143.881
Almanya	203.869	Rusya	132.894
Fransa	155.630	Hollanda	58.089
İspanya	154.332	Norveç	53.005
Türkiye	149.430	İsviçre	39.757

**Kaynak:** ENAC, Worldwide Air Traffic Report, 2013.

Havayolu taşımacılığın en büyük avantajı, hızı ve yükleme-boşaltma noktası sayısındaki azlık nedeniyle malın zarar görme, bozulma ve çalınma riskindeki düşüklüktür. Havayolu ulaştırması I. Dünya Savaşı öncesi sadece askeri amaçlar için kullanılmakta iken savaştan sonra



ticari havacılık faaliyetlerinin başlaması ile birlikte artık havayolundan sivil havacılık alanında da yararlanılmaktadır. Havayolu ulaştırması genelde küçük boyutlardaki değerli (mücevher, teknik parçalar) paketlenmiş ticari mallar ile taze meyve, kesilmiş çiçek gibi çabuk bozulan ürünleri taşıma ile uzun mesafeleri hızlı, konforlu ve güvenli şekilde aşmak isteyen yolcuların taşınmasında etkili bir sistemdir. Bu sistem ulaştırma tercihinde zamanın öncelikli olduğu, maliyetin ikinci planda kaldığı durumlarda kullanılmaktadır (Özgen, 2005).

#### **2.2.4. Denizyolu Taşımacılığı**

Denizyolu taşımacılığı, nehirler ve kanallar gibi su yolları ile göller, okyanus kıyıları ve uluslararası derin denizlerde yapılan taşımacılık biçimidir. Günümüzde ise bir taşımacılık türü olmaktan çıkarak dünya ticaret hacmindeki artışa paralel olarak yük ve yolcu taşımacılığı başta olmak üzere; gemi inşa sanayini, liman hizmetlerini, deniz turizmini ve yatçılığı kapsayan daha geniş bir endüstri, ticaret ve hizmet dalına dönüşmüştür. Denizyolu taşımacılık sektörü uluslararası taşımacılığın belkemiğidir. M.Ö. 3000’li yıllardan günümüze denizyolu ulaşımı, pek çok uygarlık tarafından kullanılmıştır (Gürdal, 2005). Denizyolu ulaştırmasının gelişimi uzmanlar tarafından üç ana evrede sınıflandırılmaktadır. Bu evrelerden ilki 15. yüzyıla kadar olan evredir ki bu evrede sahillere bağlı olarak kısa mesafelerde denizcilik yapılmıştır. 15-16. yüzyıllar arasındaki süreçte ise pusula ve dürbünün icadı ile denizcilikte kat edilen mesafe artmıştır. 16. yüzyıldan sonraki dönemde ise teknolojik gelişmeye paralel olarak denizyolu ulaştırmasının kullanılması ise okyanus aşırı seyahatler gerçekleştirilmeye başlanmıştır (Çancı, 2003).

Tarih boyunca Batılı ülkeler gemi inşasında öncü konumda olmuşlardır, fakat günümüzde en çok gemi inşa eden ülkeler Kore ve Japonya’dır. Bu iki ülke yeni gemilerin yaklaşık olarak %35’ni üretirken Çin ise %5’lik pay sahibidir (Henderson ve Hudgins, 2000).

Denizyolu, dünya ticareti açısından en ucuz ve en çok kullanılan taşıma şeklidir. Büyük hacimli ve düşük değerli ürünleri olan kimyevi maddeler, muhtelif yağlar, metal döküntüler, kereste, boru taşımaları, kendi tekerleği ile hareket edebilen veya çekilebilen bütün araçlar, konteyner taşımaları, canlı hayvan ve soğuk (frigorifik) malzeme taşımalarında tercih edilmektedir (Keskin, 2006). Denizyolu taşımacılığı, özellikle de uzun mesafeli denizyolu taşımacılığı, global ekonominin gelişmesinde önemli bir rol oynamıştır. Ticari malların konteynerlarda taşınması, deniz taşımacılığının yaygınlaşmasına neden olmuştur (Tcdd, 2014).

Denizyolu taşımacılık şirketleri genellikle uzun geçmişe sahip olan mümkün olduğunca kurumsallaşmış şirketlerdir. Bu sektörün doğası gereği denizyolu taşıyıcıların rekabetçi olabilmeleri için uygun bir filoya ve filoların büyüklüğüne dayalı bir şirket büyüklüğüne sahip

olmaları gerekmektedir. Bir veya birkaç gemiyle çalışan denizyolu taşıyıcı şirket sayısı çok azdır. Sektör, 10 ile 40 gemilik filolardan oluşmaktadır. Denizyolu taşımacılık sektörü çok eskilere dayanan, geçmiş yüzyılda teknolojisi önemli oranda değişmeyen ve sektöre girişin zor olduğu bir sektördür. Bir geminin bir tır veya trenden çok daha pahalı olduğu açıktır, fakat bir gemi uçakla aynı değerdedir. Gemiler, yasal düzenlemeler ve uygulamalardan büyük ölçüde etkilenen askeri ve ekonomik rollere sahiptir (Long, 2012: 140).

Denizyolu, en ucuz ancak taşıma hızı da en yavaş olan taşıma şeklidir. Taşıma riski açısından karayolu taşımacılığında daha az risklidir. Hızın önemli olmadığı durumlarda büyük miktarlarda, çok büyük hacimli ürünlerin uzun mesafelerde taşınmasına olanak sağlaması, yavaş olmasına rağmen güvenilirliğinin yüksek olması, değişken maliyetlerin havayoluna göre 22, karayoluna göre 7, demiryoluna göre 3,5 kat daha ucuz olması denizyolu ulaştırmasının avantajlarını oluşturmaktadır (Baki, 2004).

Dünya ticaretinde söz sahibi olan Çin, dünyadaki en büyük 10 limanın 7 tanesine sahiptir. Diğer önemli limanlar ise Singapur, Kore ve Dubai olarak sıralanmaktadır (Tablo 2.10).

**Tablo 2.10. Dünyadaki En Yoğun Konteyner Taşımacılığı Yapan 10 Liman, 2013.**

Sıralama	Limanlar	(TEU-Yirmi Ayak Eşdeğer Birimi)
1	Shanghai/Çin	33,617
2	Singapur	32,240
3	Shenzhen/Çin	23,278
4	Hong Kong/Çin	22,352
5	Busan/Kore	17,686
6	Ning/Çin	17,351
7	Qingdao/Çin	15,520
8	Guangzhou/Çin	15,309
9	Dubai	13,641
10	Tianjin/Çin	13,010

**Kaynak:** Containerisation International Yearbook (2004-2012).

### 2.2.5. Boru Hattı Taşımacılığı

Tüm taşımacılık türleri arasından akla en son gelen taşımacılık türü boru hatlarıdır. Aslında boru hatları kara ve demiryolu taşımacılığı kadar yük taşırlar ama genellikle görünmedikleri için fark edilmezler. Boru hatları çok büyük yatırım gerektirirler ama çok düşük işletme maliyetine sahiptirler. Boru hatları iklimden etkilenmeyen, düşük bakım-onarım masrafı gerektiren ve güvenilirliği yüksek bir taşıma türüdür (Long, 2012: 140). Dünyada enerjinin kullanımı arz ve talep merkezlerinin çeşitli taşıma türleri ile birbirine bağlanmalarını

zorunlu kılmaktadır. Petrol ve doğal gaz, üretim merkezlerinden tüketim bölgelerine en ekonomik şekilde boru hatları ile taşınmaktadır. Ham petrol genellikle boru hatları ile uygun limanlara, buradan da tankerlerle rafinerilere veya doğrudan boru hatlarıyla rafinerilere ulaştırılmaktadır. Doğal gaz ise üretim bölgelerinden tüketim yerlerine hem boru hattı ile hem de sıvılaştırılarak tankerler aracılığıyla ulaştırılmaktadır (Eurostat, 2005).

Boru hattı taşımacılık, ABD gibi gelişmiş bazı ülkeler ile bazı eski sosyalist ülkeler dışında yakın zamana kadar üzerinde fazla durulmayan konulardan biriydi (Tek, 1999). Boru hatları; petrol, doğalgaz ve diğer petrol ürünleri, su, kimyasallar gibi sınırlı sayıda çeşitli sıvı maddelerin taşınmasında kullanılan ulaştırma araçlarıdır. Boru hatları, altyapı maliyeti en yüksek olan ancak birim taşıma maliyeti en düşük taşıma tipidir. Ancak en önemli dezavantajları yavaş bir taşımacılık sistemi olması ile hırsızlık ve sabotaja karşı önlem alınmasının gerekliliğidir. Bununla birlikte bu taşımacılığa uygun olan yerler az olduğu için coğrafi alan açısından boru hatları kısıtlı bir alanda kullanılabilir. Günde 24 saat ya da haftada 7 gün boyunca taşıma sağlayabilmektedirler (Genç, 2009).

## ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

### TÜRKİYE'DE LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN YERİ VE ÖNEMİ

Türkiye, avantajlı coğrafi konumu sebebiyle lojistik faaliyetler açısından önemli bir noktada bulunmaktadır. Aynı zamanda, Türkiye gelişen ekonomisi, dinamik nüfusu ile Balkanlar, Kafkaslar, Karadeniz, Akdeniz ve Ortadoğu için potansiyel bir üretim ve lojistik üssü pozisyonundadır. Türkiye’de lojistik sektörü, birçok alt sektörün birbirine bağlı olduğu bir faaliyet alanı olup ülke ekonomisine yaptığı doğrudan ve dolaylı katkılarla da göz ardı edilemeyecek kadar yüksek bir ekonomik değerdir.

#### 3.1. Türkiye Lojistik Sektörünün Yeri ve Önemi

Türkiye’nin batısında dünya ticaretinin %40’ının yapıldığı ve dünya nüfusunun %11’inin yaşadığı Avrupa, doğusunda ise dünya ticaretinin %25’inin yapıldığı ve dünya nüfusunun %61’nin yaşadığı Asya yer almaktadır. Coğrafi konumu itibariyle, adeta bir aktarma merkezi konumunda olan Türkiye, Asya ve Avrupa arasında stratejik bir köprü konumunda olması yanında lojistik ve taşımacılık açısından önemli bir potansiyele sahiptir. Denizyoluna ek olarak tarihsel bir ticari kavşakta bulunması karayolu avantajı ve geliştirilmekte olan demiryolu altyapısı Türkiye için önemli fırsatlar yaratmaktadır. Bu potansiyel dikkate alınarak güncel durum incelendiğinde İstanbul, Mersin ve İzmir birer lojistik faaliyet merkezi özelliği taşımalarına rağmen dünyanın benzer özellikteki bölgelerinden çok daha geridedirler. Bu sonuçta, Türkiye’deki lojistik sektörünün yapısının ve lojistik hizmet anlayışının da payı bulunmaktadır. Lojistik merkezler bugüne kadar yeterince etkin kullanılmayan bu büyük potansiyelin harekete geçirilebilmesi için çok önemli bir araç konumundadır (Gümrük ve Ticaret Bakanlığı, 2013).

Bugün dünya üzerinde çeşitli merkezlerin bir lojistik üs durumunda olduğu görülmektedir. Dubai, Rotterdam, Singapur bu üslere örnek olarak verilebilir. Bütün bu yerlerin ortak özelliği, kara deniz bağlantı noktaları olmaları veya stratejik geçiş noktaları üzerindeki konumlarıdır. Türkiye de, gerek dünya coğrafyası üzerindeki konumu, gerek genç ve dinamik nüfusu ve gerekse ülkede lojistik sektörüne verilen önem ve yatırımlar sayesinde lojistik hizmetlerde dünyada önemli bir merkez, bir üs durumuna gelebilecek bir potansiyele sahiptir. Ancak Türkiye, coğrafi konumunun getirdiği avantajı lojistik üs olma yolunda kullanamamaktadır.

Ulaştırma Bakanlığı verilerine göre Türkiye’de ulaştırma ve depolamanın GSYH içindeki payı 2003 yılında %11,3 iken bu oran 2014 yılında %12,3’e yükselmiştir. İç-dış ticarete ve iç-dış yolcu sayılarındaki gelişmelere bağlı olarak 2004-2013 döneminde sektörün yıllık ortalama büyümesi %5,7’dir. Sektörün 10 yıllık performansı, yıllık ortalama %4,93 olarak gerçekleşen GSYH büyümesinin üzerindedir. Ancak 2014 yılında sektör %2,6 büyümüştür. GSYH büyümesinin yüksek olduğu dönemlerde lojistik sektörü, GSYH’den daha fazla büyümektedir. Daralma dönemlerinde ise GSYH’den daha fazla daralmaktadır. Yurtiçi ticaretin bir bölümü de dış ticarete yönelik olduğu için sektörün dış ticaret daralmalarına duyarlılığı yüksektir. Lojistik sektörü büyümesi ile yurtiçi ticaret ve dış ticaret büyümeleri arasında kuvvetli bir korelasyon bulunmaktadır. Ancak yıllar bazında yük kompozisyonundaki ve taşımaların coğrafi dağılımdaki değişimlere paralel olarak ilişkide farklılıklar görülmekte, bazı yıllarda lojistik büyümesi yurtiçi ticaret ve dış ticaret büyümesinin üzerine çıkarken, bazı yıllarda altında kalabilmektedir. Dış ticarete sanayi üretim ihracatı ve ithalatı ile enerji ithalatı en büyük belirleyiciler iken yurtiçi ticarete inşaat malzemeleri, madencilik ürünleri, akaryakıt, tarımsal ürünler, gıda, tekstil-giyim, dayanıklı tüketim mallarının ağırlığı fazladır. Yurtiçi yolcu ve yük taşımalarında karayolu ağırlığı oluşturmaktadır, milyon-km bazında yolcu taşımalarının %91’i, yük taşımalarının ise %88’i karayoluyla yapılmaktadır. Demiryolu son yıllarda hız kazanan yatırımlara rağmen yolcu ve yük taşımacılığında çok düşük pay almaktadır. Denizyolu ise yurtiçi taşımalardan az pay sahibi birlikte uluslararası taşımalarda % 85’lik oranla en çok tercih edilen taşıma modu durumundadır (Dincel, 2014).

Lojistik sektörü; taşımacılık, dağıtım, depolama, elleçleme, konsolidasyon, ayrıştırma, gümrükleme, ihracat, ithalat ve transit işlemleri, altyapı hizmetleri, sigorta ve bankacılık, danışmanlık ve üretim gibi birçok entegre faaliyetten oluşmaktadır. Ulaştırma sektörü, karayolları, demiryolları, havayolları, denizyolları, bilgi ve iletişim altyapısı ile ülke ekonomisinin en temel unsurlarından biridir. Ekonomik ve sosyal girdileriyle toplumu sürekli etkileyen bir yapıya sahip olan ulaştırma sektörü, üretim sürecinin önemli bir parçasını oluşturması ve önemli yatırımların ekonomide yarattığı etkileri açısından, ülkelerin ekonomik yapıları içinde ağırlıklı bir yere sahiptir.

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye’de Cumhuriyet’in kurulduğu ilk yıllarda lojistik faaliyetleri nakliye odaklıdır. Cumhuriyet’in kurulmasından sonra da yolcu ve yük taşımacılığı sorununa önceleri demiryolları yapımı ile 1940 yılından sonra ise karayolu inşası ile çözüm bulunmaya çalışılmıştır. 1950 yılında yolcu taşımacılığında, taşıma türleri arasındaki dağılım %49,9 karayolu, %42,2 demiryolu, %7,5 denizyolu ve %0,6 havayolu şeklindedir. İç yük taşımalarında ise demiryolu %55,1, denizyolu %27,8, karayolu %17,1’lik bir paya sahiptir.

ABD'nin Marshall yardımının desteği ve 1950 yılında Karayolları Genel Müdürlüğü'nün kurulması ile karayolları hızlı bir gelişim göstermiştir. Ancak benzer gelişmeler diğer ulaştırma türlerinde yaşanmamıştır. Böylece başlayan süreçte karayolları belirli bir ilerlemeyi sürdürürken demiryolu ve denizyolu taşımadaki etkinliklerini kaybetmeye başlamıştır.

Avrupa'daki demiryolu ile ilgili kuruluşlar ve AB, 2020 hedef yılı için pazar payının yolcuda %6'dan %10'a, yükte %8'den %15'e çıkarılmasını hedeflemiş bulunmaktadır. Türkiye açısından ise bir atılımı öngören stratejik yaklaşım ile 2023 yılı sonunda demiryolunun yük taşımacılığındaki payının %15'in üzerine ve yolcu taşımacılığında ise %10'un üzerine çıkarılabilmesi hedeflenmiştir. Böylece 2023 yılı sonuna kadar karayolunun payını yükte %60, yolcuda %72 oranına çekmek hedeflenmiştir. Ancak, bu hedefin limana olan taşımalar, ihracat taşımaları, iç taşımalar olarak alt hedeflere bölünmesi gerekliliği de söz konusudur. Modlar arası denge hedefinin ve çok modlu taşımacılığın temel bileşenlerinden olan demiryolu taşımacılığı konusunda ciddi çalışmaların yapılması gerekmektedir. Bunun başlangıcında AB ülkelerinde olduğu üzere alt yapısı geliştirilmiş demiryolu ağlarının sağlanması ve lokomotif işletmeciliğinin özel sektöre açılması ön plana çıkmaktadır (Ulaştırma Bakanlığı, 2015).

Kalkınma planları ile birlikte 1970'li yıllara geldiğinde Türkiye'de ülke sanayisi ilerlemiştir. O yıllarda taşımacılık ve ambalaj sektörünün geliştiği görülmektedir. Dünya ticaretinde yaşanan gelişmeler ve 1980 sonrası Türkiye'nin ihracata dayalı büyüme stratejilerini benimsemesi sonucu artan dış ticaret hacmi, Türkiye'de lojistik sektörünün önemli aşamalar kaydetmesine neden olmuştur. Ulusal ve yerel birçok firma lojistik hizmeti alma-verme yolunda önemli adımlar atmıştır. Tüm bunların yanında uluslararası ve küresel firmalar Türkiye pazarına yönelmiş; satın alma, birleşme ya da doğrudan sermaye yatırımları ile sektörde rol almaya başlamışlardır. 2000'li yıllarda ise Türkiye'de lojistik sektörüne yabancı firmaların girmesi ve bu firmaların yerli firmalar ile kurdukları ortaklıklar Türkiye'de lojistik sektörünün gelişimine katkı sağlamıştır. Günümüzde ise lojistik sektörü tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de büyük değişim içerisinde (Baki, 2004).

Üç tarafı denizlerle çevrili olan Türkiye, Asya ve Avrupa Kıtaları arasında köprü olması ile gerek dış ticaret açısından gerekse de lojistik sektörü açısından büyük önem taşımaktadır. Türkiye'nin Avrasya coğrafyası üzerinde var olan ve yapılması planlanan kıtalar arası ulaştırma ve taşıma yollarının kavşağında yer alması, sektörde bu bölgenin lojistik merkezi olma şansını açıkça göstermektedir. Türkiye'nin dünya petrol ve doğalgaz üretiminde çok önemli paya sahip olan bölge ülkelerinin uluslararası pazarlara çıkış noktasında bulunması ise coğrafi konumundan kazandığı üstünlüğü lojistik sektörü açısından eşsiz kılmaktadır. Ancak unutulmaması gereken nokta, mevcut altyapının Türkiye'nin bu görevi üstlenmesini

sağlayabilecek yeterlilikte olmamasıdır. Limanlardaki yetersizlik, kombine taşımacılık olanaklarının yetersiz oluşu, taşımada karayolları baskınlığı, demiryolu ve yurtiçi deniz yolu ulaşımının yetersizliği, nitelikli insan sermayesindeki sorunlar, teknolojik eksiklikler, know-how'da dışarıya olan bağımlılık, yasal düzenlemelerden ve gümrük mevzuatından kaynaklanan sorunlar, lojistik şirketlerinin kurumsallaşma sürecinin gerisinde olması, yatırımların yetersizliği gibi birçok engel bulunmaktadır (Karacan ve Kaya, 2011:4). Şu anda Türkiye'den veya Türkiye'ye yapılan uluslararası taşımaların %80'i yabancı taşımacıların kontrolünde bulunmaktadır. Türk nakliyecisi Türkiye'ye veya Türkiye'den yapılan nakliyelerin sadece %20'sini kontrol etmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 2014).

Dış ticaretin maliyetleri üzerinde etkisi çok olan lojistik sektörü istihdam açısından da ülke ekonomisini olumlu yönde etkilemektedir. Lojistik maliyetler arasında yer alan taşıma, sigorta, gümrükleme ve depolama gibi maliyetler dış ticaret maliyetlerinin büyük kısmını oluşturmaktadır. Lojistik sektöründeki teknolojik gelişmeler sayesinde azalan maliyetler dış ticaretin ilerlemesinde etkili olan en önemli gelişmeler arasında yer almaktadır. Türkiye'nin 2003-2014 yılları arasında, kamu-özel sektör işbirliği mekanizması dahil taşımacılık ve iletişim altyapılarına yaptığı yatırımlar toplamda 186,5 milyar TL'dir. Taşımacılık sektörüne yapılan yatırım, kamu tarafından yapılan toplam yatırımın %34'ünü oluşturmaktadır. Bu yatırımlar, Türkiye'de doğu-batı ve kuzey-güney eksenleri boyunca kombine taşımacılık ağının geliştirilmesine katkıda bulunmayı amaçlamaktadır (Tcdd, 2014).

Taşımacılık, Türkiye'nin AB'ye uyum süreci gündeminde yer alan beş önemli başlık arasındadır. AB'ye uyum süreci; altyapının, araçların ve çevre standartları ile uyumunu, lojistik ağın geliştirilmesini ve dış ticaret politikalarının iyileştirilmesini kapsamaktadır. Dış ticaret, sadece rakamlar üzerinden değerlendirilmemektedir. İhracat ve ithalatın yapıldığı ülkenin konumu, dış ticareti hangi taşıma modu ile gerçekleştirildiği ve taşınan toplam tonajın büyüklüğü gibi farklı parametreler de dış ticaret açısından önem taşımaktadır (Tcdd, 2013).

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 artıkça 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. Türkiye; Asya, Avrupa, Orta Doğu ile Kafkasya arasında geçiş bölgesi olması sebebiyle stratejik önem kazanmakta; Avrupa ile Asya'dan gelen karayolu bağlantılarının geçişine olanak sağlamaktadır. Ayrıca bulunulan coğrafyanın sahip olduğu nüfusun 350 milyonu bulması Türkiye için önemli bir pazarın varlığını göstermektedir.

Bu nedenle bölgesel ve bölgeler arası karayolu bağlantısını sağlamaya yönelik birçok uluslararası karayolu ulaşımı koridorlarının geliştirilmesi projesinde de yer 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 projeler kapsamında Türkiye sınırlarından geçen uluslararası karayolu koridorlarının toplam uzunluğu 10.000 km'yi bulmaktadır (Mevlana Kalkınma Ajansı, 2015).

Deloitte, Taşımacılık ve Lojistik Sektör Raporu'na göre Türkiye'de lojistik sektörünün zayıf noktaları olarak demiryolu ve denizyolu alt yapısındaki eksiklikler ve kayıtdışılık öne çıkarken sektördeki tehditler ise kotalar ve vize sınırlamaları olarak belirlenmiştir (Tablo 3.1).

**Tablo 3.1. Türkiye'de Lojistik Sektörünün Swot Analizi.**

<b>LOJİSTİĞİN SWOT ANALİZİ</b>	
<p><b><u>Strenghts (Güçlü Noktalar)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Jeostratejik önemi ile Türkiye'nin gelişmekte olan Orta Doğu ve Türki Cumhuriyetler'den Avrupa'ya uzanan yol üzerindeki merkez konumunda olması</li> <li>-Çok uluslu lojistik şirketlerinin ülkedeki varlığı, yerel şirketlere bu çok uluslu şirketlerin teknik bilgi birikimlerinden faydalanma imkanı sunması</li> <li>-Türkiye'de Avrupa'nın en büyük kamyon filolarından biri ile gelişmiş bir karayolu taşımacılık sektörünün bulunması</li> </ul>	<p><b><u>Weaknesses (Zayıf Noktalar)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Fiyat odaklı rekabetin, yüksek kalitede hizmet sunan firmaları zorlaması ve özellikle kamyon taşımacılığındaki kar marjlarını olumsuz etkilemesi</li> <li>-Sektörde kayıt dışı şirketlerin bulunması</li> <li>-Özellikle demiryolu ve denizyolu altyapısında modernizasyon gereksinimi</li> </ul>
<p><b><u>Opportunities (Fırsatlar)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Demir yollarının yeniden yapılandırılması</li> <li>-Sektörün boyutunun AB ülkelerine göre önemli ölçüde küçük ve pazarın henüz doymamış olması</li> <li>-Artan uluslararası ticaret</li> <li>-Türkiye'nin olası AB üyeliğinin ticaret hacmini artırması</li> <li>-Yeni limanların inşa edilmesine uygun topografya</li> </ul>	<p><b><u>Threats (Tehditler)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Kamyon taşımacılığındaki kotalar, vize sınırlamaları ve gümrük belgesi yükümlülükleri</li> <li>-Yunanistan gibi komşu ülkelerle rekabet</li> <li>-Yüksek derecede yatırım gereksinimi</li> </ul>

**Kaynak:** Deloitte, Taşımacılık ve Lojistik Sektör Raporu, 2013.



Türkiye’de yurtiçinde 2013 yılı itibariyle yük taşımada en çok karayolu (%89,5) tercih edilirken (Tablo 3.2) yolcu taşımada ise yine karayolu (%89,8) kullanılmaktadır (Tablo 3.3).

**Tablo 3.2. Türkiye’de Yük Taşıma Modları, 2014.**

Taşıma Modları	%
Denizyolu	5,9
Demiryolu	4,6
Havayolu	0,0
Karayolu	89,5

**Kaynak:** Ulaştırma Bakanlığı, 2014.

**Tablo 3.3. Türkiye’de Yolcu Taşıma Modları, 2014.**

Taşıma Modları	%
Denizyolu	0,6
Demiryolu	1,1
Havayolu	8,5
Karayolu	89,8

**Kaynak:** Ulaştırma Bakanlığı, 2014.

Türkiye’de 2010 yılı itibariyle lojistik hizmetlerin sektörlere göre dağılımında, hızlı tüketim malları sektörü ve ilaç sektörü öne çıkmaktadır (Tablo 3.4)

**Tablo 3.4. Türkiye’de Lojistik Hizmetlerin Sektörlere Göre Dağılımı, 2010.**

Sektörler	Pazar	Lojistik Potansiyel	Lojistik Pazar
Hızlı Tüketim Malları	25-30B\$	300M\$	150M\$
Şekerli Ürünler	1-1,5B\$	80M\$	50M\$
İnşaat Malzemeleri	1,5B\$	120M\$	80M\$
Boya Sanayi	600M\$	60M\$	30M\$
İlaç Sektörü	3B\$	200M\$	150M\$
Tekstil	5B\$	500M\$	250M\$
Otomotiv Yedek Parça	3B\$	250M\$	150M\$

**Kaynak:** İzmir Ticaret Odası, 2010

2008-2014 yılları arası ulaşım modlarına göre ihracat değerleri incelendiğinde, küresel mali kriz nedeniyle 2009 yılında gerçekleşen % 22’lik düşüş haricinde Türkiye’nin ihracat değerlerinin 2013 yılına kadar sürekli artış göstermiş olduğu görülmektedir. 2013 yılında bir önceki yıla oranla %0,4’lük bir düşüş yaşanmıştır. 2008-2012 yılları arasında ulaşım modları arasında en yüksek artış oranı havayolu modunda yaşanmış olup özellikle 2011-2012 yılları arasında havayolu modunun kullanımı yaklaşık olarak 2,5 katına çıkmıştır. Bu artış son dönemlerde taşımacılık modları arasında havayolunun payının arttığını göstermektedir. Türkiye

ihracatında 2014 yılı itibariyle en çok kullanılan ulaşım modu sırasıyla, % 54,77 ile deniz yolu, % 35,07 ile karayolu, % 8,94 ile havayolu olmuştur. Demiryolu % 0,58 ile sonuncu sırada yer almaktadır. Lojistik açıdan ihracatın gerçekleştirildiği bölgelerin konumu kadar, kullanılan taşıma modunun da önemi oldukça fazladır. Türkiye'nin 3 tarafının denizlerle çevrili olması ve sahip olduğu coğrafi konumu nedeni ile ihracat işlemlerinde denizyolu taşımacılığının tercih edilmekte olduğu gözlemlenmektedir (Tablo 3.5).

**Tablo 3.5. Türkiye'nin Modlara Göre İhracat Değerleri, Bin Dolar.**

Yıl	Denizyolu	Demiryolu	Karayolu	Havayolu	Diğer	Toplam
2008	66.456.960	1.260.202	50.923.205	10.435.291	2.951.539	132.027.196
2009	47.145.609	906.923	42.392.616	9.764.289	1.933.175	102.142.613
2010	57.784.065	990.802	45.948.708	7.684.796	1.474.875	113.883.219
2011	73.576.384	1.242.610	50.257.713	8.577.891	1.252.272	134.906.869
2012	77.983.403	1.017.753	50.440.156	21.781.595	1.238.830	152.461.737
2013	82.942.446	956.620	53.686.441	12.941.128	1.279.999	151.808.648
2014	86.304.496	922.776	55.270.960	14.103.312	1.008.613	157.610.158

**Kaynak:** TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, 2015.

Türkiye'nin ithalat rakamlarında da ihracat rakamlarına benzer durum gerçekleşmiş olup 2009 yılı dışında ithalat rakamları sürekli artış göstermiştir. 2008 yılında yaşanan küresel mali kriz ile 2009 yılı ithalat rakamlarında yaklaşık % 30'luk bir düşüş gerçekleşmiştir. Türkiye ithalatında 2014 yılında en çok kullanılan ulaşım modu % 58,38 ile deniz yolu, % 15,40 ile karayolu, % 10,2 ile hava yolu olmuştur. Demiryolu % 0,5 ile sonuncu sırada yer almaktadır (Tablo 3.6).

**Tablo 3.6. Türkiye'nin Modlara Göre İthalat Değerleri, Bin Dolar.**

Yıl	Denizyolu	Demiryolu	Karayolu	Havayolu	Diğer	Toplam
2008	105.743.822	2.573.376	41.296.201	16.898.462	35.451.714	201.963.574
2009	73.962.307	1.723.345	33.514.253	11.562.648	20.165.868	140.928.421
2010	98.629.933	2.454.604	42.442.194	15.131.613	26.885.987	185.544.332
2011	133.440.206	3.185.525	44.516.802	21.514.596	38.184.548	240.841.676
2012	129.029.330	2.346.113	39.414.333	23.797.146	41.958.219	236.545.141
2013	139.927.235	1.773.327	40.055.804	32.594.233	37.299.565	251.650.164
2014	141.381.287	1.206.626	37.300.980	24.696.997	37.591.727	242.177.117

**Kaynak:** TÜİK, Dış Ticaret İstatistikleri, 2015.

Modlara göre dağılım oranları incelendiğinde gerek ihracat, gerek ithalat değerlerinde en çok tercih edilen ulaşım modu deniz yoludur. Türkiye'de demiryolu kullanımı oldukça düşük bir orana sahiptir. Modlar arası dengeli bir dağılım bulunmamaktadır. Her taşıma türünü avantaj ve dezavantajları vardır. Hangi türün seçileceği; ürüne, gönderici-alıcı ihtiyaç ve tercihlerine

bağlıdır. Fiyatı, son teslim tarihi, ürünün özelliği taşıma türünün seçilmesinde büyük rol oynamaktadır.

Türkiye’de lojistik sektöründeki firmaların sayısı kesin olarak bilinmemekle birlikte (yetki belgesi almamış olanlar nedeniyle) yaklaşık 1.500 civarında uluslararası karayolu taşımacılık şirketi (yetki belgeli) ile 500.000 adet ticari tır-kamyon olduğu bilinmektedir. Bunun dışında lojistik sektörünü hangi şirketlerin oluşturduğu konusunda da belirsizlik vardır. Örneğin distribütör şirketler, boru hattı işletmecileri (BOTAŞ, İSKİ gibi) ve gümrükleme şirketlerinin sektöre dahil edilip edilmeyeceği net değildir. Genel olarak lojistik sektörünün temel üyeleri havayolu, demiryolu, denizyolu, karayolu taşımacılık şirketleri, lojistik hizmet sağlayıcıları, depolama şirketleri ve taşıma işleri organizatörleri (freight forwarders), liman işletmecileri, lojistik ve taşımacılık merkezi işletmecileridir. Fonksiyon bazında genel bir sınıflandırma aşağıda verilmiştir (Kalkınma Bakanlığı, 2014) :

- Taşımacılık (Kara, Hava, Deniz, İç Suyolu, Demir, Boru, Karma)
- Liman ve Lojistik Merkezler
- Depolama- Elleçleme
- Kalite Kontrol ve Gözetim İşleri
- Dış Ticaret
- Gümrük İşlemleri
- Finansman-Sigortalama İşlemleri
- Dağıtım
- Bilgi Teknolojileri
- Eğitim-Danışmanlık
- Basım, Yayım ve Tanıtım
- Lojistik Hizmet Üreten ve Taşıma İşleri Organizatörleri
- Araç, Ekipman ve Malzeme Tedarikçileri (TIR, Treyler, Raf, Forklift, Lastik, Yakıt, vd.)

Lojistik açısından amaç küreselleşme sürecinde Türkiye’nin dünya lojistik ağı ve pazarında etkin bir konuma sahip olmasıdır. Bu amacı gerçekleştirmek için gerekli ilkeler aşağıda sıralanmıştır (Sezgin, 2008):

- Entegrasyon: Dünya, Avrupa Birliği ve ülke genelinde lojistik entegrasyonlar sağlamak, global lojistik ağlarına dahil olmak,
- Planlama: Ülke bazında planlı çalışma düzeni oluşturmak ve uygulamak,
- Standardizasyon: Lojistikte çağdaş standardizasyon ve sertifikasyonlar oluşturmak,

- Etkinlik ve verimlilik: Sektörel verimlilik ve etkinliği artıracak şekilde yapılanmak ve uygun yatırımları zamanında yapmak,
- İşbirliği: Kamu ve özel sektör kurumları arasında işbirliği sağlamak,
- Eğitim: Sektördeki insan kaynaklarının bilgi, beceri ve yetkinliklerini artırmak,
- Teknoloji: Çağdaş ve ekonomik donanım, bilişim, iletişim teknolojilerinden yararlanmak,
- Esneklik: Farklı lojistik sistem seçenekleri oluşturmak.

Türkiye'nin 2023 yılı vizyonunda öngörülen projeksiyonlarda; lojistik sektörünün 2023 yılına kadar yıllık büyüme hızının ortalama %10–15'e ve sektör harcamalarının ise GSMH'nin %10-12'sine ulaşabileceği tahmin edilmektedir (Havacılık ve Uzay Teknolojileri Raporu, 2015).

### **3.1.1. Türkiye'de Karayolu Taşımacılığı**

Karayolu taşımacılığı Türkiye'de özellikle 1950'li yıllarda Marshall yardımı ve yapılan yatırımlarla karayollarına öncelik verilmesi sonucunda gelişim göstermeye başlamıştır. Günümüzde de devam eden karayollarını, ulaşım türleri arasında öncelikli hale getirme politikası sonucunda Türkiye'nin mevcut ulaştırma ağı karayolu ağırlıklı bir yapıya dönüşmüştür. 1950'li yıllardan sonra uygulanan karayolu ağırlıklı ulaşım politikaları sonucunda, 1950-2002 yılları arasında karayolu uzunluğu %80 artarken, demiryolu uzunluğu sadece %11 artmıştır. Karayolu taşımacılığı diğer taşıma türlerine göre pahalı olsa da Türkiye'de en çok kullanılan taşıma türüdür. Her ne kadar fiyat yüksekliği dezavantajına sahipse de zaman ve hızın önem kazandığı durumlarda Türkiye açısından, karayolu taşımacılığı Avrupa'nın ve bölgenin en büyük filo kapasitesi sayesinde vazgeçilmez bir taşıma şeklidir. Karayolu ile üretici, mallarının satıcıya doğrudan ve esnek bir şekilde ulaştırılmasını sağlamaktadır. Bu taşıma şekli parsiyel taşıma, büyük ve küçük kargolar için de uygundur (Karacan ve Kaya, 2011: 21).

Türkiye'de 2008-2014 yıllar arasında devlet ve il yollarında ciddi bir değişme gözlemlenmezken, otoyol uzunluğu ise yaklaşık %12 oranında artmıştır (Tablo 3.7).

**Tablo 3.7. Türkiye Otoyol, Devlet Yolu, İl Yolu Toplam Uzunlukları, Km.**

Yıllar	Otoyol	Devlet Yolu	İl Yolu	Toplam
2008	1.922	31.311	30.712	63.945
2009	2.036	31.271	30.948	64.255
2010	2.080	31.395	31.390	64.865
2011	2.119	31.372	31.558	65.049
2012	2.127	31.375	31.880	65.382
2013	2.127	31.341	32.155	65.623
2014	2.155	31.280	32.474	65.909

**Kaynak:** Karayolları Genel Müdürlüğü, 2015.

Karayolu altyapı yatırımları kendi bünyesi içinde başlı başına ekonomik bir faaliyet olması yanında, ulaştırma ile ilgili otomotiv, petrol, lojistik, taşımacılık, inşaat sektörleri başta olmak üzere diğer bütün sektörlerle de çok yakın ilişkisi olan ve bu sektörleri doğrudan etkileyen bir hizmet türü konumundadır. Bu nedenle karayollarının etkinliğinin ve verimliliğinin artırılması taşımacılık sektörüne olumlu yansıtacaktır.

### 3.1.2. Türkiye’de Demiryolu Taşımacılığı

Cumhuriyet’in kuruluşunda Türkiye’de ulaştırma altyapısı, yabancı kuruluşlar tarafından doğudan batıya hammadde taşımak için inşa edilen Osmanlı’dan kalan demiryollarından oluşmaktaydı. Osmanlı İmparatorluğu’ndan devir alınan ve ulusal sınırlar içerisinde kalmış olan demiryollarının uzunluğu 4.136 km.’ değdi. Cumhuriyet’in ilanından sonra 1924 yılında başlayan yeni demiryolu inşaat faaliyetleri sonucu, demiryolu inşaat teknolojisinin oldukça geri olduğu bir dönemde, eldeki kısıtlı olanaklarla 1923-1950 döneminde yaklaşık 3.764 km yeni yol yapılmıştır. 1950 yılından itibaren karayolu ağ ve araçlarının gelişimine paralel olarak diğer ulaşım modlarında dengeli bir büyüme olmamış, bunun sonucu 1950-2002 döneminde ancak 945 km yeni yol yapılabilmektedir. 2003 yılından itibaren ulaştırma sistemi içerisinde demiryolu yatırımlarına öncelik verilmesi sonucu 2003-2014 döneminde (sökülüp yeniden yapılan 261 km dahil) 1.759 km yeni demiryolu inşa edilmiştir. Demiryolu, maliyet olarak karayolu taşımaya göre daha ucuz olan bir taşıma şeklidir ve sistemin kuruluş maliyeti yüksek olmasına rağmen kullanışlıdır. Türkiye’de 2004 yılından itibaren blok tren işletmeciliğine geçilmiştir. Bu sistemle hem zaman hem de taşıma miktarında ciddi artışlar yaşanmıştır. 1950 yılından sonra demiryolu sistemine yeterli oranda yatırım yapılmaması, demiryolu ağı yönünden Türkiye’nin Avrupa ülkelerinin oldukça gerisinde kalmasına yol açmıştır. Türkiye’de kilometrekare yüz ölçüm başına sadece 12 km demiryolu ağı düşerken, Almanya’da 116 km, İtalya’da 56 km, Avusturya’da 66 km, İngiltere’de 67 km demiryolu hattı bulunmaktadır. Türkiye’de nüfusun yıl içerisinde demiryolu

ile seyahat sıklığı ise Avrupa ülkelerinin çok altındadır. 2012 yılında Türkiye’de 0,6 olan söz konusu değer, İngiltere’de 25, Almanya’da 31,9, İtalya’da 14,3, Fransa’da ise 18,2 olarak gerçekleşmiştir. Türkiye’de ana hat yolcu taşımacılığında, konvansiyonel trenlerde 2014 yılında 2013 yılına göre % 6, hızlı trenlerde % 21, uluslararası trenlerde % 58 ve toplam da ise % 10 oranında artış yaşanmıştır. Yine demiryolu yük taşımalarında 2014 yılında 2013 yılına göre % 8 oranında artmıştır (Mevlana Kalkınma Ajansı, 2013).

1950 yılından itibaren dengeli bir ulaştırma politikaları yürütülmediğinden demiryollarının ulaştırma sistemi içerisindeki yolcu taşıma payı 1950 yılında % 42,2 iken 2013 yılında % 1, yük taşıma payı % 68,2’den 2013 yılında 4,4 seviyesine düşmüştür (Tablo 3.8).

**Tablo 3.8. Türkiye’de Taşımacılığın Ulaştırma Sistemlerine Göre % Dağılımı, 1950-2013.**

Yıl	Yük % (Net ton-km)				Yolcu % (Yolcu-km)			
	Karayolu	Demiryolu	Denizyolu	Havayolu	Karayolu	Demiryolu	Denizyolu	Havayolu
1950	25	68,2	6,8	0	50,3	42,2	7,5	0
1960	45	52,9	2	0,1	72,9	24,3	2	0,8
1970	75,4	24,3	0,2	0,1	91,4	7,6	0,3	0,7
2000	90,1	5,4	6,4	0,1	96	2,2	0	1,8
2010	89,9	5,3	5	-	97,8	1,6	0,7	-
2013	88,7	4,4	6	-	90,5	1	0,6	7,9

**Kaynak:** TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2014 yılı Faaliyet Raporu.

Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları’nın (TCDD), 2014 yılı sonu itibariyle 8.903 km’si konvansiyonel ana hat ve 2.369 km’si tali hat olmak üzere toplam 11.272 km konvansiyonel hattı bulunmaktadır. Buna ek olarak 1.184 km yüksek hızlı tren hattı ve 29 km istasyon içi yüksek hızlı tren hattı olmak üzere toplam 1.213 km yüksek hızlı tren hattı ile toplam 12.485 km’lik demiryolu hattı mevcuttur (Tablo 3.9). Bu hatlar TCDD tarafından işletilmektedir. Türkiye, çeşitli projelerle demiryolu sistemini modernleştirmeyi planlanmaktadır ve 1 Mayıs 2013 tarih ve 28634 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan “Demiryollarında Serbestleşme Kanunu” ile bu sektörde büyük bir atılım yapmıştır. Bu kapsamda demiryollarının 2023’e kadar geliştirilmesi için, 45 milyar dolarlık bir bütçe ayrılmıştır (Tcdd, 2014).

**Tablo 3.9. TCDD'nin Mevcut Durumu, 2013.**

<b>Demiryolu Yapımları(Ana hatlar) (2,3ve4.hatlar dahil)</b>	<b>km</b>
Cumhuriyet Öncesi	4.136
Cumhuriyet Dönemi	
1923-1950	3.764
1951-2003	945
2014 Sonu Toplam Konvansiyonel Ana hat Yol Uzunluğu	8.903
2014 Sonu Hızlı Tren Hat Uzunluğu	1.123
Toplam(Hızlı+Konvansiyonel) Ana hat Uzunluğu	10.116
2014 Sonu İtisak Hattı ve İstasyon Yolları	2.369
Toplam Yol Uzunluğu	12.485

**Kaynak:** TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2014 yılı Faaliyet Raporu.

Demiryolu yük taşımalarında 2014 yılında, bir önceki yıla göre % 8 oranında artış yaşanmıştır. Ortalama taşıma mesafesi 2013 yılında 420 km iken 2014 yılında 417 km'ye düşmüştür. Ancak, yaşanan sıkıntılara rağmen 2014 yılında 28,7 milyon ton yük taşınarak 2003 yılına göre yük taşıma miktarında % 81 oranında artış sağlanmıştır. Taşınan mallar madde cinslerine göre katı mineral yakıtlar, cevher ve metal artıklar ve üretilmiş mineraller, inşaat malzemeleri ve konteyner taşımalarını kapsayan araç makineleri taşımaları olmak üzere toplam taşımanın % 90'nı oluşturmaktadır (Tablo 3.10). TCDD'nin yük taşıma miktarı yılda yaklaşık 25 milyon ton olup bunun sadece 3 milyon tonu uluslararası taşımacılık alanında gerçekleşmektedir (Tcdd, 2014).

**Tablo 3.10. TCDD'nin Yük Taşıma Durumu, 2003-2014.**

<b>Yük Taşımaları</b>	<b>2003</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
Ton	15.9	26.6	28.7
Ton-km	8.666	11.177	11.992
Ortalama Taşıma Mesafesi(km)	545	420	417
Rotasyon(Gün)	15.4	10.4	9.8

**Kaynak:** TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2014 yılı Faaliyet Raporu.

Türkiye'de 2014 yılı itibariyle konvansiyonel hat toplam uzunluğu 11.272 km iken 1213 km ulaşan yüksek hızlı tren hatları ile toplam hat uzunluğu 12.485 km'ye ulaşmıştır (Tablo 3.11).

**Tablo 3.11. Demiryolu Hat Uzunluğu (km), 2003-2013.**

Yıllar	Konvansiyonel (Ana Hatlar)	Konvansiyonel (İltisak+İstasyon Hatları)	Konvansiyonel Hat Toplamı	Yüksek Hızlı Tren Hatları	Toplam Hat Uzunluğu
2003	8.697	2.262	10.959	-	10.959
2004	8.697	2.271	10.968	-	10.968
2005	8.697	2.276	10.973	-	10.973
2006	8.697	2.287	10.984	-	10.984
2007	8.697	2.294	10.991	-	10.991
2008	8.699	2.306	11.005	-	11.005
2009	8.686	2.322	11.008	397	11.405
2010	8.716	2.332	11.052	888	11.940
2011	8.770	2.342	11.112	888	12.000
2012	8.770	2.350	11.120	888	12.008
2013	8.846	2.363	11.209	888	12.097
2014	8.903	2.369	11.272	1.213	12.485

**Kaynak:** TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2014 yılı Faaliyet Raporu.

Yapılan çalışmalar sonucunda Türkiye’de demiryollarında şu sorunlar belirlenmiştir (Ulaştırma Bakanlığı, 2015) :

- Rekabet ortamının bulunmaması,
- Altyapı standartlarının düşüklüğü,
- Demiryolu araçlarının sayı ve nitelik olarak yetersizliği,
- Sinyalli ve elektrikli hatların azlığı,
- Uzman personel eksikliği,
- Diğer ulaştırma türleri ile bütünleşme ve rekabette yaşanan sıkıntılar.

Sürdürülebilir ekonomik büyüme, yaşam standartlarının yükseltilmesi, temiz çevre ve sosyal toplum hedeflerine katkı sağlayacak olan demiryolu sektörünün, bu katkıyı sağlayabilmesi için yukarıda belirtilen sorunların çözülmesi gereklidir. Aynı zamanda, demiryollarında kullanımı yaygınlaşacak yeni nesil demiryolu teknolojileri, bilgi ve iletişim teknolojileri ve akıllı ulaşım altyapıları sayesinde insan ve eşyanın daha güvenli bir şekilde taşınması mümkün olabilecektir.

### 3.1.3. Türkiye’de Denizyolu Taşımacılığı

Türkiye, 8333 kilometrelik kıyı şeridi uzunluğu ile denizcilik açısından avantajlı olup Avrupa, Orta Asya ve Ortadoğu arasında doğal bir köprüdür. Bu sebeple önemli bir deniz taşımacılık potansiyeline sahiptir. Türkiye’nin jeopolitik konumu, Cebelitarık Boğazı ile Atlas Okyanusu’na, Süveyş Kanalı ile Arap Yarımadası ve Hint Okyanusu’na, Türk Boğazlarının



Karadeniz-Ege ve Akdeniz bağlantılarıyla Avrasya'ya uzanan bir ulaşım merkezi durumundadır (Tüsiad, 2012).

Denizyolu taşımacılığı, malların gönderilmesinde en yavaş taşıma yöntemi olmasına rağmen büyük hacimli malların transferi için uygun bir yöntemdir. Denizyolu taşımacılığında limanlar ve liman işletmelerinin buldukları yerlerin stratejik konumları büyük öneme sahiptir. Denizyolu taşımacılığı, tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de gerek hacim gerekse taşınan eşyanın değeri açısından en yüksek paya sahip taşımacılık türüdür. Türkiye dış ticaretinin %80'den fazlası denizyolu ile gerçekleştirilmektedir (Karacan ve Kaya, 2011: 24).

Ancak Türkiye'den daha az kıyı uzunluğuna ve coğrafi avantaja sahip olan ülkeler dünya sıralamasında Türkiye'den önde yer almaktadır. Bunun temel nedeni deniz yolu taşımacılığına yeterli yatırımların yapılmamasıdır. Diğer yandan Türkiye'de nehirlerin taşımacılığa uygun debiye sahip olmaması sebebiyle iç su yolu taşımacılığı gelişmemiştir. Avrupa'da çok yaygın ve sık kullanılmasına rağmen Türkiye'de nehir yolu taşımacılığı henüz gelişmekte olan sektörler arasında yer almaktadır.

Mevcut durumda Türkiye'de 182 adet liman tesisi, 197 adet balıkçı barınağı, 48 adet marina, 67 adet tersane olmak üzere toplamda 494 adet kıyı tesisi bulunmaktadır. Türkiye'deki limanlar genellikle belirli sanayi tesislerine hizmet veren parmak iskele formundadır, belli yük türünde uzmanlaşmış münhasır liman ve terminal işletmeciliği gelişim sürecindedir (Ulaştırma Bakanlığı, 2015).

Türkiye limanlarının yapılanmalarında, bir yük türünde uzmanlaşmış limanlardan çok birçok farklı yük türüne hizmet verebilecek farklı ekipmanlarla donatılan konvansiyonel yapıların tercih edildiği görülmektedir. Dünyanın önemli limanları aynı bakış açısıyla incelendiğinde ise belli bir konuda uzmanlaşma eğilimi göstermektedir. Örneğin; Trieste Limanı Ro-Ro konusunda uzmanlaşmış bir liman iken Singapur Limanı, o bölgede geniş bir coğrafyanın ihracat eşyası çıkış merkezi limanı özelliği ile öne çıkmıştır. Türkiye limanlarının Akdeniz ve Karadeniz pazarlarında rekabet edebilmeleri için belli yük türlerinde uzmanlaşması ve/veya konteyner taşımacılığına yönelik yeni limanların oluşturulması projeleri üzerinde durulması önemlidir. Bu sayede, hem liman sayısındaki artış limanlar arası rekabeti olumsuz etkilemeyecek hem de liman hizmeti alanlar ihtiyaçlarını olması gerektiği gibi karşılayabilecektir (Ulaştırma Bakanlığı, 2009).

Türkiye limanlarında elleçlenen yükleme miktarı son 11 sene içerisinde yaklaşık 3 katına çıkarken transit ise yaklaşık 4 katına çıkmıştır (Tablo 3.12).

**Tablo 3.12. Türkiye Limanlarında Elleçlenen Toplam Konteyner Miktarı (Ton), 2003-2014.**

Yıllar	Yükleme*	Boşaltma**	Transit	Toplam Elleçleme
2003	60.374.184	118.315.371	11.217.198	189.906.753
2004	71.816.090	135.490.363	5.798.984	213.105.438
2005	69.114.453	138.261.923	5.649.218	213.025.594
2006	77.987.641	154.762.530	11.251.754	244.001.925
2007	85.354.516	171.657.360	34.561.755	291.573.631
2008	92.168.601	171.688.299	50.757.817	314.609.716
2009	92.073.130	159.347.990	58.012.586	309.436.706
2010	102.494.306	182.018.851	64.122.710	348.635.867
2011	103.033.885	195.933.688	64.379.150	363.346.723
2012	114.176.944	216.524.857	56.724.431	387.426.232
2013	115.630.332	215.643.211	53.657.215	384.930.758
2014	113.522.539	220.525.259	49.072.821	383.120.619

**Kaynak:** DTGM, 2015.

\*Kabotaj yükleme, ihracat

\*\*Kabotaj boşaltma, ithalat

### 3.1.4. Türkiye’de Havayolu Taşımacılığı

Havayolu taşımacılığı son yıllarda tüm dünyada çok hızla gelişen ve büyüyen bir taşıma şeklidir. 1960’lı yıllarda yaşanan turizm patlamasına paralel uluslararası havayolu taşımacılığında ulaştırmanın başka hiçbir alanında görülmeyen artış yaşanmıştır (Ahipaşaoğlu ve Arıkan, 2003: 112). Havayolu taşımacılığının gelişimi Türkiye’de 1980’li yılların ortalarından itibaren ivme kazanmıştır. Türkiye’de kapasiteye göre taşımacılık; kara, denizyolu, demiryolu ve havayolu olarak sıralanmaktadır.

Türkiye’de aktif havalimanı sayısı 2003 yılında 26 iken 2014 yılında 69’a, iç hatlardaki yolcu sayısı 9 kattan fazla bir artışla 2014’te 85,4 milyona, havayolunu kullanan toplam yolcu sayısı ise yaklaşık 5 kat artarak 2014 yılı sonunda 166 milyona ulaşmıştır. 2003 yılında 153 olan havayolu işletmesi sayısı 2014 yılı itibarıyla 192’ye, koltuk kapasitesi 27.599’dan 76.297’ye ve kargo kapasitesi ise 303 tondan 1349 tona ulaşmıştır. Sektörde istihdamda büyüme sağlanarak 2003 yılında 65.000 civarında olan çalışan sayısı, 2014 yılı sonu itibarıyla 184.419’a ulaşmıştır. Bu gelişmelerin bir sonucu olarak son 10 yılda sektörün cirosu 2,2 milyar dolardan 23,8 milyar dolara ulaşmıştır. Son 12 yılda havacılık sektörü dünyada yılda ortalama % 5 büyürken, Türkiye’de % 14,5 seviyesinde artış yaşamıştır. Türkiye, dünya ortalamasının 3 katına yakın büyüme performansına sahiptir. Birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede havacılık sektöründe kriz yaşanırken ve şirketler küçülmeye giderken Türkiye’de havacılık sektörü büyümeyi sürdürmektedir. Türkiye taşınan ton\*km ölçeğinde 2003 yılında dünya sıralamasında 30. sırada iken 2013 yılında 15. sıraya, Avrupa’da ise 5. sıraya yükselmiştir. 2013 yılı sonunda havalimanı yolcu trafiğine göre Türkiye, dünyada Hindistan’ın ardından 11. sırada

Avrupa’da ise İspanya’nın ardından 5. sırada yer almıştır. Türkiye’nin dünya ve Avrupa havayolu yolculuklarındaki payı giderek yükselmiş ve 2013 yılında dünyada % 2,4 Avrupa’da ise % 8,7 paya erişmiştir. Yine 2013 yılında yolcu sayısına göre hava ulaşımında bağlanabilirlik artışı ile dünyada birinci konumda olan İstanbul Atatürk Havalimanı, dünyada 18. sırada yer alırken Avrupa’da ise 5. sıradadır (Ulaştırma Bakanlığı, 2015).

Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü verilerine göre 2015 yılı sonu itibariyle havalimanları yolcu trafiği; iç hatlarda % 14,1 artışla 97.485.961, dış hatlarda % 4,4 artışla 83.869.800 olmak üzere 342.601 direkt transit yolcu ile birlikte toplamda % 9,3 artışla 181.698.362 ‘ye ulaşmıştır.

Türkiye’de 2014 sonu itibariyle havayolu işletmelerinin 422 adet ve genel havacılık işletmelerinin ise 322 adet hava aracı bulunmaktadır. Sivil havacılık sektöründeki gelişmelerle birlikte hava aracı sayısı yaklaşık olarak iki katlık bir artışla 2014 sonu itibariyle 1231’e ulaşmıştır (Tablo 3.13).

**Tablo 3.13. Türkiye’deki Hava Aracı Sayıları, 2003-2014.**

	2003	2014
Havayolu İşletmesi	162	422
Hava Taksi İşletmesi	131	212
Genel Havacılık İşletmesi	162	322
Balon İşletmesi	34	213
Zirai İlaçlama İşletmesi	137	62
TOPLAM	626	1231

**Kaynak:** Ulaştırma Bakanlığı, 2015.

Türkiye’de 2014 yılı itibariyle havalimanı sayısı 69 olup yalnız sivil amaçlı kullanılan havalimanı sayısı 33’tür (Tablo 3.14).

**Tablo 3.14. Türkiye’de Türlerine Göre Havalimanı Sayısı, 2014.**

	Özellik	İç-Dış Hat	Yalnız İç Hat	Toplam
Sivil-Asker	Serbest Kullanım	8	10	18
	Müsadeli Kullanım	1	8	9
	TOPLAM	9	18	27
Yalnız Sivil	Sivil	18	15	33
	Özel Statülü	-	-	9
				42
Toplam Havalimanı Sayısı				69

**Kaynak:** Ulaştırma Bakanlığı, 2014.

Türkiye’de son 10 yılda toplam uçak trafiği adedi yaklaşık 3 katına çıkmıştır. İç hatlardaki trafik dış hatlara göre çok daha fazla artmıştır (Tablo 3.15).

**Tablo 3.15. Türkiye’de Uçak Trafiği (Adet), 2003-2014.**

Yıllar	İç Hat	Dış Hat	Transit	Toplam
2003	156.582	218.405	154.218	529.205
2004	196.207	253.286	191.056	640.549
2005	265.113	286.867	206.003	757.983
2006	341.262	286.139	224.774	852.175
2007	365.177	323.291	247.099	935.567
2008	385.764	356.001	269.172	1.010.937
2009	419.422	369.047	277.584	1.066.053
2010	497.862	421.549	293.714	1.213.125
2011	579.488	462.881	292.816	1.335.185
2012	600.818	492.229	283.439	1.376.486
2013	682.685	541.110	281.178	1.504.973
2014	754.263	591.691	333.017	1.678.971

**Kaynak:** Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2015.

Türkiye’de havayollarında koltuk kapasitesi 2014 yılında 2003 yılına göre yaklaşık 2,5 katına çıkmıştır. 2014 yılındaki kargo kapasitesi 2003 yılına göre yaklaşık 4 kat artmıştır (Tablo 3.16).

**Tablo 3.16. Türkiye’de Havayollarında Koltuk ve Kargo Kapasiteleri ton, 2003-2014.**

Yıllar	Koltuk Kapasitesi	Kargo Kapasitesi
2003	27.599	303
2004	34.403	472
2005	39.903	650
2006	42.335	874
2007	40.185	963
2008	43.524	1.093
2009	47.972	1.121
2010	56.638	1.119
2011	55.662	1.137
2012	65.208	1.265
2013	66.639	1.639
2014	76.297	1.349

**Kaynak:** Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü, 2015.

Türkiye’de 2004-2014 yılları arasında yolcu trafiği yaklaşık 4 katından fazla artarken iç hat trafiği ise dış hat trafiğinden çok daha fazla artmıştır (Tablo 3.17).

**Tablo 3.17. Türkiye Geneli Havalimanları Uçak, Yolcu ve Yük Trafiki İstatistikleri, 2004-2014.**

Yıllar	2004	2009	2014
Yolcu Trafiki (Direk Transit Dahil)	45.057.371	86.001.343	166.181.339
Yolcu Trafiki	45.057.371	85.508.508	165.720.234
İç Hat	14.460.864	41.226.959	85.416.166
Dış Hat	30.596.507	44.281.549	80.304.068
Direkt Transit Yolcu	-	492.835	461.105
Tüm Uçak (Overflight Dahil)	640.549	1.066.053	1.678.971
Uçak Trafiki	449.493	788.469	1.345.954
İç Hat	196.207	419.422	754.259
Dış Hat	253.286	369.047	591.695
Overflight Uçak Trafiki	191.056	277.584	333.017
Yük Trafiki (Kargo+Posta+Bagaj) (Ton)	1.164.349	1.726.345	2.893.000
İç Hat	262.790	484.833	810.858
Dış Hat	901.559	1.241.512	2.082.142
Kargo Trafiki	324.588	425.228	842.241
İç Hat	70.998	64.518	104.941
Dış Hat	253.590	360.710	737.300

**Kaynak:** Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2014.

### 3.1.5. Türkiye’de Boru Hattı Taşımacılığı

Türkiye’nin konumu itibari ile petrol üreten doğu ülkeleri ile petrol tüketen batı ülkeleri arasında bulunması, boru hattı taşımacılığında geçiş güzergahı olmasına neden olmaktadır. Türkiye, dünya doğalgaz rezervinin %73’üne ve dünya petrol rezervinin % 72’sine sahip olan Ortadoğu ve Orta Asya (Rusya dahil) ülkeleri ile Avrupa arasında coğrafi bir köprüdür (Yılmaz, 2005). Bu nedenle Türkiye’ye avantaj sağlayan bu durum artık ulusal bir politika haline gelmiştir. Türkiye’de 1960’lı yıllarda başlayan boru hattı taşımacılığı konusunda mevcut ve planlanan projelerde önemli mesafeler kat edilerek birçoğu hayata geçirilmiştir.

Türkiye’de, petrol çoğunlukla ulaştırma sektöründe kullanıldığından, enerji talebindeki hakim payını sürdürmüştür, ancak çok yakın zamanlarda liderliğini, doğal gaz ve kömüre bırakmıştır. TÜİK verilerine göre 2014 yılında 54,89 milyar dolar olarak gerçekleşen Türkiye’nin toplam enerji ithalatı, 55,92 milyar dolar olan 2013 yılına göre %2’ lik bir azalma yaşamıştır.

Yıllık taşıma kapasitesi 70,9 milyon ton/yıl olan Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı, Irak petrolünün İskenderun Körfezi’ne ulaştırılması amacıyla inşa edilmiş olup hatların toplam uzunluğu 1.876 km’dir. Ceyhan deniz terminalinde her biri 135.000 m3 kapasiteli 12 adet

depolama tankı ve 1.950 m uzunluğunda iskele, ayrıca boru hattı üzerinde bağlı 6 adet pompa istasyonu ve 1 adet pig istasyonu mevcuttur. Kırıkkale Rafinerisi'nin ham petrol ihtiyacını karşılamak üzere inşa edilen ve uzunluğu 448 km, yıllık taşıma kapasitesi 7,2 milyon ton/yıl olan Ceyhan-Kırıkkale Ham Petrol Boru Hattı'nda ise 2 adet pompa istasyonu, 1 adet pig istasyonu mevcuttur. Ulusal iletim şebekesi ile ithal edilen doğal gazın tüketim noktalarına ulaştırılmasını sağlayan doğal gaz boru hattı sisteminin Türkiye'de toplam uzunluğu 2014 yılı sonu itibarıyla 12.561 km olup bu sayede 74 ile doğal gazın arzı sağlamıştır. BOTAŞ'ın ithalat ve ihracat alanında karşılıklı doğal gaz ticareti gerçekleştirdiği şirketler Rusya Federasyonu'nda Gazprom export LLC, Azerbaycan'da Azerbaijan Gas Supply Company, İran'da National Iranian Gas Company, Nijerya'da Nigeria LNG Limited, Cezayir'de Entreprise Nationale Sonatrach, Yunanistan'da ise Public Gas Corporation of Greece (DEPA) S.A.dır. BOTAŞ tarafından uluslararası petrol iletim faaliyetleri, Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı ve Bakü- Tiflis-Ceyhan Ham Petrol Boru Hattı (BTC) ile yerine getirilmektedir. 2000'den beri Irak-Türkiye Ham Petrol Boru Hattı üzerinden petrol taşımacılığı yapılırken, BTC üzerinden yapılan taşımacılık ise 2006'da başlamıştır (Botaş, 2014).

Türkiye'de toplam petrol boru hattı uzunluğu 2014 yılı itibarıyla 3.053km'dir. Bunun 1876 km'sini Irak-Türkiye petrol boru hattı meydana getirmektedir (Tablo 3.18).

**Tablo 3.18. Türkiye'de Petrol Boru Hattı Uzunlukları, km.**

	2002	2006	2010	2014
Irak - Türkiye	1.876	1.876	1.876	1.876
Ceyhan -Kırıkkale	448	448	448	448
Batman-Dörtüyol	511	511	511	511
Şelmo-Batman	42	42	-	-
Adıyaman-Sarıl	81	81	81	81
Raman-Garzan	47	47	47	47
Sarıcak-Pirinçlik	43	43	58	58
Batı Raman	17	17	17	32
Toplam- Total	3.065	3.065	3.038	3.053

**Kaynak:** TÜİK, 2016.

2014 yılı itibarıyla taşınan petrolünün %80'ni Irak ile Türkiye arasındaki petrol boru hatlarında gerçekleşmektedir (Tablo 3.19).

**Tablo 3.19. Taşınan Petrol Miktarı, Ton-km, Bin.**

	2002	2006	2010	2014
Irak - Türkiye	44.580.165	3.287.874	37. 009.728	12.531.680
Ceyhan -Kırıkkale	1.615. 658	1.732.282	1.185.408	1.391.936
Batman-Dörtyol	1.399.055	743.937	1.331.666	1.298.962
Şelmo-Batman	4 144	3.218	-	-
Adıyaman-Sarıl	60 210	40.418	54.080	43.740
Raman-Garzan	19 821	20.493	21.665	20.304
Sarıcak-Pirinçlik	3 236	3.263	22.784	16.646
Batı Raman	8 936	9.275	11.107	27.936
Toplam- Total	47.691.225	5.840.760	39. 636.438	15.331.204

**Kaynak:** TÜİK, 2016.

Türkiye’de 2014 yılı itibariyle toplam doğalgaz boru hattı uzunluğu 2002 yılına göre %63 artarak 12.874 km’ye ulaşmıştır ve taşınan doğalgazın %99’u BOTAŞ tarafından gerçekleştirilmektedir (Tablo 3.20).

**Tablo 3.20. Doğalgaz Boru Hattı Uzunluğu ve Taşınan Doğalgaz Miktarı.**

	Doğalgaz Boru Hattı Uzunluğu			Taşınan Doğalgaz Miktarı		
	(km)			Milyon(Sm <sup>3</sup> )		
Yıl	Toplam	BOTAŞ	TPAO	Toplam	BOTAŞ	TPAO
2002	4.739	4.510	229	17.361	17.093	268
2005	8.041	7.809	232	27.300	26.733	567
2008	11.483	11.130	353	38.068	37.578	490
2011	12.528	12.215	313	45.365	45.050	315
2014	12.874	12.561	313	50.554	50.311	243

**Kaynak:** TÜİK, 2016.

### 3.1.6. Türkiye’de Haberleşme Sektörü

Lojistik sektörünün bir parçası da posta, kargo ve telefon gibi unsurlardan oluşan iletişim ve haberleşme sektörüdür. TÜİK’e göre iller ve ilçeler arası kat edilen günlük mesafe olarak yer alan posta uzunluğuna göre en uzun mesafe karayoludur, karayolunu 20.791km ile havayolu izlemektedir (Tablo 3.21).

**Tablo 3.21. Posta Yolu ve Posta Hatları Uzunluğu.**

Yıl	Posta yolu uzunluğu (km) (iç hat)		
	Karayolu	Demiryolu	Havayolu
2003	77.801	10	20.791
2006	55.000	-	20.791
2010	65.327	-	20.791
2014	72.174	-	20.791

Kaynak: TÜİK, 2016.

Türkiye’de 2014 yılı itibariyle 12,5 milyon sabit telefon hattı sahibi bulunmaktadır, cep telefonu abone sayısı ise 71,8 milyondur, internet abone sayısı ise 29,6 milyondur (Tablo 3.22).

**Tablo 3.22. Türkiye’de Haberleşme Araçları.**

Yıl	Sabit telefon abone sayısı	Cep telefonu abone sayısı	İnternet abone sayısı
2002	18.914.857	23.323.118	1.309.770
2006	18.831.616	52.662.709	3.180.580
2010	16.201.466	61.769.635	8.672.376
2014	12.528.865	71.888.416	29.635.574

Kaynak: TÜİK, 2016.

A yurtiçi ve B yurtdışı olmak üzere 2014 yılında posta hizmetlerinden en çok pay alan mektuptur, onu basılı kağıt ve ücretsiz gönderi izlemektedir (Tablo 3.23).

**Tablo 3.23. Türkiye’de Yurt içi ve Yurtdışı Posta Hizmetleri, 000.**

Yıl		Mektup	Posta kartı	Tebrik kartı	Basılı kağıt	Gazete	Küçük paket	Ücretsiz gönderi
2002	A	761.213	3.600	49.569	51.449	8.065	493	1.467
	B	16.550	12.938	6.227	2 327	409	280	15
2006	A	919.770	1.240	23.950	52.831	8.407	444	867
	B	11.883	6.612	2.426	1.632	275	379	11
2010	A	888.711	1.089	8.053	49.624	7.242	240	1.269
	B	6.438	7.262	878	2.153	197	215	6
2014	A	738.961	746	4.424	56.971	9.845	47	21.979
	B	4.689	5.205	765	1.391	830	234	3

Kaynak: TÜİK, 2016.



## DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

### LOJİSTİK SEKTÖRÜ YAPISAL ANALİZİ

#### 4.1. Araştırma Yöntemi ve Veri

Input-Output Analizi'nin tarihsel kökeni 1758'deki Dr. Quesnay'ın "Tableau 'Economique'"na kadar dayanmaktadır. Dr. Quesnay tablosunda ekonomiyi üç sınıfa ayırıp sınıflar arasında mal ve hizmet akımlarını incelemiştir. Bu yönü ile eser Input-Output Analizi'nin temelini oluşturmaktadır. Fakat Input-Output alanında ilk çalışma Leon Walras tarafından yapılmıştır. Walras, genel denge analizinde üretici ve tüketici sektörler arasındaki bağımlaşmayı eşanlı doğrusal denklemler yardımıyla matematiksel olarak açıklamaya çalışmıştır. Bu çalışmalar, Rus asıllı Amerikalı İktisat Profesörü Wassily W. Leontief'e Input-Output Analizi için bir esinlenme kaynağı olmuştur. İlk olarak Wassily Leontief tarafından geliştirilen Girdi-Çıktı Modeli, ekonomik yapıyı oluşturan üretim ve tüketim birimleri arasındaki karşılıklı bağımlaşmayı ekonomi çapında, çok sektörlü ve nicel açıdan inceleyen bir genel denge modeli olarak tanımlanabilir. Daha sonra bu kapsam geliştirilerek 1930'lu yıllarda Leontief tarafından Girdi-Çıktı Tabloları şeklinde formüle edilmiştir (Özdil 1993: 112). Leontief; 1941, 1951 ve 1953'de çıkardığı eserlerinde bugün uygulanan modeli geliştirmiştir.

Input- Output Analizi bir ekonomik sistemin belirli yapısal özelliklerini tanımlayan bir tür veriler toplamı ve sistemin belirli bir zaman aralığı içinde belirli bir davranışını etkileyici ve açıklayıcı analitik bir teknik olarak tanımlanabilir. Analizin temel amacı bir ekonominin kendi içerisinde homojen ya da birbirine benzer mal üreten endüstrilere bölünmesi ve bu endüstrilerin birbiriyle ve ekonomiyle olan etkileşimlerinin matematiksel anlatımına dayanmaktadır (Karkacier, 2001).

Ekonomi, üretim ve tüketim yönünden sürekli ilişki içinde bulunan pek çok sektörlerden oluşmaktadır. Ekonominin yapısına ve işleyişine ilişkin politikaların ve modellerin oluşturulması açısından ekonomik verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu kapsamda Girdi-Çıktı Modeli, uygulama yönleri öne çıkan bu tür ekonomik modellerin başında gelmektedir. Girdi-Çıktı Tablolarından yararlanılarak sektörlerin birbirlerine sağladıkları girdi miktarları ile üretim miktarları arasındaki ilişki analiz edilebilmekte ve önem verilmesi gereken kilit sektörler saptanabilmektedir. Girdi-Çıktı Analizi'nde önemli olan ya da amaçlanan, ülke ekonomisinin yapısını oluşturan endüstriler (ya da sektörler) arasındaki ilişkileri, sektörler arasında oluşan dolaylı ve dolaysız etkileri (etki-tepki-etki) belirli ölçü ve kurallara göre saptamak, bu sektörler arasında üretim açısından teknik düzeyde tutarlılık sağlanmasına yardımcı olmaktır. Herhangi

bir endüstri dalında sürdürülen üretim, sadece toplumun nihai tüketimini göz önünde tutmaz, endüstriler arasında var olan organik üretim ilişkilerinden doğan girdi taleplerini de karşılamak ve söz konusu endüstri üretimini ona göre planlamak zorundadır (Şatıroğlu, 1981).

Girdi-Çıktı Analizi'nde; mal ve hizmetlerin, üretici olarak kabul edilen her bir sektörden, tüketici olarak kabul edilen her bir sektöre olan akışı temel konu olarak ele alınmaktadır. Bu temel konuya ait bilgiler ise Endüstriler Arası İşlemler Tablosu'nda yer almaktadır. Girdi-Çıktı Akım Tablosu'nda yer alan satırlar, söz konusu satırda bulunan sektörün çıktılarının diğer sektörlerin üretimine ve nihai kullanıma ne ölçüde ayrıldığını, bir başka deyişle, söz konusu sektörün çıktısına olan talebi; sütunlar ise ilgili sektörün kullandığı ara ve temel girdilerin dökümünü vermektedir (Aydoğuş, 2010). Bir başka deyişle; satırlar, sektörün elde ettiği çıktı miktarının dağılımını; sütunlar ise sektörün çıktı elde edebilmesi için gereksinim duyduğu girdi bileşimlerini ifade etmektedir (Miller ve Blair, 1985).

Hirschman, sektörlerin diğer sektörleri "besleme" ve "uyarma" güçlerini yansıtan ileri ve geri bağlantı etkilerinin, yatırım kararlarının alınmasında mutlaka dikkate alınması gerektiğini öne sürmektedir (Hirschman, 1958: 9). Hirschman'ın dengesiz büyüme modelinde, iktisadi kalkınmayı kısıtlayan en önemli faktörlerden birisi de karar alma yeteneği ve özellikle de yatırım kararı alma yeteneğidir. Hirschman'ın bu görüşlerinden yola çıkılarak sektörel yatırım önceliklerine ilişkin dördü bir sınıflama geliştirilebilir. Sektörlerin ileri ve geri bağlantı etkilerini birlikte dikkate alan bu sınıflamanın kategorileri aşağıdaki gibi özetlenebilir (Aydoğuş, 2010: 101) :

Kategori 1: İleri ve geri bağlantıları yüksek olan sektörler, hem girdi aldığı hem de girdi verdiği sektörleri etkiler. Her iki etkinin de yüksek olduğu sektörlere; kilit sektör veya lokomotif sektör denilmektedir.

Kategori 2: Geri bağlantıları yüksek, ileri bağlantıları düşük olan sektörler, ülkenin doğal kaynaklarını değerlendirmede etkili olan sektörlerdir.

Kategori 3: İleri bağlantıları yüksek, geri bağlantıları düşük olan sektörler, genellikle ara malı üreten sektörler olup bu malları talep eden sektörlerin üretimini artırır.

Kategori 4: İleri ve geri bağlantıları düşük olan sektörler, diğer sektörleri doğrudan etkileyemezler ama katma değer oluşturarak ülke gelirinin artmasına yardımcı olurlar.

Yukarıdaki sıralama, sektörel yatırım önceliklerini büyükten küçüğe doğru göstermektedir. Buna göre, geri bağlantı etkileri yüksek olan I. Kategorideki sektörler, ekonominin kilit sektörlerini oluştururlar ve en yüksek yatırım önceliğine sahiptirler. Mevcut kıt kaynaklar öncelikle bu sektörlerle tahsis edilmelidir; eğer hala kullanılmamış kaynak var ise, bu kez II. Kategorideki sektörlerle yatırım yapılmalıdır. III. ve IV. Kategorideki sektörler,

yatırım öncelikleri sıralamasında en sonda yer alırlar, yani bu sektörlerin kilit sektörler tarafından uyarılması beklenir (Aydoğuş, 2010: 100-101).

Girdi-Çıktı Tabloları, sektörler arasında meydana gelen ara ürün akımı ile ilgili genel bir açıklama yapmaya olanak sağlamaktadır. Ayrıca, bu tablolar aracılığıyla bir ülke ekonomisinin performansını ölçmeye yarayan birçok göstergeye ulaşılabilmektedir (Schaffer, 2007). Girdi-Çıktı Analizi çeşitli amaçlar için kullanılmaktadır. Bunlardan birinci amaç, yapısal değişim ile ilgili konuları ele almasıdır. Bütün ekonomi içinde bir bağlantı oluşturması ve ekonomideki tüm sektörel ilişkileri belli bir dönemde gösterebilmesi sayesinde, farklı dönemler arasında karşılaştırma yapma olanağı sağlamaktadır (Chiang ve diğ., 2006). Bu karşılaştırmalar ise, sektörel performansı ve yapısal değişimi izlemeye yardımcı olmaktadır. İkinci amaç, Girdi-Çıktı Tabloları'nın bir sektörün diğer sektörlerle karşılaştırılmasında kullanılmasıdır. Herhangi bir sektördeki bir birimlik talep değişikliğinin diğer sektörler üzerindeki doğrudan ve dolaylı etkileri ile sektörler arasında oluşan bağların şiddeti hesaplanabilmektedir. Bunlara ek olarak, proje ve planlama aracı olarak yararlanılan Girdi-Çıktı Analizi, simülasyon (benzetim) amacıyla da kullanılabilmektedir.

Girdi-Çıktı Tablosu, herhangi bir sektörün girdilerinin nereden geldiğini ve çıktılarının nereye gittiğini kesin olarak ortaya koymaktadır. Bu tablo, üzerinde çalışılan ekonominin yapısını ve işleyişini sektörler bazında oldukça ayrıntılı olarak görmeyi sağlamaktadır. Ayrıca, ulusal ekonomideki öğelerin tanımlanmasında ve sınıflandırılmasında vazgeçilmez olan koordinasyon da yine bu tablolar sayesinde gerçekleşmektedir. Buna ek olarak, ulusal hesaplara ait birçok parametre Girdi-Çıktı Tabloları'ndan hesaplanabilmekte, kontrol edilip düzeltebilmektedir (Rainer, 1989:16).

Girdi-Çıktı ilişkisi bağlamında, tüm sektörler ekonomiyi etkilemekte ve birbirlerine bağımlı hale gelebilmektedirler. Bu analizle belli bir çıktı üretebilmek için, hangi sektörden ne kadar üretim faktörünün yani girdinin kullanılacağı da hesaplanabilmektedir. Ayrıca bu tablo yardımıyla sektörel üretim planlaması da yapılabilir. Girdi-Çıktı Modelleri ekonominin tüm sektörlerinin faaliyet seviyeleri arasındaki ilişkileri dikkate almaktadır (Akkaya ve Pazarlıoğlu, 2000:14). Girdi-Çıktı Modellerinde, üretimde ölçeğe göre getiri ve üretimdeki girdi payı sabit kabul edilmektedir. Bu tip modellerde faaliyet birimi sektörlerdir ve bu modeller sektörler arası ekonomik ilişkilerin incelenmesini sağlamaktadır Girdi-Çıktı Modellerinin bir diğer özelliği ekonomideki tüm deterministik üretim ve talep ilişkilerini sayısal olarak makroekonomik düzeyde yansıtmasıdır. Dolayısıyla sektörel düzeydeki gelişmelerin makroekonomik sonuçlarını, en azından belli bir an için görebilme olanağını doğrudukları için Girdi-Çıktı Modelleri kullanılmaktadır (Günçavdı ve Küçükçifçi, 2002).

Girdi-Çıktı Modeli'ne göre herhangi bir sektörün üretim yapısı içindeki konumunu diğer sektörler ile doğrudan ve dolaylı ara-girdi ilişkileri yansıtmaktadır. Talep değişimlerine duyarlılıkları yüksek, diğer sektörlerle yoğun mal ve hizmet alışverişi içinde olan sektörler toplam üretimi artırıcı özelliklerinden dolayı kilit sektörler olarak adlandırılmaktadır. Girdi-Çıktı Modeli de üretim yapısını ortaya koyarak ekonomik kalkınmada yatırım önceliğine sahip bu kilit sektörleri belirlemeyi amaçlamaktadır. Bu amaçla, modelde çarpan katsayıları ve bağlantı etkileri gibi analiz metotları kullanılarak nihai talep değişimlerinin sektörel ve toplam üretim üzerindeki etkileri incelenmektedir (Sarıoğlu, 2012).

Her sektör bir kere satırda (üreten sektör), bir kere de sütunda (kullanan sektör) olmak üzere tabloda iki kere yer almaktadır. Tablodaki söz konusu sektörlerin satır ve sütun olarak sıralarının aynı olması gerekmektedir. Örneğin, tabloya satırlar itibariyle bakıldığında, bir sektör 6. satırda yer alıyorsa, sütunlar itibariyle bakıldığında da söz konusu sektör 6. sütunda yer almak zorundadır. Tabloda satırlar çıktı miktarlarını, bir başka deyişle sektörün ürettiği mal veya hizmetlerin kullanım yerlerini, sütunlar ise girdi miktarlarını, bir başka deyişle sektörün üretim için gereksinim duyduğu mal veya hizmeti nereden temin ettiğini belirtmektedir. Herhangi bir sektörün satırında yer alan değerler, söz konusu sektörün belli bir dönem içinde gerçekleştirdiği üretimin diğer sektörlerle giden kısmını, bir başka deyişle diğer sektörlerle sağladığı girdi miktarını göstermektedir. Herhangi bir sektörün sütununda yer alan değerler ise, söz konusu sektörün üretim yapabilmek için diğer sektörlerden talep ettiği girdi miktarını ifade etmektedir (İlhan, 2008).

Tabloda ara ve nihai mallar olmak üzere iki kategoriye içeren mallar ile ara (üretilmiş) ve ana (temel) girdiler olmak üzere iki kesimden oluşan girdiler ayrımı söz konusudur. Satırlar ve sütunlardan oluşan Girdi-Çıktı Tablolarının satırlarında, sektör tarafından üretilen mal veya hizmetlerin; ekonomideki sektörlerin üretiminde ara girdi olarak yer almasını ve nihai talep unsurları tarafından nihai olarak kullanımını, bir anlamda sektör arzının talep unsurları arasındaki dağılımını, sütunlar ise sektörlerin üretimi için ihtiyaç duyulan ara girdiler ile temel girdilerin kompozisyonunu ve üretim teknolojisini göstermektedir. Bu bakımdan, herhangi bir sektörün sütununda yer alan değerler, söz konusu sektörün üretim yapabilmek için ara girdi olarak kullandığı mal veya hizmet ara girdilerinin kaynak sektörlerini ve diğer sektörlerden talep ettiği ara girdi miktarını göstermektedir (Tasçı, 2013).

Bir ülkenin sektörel planlamasının yapılmasında temel tahmin yöntemi olarak değerlendirilen Girdi-Çıktı Tablosu'nun sütunları girdileri; satırları ise çıktıları göstermektedir. Oluşturulan Girdi-Çıktı Tablosu'nda satır ve sütun toplamları birbirine eşittir. Bir sektörün toplam üretim ile ara tüketimi arasındaki fark katma değer olarak tanımlanmaktadır. Satırların

nihai taleple toplamı sütunların katma değerle toplamına eşittir. Bu ise Girdi-Çıktı Tablosu'nda genel dengeyi göstermektedir (Kepenek, 1977:70).

Girdi-Çıktı Analizi'nin özellikleri üç noktada toplanabilir. Bunlar:

- Girdi-Çıktı Tablosu ile daha çok üretim incelenmektedir ve talep ile çok fazla ilgilenmektedir. Talep Teorisi Girdi-Çıktı Analizi'nde yer almaz ve hesaplarda dışarıdan veri olarak kabul edilir. Girdi-Çıktı Tabloları incelendiğinde, bu tablolarda endüstriler arası ara malı talebinin belirlendiği görülmektedir. Bu talep, aslında tamamen üretimle ilgili ve teknolojik bir konudur. Herhangi bir malın üretimine giren ara malları miktarının belirlenmesinden ibarettir.
- Girdi-Çıktı ampirik bir metottur, bir teori değildir: Girdi-Çıktı Analizi ampirik bir inceleme tekniğidir. Girdi-Çıktı Tablosu'nda belirli bir tarihte, belirli bir ülke veya bölge ele alınmakta ve ele alınan ekonomi çeşitli endüstri kollarına bölmektedir. Diğer bir deyişle Girdi-Çıktı Analizi'nde firma değil, endüstri kavramı ile çalışılmakta ve endüstri seçimi yaparken tamamen ampirik ve istatistiki esaslar dikkate alınmaktadır.
- Girdi-Çıktı Analizi'nde genel denge kullanılmaktadır: Girdi-Çıktı Analizi'nin bir genel denge analizi olmasıyla belirtilmek istenen, bu analizde endüstriler arası bağlantıların (ara mal talebinin) hesaba katılmış olmasıdır. Analizde nihai talep ise veridir (Çondur ve Evlimoglu, 2002: 25-41).

Girdi-Çıktı Tablosu matrisinin her elemanının değeri, satır ve sütunların kesişme noktası, sektörler arasındaki teknik ilişkileri göstermektedir. Bu nokta bir sektörün üretim tutarı ile girdi tutarı arasındaki ilişkiyi yansıtmaktadır. Her sektörün bulunduğu sütunda yer alan her girdinin toplam üretime oranı sektörler arası teknik katsayıları göstermektedir. Her sütun için hesaplanan bu teknik katsayılar, belirli bir sektörde 1 birim üretim artışı sağlamak için diğer sektörlerden ne oranda girdi alınması gerektiğini ifade etmektedir (Dilber, 2006).

Bu çalışmada, teorik analiz iki aşamada gerçekleştirilmektedir. Birinci aşamada, lojistik sektörünün özellikleri, ekonomideki yeri ve önemi, diğer sektörlerle olan ilişkisi, Türkiye'de ve dünyada lojistik sektörü; ikinci aşamada ise, Girdi-Çıktı Analizi'nin yapısı ve 2011 yılına ait Dünya Output-Input Veri Bankası'ndan alınan Girdi-Çıktı Tabloları ile lojistik sektörünün analizi yer almaktadır. Bu kapsamda, öncelikle Girdi-Çıktı Tabloları dokuz sektöre indirgenerek toplulaştırılmıştır. Toplulaştırılmış Girdi-Çıktı Tabloları'ndan elde edilen matrisler üzerinde matematiksel işlemler uygulanarak lojistik sektörünün ülke ekonomisindeki yerinin ve diğer sektörlerle ilişkisinin saptanabildiği Girdi Katsayıları Matrisleri, Leontief Matrisleri ve Leontief Ters Matrisleri hesaplanmıştır. Çalışmada söz konusu matrislerden elde edilen bulgular yorumlanarak irdelenmiştir.

Bu çalışmada lojistik sektörüyle bağlantılı olan diğer sektörler ele alınmıştır. Bu sektörlerde ekonomik ilişkiler Input-Output Modeli kullanılarak incelenmiştir. Bir Input-Output Modeli üç temel tablo içermektedir:

- Endüstriyel İşlemler Tablosu
- Input-Output Katsayılar Tablosu, Teknik Katsayılar Matrisi, Teknoloji Matrisi
- Leontief Matrisi ve Ters Matrisi

Son iki tablo ilk sektörler arası tablo üzerinde yapılan matematiksel formel işlemlerin sonucu elde edilmektedir (Korum 1963: 79). Bir yıllık zaman süresi için yapılan Input-Output Tablolarında ölçü birimi olarak parasal birimler kullanılabilir. Bu üç tablodan, ikinci ve üçüncüsü birincisinden diğer bir deyişle, Endüstriyel İşlemler Tablosu'ndan türetilir. Endüstriyel İşlemler Tablosu oluşturulduktan sonra diğer işlemler, matematiksel formel işlemleri kapsamaktadır. Endüstriyel İşlemler Tablosu, ekonominin ana sektörleri arasında meydana gelen işlemlerin (akımların) tanımlanması olarak ifade edilmektedir. Ekonomide her bir sektör mutlak bir çıktı üretir ve bu çıktı belki başka bir işleyici sektör tarafından bir input olarak satın alınabilir ya da nihai tüketime gidebilir. İşte, Endüstriyel İşlemler Tablosu bu satışları yıllık bazda özetlemektedir (Jones, 1997:3).

Bir Input-Output Tablosu normal olarak dört kadranda oluşmaktadır, I. Kadrandaki üretimi yapılan sektörlerin aralarındaki ilişkiler yer almaktadır. Sektörler arası ilişkilerde her sıranın toplamı ile ona karşılık gelen sütun toplamı arasında eşitlik söz konusu değildir. Fakat tüm sektör toplamları ara talep (W) ile ara input toplamı U değerleri toplamı eşittir. Tablonun bu kısmında satır ve sütun sayıları eşittir. Bu aynı zamanda bir matematiksel zorunluluktur, bir diğer deyişle kare matris oluşturması gereklidir. II. Kadrandaki modelin gerekleri doğrultusunda endüstriler arası ilişkiler dışında kalan otonom sektörleri içermektedir. Bu bölümde modele dışsal olarak giren nihai talep unsurları bulunmaktadır. Nihai talep unsurları; son tüketim (c), il dışına yapılan ihracatı (e) nihai talep ile bölge dışından sağlanan rakip ithalattan (m) oluşmaktadır. Rakip ithalat ile bölge üretimi toplamı toplam arzı (Z) vermektedir. III. Kadrandaki katma değer unsurları yer almaktadır. Sektörler üretimlerini gerçekleştirirken kullandıkları işgücü, enerji, ulaşım ve diğer girdilerle birlikte brüt katma değer unsurları bulunmaktadır. Bu bölümün son satırı toplam girdi kullanımını (X) vermektedir. Son satırda yer alan toplam girdi (X) II. Kadrandaki yer alan il (bölge) üretimine (X) eşit olmalıdır. Bu aynı zamanda tablonun kontrol toplamları olarak görev yapmaktadır. Çok genel hatlarıyla Endüstriyel İşlemler Tablosu'nun açıklaması Tablo 4.1'de yer almaktadır.

**Tablo 4.1. Endüstriyel İşlemler, İnpıt- Output Tablosu Taslağı.**

Alan sektör →	Ara talep			Nihai talep			Toplam Output = Bölge Üretimi	Arz		
	1	2	...i ...n	Toplam Ara Talep	Tüketim	İhracat		Toplam	Rakip İthalat	Toplam Arz= Toplam Talep
Veren sektör ↓										
1	$X_{11}$	$X_{12} \dots X_{1j} \dots X_{1n}$		$W_1$	$c$	$e_1$	$y_1$	$X_1$	$m_1$	$Z_1$
2	$X_{21}$	$X_{22} \dots X_{2j} \dots X_{2n}$		$W_2$	$c$	$e_2$	$y_2$	$X_2$	$m_2$	$Z_2$
...	...	...		...	...	...	...	...	...	...
I	$X_{i1}$	$X_{i2} \dots X_{ij} \dots X_{in}$		$W_i$	$c$	$e_i$	$y_i$	$X_i$	$m_i$	$Z_i$
...	...	...		...	...	...	...	...	...	...
n	$X_{n1}$	$X_{n2} \dots X_{nj} \dots X_{nn}$		$W_n$	$c$	$e_n$	$y_n$	$X_n$	$m_n$	$Z_n$
Toplam Ara kullanım	$U_1$	$U_2 \dots U_j \dots U_n$		$U=W$	$v$	$v_e$	$v=y$			
Diger girdiler	Ulaşım Enerji Diğer Toplam	$x'_{11} \ x'_{12} \dots x'_{1j} \dots x'_{1n}$								
Katma değer unsurları	-Maaş -Ücret -Faiz Amortisman -Kâr -Dolaylı vergiler	$k_1 \ k_2 \dots k_j \dots k_n$								
Tamamlayıcı ithalat		$m'_{11} \ m'_{12} \dots m'_{1j} \dots m'_{1n}$								
Toplam İnpıt		$X_1 \ X_2 \dots X_j \dots X_n$								

Endüstriyel İşlemler Tablosu'na örnek Tablo 4.2'de bulunmaktadır (Karkacier,2001). Bu örnekte ekonomi üç sektörde toplulaştırılmıştır. Ancak yaygın olanı bu ana sektörleri ekonominin alt sektörleri olarak daha geniş bir şekilde toplulaştırmaktır.

**Tablo 4.2. Endüstriyel İşlemler Tablosu Örneği.**

	Tarım	Sanayi	Hizmetler	Nihai Talep	Toplam Output
Tarım	390	1400	0	1500	3290
Sanayi	150	920	630	3450	5150
Hizmetler	240	860	1520	2650	5270
Temel Faktör ve Ödemeler	2510	1970	3120	6110	13710
Toplam İnpıt	3290	5150	5270	13710	-

Tarımın toplam output değeri 3290 milyon TL iken Sanayi Sektörü'nde 5150 milyon TL ve Hizmetler Sektörü'nde ise 5270 milyon TL'dir. Nihai talep tablonun dördüncü sütununda bulunmaktadır. Bu değere hane halkları, özel ve kamu tarafından tüketilen mal ve hizmet değeri

ile diğer bölgelere yapılan ihracat değeri dahildir. Nihai talep sektörü, otonom sektörler olarak da adlandırılmaktadır. Temel faktörler ve ödemeler sektörü; maaş, ücret, diğer işgücü, faiz, amortisman, kar ve diğer katma değer unsurlarından oluşmaktadır. Burada ayrıca bölgede üretilmeyen bölge dışından giren tamamlayıcı ithalat unsurları da yer almaktadır.

Input- Output Endüstriyel İşlemler Örnek Tablosu'nun 5. Satır ve 5. Sütununda her bir sektörün toplam çıktısı ile toplam girdisinin denklik halinde olması gerekmektedir. Endüstriyel İşlemler Tablosu'nda her satır ilgili sektörün çıktısının hangi sektörlerle dağıldığını göstermektedir. Diğer taraftan sütunlar ise ilgili sektörün kullandığı, diğer bir deyişle satın aldığı girdilerin dağılımını göstermektedir. Örneğin Sanayi Sektörü (Tablonun 2. Satırı) Tarım Sektörü'ne 150 Milyon TL, kendi sektörüne 920 Milyon TL, Hizmetler Sektörü'ne 630 Milyon TL ve Nihai Talep Sektörü'ne ise 3450 Milyon TL değerinde mal ve hizmet satmaktadır.

Sütunların görevi ise her bir sektörün kendisi ile ilgili olan diğer sektörlerden aldığı inputların bileşimini göstermektir. Tablonun ikinci sütununda yer alan Sanayi Sektörü'nün sattığı mal ve hizmetlere karşılık satın aldığı girdilerin bileşimi ise şu şekildedir: Tarım Sektörü'nden 1400 Milyon TL, kendi sektörü içerisinde 920 Milyon TL, Hizmetler Sektörü'nden 860 Milyon TL değerinde ara girdi satın almaktadır. Ayrıca bunlara ek olarak, 1970 Milyon TL işgücü, faiz, amortisman, ithalat ve diğer brüt katma değer unsurlarına ödeme yapmaktadır. Sektörlerin tüm satın alımları ve harcamaları sektörün üretimi (çıktısı) ile tam eşittir.

Input-Output Katsayılar Tablosu'na örnek Tablo 4.3'te yer almaktadır (Karkacier,2001). Input-Output Katsayılar Tablosu'na Teknik Katsayılar Matrisi ya da A Matrisi denmektedir. Endüstriyel İşlemler Tablosu, ekonominin yapısal ilişkilerini ortaya koyarken diğer taraftan ekonomik analizler için yararlı sonuçlar çıkaracak bulgulara ulaştırmaktadır. Input-Output Analizi'nin bir amacı da bir sektörün nihai talebinin değişmesi durumunda diğer sektörlerin üretimlerini nasıl etkileyeceğini araştırmaktır. Bu yönüyle Teknik Katsayılar, her bir üretim sektörü için birer üretim fonksiyonu özelliğindedir. Teknik Katsayılar, bir sektörün bir birim çıktı üretmesi için ekonominin diğer sektörlerinden satın almak zorunda olduğu inputların değerini göstermektedir. Bunu üç varsayımla ifade edilirse;

- Her sektör yalnız bir mal üretir.
- Her sektör sabit bir input-output oranına sahiptir.
- Her sektör ölçeğe sabit getiri altında çalışır.

Yukarıdaki varsayımlar setini dikkate alınıp Tablo 4.3'te yer alan Endüstriyel İşlemler Tablosu'nu kullanılarak Input Katsayıları (Teknik Katsayıları) hesaplanabilir. Teknik



Katsayılar sütunlar boyunca değerlerin toplam girdiye oranlanmasıyla bulunmaktadır (Jones, 1997: 7).

**Tablo 4.3. Örnek Input Katsayılar Tablosu.**

	<b>Tarım</b>	<b>Sanayi</b>	<b>Hizmetler</b>
Tarım	0,118	0,272	0
Sanayi	0,045	0,179	0,119
Hizmetler	0,073	0,167	0,288

Endüstriyel İşlemler Tablosu'ndaki değerlerde;  $i$  indisi Endüstriyel İşlemler Tablosu'nda satırlarda yer alan veren sektörü,  $j$  indisi aynı tablonun sütununda alan sektörü göstermektedir.  $a_{ij}$  Input Katsayısı bir  $j$  sektörünün  $i$  sektöründen aldığı ara girdinin  $x_{ij}$ ,  $j$  sektörü çıktısına  $X_j$  oranıdır.

Matematiksel gösterimle  $a_{ij} = x_{ij}/X_j$  dir. .... (3.1)

Burada  $a_{ij}$  üretim teknolojisi veri iken  $j$  sektörünün bir birim çıktı üretmesi için  $i$  sektöründen aldığı ara girdi miktarını göstermektedir. Bu bakımdan buna Marjinal Girdi Katsayısı da denilmektedir. Teknik katsayılar her bir üretim sektörü için üretim fonksiyonunu ifade etmektedir. Buna göre fonksiyon doğrusaldır.

$$X_{ij} = X_0 + a_{ij} X_j$$

Buradan,  $j$  sütun olarak yer alan tarım (1) sektörü için Teknik Katsayılar Matrisi aşağıdaki gibidir:

$$\begin{aligned} \text{Tarım,} & \quad a_{11} = 390/3290 = 0,118 \\ \text{Sanayi,} & \quad a_{21} = 150/3290 = 0,045 \\ \text{Hizmetler,} & \quad a_{31} = 240/3290 = 0,073 \end{aligned}$$

Bu katsayılar yukarıda örnek Tablo 4.3'ün birinci sütununda yer almaktadır. Sanayi ve Hizmetler Sektörü için Teknik Katsayılar aynı yöntemle (eşitlik 3.1'teki gibi) hesaplanabilir. Bu katsayılardan örneğin 0,272 katsayısı, Sanayi Sektörü'nün bir birim değerinde output elde etmesi için Tarım Sektörü'nden satın almak zorunda olduğu input değerini ifade etmektedir. Örneğin Sanayi Sektörü'nün 1 milyar TL değerinde output üretmesi için tarımdan 272 milyon TL değerinde mal satın almalıdır. Bu katsayılar tüm sektörlerin outputlarını bir birim artırmaları durumunda kendi sektörü içerisinden ve diğer sektörlerden almak zorunda oldukları mal ve hizmet miktarını ifade etmektedir. Bu değerler fiziksel ve parasal olabilir. Input Katsayıları (Teknik Katsayılar) aynı zamanda sektörlerin ekonomiye yaptıkları katkıyı göstermektedir.

Sektörlerin ekonomiye katkıları sektörel entegrasyonla meydana gelmektedir. Sektörel etkileşimle ekonomik katkılar doğrudan ( first round effect) ve dolaylı (second round effect) şeklinde gerçekleşmektedir. Input Katsayıları ise doğrudan etkiyi (katkı) göstermektedir (Jones, 1997: 8).

Leontief Ters Matrisi, Input-Output Analizi'nin üç tablosunun belki en önemlisidir. Çünkü bu matrisin elemanları, ekonominin sektörlerinin nihai talebinde oluşacak bir birimlik artışın tüm sektörlerde global olarak ortaya çıkaracağı ekonomik katkıyı toplam katkı (doğrudan + dolaylı katkılar) olarak göstermektedir. Bu matrisi hesaplamak için Tablo 4.2. Endüstriyel İşlemler Tablosu'ndan verilerden faydalanılır. Bu tablo elemanlarını eşanlı eşitlikler sistemi içerisinde matris cebirinin çözümü için kullanılırsa Tablo 4.2 simultane eşitlik seti olarak aşağıdaki gibidir.

$$\begin{aligned}x_{11} + x_{12} + x_{13} + Y_1 &= X_1 \\x_{21} + x_{22} + x_{23} + Y_2 &= X_2 \\x_{31} + x_{32} + x_{33} + Y_3 &= X_3 \quad \dots\dots\dots(3.2)\end{aligned}$$

Burada;

- $x_{ij}$  = i sektöründen (satır) j sektörüne(sutun) satışları
- $Y_i$  = i sektöründen nihai talebe satışları
- $X_i$  = i sektörünün toplam outputudur.

3.1 nolu eşitlikte sunulan  $a_{ij} = x_{ij} / X_j$  sektörler arası ilişkileri tanımlamaktadır. Bu eşitlik yeniden düzenlenebilir,  $x_{ij} = a_{ij} \cdot X_j$  burada, i sektöründen j sektörüne satışlar j sektörünün outputunun miktarına bağlıdır ve j sektörünün input gereksinim teknik katsayılarını ifade etmektedir. Eşitlik 3.2'de 3.1'i yerine koyulduğunda aşağıdaki üretici sektörler için eşitlik yeniden yazılabilir.

$$\begin{aligned}a_{11}X_1 + a_{12}X_2 + a_{13}X_3 + Y_1 &= X_1 \\a_{21}X_1 + a_{22}X_2 + a_{23}X_3 + Y_2 &= X_2 \\a_{31}X_1 + a_{32}X_2 + a_{33}X_3 + Y_3 &= X_3 \quad \dots\dots\dots(3.3)\end{aligned}$$

Eşitlik (3.3) her bir sektörün tüm sektörler üzerinde birbirine bağlantısını ifade etmektedir. Çünkü bir sektörün outputunun düzeyi diğer sektörlerin output düzeyine bağlıdır. Bu nedenle nihai talebi ( $Y_i$ ) eşitliğin sağında bırakılırsa;

$$\begin{aligned}X_1 - a_{11}X_1 - a_{12}X_2 - a_{13}X_3 &= Y_1 \\- a_{21}X_1 + X_2 - a_{22}X_2 - a_{23}X_3 &= Y_2 \\- a_{31}X_1 + a_{32}X_2 + X_3 - a_{33}X_3 &= Y_3 \quad \dots\dots\dots(3.4)\end{aligned}$$

veya,

$$(1-a_{11})X_1 - a_{12}X_2 - a_{13}X_3 = Y_1$$

$$\begin{aligned} -a_{21}X_1 + (1-a_{22})X_2 - a_{23}Y_3 &= Y_2 \\ -a_{31}X_1 - a_{32}X_2 + (1-a_{33})X_3 &= Y_3 \end{aligned} \quad \dots\dots\dots(3.5)$$

Bu sistem matris notasyonu kullanılarak basitleştirilebilir.

$$\begin{bmatrix} (1-a_{11}) & -a_{12} & -a_{13} \\ -a_{21} & (1-a_{22}) & -a_{23} \\ -a_{31} & -a_{32} & (1-a_{33}) \end{bmatrix} \bullet \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ X_3 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ Y_3 \end{bmatrix}$$

veya daha da basitleştirerek aşağıdaki gibi yazılabilir;

$$*A X=Y \quad \dots\dots\dots (3.6)$$

Eşitlik (3.6)'nın (\*A) matrisinin *ajj* Elemanları Endüstriyel İşlemler (Tablo 4.2) Tablosu'ndan hesaplanan Teknik Katsayılar Matrisi'ne (Tablo 4.3) benzemektedir. Aralarındaki fark; bu (\*A) matrisinin A Teknik Katsayılar Matrisi'nden farkı; \*A matrisinin köşegen elemanlarının 1 sayısından çıkartılmış şeklinde olmasıdır. İkinci fark köşegen elemanlar hariç diğer elemanların işaretinin negatif olmasıdır.

Özetle; Input Katsayılar (Teknik Katsayılar) Matrisi A Matrisi adını almaktadır, Eşitlik (3.6) daki \*A matrisi (1-A) matrisidir. (1-A) Matrisine Leontief Matrisi denilmektedir. Bu matris şu şekilde de bulunabilir; Leontief Matrisi köşegen elemanları pozitif, diğer elemanları negatiftir (Haeussler ve Paul, 1987: 303-305).

$$(1-A) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix}$$

Buradan eşitlik (3.6) şu şekilde yazılabilir;

$$\begin{aligned} (1-A) X &= Y \quad \dots\dots (3.7) \\ (1-A) &= *A \end{aligned}$$

Leontief Matrisi'nin hesaplanışını örnek tablolar üzerinde uygulanırsa;

$$(1-A) = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 0,118 & 0,272 & 0 \\ 0,045 & 0,179 & 0,119 \\ 0,073 & 0,167 & 0,288 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,882 & -0,272 & 0 \\ -0,045 & 0,821 & -0,119 \\ -0,073 & -0,167 & 0,712 \end{bmatrix}$$

Eşitlik 3.7 denge çıktı düzeyi X için çözümlerse,

$$X = (1-A)^{-1} Y \quad \dots\dots (3.8) \text{ elde edilir.}$$

Eşitlik 3.8 Input-Output sisteminin denge çözüm denklemidir. Bu eşitlik kullanılarak nihai talebin (Y) değişmesi durumunda (örneğin 1 birim artması durumunda) diğer tüm sektörlerin outputlarını artırmaları gerekli miktarı (parasal olarak) hesaplanabilmektedir. Eşitlikte (1-A)<sup>-1</sup> Leontief Ters Matrisi, Key Matris olarak adlandırılmaktadır. Leontief Ters Matris, nihai talep için verilen düzeyde ekonominin tüm sektörlerinde ortaya çıkan toplam

ekonomik katkıyı göstermektedir. Bu matrisin elemanları satır ve sütun toplamaları ilgili sektörün tüm sektörler üzerinde yarattığı üretim artışını doğrudan (birincil etki) ve dolaylı katkılar (ikincil, üçüncül + etkiler) olarak belirtmektedir (Jones,1997: 8).

Başlangıçta verilen örneğe devam edilirse, Input Katsayılar Matrisi'nden türetilen (1-A) Leontief Matrisi'nin ters matrisini  $(1-A)^{-1}$  matrisi bulunur; Ters Matrisin (1-A) Matrisi'nin tersinin hesaplanmasında ve diğer formel matematiksel işlemlerde Excel programı kullanılmaktadır.

$$(1-A)^{-1} = \begin{bmatrix} 1,159 & 0,398 & 0,066 \\ 0,084 & 1,289 & 0,215 \\ 0,138 & 0,343 & 1,462 \end{bmatrix} \quad \text{Leontief Ters Matris bulunur}$$

Input-Output sisteminin denge çözüm  $(1-A)^{-1}$  matrisinden; sektörlerin doğrudan ve dolaylı katkılarını gösteren üretim çoğaltanlarının (nihai talep çarpanı) hesaplanması şu şekilde yapılmaktadır.  $(1-A)^{-1}$  Matrisi sütunlar boyu toplamı, o sütundaki sektörün ekonomiyle etkileşimde olduğu sektörler üzerinden yaptığı toplam katkıyı göstermektedir ve ilgili sektörün output artışlarını karşılamak için bütün sektörlerin outputlarında gerekli olan artış miktarlarını vermektedir (Korum,1963: 220).

$$\sum_{i=1}^n r_{ij} = R_j$$

Örneğimizde (yukardaki Leontief Ters Matrisi'nde) 1. sütun Tarım Sektörü'nü, 2. sütun Sanayi Sektörü'nü, 3. sütun ise Hizmetler Sektörü'nü göstermektedir. Buna göre;

$$1. \text{ sektör (1.sutun) Tarım} = 1,159+0,084+0,138= 1,381$$

$$2. \text{ sektör (2.sutun) Sanayi} = 0,398+1,289+0,343= 2,03$$

$$3. \text{ sektör (3.sutun) Hizmetler} = 0,066+0,215+1,462= 1,743$$

Yukarıda bulunan örneğin 1,381 rakamının yorumlanırsa; tarım sektörünün nihai talebi 1 birim arttığında tarım, sanayi ve hizmetler sektörünün üretimi toplamı 1,381 birim artar. Üretim çoğaltanlarını (doğrudan ve dolaylı katkıları) doğrudan katkı ve dolaylı katkı şeklinde birincil ve ikincil etkileri gösterecek şekilde şu şekilde ifade edilmektedir:

$$\text{Toplam etki} : (1-A)^{-1}$$

$$\text{Doğrudan etki} : (A)$$

$$\text{Dolaylı etki} : (1-A)^{-1} - (A)$$

Üretim çoğaltanları açısından anlam taşıyan bir başka yaklaşım Leontief Ters Matrisi  $(1-A)^{-1}$  satır elemanları toplamalarıdır. Satır elemanları toplamı, her sektörün outputuna karşı

nihai taleplerinde bir artış olması durumunda ilgili bir sektörün outputunda gerekli olan artış miktarını göstermektedir.

$$\sum_{j=1}^n r_{ij} = R_i$$

1. sektör (1.satır) , tarım = 1,159+0,389+0,066 =1,623
2. sektör (2.satır) , sanayi = 0,084+1,289+0,215 =1,588
3. sektör (3.satır) , hizmetler = 0,138+0,343+1,462 =1,943 bulunur.

Sanayi sektörü için bulunan 1,588 rakamı; endüstriyel etkileşimli olan sektörlerin nihai taleplerinin (üretimlerinin) bir birim artırması durumunda sanayi sektörü üretimi 1,588 kat artırmak durumunda kalacaktır.

Gelir Çoğaltanları, Brüt Katma Değer Katsayılar Matrisi'nin önden Leontief Ters Matrisi ile çarpımıyla bulunmaktadır. Gelir ve Brüt Katma Değer Katsayılar Matrisi elemanları katsayıları, matrisin köşegen elemanlarıdır. Sektörlere ait gelir, gereksinim değerlerinin sütunlar boyunca sektör üretimlerine oranlanmasıyla bulunmaktadır. Bu işlem için Endüstriyel İşlemler Tablosu'ndan yararlanılmaktadır. Diğer işlemler için izlenen yöntemler şu şekilde olur. Endüstriyel İşlemler Tablosu hazırlanırken girdi ve çıktılarının fiyatları için üretici fiyatları kullanılacaktır. Zira üretici ile ilgili işlemler sektörün kendi içerisinde yapısal ilişkileri daha iyi yansıtacaktır. Alıcı fiyatları ise toptan ve perakende işlemlerini kapsar (Korum 1963: 103).

Ekonominin yapısının ortaya konması ve çeşitli endüstri veya üretim kolları arasındaki ilişkilerin belirlenmesi, ulusal ekonominin planlanması açısından büyük önem taşımaktadır. Bu açıdan endüstriler arası ilişkiler çok yönlü ve oldukça karmaşık bir yapı sergilemektedir. Örneğin ekonomide inşaat sektörüne olan talep artışını karşılayabilmek için daha fazla çelik üretilmesi gerekmektedir. Çelik üretimi için kömüre, kömür üretimi için enerjiye ihtiyaç vardır. Böylece belli bir faaliyet dalındaki talep artışı, ekonominin diğer dallarına yansıyan talep artışlarını oluşturmaktadır. Endüstriler arası ayrıntılı ilişkileri anlayabilmek için, bu ilişkileri gösteren modellere ihtiyaç vardır. Input-Output yaklaşımı matematik ve istatistik analizler yardımı ile ekonominin endüstriler arası yapısını dikkatli ve tutarlı bir biçimde inceleyen bir modeldir (Uyar, 2006).

Ekonomik yapıyı oluşturan sektörler arasında karşılıklı bağımlılık vardır. Tüm sektörler diğer sektörlerle bağımlı olarak üretim yapmaktadırlar. Sektörlerin birbirleriyle olan mal ve hizmet alışverişleri, birbirlerine olan bağımlılıklarını göstermektedir. Her sektör üretimini gerçekleştirebilmek için ekonomideki diğer sektörlerden ve kendisinden ara girdi kullanmak zorundadır. Sektörün diğer sektörlerden aldığı girdi miktarının toplam üretim içindeki payı doğrudan besleme etkisini ifade etmektedir. Diğer yandan, her sektörün çıktısı, diğer sektörlerin

üretim yapabilmeleri için ara girdi olarak kullanılmaktadır. Bir sektörün çıktısını, girdi olarak kullanan sektörlerin gelişmesine olan katkısı ise sektörün doğrudan uyarma etkisidir. Bir sektörün diğer sektörlerin çıktıklarına olan talebinin büyüklüğünün bir göstergesi olarak bu sektörün diğer sektörlerden ve kendisinden doğrudan aldığı ara girdilerin toplamının sektörün çıktısına oranı, sektörün doğrudan besleme etkisini vermektedir (Rasmussen, 1956 ve Schultz, 1977).

Input Katsayılar Matrisi; Doğrudan Input Katsayılar Matrisi ve Bölgesel Input Katsayılar Matrisi olarak iki şekilde ifade edilmektedir. Sektörler Arası İşlemler Tablosu'ndan tamamlayıcı ithalat değerleri çıkartıldığında sistemdeki sektörlerin ara girdi olarak sadece bölge üretim sektörleri tarafından üretilmiş miktarları bulunmaktadır. Bu şekilde elde edilen Input Katsayılar Matrisi, Bölgesel (domestic) Input Katsayıları Matrisi olarak adlandırılmaktadır. Bu katsayılarla çözümlenmiş denge üretim düzeyleri sadece bölgesel diğer bir deyişle il düzeyini göstermektedir. Bu tez çalışmasında ise sadece Doğrusal Input Katsayılar Matrisi hesaplanmıştır. Tablo 4.4'te bölgesel olmayan diğer bir deyişle, Doğrudan Input Katsayılar Matrisi yer almaktadır.

Girdi-Çıktı Analizi'nin temeli, ülke ekonomisinin kendi içerisinde birbirine benzer mallar üreten sektörlerle bölünebilmesine ve bu sektörlerin birbirleriyle ve ekonomiyle olan ilişkilerinin matematiksel ifadesine dayanmaktadır.

Örneğin, "n" sayıda sektörün oluşturduğu bir Girdi-Çıktı Akım Tablosunda, "i" satırları, "j" de sütunları gösterirse;

$X_i$  = i sektörünün toplam üretimi,

$Z_i$  = i malının toplam arzı,

$M_i$  = i sektörü ithalatı,

$X_{ij}$  = j sektöründe kullanılan i malı miktarı,

$Y_i$  = i sektörü nihai talebi,

$W_i$  = Toplam i ara girdisi,

$U_j$  = j sektörünün diğer sektörlerden satın aldığı girdi toplamı,

$V_j$  = j sektöründe kullanılan toplam temel girdiler değeri (katma değeri) ifade etmektedir.

Bu tanımlar doğrultusunda iki denge denklemine ulaşılmaktadır. Bir malın arz ve talebinin dengede olduğu varsayımı ile birinci denge denklemine göre, her malın toplam arzı ( $Z_i$ ), o malın toplam talebine ( $M_i + X_i$ ) eşittir. Toplam talep ise, ara talep ( $W_i$ ) ve nihai talep ( $Y_i$ ) toplamına eşittir. Girdi-Çıktı Tablosu'nun sütunlarıyla, bir başka deyişle sektörlerin maliyet kalemleri ile ilgili olan ikinci denge denkleminde ise, bir sektörün toplam üretimi ( $X_j$ ), diğer sektörlerden alınan girdi değeri ile söz konusu sektörde yaratılan katma değer ( $V_j$ )

toplama eşittir. Girdi Katsayıları Matrisi'nden oluşan tablo ise, Girdi-Çıktı Tablosu'ndaki değerler, sütunlar boyunca sektör üretimine oranlanarak elde edilmektedir. Bir başka deyişle, sütunlardaki her sektörün aldığı girdi miktarı katma değer de dâhil olduğu sütunun sonundaki toplam girdi miktarına oranlanmaktadır.

#### 4.2. Araştırma Bulguları

Girdi-Çıktı çalışmalarında, birbirine benzer sektörlerin tablolarda birleştirilmesi işlemine toplulaştırma denilmektedir. Teorik açıdan bakıldığında her bir işletme veya tesisin kendine has bir girdi-çıktı yapısı vardır, şöyle ki her birini bir “sektör” olarak görmek mümkündür. Ne var ki Girdi-Çıktı Modeli'nde binlerce ve hatta milyonlarca “sektör” bulunması anlamına gelecek bu yaklaşım gerçekçi ve uygulanabilir değildir. Buna göre birbirine girdi-çıktı yapısı açısından benzer kabul edilen sektörlerin toplulaştırılması gündeme gelmektedir. Toplulaştırma düzeyi, çalışmanın amacı ile hesaplama kolaylıkları ve veri olanakları gibi çeşitli durumlara bağlı olarak belirlenir. Bunların ışığında denilebilir ki aslında her Girdi-Çıktı Modeli toplulaştırılmış bir modeldir (Kayacan, 2007).

Bu tez çalışmasında Input-Output Analizi'nin başlangıcı için gerekli olan Endüstriyel İşlemler Tablosu oluşturulmuştur. Çalışmada toplulaştırılmış olan sektörler ve verilen kodları şu şekildedir:

**Tablo 4.4. Toplulaştırılmış Sektörler ve Kodları.**

No	Toplulaştırılmış Sektörler	Sektörlerin Kodları
1	Tarım Sektörü	Trm
2	Madencilik Sektörü	Mdn
3	İmalat Sanayi	İmlt
4	İnşaat Sanayi	İnşt
5	Toptan-Perakendecilik Sektörü	Top-Per
6	Konaklama Sektörü	Knk
7	Lojistik Sektörü	Loj
8	Emlak-Kiralama-Banka-Finans Sektörü	Em-Kir-Bnk-Fin
9	Eğitim-Güvenlik-Sağlık Sektörü	Eğ-Güv-Sağ

- İmalat sektörü aşağıdaki sektörlerden oluşacak şekilde toplulaştırılmıştır: Gıda, İçecek ve Tütün; Tekstil ve Tekstil Ürünleri; Deri ve Ayakkabı; Orman Ürünleri, Kağıt ve Kağıt Hamuru, Kok kömürü, Petrol ve Nükleer Yakıt, Kimyasal Ürünler, Kauçuk ve Plastik, Diğer Metal Olmayan Ürünler, Temel Madenler ve Üretilmiş Madenler, Makine, Elektrik ve Optik Ekipmanlar, Nakliye Ekipmanları, Üretim ve Geri Dönüşüm, Elektrik, Su ve Gaz Arzı.

- Toptan ve Perakendecilik Sektörü ise şu üç sektörden oluşmaktadır: Motorlu Araçların ve Motosikletlerin Satışı, Bakımı ve Tamiri, Motorlu Araçların ve Motosikletlerin Dışındaki Malların Toptan ve Perakende Ticareti.
- Lojistik Sektörü ise şu beş sektörü kapsamaktadır: Yurtiçi Ulaşım, Denizyolu Ulaşımı, Hava Ulaşımı, Diğer Yan Ulaşım Faaliyetler, Seyahat Acentalarının Faaliyetleri, Posta ve Telekomünikasyon.
- Emlak-Kiralama-Banka-Finans sektörleri ise şu sektörleri içermektedir: Finansal Aracı Kurumlar, Emlak Faaliyetleri, Kiralama Faaliyetleri, Diğer Toplumsal, Sosyal ve Kişisel Hizmetler, İnsanların Çalıştığı Özel Ev İşleri.
- Eğitim, Güvenlik ve Sağlık Sektörleri ise şu üç sektörden oluşmaktadır: Kamu Yönetimi ve Savunması, Zorunlu Sosyal Güvenlik, Eğitim ve Sağlık.

Yukarıdaki gibi toplulaştırılmış Endüstriyel İşlemler Tablosu, sadece parasal işlemler üzerinden hazırlanmıştır. Parasal işlemler tablosu üzerinden katma değer unsurları görülebilmektedir. Dokuz sektörlü toplulaştırılmış Endüstriyel İşlemler Tablosu'ndan bir sektörün inputlarının bileşimi, o sektörün sütununda görülmektedir. Aynı şekilde bu kez bir sektörün outputlarının dağılımı o sektörün satırında yer almaktadır. Brüt katma değer, sektörler arası işlemler tablosunun en faydalı bölümlerinden biridir. Bu kısım, Leontief Matrisi ile ilgili olmasa da sektörün yarattığı katma değeri belirtmesi açısından son derece önemlidir. Brüt katma değer unsurları içerisinde maaş ve ücret ödemeleri, amortismanlar, faiz, kar ve dolaylı vergiler yer almaktadır. Bir sektörün kullandığı girdiye göre yarattığı katma değer önemli bir göstergedir.

Endüstriyel İşlemler Tablosu'na göre incelenen sektörlerden sektör çıktılarının dağılımı açısından bir sektör çıktısının diğer sektörlerce ara girdi olarak kullanılması sektörel bütünleşme açısından yoğun ilişkilere işaret etmektedir. Yoğun sektörel ilişkiler ekonomideki gelişmeyi yansıtmaktadır.

Dünya Input-Output Veri Bankası'ndan alınan 2011 yılına ait Türkiye verilerine göre oluşturulan Endüstriyel İşlemler Tablosu'ndan, Doğrudan Input Katsayılar Matrisi elde edilmiştir (Tablo 4.5). Tablonun birinci sırasında yer alan tarım sektörünün satır elemanları, tarım sektörünün çıktılarının kullanım yerlerini göstermektedir. Örneğin; Tarım Sektörü, Konaklama Sektörü'ne ara mal olarak kullanması için 0,8 TL'lik tarımsal mal vermiştir. Tarım Sektörü'ne ait sütun değerleri ise, söz konusu sektörün üretim yapabilmesi için ihtiyacı olan girdileri nereden sağladığını göstermektedir. Tabloda sütunlar girdileri, bir başka deyişle alımları, satırlar da çıktıları, bir başka deyişle üretimi göstermektedir. Burada önemli olan hangi sektörün diğer sektörlerden ne kadar değer alıp bunun ne kadarını diğer sektörlerle aktardığının



hesaplanmasıdır. Örneğin, Lojistik Sektörü'nün 1 birim üretim yapabilmesi için doğrudan gerekli olan İmalat Sanayi malı 0,05'tir (Tablo 4.5).

**Tablo 4.5. Doğrudan Input Katsayılar Matrisi- A Matrisi.**

	Trm	Mdnck	İmlt	İnşt	Top-Per	Knk	Loj	Em-Kir-Bnk-Fin	Eğ-Güv-Sağ
Trm	0,13	0,00	0,06	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,01
Mdn	0,00	0,02	0,02	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
İmlt	0,07	0,12	0,26	0,60	0,04	0,18	0,05	0,07	0,09
İnşt	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01
Top-Per	0,05	0,07	0,08	0,22	0,04	0,05	0,04	0,02	0,03
Knk	0,00	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00
Loj	0,02	0,05	0,05	0,13	0,08	0,06	0,18	0,02	0,05
Em-Kir-Bnk-Fin	0,02	0,04	0,03	0,11	0,11	0,07	0,07	0,11	0,09
Eğ-Güv-Sağ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
Sütun Top.	0,30	0,31	0,49	1,14	0,29	0,45	0,35	0,23	0,30

Endüstriyel işlemler tablosundaki değerlerden hesaplanmıştır:

Doğrusal Input Katsayılar Matrisi'ne göre sütunlarda yer alan her bir sektör için aşağıdaki yorumların yapılması mümkündür:

- Tarım sektörü 1 milyar TL değerinde çıktı üretmek için İmalat Sektörü'nden 0,07 milyar TL'lik, Toptan ve Perakendecilik Sektörü'nden ise 0,05 milyar TL'lik madde kullanmak durumundadır.
- Madencilik Sektörü 1 milyar TL değerinde çıktı üretmek için İmalat Sektörü'nden 0,12 milyar TL'lik, Toptan ve Perakendecilik Sektörü'nden ise 0,07 milyar TL'lik madde kullanmak durumundadır.
- İmalat Sanayi 1 milyar TL değerinde çıktı üretmek için Tarım Sektörü'nden 0,06 milyar TL, Toptan ve Perakendecilik Sektörü'nden ise 0,08 milyar TL'lik madde kullanmak durumundadır.
- İnşaat Sektörü 1 milyar TL değerinde çıktı üretmek için İmalat Sektörü'nden 0,60 milyar TL'lik, Toptan ve Perakendecilik Sektörü'nden ise 0,22 milyar TL'lik madde kullanmak durumundadır.
- Toptan ve Perakendecilik Sektörü 1 milyar TL değerinde çıktı üretmek için Lojistik Sektörü'nden 0,08 milyar TL'lik, Emlak-Kiralama-Banka-Finans Sektörü kombinasyonundan ise 0,11 milyar TL'lik madde kullanmak durumundadır.

- Konaklama Sektörü 1 milyar TL değerinde çıktı üretmek için İmalat Sektörü'nden 0,18 milyar TL'lik, Emlak-Kiralama-Banka-Finans sektörü kombinasyonundan ise 0,07 milyar TL'lik madde kullanmak durumundadır.
- Lojistik Sektörü 1 milyar TL değerinde çıktı üretmek için İmalat Sektörü'nden 0,05 milyar TL'lik, Emlak-Kiralama-Banka-Finans Sektörü kombinasyonundan ise 0,07 milyar TL'lik madde kullanmak durumundadır.
- Emlak-Kiralama-Banka-Finans sektörü 1 milyar TL değerinde çıktı üretmek için İmalat Sektörü'nden 0,07 milyar TL'lik madde kullanmak durumundadır.
- Eğitim-Sağlık-Güvenlik sektörü 1 milyar TL değerinde çıktı üretmek için İmalat Sektörü'nden 0,09 milyar TL'lik, Emlak-Kiralama-Banka-Finans Sektörü kombinasyonundan ise 0,09 milyar TL'lik madde kullanmak durumundadır.

Bu şekilde diğer sektörlerin durumları Tablo 4.5'te yer almaktadır. Lojistik açısından sektörlerden en yüksek Input Katsayısı'na sahip olan 0,13 ile İnşaat Sanayi ve en düşük katsayılara sahip olan 0,02 ile Emlak-Kiralama-Banka-Finans ve Tarım sektörleridir. Madencilik Sektörü incelendiğinde 9 sektör içinde 6 sektöre girdi olarak mal vermemekte olduğu, ancak üretim yapabilmek için diğer sektörlerden özellikle İmalat Sanayisi'nden girdi almakta olduğu görülmektedir. Yine İnşaat Sanayi ile Konaklama Sektörünün altı sektöre girdi olarak mal vermediği Eğitim-Güvenlik ve Sağlık Sektörünün ise kendisi dışında hiçbir sektöre mal arz etmediği bu tabloda görülmektedir.

Sektörler birbirleriyle karşılıklı etkileşim içerisinde olduklarından bir sektörde ortaya çıkan bir akımın diğer sektörler üzerindeki yansımaları ve oluşturdukları ekonomik katkı önem kazanmaktadır. Sektörler tek başlarına bağımsız değildirler, karşılıklı etkilerin yansımalarıyla sektörel etkileşimler ve ortaya çıkan ekonomik katkılar ilk round, ikinci round ve devam eden roundlar şeklinde ifade edilmektedir. Çalışmada sektörlerinin temel inputlarını gösteren ve Endüstriler Arası İşlemler Tablosu'ndaki sütunlarda yer alan değerlerden yola çıkılarak hesaplanan Input Katsayılar Matrisi (A) ve Leontief Ters Matrisi  $(1-A)^{-1}$  elemanları söz konusu sektörün diğer sektörler üzerindeki doğrudan (birincil etki) ve dolaylı (ikincil etki) katkılarını göstermektedir.  $(1-A)^{-1}$  Input Ters Matrisi'nin elemanları toplam etkiyi (doğrudan + dolaylı etki) ifade etmektedir. Input Ters Matrisi  $(1-A)^{-1}$  ile Input Katsayılar Matrisi arasındaki fark ise doğrudan etkiye karşılık gelmektedir (Jones, 1997: 6).

Bir sektörün nihai talebinin bir birim arttığı varsayılırsa önce bu artışı karşılamak için bu sektörün üretimini bir birim artırması gerekmektedir. Daha sonra bu sektöre girdi sağlayan sektörlerin de üretimlerini artırmaları söz konusu olacaktır. Ara girdi sağlayan sektörlerin

üretimlerini artırmaları tekrar bu sektöre girdi sağlayan diğer sektörlerin de üretimlerini artırmalarına yol açacaktır. Bu şekilde zincirleme reaksiyon şeklinde sektörel etkileşimler devam edecektir. Bu etkileşimler en baştaki sektörün ekonomik doğrudan (first round effect) ve dolaylı (second round effect) katkısı olarak ortaya çıkmaktadır. Sektörel etkileşim yoluyla oluşan bu ekonomik katkıları Leontief Matrisi (1-A) ve Leontief Ters Matrisi (1-A)<sup>-1</sup> yardımıyla ortaya koymak mümkündür. Bu katkılar bu çalışmada üretim, istihdam ve gelir çoğaltanları olarak belirlenmiştir (Karkacier, 2001).

Tablo 4.6'da, 2011 yılı toplulaştırılmış Girdi-Çıktı Tablosu'ndan yararlanılarak oluşturulan Leontief Matrisi'ne (I-A) yer almaktadır. Burada, I birim matrisi, A ise Girdi Katsayıları Matrisi'ni göstermektedir. Leontief Matrisi, A Matrisi'nin birim matristen çıkarılmasıyla elde edilmektedir.

**Tablo 4.6. Doğrudan Input-Output Modeli Leontief Matrisi (1-A Matrisi).**

	Trm	Mdnck	İmlt	İnşt	Top-Per	Knk	Loj	Em-Kir-Bnk-Fin	Eğ-Güv-Sağ
Trm	0,87	0,00	-0,06	0,00	0,00	-0,08	0,00	0,00	-0,01
Mdn	0,00	0,98	-0,02	-0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
İmlt	-0,07	-0,12	0,74	-0,60	-0,04	-0,18	-0,05	-0,07	-0,09
İnşt	0,00	0,00	0,00	0,97	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,01
Top-Per	-0,05	-0,07	-0,08	-0,22	0,96	-0,05	-0,04	-0,02	-0,03
Knk	0,00	-0,01	0,00	0,00	-0,01	1,00	-0,01	0,00	0,00
Loj	-0,02	-0,05	-0,05	-0,13	-0,08	-0,06	0,82	-0,02	-0,05
Em-Kir-Bnk-Fin	-0,02	-0,04	-0,03	-0,11	-0,11	-0,07	-0,07	0,89	-0,09
Eğ-Güv-Sağ	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,99

Leontief (1-A) Matrisi'nin tersi alınarak oluşturulan Leontief Ters Matrisi (1-A)<sup>-1</sup> aracılığıyla her bir sektörün diğer sektörlerden aldığı toplam girdi miktarlarına ulaşılabilmektedir. Leontief Ters Matrisi'nin katsayılarının satır ve sütun toplamları, nihai talebin üretim çoğaltanlarını vermektedir. Sütun toplamı; bir sektörün nihai talebindeki 1 birimlik artışın sistemde yer alan sektörlerin üretim (çıktı) miktarlarında yol açacağı toplam etkiyi (doğrudan + dolaylı etki) o sektörün sütun toplamlarını ifade etmektedir. Satır toplamı; nihai talep üretim çoğaltanı açısından farklı bir anlam taşımaktadır. Input-Output sistemindeki sektörlerin tümünde birden her birinin nihai talebinin 1 birim artması durumunda bir sektörün gerçekleştirmek zorunda olduğu üretim (çıktı) miktarlarını o sektörün ters matristeki satır toplamı göstermektedir (Şengün 1998: 80). Örneğin, Lojistik Sektörü'nün Emlak-Kiralama-Banka-Finans Sektörleri kombinasyonundan aldığı toplam girdi miktarı 0,106305 iken İmalat Sektörü'nden aldığı toplam girdi miktarı ise 0,09737'dir. Ayrıca Leontief Ters Matrisi (1-A)<sup>-1</sup>

toplam geriye ve ileriye bağ etkilerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır. Hesaplanan Leontief Ters Matrisi'nden aşağıdaki yorumların yapılması mümkündür (Tablo 4.7):

- Tarım Sektörü'nün İmalat Sanayi'nden aldığı toplam girdi miktarı 0,12800 iken, Madencilik Sektörü'nün, İmalat Sektörü'nden aldığı toplam girdi miktarı ise 0,18369'dür.
- İmalat Sanayi'nin, Lojistik Sektörü'nden aldığı toplam girdi miktarı 0,10116 iken Toptan ve Perakende Sektörü'nden aldığı toplam girdi miktarı ise 0,12528'dür.
- İnşaat Sektörü'nün, İmalat Sektörü'nden aldığı toplam girdi miktarı 0,91122 iken Toptan ve Perakende Sektörü'nün Lojistik Sektörü'nden aldığı toplam girdi miktarı ise 0,11772'tür.
- Konaklama Sektörü'nün Lojistik Sektörü'nden aldığı toplam girdi miktarı 0,10240 iken Emlak-Kiralama-Banka-Finans Sektörü'nün Lojistik Sektörü'nden aldığı toplam girdi miktarı 0,047802'tür.

**Tablo 4.7. Leontief Ters Matrisi (1- A)<sup>-1</sup> Matrisi.**

	<b>Trm</b>	<b>Mdnck</b>	<b>İmlt</b>	<b>İnşt</b>	<b>Top-Per</b>	<b>Knk</b>	<b>Loj</b>	<b>Em-Kir-Bnk-Fin</b>	<b>Eğ-Güv-Sağ</b>	<b>Sat. Top</b>
<b>Trm</b>	1,15204	0,01872	0,09228	0,06367	0,00817	0,10940	0,00867	0,00936	0,01822	1,4806
<b>Mdn</b>	0,00348	1,02440	0,02615	0,05807	0,00692	0,00827	0,00252	0,00358	0,00538	1,1388
<b>İmlt</b>	0,12800	0,18369	1,37852	0,91122	0,08759	0,28481	0,09737	0,11564	0,15592	3,3428
<b>İnşt</b>	0,00279	0,00293	0,00183	1,03773	0,00369	0,00293	0,00216	0,00934	0,00864	1,0721
<b>Top-Per</b>	0,07437	0,09347	0,12528	0,34039	1,05860	0,09039	0,06593	0,04043	0,05910	1,948
<b>Knk</b>	0,00184	0,01193	0,00407	0,01324	0,01044	1,00429	0,01736	0,00488	0,00544	1,0735
<b>Loj</b>	0,05226	0,08834	0,10116	0,26339	0,11772	0,10240	1,24353	0,04780	0,08657	2,1032
<b>Em-Kir-Bnk-Fin</b>	0,04195	0,07304	0,06650	0,22165	0,14680	0,11250	0,10630	1,13436	0,12209	2,0252
<b>Eğ-Güv-Sağ</b>	0,00208	0,00435	0,00215	0,00406	0,00339	0,00171	0,00189	0,00326	1,01498	1,0379
<b>Süt.Top.</b>	1,45885	1,50091	1,79797	2,91347	1,44336	1,71674	1,54576	1,36868	1,47637	

Tablo 4.7'deki matrislerin satır ve sütun toplamları üretim çoğaltanı olarak Tablo 4.8'de yer almaktadır. Buna göre doğrudan girdi üretim çoğaltanlarının incelenmesi mümkündür. Doğrudan Girdi Üretim Çoğaltanları Tablosu'na göre aşağıdaki yorumların yapılması mümkündür (Tablo 4.8):

- Türkiye'de Tarım Sektörü nihai talebinde ortaya çıkacak 1 birimlik parasal artışın incelenen 9 sektörde oluşturacağı toplam üretim artışı 1,458854686 olacaktır. 1,458854686

birim doğrudan+ dolaylı olmak üzere toplam etkiyi göstermektedir. Bu değer tarım sanayinin sektörel olarak ekonomik katkısının ifade etmektedir.

- Lojistik Sektörü nihai talebinde ortaya çıkacak 1 birimlik parasal artışın incelenen 9 sektörde oluşturacağı toplam üretim artışı 1,545765563 olacaktır. Bu 1, 545765563 değeri lojistik sanayinin sektörel olarak ekonomik katkısının ifade etmektedir.
- İncelenen sektörler içerisinde sektörel entegrasyon bakımından ekonomiye en yüksek katkıyı sağlayan sektör 2,913471564 ile İnşaat Sektörü'ne aittir. İnşaat Sanayinin sektörel entegrasyonunda sektör etkileşimlerinin diğer sektörlere göre yüksek olması bunda başlıca etkendir.
- İncelenen sektörler içerisinde ekonomiye yaptıkları toplam katkı (üretim çoğaltanı) bakımından İnşaat Sektöründen sonra sırasıyla 1,797974143 ile İmalat Sektörü ve 1,716747539 ile Konaklama Sektörü gelmektedir. Bu sektörleri ise Lojistik, Madencilik, Eğitim-Güvenlik-Sağlık, Tarım, Toptan ve Perakendecilik Sektörleri izlemektedir. En düşük ekonomik katkı ise Emlak-Kiralama-Banka-Finans Sektörü'nde görülmektedir.

Üretim çoğaltanları açısından anlam ifade eden bir başka yaklaşım ise Leontief Ters Matrisi  $(1-A)^{-1}$  satır toplamlarıdır. Satır toplamları, sektörlerin tümünün birden üretimlerini 1 birim artırmaları durumunda ilgili satırdaki sektörün üretiminde ortaya çıkacak artışı göstermektedir. Bu açıdan incelenen sektörlerinin her birinin nihai talebinin yani üretiminin bir birim artması durumunda lojistik sektöründe ortaya çıkacak üretim artışı önemlidir. Bu göstergelyi Tablo 4.8'de görmek mümkündür. Doğrudan Girdi Üretim Çoğaltanları Lojistik Sektörü üretim çoğaltanı katsayısı 2,103210006 bulunmuştur. İncelenen 9 sektör teker teker üretimlerini 1 birim artırmaları halinde Lojistik Sektörü bu sanayilere verdiği hammadde üretimini 2,103210006 birim artırmak durumundadır.

Tablo 4.8. Toplam Etki

Doğrudan Girdi Üretim Çoğaltanları		
	Sütun Toplamı	Satır Toplamı
Tarım	1,458854686	1,480576863
Madencilik	1,500917268	1,138823984
İmalat	1,797974143	3,34281162
İnşaat	2,913471564	1,072079158
Toptan-Perakende	1,443362425	1,948013626
Konaklama	1,716747539	1,073516958
Lojistik	1,545765563	2,103210006
Emlak-Kiralama-Banka-Finans	1,368685512	2,025221562
Eğitim-Güvenlik-Sağlık	1,476374588	1,03789951

Leontief Ters Matrisi  $(1-A)^{-1}$  satır ve sütun toplamlarıdır.

Toplam etkiden sonra doğrudan ve dolaylı etkilerinin gösterildiği durum Tablo 4.9'da yer almaktadır. Bu etkileri belirlemek için Leontief Ters Matrisi  $(1-A)^{-1}$  ile Input Katsayılar Matrisi (A) üzerinde ilgili sektörlerin sütun toplamlarının farkı alınmıştır. Formüle edilirse;  $(1-A)^{-1} - (A)$  farkı dolaylı etkiyi göstermektedir. Tablo 4.9 doğrudan girdi bazlı olmak üzere bu amaçla düzenlenmiştir.

$$\text{Toplam etki} : (1-A)^{-1}$$

$$\text{Doğrudan etki} : (A)$$

$$\text{Dolaylı etki} : (1-A)^{-1} - (A)$$

Tablo 4.9'da verilen doğrudan girdi bazlı ekonomik katkılar incelendiğinde dolaylı katkısı en yüksek sektör 1,77483183 ile İnşaat Sanayi olarak yer almaktadır. Dolaylı katkısı en düşük sektör ise 1,134168939 ile Emlak-Kiralama-Banka-Finans sektörüdür. Dolaylı Etki, Toplam Etki'den Doğrudan Etki'nin çıkarılması ile bulunmaktadır. İncelenen sektörlerde dolaylı ekonomik katkıların daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu sektörel etkileşimin yoğunlaşması ile paralellik göstermektedir. Gelişmiş ekonomilerde sektörel etkileşim yoğunlaştıkça dolaylı katkılar ikinci round, üçüncü round ve devam eden roundlar şekilde devam etmektedir. Bu durum sektörel etkileşimlerin yoğunlaşması ile gelişmişliğin bir göstergesi olarak ifade edilmektedir.



İncelenen sektörlerinin her birinin kendi üretimlerini artıran nihai talep karşısında artırımları durumunda diğer sektörlerde yol açacakları gelir artışı Tablo 4.10'da göstermiştir. Gelir Çoğaltanları Matrisi'ne göre aşağıdaki yorumların yapılması mümkündür:

- Sütun toplamlarına göre ilk sırada İnşaat Sektörü yer almaktadır. Bu sektörün nihai talebi örneğin 1 milyar TL artarsa diğer sektörlerin tümünde 1,29106 milyar TL'lik bir gelir ( Brüt Katma Değer) artışına neden olur.
- Sütun toplamlarına göre ikinci sırada Emlak-Kiralama-Banka-Finans Sektörü bulunmaktadır, katsayısı 0,91730'dir. Bu sektörün nihai talebi 1 TL artarsa diğer sektörlerin tümünde 0,91730 TL'lik bir gelir ( Brüt Katma Değer) artışı yaşanır.
- En düşük gelir katsayısı ve yarattığı gelir artışı en düşük sektör İmalat Sektörü'dür. Çünkü bu sektörün brüt katma değer katsayısı 0,62937 olup diğer sektörlerle göre çok düşüktür.
- İncelenen tüm sektörlerin üretimlerini 1 birim artırımları durumunda her bir sektörde oluşacak gelir artışı satır toplamlarında görülmektedir. Buna göre en yüksek artış Emlak-Kiralama-Banka-Finans Sektörü'nde (katsayısı: 1,4626) yaşanmaktadır. Bu sektörü Lojistik Sektörü 1,080498 ile izlemektedir.

**Tablo 4.11. Gelir Çoğaltanları.**

	Trm	Mdnck	İmlt	İnşt	Top-Per	Knk	Loj	Em-Kir-Bnk-Fin	Eğ-Güv-Sağ	Sat. Top.
Trm	0,72491	0,01178	0,05807	0,04006	0,00514	0,06884	0,00546	0,00589	0,01146	0,9316
Mdn	0,00203	0,59606	0,0152	0,03379	0,00403	0,00482	0,00147	0,00208	0,00314	0,6626
İmlt	0,03447	0,04947	0,37122	0,24538	0,02359	0,07669	0,02622	0,03114	0,04198	0,9002
İnşt	0,00121	0,00126	0,00079	0,4482	0,00159	0,00126	0,00094	0,00404	0,00373	0,4630
Top-Per	0,04802	0,06036	0,08090	0,21980	0,68357	0,05837	0,04258	0,02611	0,03817	1,2579
Knk	0,00082	0,00529	0,00180	0,00587	0,00463	0,44531	0,00769	0,00216	0,00241	0,4760
Loj	0,02685	0,04539	0,05197	0,13532	0,06048	0,05261	0,63885	0,02456	0,04448	1,0805
Em-Kir-Bnk-Fin	0,0303	0,05275	0,04802	0,16008	0,10602	0,08125	0,07677	0,81924	0,08817	1,4626
Eğ-Güv-Sağ	0,00132	0,00276	0,00136	0,00258	0,00215	0,00108	0,0012	0,0021	0,64398	0,6585
Süt.Top.	0,86993	0,82513	0,62937	1,29106	0,89121	0,79025	0,80118	0,91730	0,87753	

Bu tablo; Gelir Katsayılar Matrisi'nin önden doğrudan IO modeli Leontief Ters Matrisiyle  $(1-A)^{-1}$  çarpılmasıyla bulunmuştur.



## SONUÇ

Input-Output tablolarının oluşturulmasında otonom işlemler için gerekli olan tüketim verileri Dünya Input Output veri kaynağından 2011 yılına ait çalışmalardan sağlanmıştır. Bu tez çalışmasında 2011 yılı Input-Output verilerine göre yapılan analiz sonucunda elde edilen bulguların özeti şu şekildedir. Input-Output Analizi, temelde üç tablo üzerinde gerçekleştirilmiştir. İlk tablo Endüstriyel İşlemler Tablosu'dur. Diğer iki tablo Input Katsayılar Matrisi ve Leontief Ters Matrisi'dir. Bu tablolar ilk tablo olan Endüstriyel İşlemler Tablosu'ndan türetilmiştir. Bu işlem için bir takım formel matematiksel işlemler uygulanmıştır.

Ekonominin yapısal olarak incelendiği Input-Output Analizi'nin amacı, ekonomiyi oluşturan tüm sektörlerin birbirileri ile olan ilişkilerini irdelenmesidir. Böylece ekonominin sektörleri arası yapısal bağlantılar belirlenebilmektedir. Bir sektörün nihai talebinde ortaya çıkacak bir değişimin diğer sektörler üzerine yansması bu kapsamda açıklanabilmektedir. Sektörel etkileşimler, sektörlerin ekonomiye katkıları doğrudan ve dolaylı katkılar ayrımı yapılarak belirlenebilmektedir. Buna ek olarak, üretim, gelir ve istihdam katsayıları bulunabilmekte ve hangi sektörün nasıl bir katkı yaratacağı hesaplanabilmektedir. Input-Output Analizi girdi katsayıları ve ekonomik katkılar dışında planlama için sadece brüt katma değer katsayısı ile bile çok önemli bulgular sunabilmektedir.

Doğrudan Girdi Üretim Çoğaltanları Tablosu'na göre Lojistik Sektörü nihai talebinde ortaya çıkacak 1 birimlik parasal artışın incelenen 9 sektörde oluşturacağı toplam üretim artışı 1,545765563 olacaktır. Bu 1,545765563 değeri Lojistik Sektörü'nün sektörel olarak ekonomik katkısının ifade etmektedir. Doğrudan girdi bazlı ekonomik katkılar kapsamında, dolaylı katkısı en yüksek sektör İnşaat Sanayi olarak görülmektedir. İnşaat Sanayinin sektörel entegrasyonunda sektör etkileşimlerinin diğer sektörlerle göre yüksek olması bunda başlıca etkindir. İncelenen sektörler içerisinde ekonomiye yaptıkları toplam katkı (üretim çoğaltanı) bakımından İnşaat Sektöründen sonra sırasıyla 1,797974143 ile İmalat Sektörü ve 1,716747539 ile Konaklama Sektörü gelmektedir. Bu sektörleri ise Lojistik, Madencilik, Eğitim-Güvenlik-Sağlık, Tarım, Toptan ve Perakendecilik Sektörleri izlemektedir. Dolaylı katkısı en düşük sektör ise 1,134168939 ile Emlak-Kiralama-Banka-Finans Sektörü'dür.

Doğrudan Girdi Üretim Çoğaltanları Lojistik Sektörü üretim çoğaltanı katsayısı 2,103210006 bulunmuştur. İncelenen 9 sektör teker teker üretimlerini 1 birim artırmaları halinde Lojistik Sektörü bu sanayilere verdiği hammadde üretimini 2,103210006 birim artırmak durumundadır.

Sektörler arasındaki yapısal ilişkileri belirlemek ve gelecekteki hedefleri ortaya koymak için Sektörler Arası İşlemler Tablosu ile başlayan analiz, sektörel Input Katsayılar Matrisi ile devam etmiştir. Input katsayıları, sektörlerin bir birimlik üretim yapabilmeleri için gerek duydukları girdi değerini ifade etmektedir. Bu matris Teknik Katsayılar Matrisi ya da A Matrisi olarak adlandırılmaktadır. Bir sektör çıktısının üretimi için kendi sektörü dahil bir çok sektörün çıktısına gereksinim duymaktadır. Sektörler arasında ortaya çıkan bu tür input-output ilişkileri sadece bir ürünün çıktısına değil, birçok ürünün çıktı düzeyine bağlıdır. Örneğin Lojistik Sektörü 1 milyar TL değerinde çıktı üretmek için İmalat Sektörü'nden 0,05 milyar TL'lik, Emlak-Kiralama-Banka-Finans Sektörü kombinasyonundan ise 0,07 milyar TL'lik madde kullanmak durumundadır. Lojistik açısından sektörlerden en yüksek Input Katsayısı'na sahip olan 0,13 ile İnşaat Sanayi ve en düşük katsayılara sahip olan 0,02 ile Emlak-Kiralama-Banka-Finans Sektörleri ile Tarım Sektörü'dür. Madencilik Sektörü incelendiğinde 9 sektör içinde 6 sektöre girdi olarak mal vermemekte, ancak üretim yapabilmek için diğer sektörlerden özellikle İmalat Sanayi'nden girdi almaktadır. Yine İnşaat Sanayi ile Konaklama Sektörü altı sektöre girdi olarak mal vermezken Eğitim-Güvenlik ve Sağlık Sektörü ise kendisi dışında hiçbir sektöre mal arz etmemektedir.

Input katsayıları hesaplanırken sistem içerisindeki sektörlerin birbirinden aldıkları girdi miktarları içerisinde rakip ithalatla bölgeye giren ara girdileri kapsamaktadır. Yüksek input katsayısı düşük katma değer katsayısı anlamına gelmektedir. Input-Output Modeli Analizleri'nde Input Katsayılar Matrisi sistem içerisinde sektörlerin bir birim çıktı üretebilmeleri için kullanmak zorunda oldukları ara girdi miktarını göstermektedir. Benzer şekilde ve Input Katsayılar Matrisi'nde olduğu gibi sektörel işlemler tablosu yardımıyla bazı önemli yapısal katsayıları hesaplamak mümkündür.

Çalışmada sektörlerin temel inputlarını gösteren Endüstriler Arası İşlemler Tablosu'ndaki sütunlarda yer alan değerlerden yola çıkılarak hesaplanan Input Katsayılar Matrisi (A) ve Leontief Ters Matrisi  $(1-A)^{-1}$  elemanları söz konusu sektörün diğer sektörler üzerindeki doğrudan ve dolaylı katkılarını göstermektedir.

Üretim çoğaltanları açısından anlam taşıyan bir başka yaklaşım Leontief Ters Matrisi  $(1-A)^{-1}$  satır toplamlarıdır. Satır toplamları, sektörlerin tümünün birden üretimlerini 1 birim artırmaları durumunda ilgili satırdaki sektörün üretiminde ortaya çıkan artışı vermektedir. Leontief Ters Matrisi'ne göre Lojistik Sektörü'nün Emlak-Kiralama-Banka-Finans Sektörleri kombinasyonundan aldığı toplam girdi miktarı 0,106305 iken İmalat Sektörü'nden aldığı toplam girdi miktarı ise 0,09737'dir. Ayrıca Leontief Ters Matrisi  $(1-A)^{-1}$  toplam geriye ve ileriye bağ etkilerinin belirlenmesinde kullanılmaktadır.

Gelir Çoğaltanları Matrisi aynı istihdam çoğaltanları matrisinde olduğu gibi köşegen elemanları gelir katsayıları olan matrisin önden doğrudan Leontief Matrisi ile çarpılmasıyla bulunmaktadır. Gelir Çoğaltanları Matrisi'ne göre ilk sırada İnşaat Sektörü yer almaktadır. Bu sektörün nihai talebi örneğin 1 milyar TL artarsa diğer sektörlerin tümünde 1,291064 milyar TL'lik bir gelir (Brüt Katma Değer) artışına neden olacaktır. İncelenen tüm sektörlerin üretimlerini 1 birim artırmaları durumunda her bir sektörde oluşacak gelir artışı satır toplamalarında yer almaktadır. Buna göre en yüksek artış Emlak-Kiralama-Banka-Finans Sektöründe (katsayısı: 1,462628) yaşanmaktadır. Bu sektörü, Lojistik Sektörü 1,080498 ile izlemektedir.

Türkiye, dünyada serbest ticaret anlayışının egemen olduğu bir ortamda Avrasya coğrafyasında, Asya ile Avrupa arasında doğal bir köprü konumundadır. Türkiye'de lojistik sektörünün gelişmesi ihracatının artması, büyüme, kalkınma ve istihdam açısından önemlidir. Lojistik sektörünün Türkiye'de henüz tam anlamıyla gelişemediği, ancak konumu itibari ile sektörün gelişmesi açısından önemli bir potansiyelinin olduğu bilinmektedir. Ülkeler arası mal ve hizmet ticaretinin yoğun olarak gerçekleştiği ulaştırma yollarının geçişinde bulunan Türkiye, ulaştırma ve lojistik alanında yapacağı yatırımlarla, gereksinim duyulan hammadde, mal, hizmet ve enerjinin ihtiyacını da karşılayabilecektir.

Türkiye'nin doğusunda dünya enerji arzının büyük bir kısmını gerçekleştiren ülkeler, batısında ise enerji tüketiminde büyük pay sahibi olan Avrupa Birliği bulunmaktadır. Aynı zamanda bu iki kutup arasında yoğun bir ticari ilişki bulunmaktadır. Türkiye'de lojistik sektörünün gelişimini etkileyen etkenlerin başında taşımacılıktaki altyapı eksikliğine ek olarak sektör açısından olumsuzluk içeren başka konular da mevcuttur. Taşımacılıkta maliyetlerin yüksek olması, terminallerde yük konsolidasyonu ve ayrıştırılması, elleçleme, kutulama, paletleme, paketleme, etiketleme, markalama, ölçme ve tartma gibi çeşitli lojistik faaliyetleri gerçekleştirecek fiziki ortamların yetersizliği, sektörle ilgili yasal düzenlemelerden kaynaklanan sorunlar, lojistik şirketlerin kurumsallaşma sorunları, güven konusu, depolama faaliyetlerinde fiziki olanakların yetersizliği, fiziki ve beşeri sermaye eksikliği, gümrük işletmelerinin 24 saat kesintisiz hizmet verememesi, pazarlama sorunları, sektörde teknolojinin yeteri kadar kullanılamaması ve knowhow'da dışa bağımlılık Türkiye'de lojistik sektörünün karşılaştığı diğer problemler olarak sıralanabilir (Kurt, 2010). Türkiye'de bu sorunları çözmek için öncelikli olarak ulaştırma politikaları lojistik açıdan ele alınmalı, ülkenin bulunduğu coğrafi konum, pazar yapısı, çevredeki ekonomik ilişkiler ve uluslararası ulaştırma koridorları analiz edilerek ülkedeki en uygun kombine taşımacılık hatları belirlenmelidir. Bu hatlar özel

sektör ve kamunun işbirliği içerisinde çalışmasıyla kombine taşımacılığa uygun hale getirilmelidir.

Bu tez çalışmasında hangi sektörün ne kadar katma değer yaratacağından başlayan göstergelerden, sektörlerin lojistikten ve diğer sanayi dallarından alacakları ürün miktarına, ekonominin sektörleri üzerinde oluşturacağı üretim ve gelir artışına kadar birçok gösterge yer almaktadır. Analizler sonucunda İnşaat Sektörü ile Emlak-Kiralama-Banka ve Finans Sektörleri'nin gelir katsayılarının en yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. En yüksek sektörel etkileşimin ise İnşaat Sektörü'nde olduğu belirlenmiştir.

## KAYNAKÇA

- Abu Bakar, M.A., Jaafar, H.S., Faisol N., Azlina M. (2014). “*Performance Measurements - Issues and Reviews*”. Malaysia, Faculty of Architecture, Planning and Surveying, Universiti Teknologi MARA Malaysia. MPRA Paper No. 60918. posted 28. December 2014, Malaysia.
- Acar, A. Z. (2010). “*Depolama ve Depo Yönetimi*”. ISBN: 978-605-395-225-1. Nobel Yayıncılık, Ankara.
- Adıgüzel, G. (2011). “*Lojistiğin Dış Ticaret Üzerine Etkileri ve Türkiye Örneği*”. İstanbul Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İktisat Anabilim Dalı, İstanbul.
- Akdin F. (2006). “*Lojistik Rekabette Müşteri İlişkileri Yönetiminin Yeri ve Önemi*”, Dokuz Eylül Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı. Pazarlama Programı Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Akkaya, Ş ve Pazarlıoğlu, V. (2000). *Ekonometri I*. Berk Masa Üstü Yayıncılık, İzmir.
- Aldasoro I, ve Angeloni I. ( 2013).”*Input-Output-based Measures of Systemic Importance*” MPRA Paper No. 49557.
- Arabelen G. (2004). “*Hizmet Sektöründeki Firmaların Lojistik Uygulamaları ve Lojistiğin Sektördeki Rekabetçi Yapıya Etkileri*”. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.
- Asean. (2015). “Association of Southeast Asian Nations”. Güneydoğu Asya Uluslar Birliği. Araştırma Raporları.
- Aydoğuş, O. (2010). “*Girdi Çıktı Modellerine Giriş*. Gazi Kitabevi. ISBN:978-605-4334-41-4, Ankara.
- Baki, B. (2004). “*Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi*”. Lega Kitabevi, Ankara.
- Ballou H. R. (1999). “*Business Logistics Management Planning Organizing and Controlling The Supply Chain*”. Prentice Hall International, USA.
- Baltacıoğlu T. ve Demirbağ, M. (2003). “*Lojistik Yönetimine Genel Bakış*”. Ege Lojistik ve Denizcilik Konferansı, İzmir.
- Bamyacı, M. (2008). “*Modern Lojistik Yönetim ve Organize Lojistik Bölgeler İçin Bir Yer Seçim Modeli*”. Doktora Tezi. İstanbul Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Deniz Ulaştırma İşletme Mühendisliği Anabilim Dalı, İstanbul.
- Behar A. Manners P. ve Benjamin Nelson. (2011). “*Policy Research Working Paper, 5691*”. The World Bank Development Research Group Trade and Integration Team, USA.
- Bhutto, N. A. (2007). “*Türkiye için Tarım ve Tarıma Dayalı Sektörler Üzerine Odaklanmış*

- Çevresel Girdi-Çıktı Modeli*”, Doktora Tezi. Hacettepe University Graduate School of Social Sciences Department of Economics Doctoral Programı, Ankara.
- Bilim ve Teknik Dergisi. (2003). Kasım Sayısı. S.2, Ankara.
- Birdoğan B. (2004). “*Lojistik Yönetimi ve Lojistik Sektör Analizi*”. Lega Kitabevi, Trabzon.
- Boru Hatları ile Petrol Taşıma A.Ş. (2014). Botaş 2014 Sektör Raporu, Ankara.
- Botric V. (2013). “*Identifying Key Sectors in Croatian Economy Based on Input-Output Tables*”. EIZ Working Papers. 1302. ISSN 1846-4238. e-ISSN 1847-7844.
- Bowesox, J. D., Closs, J.D ve Cooper, M. B. (2002). “*Supply Chain Logistics Management*”. McGraw Hill, New York.
- Bulut, Ö. (2007). “*Türkiye’de Taşımacılık Sektörünün Lojistik Olgusu İçerisinde İncelenmesi*”. Kadir Has Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Burda A. (2015). “*Logistic Role in the Economy*”. Dimitrie Cantemir Christian Universtiy. Knowledge Horizons-Economics. Vol 7. N.1. P-ISSN: 2069-0932, E-ISSN: 2066-1061: 170-173.
- Canlı, B. (2010). “*Türk Turizm Sektörünün Girdi-Çıktı Modeli İle Analizi*”. Ege Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İktisat Anabilim Dalı, İzmir.
- Caner G. (2006). “*Türkiye Ekonomisinin Gelişmesinde Lojistiğin Rolü*” Uludağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, Bursa.
- Cerina F. Zhu Z., Chessa A., Riccaboni M. (2014). “*World Input-Output Network*”, ISSN 2279-6894 Int Lucca Eic Working Paper Series.
- Çancı M, ve Erdal M. (2003). “*Uluslararası Taşımacılık Yönetimi*”. UTİKAD Yayınları, İstanbul.
- Çınar, O. (1993). “*Türkiye’de Petrol ve Petrol Sektörünün Girdi-Çıktı Analizi*”. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimler Enstitüsü, İstanbul.
- Çondur F., ve Evlimoglu U. (2002). “*Türkiye’de Madencilik Sektörünün Girdi-Çıktı Analizi Yöntemiyle İncelenmesi*”. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi. 17: 25-41, Aydın
- Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü. (2015). 2015-2019 Stratejik Plan, Ankara.
- Dewan Md Zahurul Islam, J. Fabian Meier, Paulus T. Aditjandra, Thomas H. Zunder. (2013). “*Logistics and supply chain management*”. Giuseppe Pace Research in Transportation Economics.
- Dikmeli, O. (2008). “*Avrupa Birliği Üyelik Sürecinde Türk Lojistik Sektörünü Etkileyen Faktörler ve Bir Araştırma*”. İstanbul Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme

- Yönetimi ve Organizasyon Bilim Dalı. Doktora Tezi, İstanbul.
- Dilber, İ. (2004). “*Tekstil Sanayinin Endüstriler Arası Bağlılık ve Ekonomik Etkilerinin Girdi-Çıktı Analizi Yardımıyla Değerlendirilmesi*”. Celal Bayar Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İktisat Anabilim Dalı, Manisa.
- Dilber, İ. (2007). “*Turizm Sektörünün Türkiye Ekonomisi Üzerindeki Etkisinin Girdi-Çıktı Tablosu Yardımıyla Değerlendirilmesi*”, Yönetim ve Ekonomi. 14: 2.
- Dincel, G. (2014). “*Lojistik Sektörü*”, TSKB Ekonomik Araştırmalar.
- Doğaka. (2010). İskenderun Lojistik Köyü ile Antakya ve Osmaniye Lojistik Destek Merkezleri Master Planı, Antakya.
- Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansı. (2014). Lojistik Sektör Raporu, Antalya.
- Dostsever, B. (2007). “*Küresel Lojistik ve Türk Firmalarının Rekabetçi Yapılarına Etkilerinin Araştırılması*”. Dokuz Eylül Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- Duman A. (2012). “*Lojistiğin Uluslararası Pazarlamada Rekabetsel Üstünlük Sağlamadaki Önemi ve Bir Uygulama*”. Dokuz Eylül Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, İzmir.
- Eker, Ö. (2006). “*Lojistiği Sürecinde Performansın Artırılması*”. İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü Lojistik Yönetimi ve Tedarik Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Ekonomi Bakanlığı. (2016). Türkiye’nin Lojistik Görünümü Raporu, Ankara.
- Ekşioğlu, Z. (2012). “*Kültürel Sermaye ve Ekonomik Kalkınma Arasındaki İlişkinin Girdi-Çıktı Analizi ve Fayda Maliyet Analizi Yöntemleriyle Türkiye İçin Değerlendirilmesi*”. Kadir Has Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı, İstanbul.
- Erdal, M. (2005). “*Küresel Lojistik*”. Utikat Yayınları, İstanbul.
- Eurostat. (2005). “*The Statistical Office of the European Communities*”. Avrupa Birliği.
- Evren G. (1999). “*Türkiye’de Ulaştırma Politikalarına Eleştirel Bir Bakış*” II. Ulaşım ve Trafik Kongresi-Sergisi Bildiriler Kitabı. TMMOB Yayınları, Ankara.
- Evren G., Öğüt K. S. (1998). “*Ülkemizde Kentsel Raylı Sistemlerin Gelişimi*”. 4. Ulaştırma Kongresi (Bildiriler). TMMOB Yayınları. 309-310, İstanbul.
- Grondys K., Lovasova R., Stelmaszczyk A., Janik W. (2014). “*Importance Of Logistics Operators In International Market*”, Advanced Logistic Systems, Vol. 8, No. 1, 41-46.
- Gümrük ve Ticaret Bakanlığı. (2013). Gümrük ve Ticaret Bakanlığı’nın Lojistik Sektörüne Yönelik Uygulamaları. Yayın No:8, Ankara.
- Günçavdı, Ö., ve Küçükçifçi S. (2002). “*Türkiye Ekonomisinde Finansal Kısıtların Değişken Rolü ve Önemi: 1973-1996*”, Bankacılar Dergisi, Sayı 42.

- Gürdal M. (1995). "Turizm Ulaştırması". Karınca Matbaası, İzmir.
- Güngörürler S. (2004). "Ticaretin Vazgeçilmezi Lojistik Sektöründe Son Gelişmeler". Pusula Dergisi. İzmir Ticaret Odası. 11, İzmir.
- Gattorna, J., Day A. ve Hargreaves J. (1991). "Effective Logistics Management". Logistics Information Management. V.4 (2): 3.
- Genç, R. (2009). "Çağımızın Mesleği Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetiminin Yöntem ve Kavramları", Ankara.
- Guilhoto J.J.M., ve Hewings G.J.D., ve Sonis M. (1998). "Interdependence, Linkages and Multipliers in Asia: an international input-output analysis-1998". Paper Presented at the 5th Summer Institute of the PRSCO of the RSAI – Nagoya, Japan.
- Guilhoto J.J.M., Camargo F.S., Imori D. ve Inomata S. (2008). "National Input-Output Table of Brazil", University of Sao Paulo, Institute of Developing Economies, Brazil.
- Gülen K. (2011). "Lojistik Sektöründe Durum Analizi ve Rekabetçi Stratejiler". İstanbul Ticaret Odası Yayınları, Yayın no: 2010-70, İstanbul.
- Gür, S.(2009). "Lojistik Sektörünün Sorunları ve Çözüm Önerileri : Gaziantep İli Örneği". Gaziantep Üniversitesi. İşletme Anabilim Dalı, Gaziantep.
- Henderson W.J., ve Hudgins, E.L. (2000). "A View from the Postal Service". Cato Institute. Washington DC, USA.
- Hirschman A. O. (1958). "The Strategy Of Economic Development". New Haven: Yale University Press, USA.
- İlhan, B. ( 2008). "Türk İnşaat Sektörünün Girdi-Çıktı Analizi ve İthalata Bağımlılığı". Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Kalkınma Bakanlığı. (2014). Kalkınma Bakanlığı Raporu, Ankara.
- Karacan S., ve Kaya M (2011). "Lojistik Faaliyetlerinde Maliyetleme". Umuttepe Yayınları, Kocaeli.
- Kapkın, A. N. (2006). "Lojistik Sistemin İncelenmesi ve Kaliteyle Bağlantısı". Marmara Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Karacadağ Kalkınma Ajansı. (2013). Diyarbakır Lojistik Merkez Raporu, Diyarbakır.
- Karkacier, O.(2001). "Tokat İli Tarıma Dayalı Sanayi Sektörünün Yapısal Analizi", Bir Input-Output Analizi, Tokat.
- Kayacan, B. (2007). "Ulusal Ekonomide Ormancılık Sektörü: Tanımsal Girdi-Çıktı Analizi Bulguları". Verimlilik Dergisi. ISSN: 10113-1388.
- Kaya S. (2008). "Türkiye 'de Ulaştırma Sektörünün Genel Görünümü ve Sorunları". İzmir



- Ticaret Odası. Ar-Ge Bülteni, İzmir.
- Kepek Y. (1977). “*Türk İmalat Sanayiinin Üretim Yapısı (1963-1973)*”, Ankara.
- Keskin M. H. (2006). “*Lojistik, Tedarik Zinciri Yönetimi*”. Nobel Yayınevi, Ankara.
- Koban E. ve Keser Y. H. (2007). “*Dış Ticarete Lojistik*”. Ekin Yayınevi, Ankara.
- Korum U. (1963). “*Input-Output Analizi*”. Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Yayınları. No: 164-146. Sevinç Matbası, Ankara.
- Kotler, P. (1991). “*Marketing Management: Analysis Planning, Implementation and Control*”, Seventh Edition. Englewood Cliffs, Prentice Hall International, USA.
- Kowalewski, J. (2009). “*Methodology of the Input-Output Analysis*”, Hamburg Institute of International Economics (HWWI). HWWI Research Paper. No. 1-25. ISSN 1861-504X, Germany.
- Kurt, C. (2010). “*Türkiye’de Ulaştırma Sektörü İçerisinde Lojistiğin Yeri ve Önemi*”. İstanbul Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İktisat Anabilim Dalı, İstanbul.
- Long, D.(2012). “*International Logistics Global Supply Chain Management*”. ISBN978-605-133:210-9, USA.
- Lonnie J. L.(1997). “*Input-Output Modelling and Resource Use Projection*”. Department of Agricultural Economics. Texas A&M University. Faculty Paper Series. FP 97-10, Texas, USA.
- Lis, T ve Lis M. (2009). “*Logistic Management in Commerce Enterprises*”. *Annales Universitatis Apulensis Series Oeconomica*. 11:2.
- Liu F. (2015). “*The Whole Economy Approach of the Input-Output Model*”. MPRA Paper No. 64746. posted 5.
- Meriç, M. (2005). “*Lojistik Hizmet Kalitesinin Tüketiciler Tarafından Algılanması ve Bir Uygulama*”. Dumlupınar Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme, Afyon.
- Mevlana Kalkınma Ajansı. (2013). 2010-2013 Bölge Planı, Konya.
- Mevlana Kalkınma Ajansı. (2015). Konya-Karaman 2023 Vizyon Raporu TR52 Düzey 2 Bölgesi. Ulaştırma Sektörü, Konya.
- Miller, R.E. and Blair, P.D. (1985). “*Input-Output Analysis: Foundations and Extensions*”. Prentice-Hall. Inc. Englewood Cliffs. New Jersey, USA.
- Milli Eğitim Bakanlığı. (2011). Ulaştırma Hizmetleri. Lojistik Yönetimi. 840UH0012, Ankara.
- Motti B.B. (2005). “*Dynamic Integration Approach in Regional Input-Output and Econometric Models*”. The Review of Regional Studies. Vol. 35. No.2. ISSN 1553-0892.

- Müsiad.(2013). Lojistik Sektör Raporu, Ankara.
- Narin, D. (2009). “*Türkiye’de Lojistik Sektörünün Yapısı, Sorunları ve Çözüm Önerileri*”. Beykent Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İşletme Yönetimi Ana Bilim Dalı. İşletme Bilim Dalı Yüksek Lisans Tezi, Ankara.
- Orhan, O. Z. (2003).“*Dünyada ve Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişimi*”. Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi. İstanbul Ticaret Odası Yayınları, İstanbul.
- Özdemir, A ve Mercan M. (2012). “*Türkiye’de Enerji Sektöründe Yapısal Bağınlaşma: Girdi-Çıktı Analizi*”. Business and Economics Research Journal. Vo.3. No:2. Pp:111-133. ISSN: 1309-2448.
- Özdil T. (1993). “*Türkiye Ekonomisi’ndeki Yapısal Değişme Girdi-Çıktı Analiziyle Bir Yaklaşım*”. Eskişehir İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi. Cilt:XI. Sayı:1-2. Eskişehir.
- Özgen H. (2005). “Ulaştırma Yönetimi”. 2-31, İstanbul.
- Özışık, İ. (2009). “*Hizmetler Sektöründe Çarpan Katsayılarının Girdi-Çıktı Analiz Yöntemiyle İncelenmesi: Türkiye Üzerine Bir Uygulama*”. Zonguldak Karaelmas Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İktisat Anabilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, Zonguldak.
- Quayle M., Jones B. (1993). “*Lojistic: An Integrated Approach*”. Tudor Business Publishing Limited. Wirral.
- Raa T.T. (2007). “*The Extraction of Technical Coefficients from Input and Output Data Economic Systems Research*”. 19: 4. 453–459.
- Rainer, N. (1998). “*Frontiers Of Input-Output Analysis*”. Oxford University Pres, NewYork
- Rasmussen P. N. (1956). “*Studies in Intersectorial Relations*”. Amsterdam, North-Holland P.C.
- Reeder, R.R., Briert, E.G. ve Reeder, B.H. (1991). “*Industrial Marketing: Analysis, Planning and Control*”. Englewood Cliffs. NJ. 310.
- Reis H. ve Rua A. (2009). “*An Input–Output Analysis: Linkages versus Leakages*”, *International Economic Journal*, 23:4, 527-544.
- Roy D. S., ve Heskett J. L (1985). “*Logistics Strategy-Cases and Concepts*” .St. Paul. Minn. West Pub Co.
- Şahin G. Ç.(2008). “*AB Ülkeleri ile Türkiye’nin Ekonomik Yapılarının Karşılaştırılması Girdi-Çıktı Çözümlemesi*”. Yüksek Lisans Tezi. Gazi Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

- Sarıoğlu A. A. (2012). “*Ekonomik arpan Katsayılarının Girdi-ıktı Analizi İle Hesaplanması ve Türkiye Uygulaması*”. Yüksek Lisans Tezi. Ondokuz Mayıs Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, Samsun.
- Şatıroğlu, K (1981). “*Planlama ve Programlama Teknikleri*”. Ankara Üniversitesi. SBF Yayını. No: 492, Ankara.
- Schaffer, A. (2007). “*Women’s and Men’s Contributions to Satisfying Consumers’ Needs: A Combined Time Use and Input-Output Analysis*”. Economic Systems Research, 19, No. 1, 23-36.
- Schultz S. (1977). “*Approaches to Identifying Key Sectors Empirically by Means of Input-Output Analysis*”. Journal of Development Studies. 14: 77-96.
- Sezen, B. Yılmaz, C. ve Gezgın, G., “*Lojistik İŞlevinin Pazarlama ve retim Birimleri Arasındaki Bağlayıcı Rolü ve İŞletme Performansı zerindeki Etkileri*”. Dokuz Eylül Üniversitesi. İ.İ.B.F. Dergisi.17: 2, İzmir
- Sezgin T. (2008). “*Lojistik Kavramı ve Türkiye’deki Uygulamaları*”. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü, İstanbul.
- Singh I. ve Singh L. (2011). “*Regional Input Output Table for the State of Punjab*”. MPRA Paper. No. 32344.
- Şen, A. (2008) “*Tedarik Zinciri Yönetiminde Soğuk Lojistik Uygulamalarının Etkinliğinin Arttırılmasına Yönelik Bir alıŐma*” Yüksek Lisans Tezi. Dokuz Eylül Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Toplam Kalite Yönetimi Anabilim Dalı. Toplam Kalite Yönetimi Programı, İzmir.
- Tasçı, K. (2013). “*Bilgi ve İletişim Teknolojileri Sektörünün Girdi-ıktı Analiz*”. Yöntemiyle Türkiye Ekonomisi Açısından nemi Akademik Bakıs Dergisi. Sayı: 34.
- TCDD İŞletmesi Genel Müdürlüğü. (2013). Yılı Sektör Raporu, Ankara.
- TCDD İŞletmesi Genel Müdürlüğü. (2014). 2014 Yılı Faaliyet Raporu, Ankara.
- Tek, . B.(1999). “*Pazarlama İlkeleri, Global Yönetimsel Yaklaşım, Türkiye Uygulamaları*”, Ankara.
- Tenekecioglu, B.(1974). “*Pazarlamada Fiziksel Dağıtım ve Türkiye’deki Uygulama*”. Eskişehir İktisadi ve Ticari İlimler Akademisi yayınları. No: 128/78, Eskişehir.
- Tüsiad.(2012). Türkiye’de Dış Ticaret Lojistik Süreçleri: Maliyet ve Rekabet Unsurları Raporu. Yayın no: TÜSİAD-T/2012-03/526, Ankara.
- Uçar A.(2007). “*Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişimi ve Sorunları*”. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü. İŞletme Anabilim Dalı Uluslararası İŞletmecilik Programı Yüksek Lisans Tezi, İzmir.

- Udrescu M., ve Cuturela S.,(2014). “*Logistics, Management and Efficiency*”. Student Revista Română de Statistică – Supliment. No:1: 2014, Romania.
- Ulaştırma Bakanlığı. (2005). Ulaştırma Ana Plan Stratejisi Sonuç Raporu. İstanbul Teknik Üniversitesi, Ulaştırma ve Ulaşım Araçları Uyg-Ar Merkezi, İstanbul.
- Ulaştırma Bakanlığı. (2009). Deniz Ticaret Odası Raporu, Ankara.
- Ulaştırma Bakanlığı. (2010). Samsun Lojistik Gelişme Raporu, Samsun.
- Ulaştırma Bakanlığı. (2014). Türkiye Kombine Taşımacılık Strateji Belgesi, Ankara.
- Ulaştırma Bakanlığı. (2015). Türkiye Ulaşım ve İletişim Stratejisi 2023, Ankara.
- Ulaştırma Bakanlığı. (2016). Havacılık ve Uzay Teknolojileri Raporu 2015, Ankara.
- Uyar, A. (1997). “*TCDD Limanlarının Kombine Taşımacılıktaki Yeri ve Önemi*”. 2. Ulusal Demiryolu Kongresi, İstanbul.
- Uyar, Y. E. (2006). “*Türkiye’de Hizmetler Sektörünün Input-Output Yaklaşımıyla (1996 Yılı Üretici Fiyatlarıyla) Değerlendirilmesi*”. Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler E-Dergisi ISSN:1694 – 528X.
- Volkan, D. (2008). “*Lojistik Yönetim Sisteminde Maliyet Hesaplaması*”. ISBN 978-9944-77-191-7.Nobel Yayın, İstanbul.
- WTO. (2014). The World Bank. Logistics Performance Index Report.
- Wu X. ve Zhang Z. (2007). “*Input–output analysis of the Chinese construction sector*”, Construction Management and Economics (November 2005). 23: 905–912.
- Yıldırım, A. (2009). “*İşletmelerde Lojistik Yönetimine Dayalı Büyüme Stratejileri*”. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı Uluslararası Ticaret ve Para Yönetimi Bilim Dalı. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Yılmaz N. F. (2005). “*Petrol ve Doğalgaz Boru Hatları Üzerinde Genel Bir Değerlendirme*”. Tesisat Mühendisliği Dergisi. S: 87.

**Internet Kaynakları**

[www.tuik.gov.tr](http://www.tuik.gov.tr); (erişim tarihi: 06.09.2015).

<http://www.ubak.gov.tr/>; (erişim tarihi: 04.07.2015).

<http://www.enerji.gov.tr/>; (erişim tarihi: 15.01.2016).

<http://ec.europa.eu/eurostat>; (erişim tarihi: 18.02.2016).

<http://www.economy.gov.tr>; (erişim tarihi: 18.02.2016).

<http://www.kgm.gov.tr/>; (erişim tarihi: 11.12.2015).

<http://www.tcdd.gov.tr/>; (erişim tarihi: 05.11.2015).

<https://www.wto.org/>; (erişim tarihi: 25.10.2015).

<http://www.kalkinma.gov.tr/>; (erişim tarihi: 14.02.2016).

<http://www.worldbank.org/tr/country/turkey>; (erişim tarihi: 03.01.2016).

<http://www.aci.aero.com>; (erişim tarihi: 03.01.2016).

<http://www.dhmi.gov.tr/>; (erişim tarihi: 14.02.2016).

<http://web.shgm.gov.tr/>; (erişim tarihi: 11.12.2015).

## ÖZGEÇMİŞ

**Adı Soyadı** : Oya SAV

### **Eğitim Durumu**

**Mezun Olduğu Lise** : Bursa Anadolu Lisesi, 1999

**Lisans Diploması** : Dokuz Eylül Üniversitesi, İşletme Fakültesi,  
İngilizce İktisat Bölümü, İzmir, 2003

**Yüksek Lisans Diploması** : Akdeniz Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Tarım  
Ekonomisi Ana Bilim Dalı, Antalya, 2015

**Tez Konusu** : Türkiye’de Sebze Tohumu Dış Ticaretine Yönelik  
İzlenen Politikaların Etkilerinin Swot ve Sor Analizi İle  
İncelenmesi: Antalya İli Örneği, Akdeniz Üniversitesi  
Fen Bilimleri Enstitüsü, 2014

**Yüksek Lisans Diploması** : Akdeniz Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat  
Ana Bilim Dalı, Antalya, 2016

**Tez Konusu** : Türkiye’de Lojistik Sektörünün Yapısal Ekonomik  
Analizi: Input-Output Analizi, 2016

**Yabancı Dil** : İngilizce

### **İş Denevimi**

<u>Unvanı</u>	<u>Çalıştığı Kurumu</u>	<u>Çalıştığı Bölüm</u>	<u>Yıl</u>
Arş. Gör.	Akdeniz Üniversitesi/Antalya	Ziraat Fakültesi/Tarım Ekonomisi	2013-Devam
Memur	Akdeniz Üniversitesi/Antalya	Proje Geliştirme ve Uzaktan Eğitim Merkezi	2011-2013
Dış Ticaret Sorumlusu	MayAgro Tohumculuk A.Ş/Bursa	Dış Ticaret- Tohumculuk	2005-2011
Dış Ticaret Sorumlusu	Interland/Bursa	Dış Ticaret-Tekstil	2003-2005