



**TÜRKİYE’DE LOJİSTİK PERFORMANSA ETKİ
EDEN FAKTÖRLERİN DÜZEY-2 TEMELİNDE
ANALİZİ**

Tuğrul BAYAT
Doktora Tezi
Danışman: Prof. Dr. Şuayıp ÖZDEMİR
Kasım, 2019
Afyonkarahisar

T.C.
AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ
SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ
İŞLETME ANA BİLİM DALI
DOKTORA TEZİ

**TÜRKİYE’DE LOJİSTİK PERFORMANSA ETKİ EDEN
FAKTÖRLERİN DÜZEY-2 TEMELİNDE ANALİZİ**

Hazırlayan
Tuğrul BAYAT

Danışman
Prof. Dr. Şuayıp ÖZDEMİR

AFYONKARAHİSAR 2019

YEMİN METNİ

Doktora tezi olarak sunduğum “**Türkiye’de Lojistik Performansa Etki Eden Faktörlerin Düzey-2 Temelinde Analizi**” adlı çalışmanın, tarafımdan bilimsel ahlâk ve geleneklere aykırı düşecek bir yardıma başvurmaksızın yazıldığını ve yararlandığım eserlerin Kaynakça ’da gösterilen eserlerden oluştuğunu, bunlara atıf yapılarak yararlanmış olduğumu belirtir ve bunu onurumla doğrularım.

28 / 11 / 2019

Tuğrul BAYAT

İmza



TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI

JÜRİ ÜYELERİ

Tez Danışmanı : Prof. Dr. Şuayıp ÖZDEMİR

Jüri Üyeleri : Prof. Dr. Kemalettin ÇONKAR

: Doç. Dr. Hasan Hüseyin CEYLAN

: Dr. Öğr. Üyesi Kerim ÇINAR

: Dr. Öğr. Üyesi Bekir KÖSE

İmza



İşletme Anabilim Dalı Doktora Programı öğrencisi Tuğrul BAYAT' ın "Türkiye'de Lojistik Performansa Etki Eden Faktörlerin Düzey-2 Temelinde Analizi" başlıklı tezi, 28.11.2019 tarihinde saat 15:30' da Afyon Kocatepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim ve Öğretim Sınav Yönetmeliği' nin ilgili maddeleri uyarınca yukarıda isim ve imzaları bulunan jüri üyeleri tarafından değerlendirilerek (X) oy birliği - () oy çokluğu ile kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Elbeyi PELİT
MÜDÜR

ÖZET

TÜRKİYE’DE LOJİSTİK PERFORMANSA ETKİ EDEN FAKTÖRLERİN DÜZEY-2 TEMELİNDE ANALİZİ

Tuğrul BAYAT

AFYON KOCATEPE ÜNİVERSİTESİ

SOSYAL BİLİMLER ENSTİTÜSÜ

İŞLETME ANABİLİM DALI

Kasım 2019

Danışman: Prof. Dr. Şuayıp ÖZDEMİR

Bu araştırmanın amacı Türkiye’de bölgesel düzeyde lojistik sektöründe faaliyet yürüten işletmelerin performansına etki eden faktörlerin belirlenmesidir. Bu amaçla lojistik sektöründe faaliyet yürüten işletmelerin 2006-2015 dönemine ait ciroları performans göstergesi olarak kullanılmıştır. Lojistik sektörü ve ulaştırma altyapısına ait veriler Türkiye İstatistik Kurumu, Türkiye Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ve Karayolları Genel Müdürlüğü tarafından yayınlanan verilerden elde edilmiştir.

Çalışmada; bağımlı değişken olarak lojistik sektör cirosu, bağımsız değişkenler olarak karayolu ve demiryolu uzunlukları, liman elleçleme miktarı, uçak yük miktarı ve dış ticaret hacmi kullanılmaktadır. Analiz aşamasında hem zaman verileri hem de yatay kesit verileri kullanılmaktadır. Değişkenlere ilişkin katsayılar, Dinamik Panel Veri Analiz Yöntemi ile tahmin edilmektedir. Analiz sonuçlarına göre kullanılan değişkenlerle birlikte lojistik sektör cirosunun gecikmeli değerinin de lojistik işletme cirosu üzerinde anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişkiye sahip olduğu gözlenmektedir. Benzer şekilde lojistik sektör cirosu üzerinde pozitif ve en büyük etkiye sahip olan değişkenin, demiryolu uzunluğu olduğu ve bunu sırası ile karayolu uzunluğu, dış ticaret hacmi, uçak yük miktarı ve liman elleçleme miktarının takip ettiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Lojistik, lojistik performans, ulaştırma altyapısı, dinamik panel veri analizi

ABSTRACT

ANALYSIS THE FACTORS AFFECTING LOGISTICS PERFORMANCE ON THE BASE OF LEVEL-2 IN TURKEY

Tuğrul BAYAT

AFYON KOCATEPE UNIVERSITY

THE INSTITUTE OF SOCIAL SCIENCES

DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION

November, 2019

Advisor: Prof. Dr. Şuayip ÖZDEMİR

The aim of the research is to determine the factors that affect the performance of the companies operating in the logistics sector at the regional level in Turkey. For this purpose, the turnover of companies operating in the logistics sector is used as a performance indicator for the period of 2006-2015. Data on the logistics sector and the transport infrastructure have been obtained from Turkey Statistical Institute, Ministry of Transport and Infrastructure and the Highways General Directorate.

In this research, logistic sector turnover is used as dependent variable, the length of highway and the length of railway, the amount of port handling, the amount of air freight and foreign trade volume are used as independent variables. Both time and cross-section data are used in the implementation phase. The coefficients of the variables are estimated by Dynamic Panel Data Analysis Method. According to the results of the analysis, it is observed that the lagged value of the turnover of logistics sector and all the other independent variables have a significant and positive relationship on the turnover of the logistics companies. It is detected that Railway length has the greatest impact on the turnover of the logistics sector, followed by road length, foreign trade volume, the amount of air freight, and the amount of port handling.

Keywords: Logistics, logistics performance, transport infrastructure, dynamic panel data analysis

ÖNSÖZ

Akademik kariyerimde önemli bir yer tutan bu tezin ortaya çıkması ve hazırlanması aşamasında öncelikle araştırma konusunun saptanmasında önerilerini, yardımlarını esirgemeyen ve danışmanlığımı yapan değerli hocam sayın Prof. Dr. Şuayıp ÖZDEMİR'e, gerek tez çalışmam esnasındaki akademik gelişimimde gerekse bireysel gelişimimde her daim rehberlik eden aynı zamanda analiz ve uygulama bölümünde tavsiyeleri ve önerileri ile araştırmamı zenginleştiren, geri dönüşlerde zamanını ve bilgilerini benimle paylaşmaktan çekinmeyen kıymetli hocalarım sayın Dr. Öğr. Üyesi Kenan İLARSLAN ve Dr. Öğr. Üyesi Ender BAYKUT'a savunma esnasında ve sonrasında tezin son şeklini almasında katkılarıyla destek veren tez jürisi üyeleri değerli hocalarım sayın Prof. Dr. Kemalettin ÇONKAR, Dr. Öğr. Üyesi Kerim ÇINAR, Doç. Dr. Hasan Hüseyin CEYLAN ve Dr. Öğr. Üyesi Bekir KÖSE'ye ayrıca akademiye başladığım günden beri her daim yakınlığını ve desteğini hissettiğim değerli hocam sayın Prof. Dr. Tuğrul KANDEMİR'e teşekkürlerimi sunarım.

Ayrıca doktora çalışmam esnasında motive edici, cesaretlendirici ve güven verici telkinleriyle motivasyonumu her zaman yükselten, çalışma esnasında sabır gösteren değerli eşim Tülay BAYAT'a ve her daim yanımda olan oğullarım Enes Mert ve Emre BAYAT'a ayrı ayrı teşekkür ederim.

Tuğrul BAYAT

28.11.2019

İÇİNDEKİLER

YEMİN METNİ.....	i
TEZ JÜRİSİ KARARI VE ENSTİTÜ MÜDÜRLÜĞÜ ONAYI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
ÖNSÖZ	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
TABLOLAR LİSTESİ	ix
ŞEKİLLER LİSTESİ	xi
KISALTMALAR DİZİNİ.....	xii

GİRİŞ.....	1
------------	---

BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL AÇIDAN LOJİSTİK

1. LOJİSTİK KAVRAMININ GELİŞİMİ	5
2. LOJİSTİK YÖNETİMİ VE TEDARİK ZİNCİRİ.....	9
3. LOJİSTİĞİN BİLEŞENLERİ	15
3.1. TAŞIMA (ULAŞTIRMA)	17
3.1.1. Ulaştırma Altyapısı	25
3.1.2. Karayolu Yük Taşımacılığının Lojistik Açısından Önemi.....	32
3.1.3. Demiryolu Yük Taşımacılığının Lojistik Açısından Önemi.....	33
3.1.4. Denizyolu Yük Taşımacılığının Lojistik Açısından Önemi	35
3.1.5. Konteyner Taşımacılığının Lojistik Açısından Önemi	36
3.1.6. Limanların Lojistik Açısından Önemi	38
3.1.7. Havayolu Yük Taşımacılığının Lojistik Açısından Önemi.....	41
3.1.8. Boru Hattı Taşımacılığının Lojistik Açısından Önemi.....	43
3.1.9. Çoklu Taşımacılığın Lojistik Açısından Önemi	45
3.1.10. Taşıma Türleri Performansının Karşılaştırılması	48
3.2. DEPO YÖNETİMİ.....	53
3.3. ELLEÇLEME, PAKETLEME VE AMBALAJLAMA.....	57
3.4. STOK-ENVANTER YÖNETİMİ.....	57
3.5. SİPARİŞ İŞLEME VE YÖNETİMİ	59
3.6. TALEP TAHMİNİ	61
3.7. SATIN ALMA/ TEDARİK.....	62
3.8. TERSİNE LOJİSTİK	64
3.9. MÜŞTERİ HİZMETLERİ	64
4. LOJİSTİK MALİYETLER	66

İKİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN YERİ VE ÖNEMİ

1. DÜNYA'DA LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN YERİ VE ÖNEMİ	71
2. TÜRKİYE'DE LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN YERİ VE ÖNEMİ	79
2.1. TÜRKİYE'DE ULAŞTIRMA TÜRLERİ	84
2.1.1. Türkiye'de Karayolu Yük Taşımacılığı	90
2.1.2. Türkiye'de Demiryolu Yük Taşımacılığı	96
2.1.3. Uluslararası Taşımalar	101
2.1.4. Türkiye'de Denizyolu Yük Taşımacılığı	103
2.1.5. Türkiye'de Havayolu Yük Taşımacılığı	105
2.1.6. Türkiye'de Depolama Faaliyetleri ve Antrepo Hizmetleri.....	107
3. TÜRKİYE'DE LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE YAŞANAN SORUNLAR.....	110
4. LOJİSTİK VE BÖLGESEL REKABET	114

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

LOJİSTİK PERFORMANS

1. İŞLETMELERİN LOJİSTİK PERFORMANSI	123
2. ÜLKE VE BÖLGELERİN LOJİSTİK PERFORMANSI	127
3. DÜNYA'DA LOJİSTİK PERFORMANS ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR	128
3.1. TÜRKİYE'DE LOJİSTİK PERFORMANS ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR	136
4. LOJİSTİK VE ULAŞTIRMA ALTYAPISI ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR	146

DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

METOT

1. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ VE AMACI	163
2. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE SINIRLARI	166
3. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİLER	167
3.1. ÇALIŞMADA KULLANILAN DEĞİŞKENLER.....	168
4. TEMEL İSTATİSTİKSEL ANALİZLER.....	169
4.1. TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER.....	169
4.2. KORELASYON ANALİZİ	170
5. TEORİK BEKLENTİLER VE ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ.....	170
5.1. ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ.....	170
6. EKONOMETRİK YÖNTEM.....	172
6.1. PANEL VERİ VE DİNAMİK PANEL VERİ ANALİZİ	172
6.1.1. Dinamik Panel Veri Setinin Oluşturulması	175
6.1.2. Birim Kök Testleri	175
6.1.3. Dinamik Panel Veri Modelinin Geçerliliğine Yönelik Testler	176
7. ELDE EDİLEN AMPİRİK BULGULAR VE DEĞERLENDİRİLMESİ	177
SONUÇ	181

KAYNAKÇA.....	187
EKLER DİZİNİ	218
ÖZGEÇMİŞ	229



TABLÖLER LİSTESİ

Tablo 1. Taşıma Türlerinin Özellikleri	52
Tablo 2. Seçilmiş Ülkelerin Ulaştırma Altyapısı (Bin Km, 2010 ve 2013).....	69
Tablo 3. Dünyada İhracat ve İthalat, 2005-2015	73
Tablo 4. Ülke Bazında Konteyner Limanlarının Yıllık Hacmi, devit ton %, 2008-2014..	74
Tablo 5. Seçilmiş Ülkelerde Deniz Ticaret Filosunun Kayıt Durumu ve Gemi Türlerine Göre Dağılımı, detveyt ton, 2016.....	75
Tablo 6. Deniz Ticaret Filosundaki 1980 ile 2016 Yılları Arasında Değişim	75
Tablo 7. Havayolu Yük Taşımacılığı (milyon ton-km)	78
Tablo 8. 2011 – 2017 yılları arasında sektörlere yapılan yatırım oranları.....	86
Tablo 9. Toplam Kamu Sabit Sermaye Yatırımlarında Gelişmeler ve Hedefler (2013 Yılı Fiyatlarıyla)	87
Tablo 10. Dünya Ticaret Hacmi (Mal ve Hizmet Ticareti) Değişim Oranları.....	88
Tablo 11. Türkiye'nin Dış Ticaretinin Taşıma Türlerine Göre Dağılımı (Milyon ABD Doları)	89
Tablo 12. Yıllara Göre Devlet ve İl Yolları Uzunlukları (Km)	91
Tablo 13. Ulaştırma ve Haberleşme sektörlerine yapılan Yatırımların 2003-2016 Yılları Arasındaki Dağılımı (Milyar TL).....	92
Tablo 14. Türkiye'de Karayolu Taşıt ve Yük Trafiği, 2001-2015 (milyon km)	95
Tablo 15. Demiryolu uzunluğu, km.....	98
Tablo 16. Türkiye'de Havayolu Trafiği, 2002-2015	106
Tablo 17. Türkiye'de 2002-2015 Arası Havayolu Trafiği Değişim Oranları.....	107
Tablo 18. Türkiye'de GSYH ve Ulaştırma ve Depolama Sektörünün GSYH'deki Payı, 1998-2015 (Sabit (1998) fiyatlarla).....	108
Tablo 19. Ulaştırma ve Depolama Sektöründe İstihdam ve Temel Göstergeler, 2003-2014	109
Tablo 20. LPE'de ilk 10'da yer alan ülkelerin 2016 ve 2014 yıllarına göre karşılaştırılması	130
Tablo 21. LPE'de ilk ve son sırada yer alan ülkelerin aldıkları puanlar.....	130
Tablo 22. Agility Yeni Gelişen Pazarlar Lojistik Endeksi 2019-2018-2017 karşılaştırması	133
Tablo 23. Agility Yeni Gelişen Pazarlar Lojistik Endeksi 2017-2018-2019 Yıllarında İlk ve Son Sırada Yer Alan Ülkelerin Aldığı Puanlar	133
Tablo 24. Lojistik Faaliyete göre Performans Kriterleri.....	138
Tablo 25. Lojistik merkezlerin kademelenmesi.....	139
Tablo 26. Türkiye'nin Lojistik Performans Endeksinde Yer Alan Kriterlere Göre Aldığı Puanlar (2010-2018).....	145
Tablo 27. Türkiye'nin 2007-2018 Yılları Arası Lojistik Performans Endeks Puanı ve Sırası	145
Tablo 28. Türkiye'de Bulunan Düzey-2 Kalkınma Bölgeleri	167
Tablo 29. Çalışmada kullanılan değişkenler ve değişkenlere ait açıklamalar	168
Tablo 30. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler.....	169
Tablo 31. Değişkenler Arası Korelasyon Analizi	170
Tablo 32. Levin, Lin &Chu (LLC) Birim Kök Testi Sonuçları.....	176

Tablo 33. Model Varsayımlarının Kontrolüne Yönelik Test Sonuçları	176
Tablo 34. Panel Genelleştirilmiş Moment Metodu Analiz Sonuçları.....	177
Tablo 35. Hipotez Test Sonuçları ve Değişkenlerin Ciro ile Olan İlişkisi	179



ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Lojistik Faaliyetlerin Kapsamı	7
Şekil 2. İşletmelerde Lojistik Yönetim Süreci	9
Şekil 3. Optimum Lojistik Hizmet Düzeyi.....	11
Şekil 4. Tedarik Zincir Süreci	13
Şekil 5. Geçmişten Günümüze Tedarik Zinciri Modeli	14
Şekil 6. Lojistiğin Fonksiyonel Alanları	16
Şekil 7. Lojistik ve Ulaştırma Hizmetleri Arasındaki Etkileşim.....	20
Şekil 8. Mekân - Zaman Yakınsaması	22
Şekil 9. Mutlak ve Nispi Engel	24
Şekil 10. Ana Ulaştırma Türlerinin Operasyonel Hız Gelişimi	24
Şekil 11. Çoklu Araçlarla ve Modlar Arası Taşıma	46
Şekil 12. Modlar Arası Taşıma Kombinasyonu	47
Şekil 13. Mesafe, Ulaştırma Türü ve Ulaştırma Maliyetleri Arasındaki İlişki	49
Şekil 14. Uzaklık ve Teslim Süresine Göre Taşıma Türleri.....	51
Şekil 15. Tedarik Zinciri İçinde Depolama	53
Şekil 16. Depo Yönetiminde Tercih Edilen Yöntemler ve Depolama Maliyetleri	56
Şekil 17. Sipariş İşleme Süreci.....	60
Şekil 18. Ekonomik Sipariş Miktarının Belirlenmesi	61
Şekil 19. Lojistik Faaliyetlerin Yerel Düzeyden Küresel Ölçeğe Dönüşümünde Lojistik Maliyetlerdeki Değişim	67
Şekil 20. Avrupa’da Lojistik Faaliyetlerin Yoğunlaştığı Bölgeler.....	76
Şekil 21. 2006- 2015 dönemi Türkiye’de karayoluyla taşınan yük miktarı (milyon ton-km)	93
Şekil 22. Demiryollarında Taşınan Yolcu (Bin) ve Yük Miktarları (Bin Ton).....	99

KISALTMALAR DİZİNİ

AB	: Avrupa Birliği
ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
BM	: Birleşmiş Milletler (United Nations (UN))
Ar-Ge	: Araştırma ve Geliştirme
CO ₂	: Carbon Dioxide
DPT	: Devlet Planlama Teşkilatı
DTÖ	: Dünya Ticaret Örgütü
EDAM	: Ekonomi ve Dış Politikalar Araştırma Merkezi
ESPON	: Avrupa Mekânsal Planlama Gözlem Ağı (European Spatial Planning Observation Network)
GMM	: Genelleştirilmiş Momentler Yöntemi (Generalized Method of Moments)
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
İBBS	: İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırılması
KVB	: Karar Verme Birimlerinin
KDZ	: Küresel Değer Zinciri
KÜA	: Küresel Üretim Ağı
LPE	: Lojistik Performans Endeksi (Logistics Performance Index)
MEB	: Milli Eğitim Bakanlığı
NATO	: North Atlantic Treaty Organization (Kuzey Atlantik Antlaşması Örgütü)
OECD	: Organisation for Economic Co-operation and Development Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü / İktisadi İşbirliği ve Gelişme Teşkilatı
SEGE	: Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Endeksi
TBA	: Temel Bileşenler Analizi

T.C. : Türkiye Cumhuriyeti

TCDD : Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demir Yolları

TÜSİAD : Türk Sanayicileri ve İş İnsanları Derneği

TDK : Türk Dil Kurumu

TÜİK : Türkiye İstatistik Kurumu

TZYPK : Tedarik Zinciri Yönetim Profesyonelleri Konseyi / Council of Supply
Chain Management Professionals

TEU : Twenty-foot Equivalent Unit/ 20 feet'lik koyteyneri

VZA : Veri Zarflama Analizi (Data Envelopment Analysis)

GİRİŞ

Üretim ve pazarlama, işletme faaliyetlerinin en önemli bölümlerindendir. Özellikle gelişen ve değişen tüketici taleplerine cevap vermenin gün geçtikçe zorlaşması, bunun karşısında tüketici isteklerini karşılama zorunluluğu, işletmeleri bünyesinde bulunan bütün faaliyetleri ortaya koyup, sorgulamaya gitmesine neden olmaktadır. Ayrı bir işletme fonksiyonu olarak ele alınmaya başlayan lojistik faaliyetler, işletmenin üretim ve pazarlamaya ilişkin hedeflerine ulaşmasında diğer işletme faaliyetlerine doğrudan katkıda bulunmaktadır.

Üretim ve tüketim yeri arasındaki mesafe, üretilen mamullerin dağıtımını zorunluluk haline getirmektedir. Üretimin devamlılığının sağlanması, ürünlerin hedef pazara zamanında sunulması ve uygun fiyatlarla rekabet edebilir şartlarda müşterilerle buluşturulması lojistik faaliyetlerle mümkün olmaktadır. Sevkiyatların hızlı ve güvenli biçimde zamanında yapılması, üreticilerin tüketici talebine daha kolay cevap verebilmesine olanak vermektedir. Özellikle teknolojiye yaşanan ilerlemeler sonucunda ulaştırma faaliyetlerinde meydana gelen gelişmeler mal ve hizmetlerin üreticiden tüketiciye veya kullanıcıya doğru akışını hızlandırmış, pazarlama süresini kısaltmış ve maliyetleri düşürmüştür.

Pazarlama stratejileri, müşteri sürekliliğinin sağlanması ve yeni müşteriler bulabilmek açısından müşteri odaklı pazarlama anlayışı çerçevesinde gelişme göstermektedir. Bu bağlamda, ürünlerin istenilen miktarda, istenilen kalite düzeyinde, istenilen yer ve zamanda en uygun maliyetle hazır bulundurulması, müşteri taleplerinin zamanında gerçekleştirebilmesi, müşterinin elde tutulması ve müşteri memnuniyetinin artırılması açısından kritik öneme sahiptir. Müşteri memnuniyetsizliği, işletmelerin büyük kayıplara uğramasına yol açmaktadır. Dolayısıyla işletmelerin ürünlerini hızlı ve uygun bir biçimde, uygun maliyet ve zamanında son kullanıcıya ulaştırma kabiliyetleri, müşteri sadakatinin oluşmasına katkı sağlamaktadır. Bu durum özellikle piyasada rekabet avantajının sağlanması adına her geçen gün daha da fazla önem arz etmektedir.

Küresel ölçekte üretim ve pazarlama alanında faaliyet gösteren işletmelerin sayısının artması, daha esnek ve yalın üretim süreçlerinin geliştirilmesine neden olmuştur. Pazarlama ve üretim alanlarındaki diğer pek çok faaliyet gibi lojistik

hizmetlerin müşteri odaklı yürütülmesi, taleplerin en iyi şekilde karşılanması ve müşteri memnuniyeti gibi amaçlara ulaşılmasında işletmelere önemli katkılar sağlamaktadır. Müşterinin aynı işletme ile iş yapmaya devam etmesinin nedeni “memnun müşteri” olmasından kaynaklanmaktadır. Çünkü müşteri memnuniyetinin artması yeniden satın alma isteğinin artmasına yol açmaktadır.

Ülkelerin uluslararası koşullara kendilerini adapte etmelerinin yolu ekonomi politikalarına olduğu kadar ulaştırma politikalarına da bağlıdır. Etkin bir şekilde yürütülen lojistik faaliyetler, ülkenin uluslararası pazarlardaki konumunu güçlendirmesine olanak tanıyan bir unsurdur. Bu durum, mal ve hizmetlerin hızlı, ucuz ve güvenilir bir şekilde sunumuna katkı sağlamaktadır. Lojistik hizmetlerin etkinliği, ticaret ve ulaştırma altyapısı, uluslararası sevkiyat hız ve maliyetleri, lojistik hizmet kalitesi, sevkiyat takibi, zamanında teslim gibi farklı kriterlere göre belirlenmektedir.

Lojistik, işletmeler için hissedar ve müşteri değerini önemli ölçüde arttıran son nokta olarak kabul edilmektedir. Lojistik sadece ürünlerin gideceği yerlere ulaştırılmasının ötesine geçmiş olup, işletmeler açısından pazarlama stratejisinde farklılık yaratan bir araç haline gelmiştir. Özellikle katma değerli hizmetlerin üretilmeye başlanması ile lojistik, işletmeler için vazgeçilmez bir fonksiyon haline almıştır. Lojistik, performans verimliliği de içerdiğinden gerçek bir rekabet ölçüsü olma niteliğindedir. Özellikle uluslararası piyasalara zamanında ve rekabetçi fiyatlarla ulaşmak lojistik altyapısının ve ulaştırma araçlarının etkin, verimli ve en uygun şekilde kullanımına bağlıdır.

Lojistik, ülkenin iktisadi ve siyasi konumunu güçlendirecek bir sektördür. Türkiye’nin uzun dönemli ve sürdürülebilir bir ekonomik büyüme performansı sağlamasının bir yolu da lojistik alanda gerçekleştireceği girişimlere bağlı olmaktadır. Bölgelerin sahip olduğu lojistik yeteneklerin/kabiliyetlerin uyumluluğu lojistik performans üzerinde olumlu etkisi olmaktadır.

Ulaştırma alanında faaliyet gösteren işletmelerin varlığı kamu yatırımlarının varlığına bağlıdır. İstenen sonuçlara götürecek doğru ulaştırma politikası oluşturmanın ön koşulu mevcut ulaştırma sorunlarının doğru teşhis edilmesidir. Uygulanmakta olan politikanın geçmiş dönemlerde yaşanan problemlere ve gelecekte beklenen

gelişmelere göre tanımlanması gerekmektedir. Temel problem ise bunların saptanamamasıdır.

Lojistiğin makro düzeyde ölçülmesinin en önemli faydası diğer ülke/bölgeler ile karşılaştırılmasını sağlamaktır. Lojistik performans, ülke veya bölgenin içinde bulunduğu tecrübe ve gelişmişlik düzeyini göstermektedir. Bölgeler arasındaki gelişmişlik farkları hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerin temel sorunlarından birisi olarak kabul edilmektedir. Bu farklılıkların nedenleri ve giderilmesi amacıyla kullanılan araçlar ne olursa olsun, önemli olan bölgenin sahip olduğu kaynakları etkin şekilde kullanılıp kullanılmadığının analiz edilmesi olmaktadır. Buna bağlı olarak öncelikle yapılması gereken, incelenmekte olan bölgelerin sahip oldukları kaynakları hangi etkinlik düzeyinde kullandıklarının ölçülmesinden geçmektedir. Bölgelerin performans ölçümü sayesinde hali hazırdaki durumda yapılacak küçük çaplı iyileştirme daha yüksek düzeyde olumlu etki ve sonuç yaratmaktadır.

Performans ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında bütün organizasyonlar için geçerli olabilecek evrensel bir performans ölçüm sisteminin olmadığı görülmektedir. Her organizasyonun ihtiyaç duyduğu lojistik fonksiyon farklı olduğundan dolayı organizasyon stratejisine bağlı olarak bir sistem geliştirilebilmektedir. Bu nedenle çalışmada, bölgesel düzeydeki veriler kullanılarak ulaştırma altyapı türlerinin ve dış ticaretin lojistik işletmelerin cirolarını ne düzeyde etkilediği ortaya konulmaktadır. Buna bağlı olarak çalışmanın özellikle ulaştırma altyapısı hakkında karar vericilere bir yol haritası olacağı düşünülmektedir.

Lojistik sektörünün önemine karşın, yerli literatürde lojistik sektörünün performansını etkileyen değişkenlere ait yeterince çalışma mevcut değildir. Lojistik sektörünün cirosunu etkileyen ulaştırma altyapı türleri ve dış ticarete ait ampirik çalışmalar incelendiğinde, bunların çoğunun ya sadece zaman serisi analizi kullanılan ülke çalışmaları oldukları ya da ulaştırma altyapı türlerinden bir veya birkaçı ele alınarak yapıldığı görülmektedir. Buna karşın, sınırlı sayıda bölgesel düzeyde panel veri bazında çalışmanın yapıldığı görülmüştür. Lojistik ve ulaştırma ile ilgili literatürdeki çalışmaların diğer önemli noktası ise, direkt lojistik sektörü ile ilgili verilerin kullanılamamış olmasıdır. Önceki literatürün ilgili yetersizliklerine odaklanan bu çalışmada, “*lojistik performans*” terimi kullanılarak, ulaştırma

altyapısındaki gelişimin ve dış ticaretin bölgesel düzeyde lojistik sektöründe faaliyet yürüten işletmelerin cirolarına olan etkisi ve bu etkinin yönü incelenmektedir. Diğer bir anlatım ile ulaştırma altyapı yatırımları ve dış ticaret ile lojistik performans arasındaki ilişki açıklanmaya çalışılmaktadır. Bunun için bölgesel düzeyde kamu ulaştırma altyapı yatırımlarının ve dış ticaretin etkileri modellenmekte, sonrasında ölçümü yapılmaktadır. Ölçüm sonucunda ise ulaştırma altyapı türlerinden hangisinin lojistik işletmelerinin cirosunu daha fazla arttırdığı ortaya konmaya çalışılmaktadır. Dinamik panel veri analizi kullanılan bu çalışmada, literatürdeki bir eksikliği gidermek ve gelecekte yapılacak araştırmalarda kullanılmak üzere, lojistik sektöründe faaliyet yürüten işletmelerin performansına ait temel boyutları içeren bir araştırma ölçeği elde etmek amaçlanmaktadır. Aynı zamanda bulguların ülkenin büyüme ve gelişme politikalarını yönlendireceği beklenmektedir. Geniş bir yelpazede değişkenlerin kullanımının ilgili literatüre de önemli katkı yapacağı düşünülmektedir.

Bir organizasyonun “yeterli düzeyde kaynaklar ve/veya yeteneklere sahip olmadığı sürece” başarılı olamayacağı bilinmektedir. Bu süreçte İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırılması (İBBS) Düzey-2’de yer alan 26 bölgede lojistik sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin ciro üretim süreçleri üzerinden lojistik işletme performansını etkileyen karayolu uzunluğu, demiryolu uzunluğu, toplam liman yük elleçleme (ithalat ve ihracat), uçak yük miktarı gibi ulaştırma altyapısında yer alan unsurlar ile bölgelerin ekonomik gelişmişlik düzeylerinin temel göstergesi olan dış ticaret haddi (İhracat ve İthalat)’nin lojistik sektör cirolarını etkileyip etkilemediği, etkiledi ise, ne düzeyde etkilediği ortaya konulmaya çalışılacaktır.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde lojistik kavramının tanıtılacak olup, sonrasında lojistik bileşenlerinden bahsedilecektir. İkinci bölümde Dünya ve Türkiye’de lojistik sektörüne ait gelişim hakkında mevcut veriler üzerinden lojistik sektörünün genel durumuna değinilmiştir. Üçüncü bölümde lojistik performans hakkında bilgilendirme yapılacak olup sonrasında işletme ve bölge düzeyinde lojistik performans ve ulaştırma altyapısı üzerine yapılmış çalışmalara yer verilecektir. Çalışmanın dördüncü ve son bölümünde ise, çalışmada kullanılacak olan analiz yöntemi hakkında bilgi verilecek olup sonrasında analiz yapılacaktır.

BİRİNCİ BÖLÜM

KAVRAMSAL AÇIDAN LOJİSTİK

Bu bölümde lojistik teriminin geçmişten günümüze kavramsal olarak gelişimine yer verilmektedir. Sonrasında temel lojistik faaliyetler açıklanmakta olup son olarak da lojistiğin Dünya, Avrupa ve Türkiye’deki durumunun değerlendirilmesi yapılmaktadır.

1. LOJİSTİK KAVRAMININ GELİŞİMİ

Lojistik faaliyetler dünya üzerinde tarih öncesi çağlardan beri yapılagelmektedir. Toplumsal yapı açısından yerleşik hayata geçilmesiyle lojistik faaliyetlere duyulan ihtiyacın farklılaştığı görülmektedir. Önceleri doğal şartlara bağlı gerçekleşen ve hareket halindeki unsurlar için yürütülmesi gereken lojistik faaliyetler yerleşik hayata geçilmesi ile yerini yerleşik düzen için ihtiyaç duyulan lojistik faaliyetlere bırakmıştır. Uygarlık tarihinin büyük buluşlarından olan tekerleğin icadı, önce insanların üzerindeki yükü almış, sonrasında hareket alanını arttırmıştır. Bu sayede hem insanların hem de ihtiyaç duydukları malların bir yerden bir yere taşınması kolaylaşmıştır. Ulaşımında su ve buhar gücünün kullanılması ise pazarların derinliğinin artmasını sağlamıştır. Sonrasında yeni teknolojilerin sunduğu imkânlar ve ulaşım araçlarının hız ve kapasite açısından gelişme kaydetmesi, ticari işlemlerin elektronik ortama taşınması, lojistik faaliyetleri ulusal sınırlardan uluslararası ortama taşımıştır (Keskin, 2011).

Enarsson’a göre (2006:1), lojistiğin tarihsel gelişimi dört dönemden meydana gelmiştir. Takas ekonomisinin yaygın olduğu 1500 yılına kadar karada kervanlar, denizde ise gemiler yoluyla ticari taşıma faaliyetleri yakın coğrafi bölgeler arasında yoğunluk kazanmıştır. 1500’den sonra kıyı taşımacılığı olarak sürdürülen deniz ticareti gelişme göstermiş ve uzak mesafeler arasında denizyoluyla taşımalar başlamıştır. Okyanus gemilerinin kullanımıyla geniş bir coğrafi alanda hizmet veren işletmelerin ortaya çıkması, işletmecilik faaliyetlerinin büyük ölçekli yürütülmeye başlamasını beraberinde getirmiştir. Malların uluslararası dolaşımının artmasıyla birlikte Amsterdam ve Lizbon gibi kentler ticari merkez haline gelmiştir. Üçüncü dönem ise 1750’den günümüze kadar olan zamanı kapsamaktadır. Bu dönem ulaşım

ve depolama ihtiyacında belirgin bir artışın meydana geldiği ve doğrudan emek maliyetlerinin düştüğü ve lojistik giderlerin arttığı daha uzak pazarların açılması ile ölçek ekonomisine sahip bir sanayi devrimi olmuştur. Avrupa pek çok açıdan ABD'ye entegre hale gelmiş, ilk kanallar, daha sonra demiryolları, kabotaj/ kıyı taşımacılığının yerini almıştır. Enarson, dördüncü dönemi adeta bir devrim gibi yeni başladığını belirtmekte ve bu dönemde en iyi iletişim olanakları, en nitelikli işçiler, en yüksek bilgi ve kültüre sahip bazı bölgelerdeki ekonomik büyümenin meydana geldiğini ifade etmektedir.

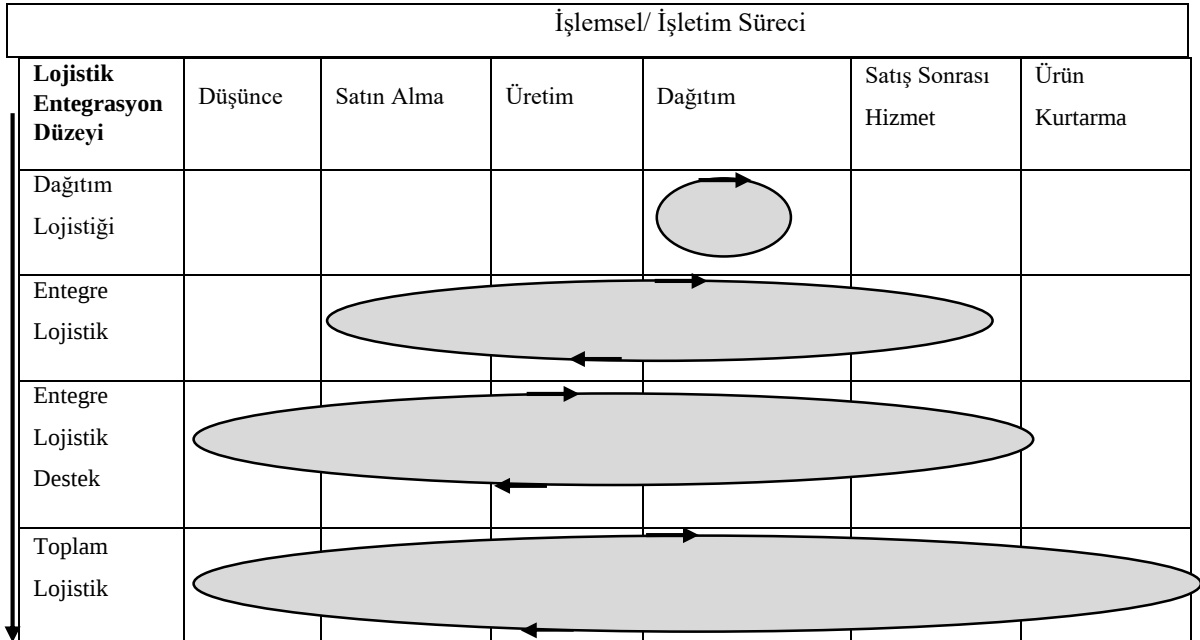
Lojistik, kavram olarak 19 yy. başlarında askeri alanda anlam kazanmış olup *“muharip unsurlara strateji ve taktiğine uygun ve gerekli olan ikmal maddeleri ile hizmet desteğini sağlamak için yapılan faaliyetler”* şeklinde tanımlanmıştır. 20 yy. başlarında lojistiğin tarım ürünlerinin dağıtımında etkin bir rolü olduğu kabul edilmiştir (Lambert vd., 1998). I. ve II. Dünya Savaşları'nda geliştirilen lojistik yöntemler savaştan sonra iş dünyasında da kullanılmaya başlanmış; sonrasında profesyoneller tarafından gelişimi hızlandırılmış ve günümüzde ise stratejik bir sektör olarak kabul edilmektedir. Bowersox ve Closs (1996: 13); farklı kesimlerin içinde bulunduğu sektörlerin lojistik sektöründe yaşanan değişim sürecine farklı zamanlarda reaksiyon göstermelerinin, farklı terimler kullanılmasının nedenlerinden biri olduğunu belirtmektedir.

Lojistik, müşteri istek ve ihtiyaçları doğrultusunda tedarikçiler ile müşteriler arasındaki yolculuklarda malzemelerin taşınması ve depolanması, ayrıca bilginin ve ürüne bağlı hizmetin iki yönlü akışından sorumlu olmaktadır. Daha geniş açıdan bakıldığında ise lojistik, her türlü hammadde, ara ürün ve üretim sürecini tamamlamış nihai ürünün alıcılara ya da nihai tüketicilere ulaştırılması faaliyetidir. Bu süreçte, ürün ve bilgi akışı hareketinin etkin ve verimli bir şekilde planlanması ve takip edilmesi amaçlanmaktadır. Bu açıdan, lojistik faaliyetlerle, ürün ve hizmetlerin istenen zamanda, ihtiyaç duyulan yerde, arzu edilen miktar ve koşullarda, en düşük maliyet ve güvenli bir biçimde müşteriye teslimine odaklanılmaktadır (Waters, 2003: 4; Waters, 2011: 43; TZYPK, 2009; Kotzab, 2005: 75). Böylece müşteriye, istediği malın, istediği yer ve zamanda, istediği miktar, istediği şartlarla ve istediği fiyatla teslim edilmesi sağlanmaktadır.

Üretim ve tüketim noktaları arasında gerçekleştirilen taşıma, depolama, teslim etme vb. işlemlerle ürünler açısından zaman ve yer faydası meydana getirilmektedir. Zaman faydası, üretilen mal ve hizmetlerin müşterinin istediği zamanda, yer faydası ise üretilen mal ve hizmetlerin müşterinin istediği yerde hazır bulundurulmasını ifade etmektedir. Diğer bir anlatım ile yer faydası; ürünlerin marjinal faydasının nispeten daha az olduğu bir yerden yüksek olduğu yere ulaştırılmasıyla fayda sağlanmakta ve ürün değer kazanmaktadır (Nayak ve Misra, 2008: 82). Bu açıdan, göndericiden alıcıya uzanan süreçte mal, hizmet ve bilgi akışını içeren ve katma değer ile iktisadi fayda yaratan tüm faaliyetler lojistik kapsamına girmektedir. Bunun yanında lojistik günümüz ekonomilerinde, mikro perspektiften bakıldığında, mükemmel lojistik hizmet sağlanması yoluyla müşteri beklentilerini karşılamakta olan bir hizmet unsuru, makro bakış açısıyla, ülkenin ekonomik gelişiminin temel güdüleyicisi olmaktadır (Abu Bakar vd., 2014).

Ürüne değer katan işlevler bütünü olarak değerlendirilen lojistik faaliyetler, ihtiyaç anında malların tüketicilere veya müşterilere ulaştırılmasının önündeki engellerin ortadan kaldırılmasına imkân vermektedir. Şekil 1’de görüldüğü gibi, değer yaratma sürecinin içindeki her bir lojistik faaliyet, birbirini tamamlar bir şekilde döngüsel bir yapı meydana getirmektedir (Fabbe-Costes ve Colin, 2007).

Şekil 1. Lojistik Faaliyetlerin Kapsamı



Kaynak: Fabbe-Costes ve Colin, 2007: 35.

Lojistik iki önemli akışın yönetimi ile ilgili olmaktadır (Harrison vd., 2015: 7). Bunlar aşağıdaki gibidir;

- **Malzeme Akışı:** Ticari mağaza ve dağıtım merkezleri aracılığıyla tedarikçilerden son müşteriye kadar fiziksel malların bağlantılı olarak gerçekleşen akışı,

- **Bilgi Akışı:** Talep ile ilgili verilerin, perakendecinin satın alma ve tedarikçilerin tedarikçi ve tedarik verilerine son müşteriden talep verilerinin geriye doğru bilgi akışıdır. Böylece malzeme akışının planlanabilir ve doğru şekilde kontrol edilmesi sağlanabilmektedir.

Mamul, yarı mamul ve hammaddelelerin ülkeler veya kıtalararası taşınması uluslararası lojistik kapsamına girmektedir. Küreselleşme sonucu uluslararası ticaretin artması lojistik hizmetlere olan talebi arttırmaktadır. İşletmelerin üretmiş oldukları ürünleri dış pazarlara satmak mecburiyetinde olması, üretim, pazarlama ve satış süreçlerinin küresel bir nitelik kazanmasına yol açmaktadır. Ayrıca üretim faaliyetlerinin farklı aşamalarının farklı uzmanlık bölgelerinde gerçekleştirilmesi, uluslararası ticaret döngüsünü arttırmakta ve lojistik firmalarının uluslararası hizmet verme kapasitelerini geliştirmektedir. Üretim ve dağıtım pazarları arasındaki mesafelerin artması, lojistik işletmelerin hizmet verdikleri coğrafi alanı genişletmektedir (Zeybek, 2007). Malın sınır ötesi geçişini sağlayabilmek ayrı bir uzmanlık alanı gerektirmektedir. Her ülkedeki mali düzenleme ve bürokratik işlemler birbirinden farklı olması sebebiyle uluslararası ticarette gümrük müşavirleri ve komisyoncular gibi aracı destek unsurlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu açıdan uluslararası taşımalar çok sayıda uzman kuruluşunun yönlendirme ve kontrolünde gerçekleşmektedir.

Lojistik, bir sektör olarak temel bir ekonomik faaliyet haline gelmektedir. Lojistik sektörü yatırım ortamını geliştirmeye ve güçlendirmeye yardımcı olduğu için diğer ekonomik sektörleri de etkilemekte, çeşitli imalat firmalarının üretkenliğini ve rekabetçiliğini de arttırmaktadır. Lojistik sektörünün gelişmesi, öncelikle ülkelerin sahip oldukları lojistik altyapı olanakları ve yeteneklerine bağlıdır. Bu nedenle ülke, bölge ve şehir bazında yapılan lojistik değerlendirmeler önem arz etmektedir; çünkü dünyanın bazı bölgeleri, başarılarında önemli paya sahip mükemmel lojistik altyapı

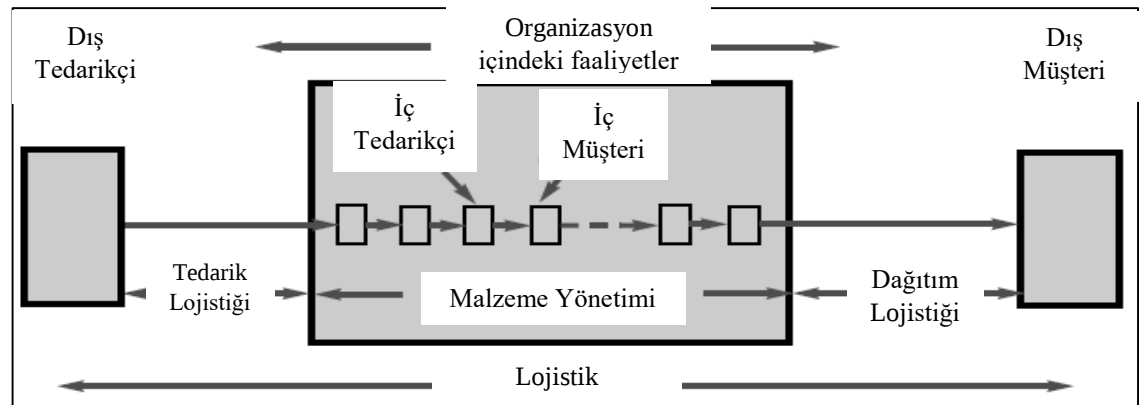
olanaklarına sahip iken diğer bölgeler, bu özelliklerden yoksun kalabilmektedir. Lojistik sektöründe bölge değerlendirmesi, coğrafi, fiziksel ve kurumsal altyapıya göre yapılmakta olup bu tür değerlendirmeler lojistik sektörünün gelişmesi için gerekli olan altyapı yatırım ve düzenlemelerine ışık tutmaktadır (Dai ve Yang, 2013; Malhotra ve Mishra, 2019; Tanyaş, 2006).

2. LOJİSTİK YÖNETİMİ VE TEDARİK ZİNCİRİ

Lojistik yönetimi, tüketicilerin ihtiyaçlarını karşılamak için, mevcut olanakları en uygun şekilde kullanarak tedarik kaynakları ve tüketiciler arasında malzeme ve bilgi akışının doğru ve etkin bir şekilde planlanması ve yürütülmesi sürecidir (TDK). Bu süreçte lojistik faaliyetler birim maliyetleri düşürecek şekilde yönetilmekte ve lojistik hizmetini sunan birimler ile müşteriler arasında koordinasyon ve iş birliği tesis edilmektedir. Başarılı bir lojistik yönetimi, işletmelere rekabete dayalı avantajlar sağlamaktadır. Verimsiz uygulamalar ise, ulaştırma altyapısının ekonomik olarak sürdürülebilirliğini olumsuz etkilemekte ve lojistik maliyetlerin yükselmesine neden olmaktadır (Emel vd., 2004).

Lojistik yönetimi; satın alma, çeşitli operasyonlar ve dağıtım işlemlerini kapsamaktadır. Lojistik yönetim sürecinde ürün ve bilgi akışının eş zamanlı olarak yürütülmesi gerekmektedir. Lojistik faaliyetler arasında koordinasyonu sağlayan ve belirsizlikleri gideren bu durum maliyetlerde azalmayı beraberinde getirmektedir (Kıymetli Şen, 2014).

Şekil 2. İşletmelerde Lojistik Yönetim Süreci



Kaynak: Waters, 2003: 6

Waters'ın yaptığı tanımdan hareketle Şekil 2' de görüldüğü gibi lojistik, temel faaliyetlerden kabul edilip üç ana aşamada müşteriye değer sunmaktadır. Lojistik yönetim süreci başlığı altında ele alınan bu aşamalar aşağıdaki gibidir (Porter, 1998; Chandrasekaran, 2005; Waters, 2003):

• Lojistik faaliyetler için girdilerin elde edilmesini içeren **Tedarik (Inbound) Lojistiği**: Bu aşama üretime başlanmasından önceki operasyonlar olup işlenmesi için tedarikçilerden alınan hammadde ve bileşenlerin hareketini içermektedir.

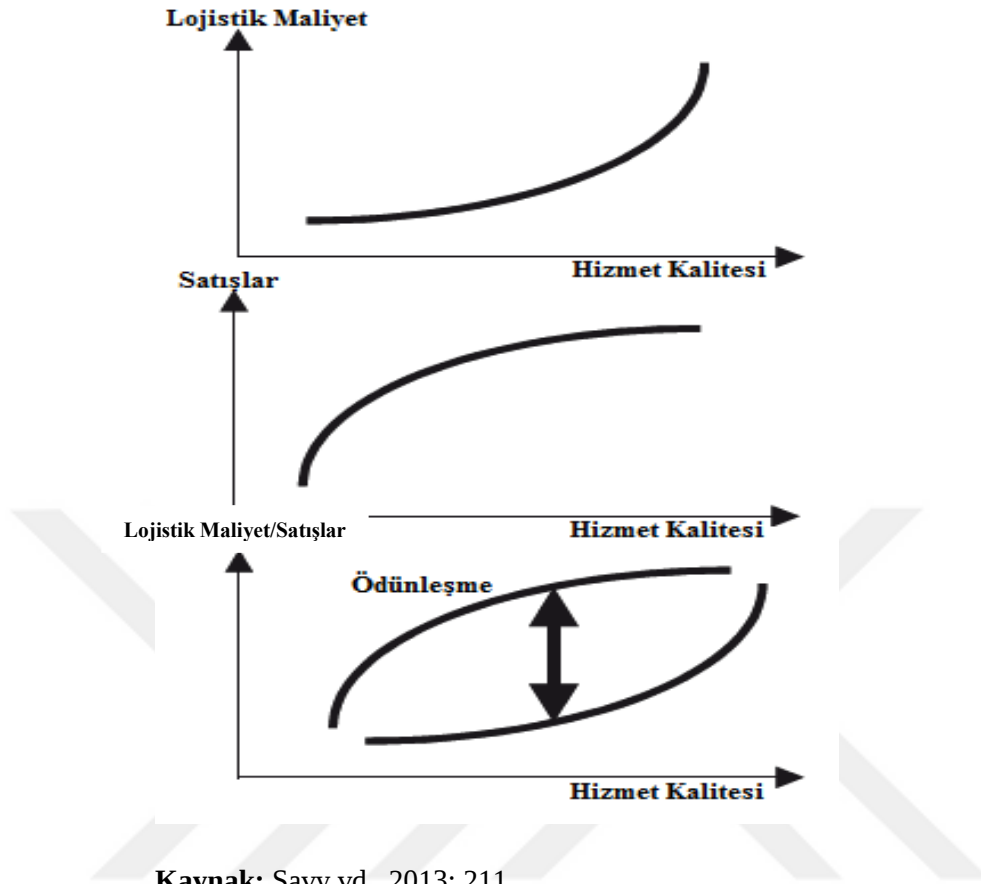
• Lojistik yönetiminin gerçekleştirildiği **Malzeme Yönetim (Süreç) Lojistiği**: Bu aşama doğrudan işleme/ üretim ile ilgili faaliyetler olup depolama, elleçleme ve hammadde ve bileşenlerin hareketi gibi üretim alanı içindeki faaliyetleri kapsamaktadır.

• Lojistik çıktıların oluşmasını sağlayan **Dağıtım (Outbound) Lojistiği**: Bu aşamada ise üretim sürecini takip eden işlemler bulunmakta olup sipariş işleme, depolama, dağıtım, araç ve kargo takibi, teslimat, iadeler ve mamul mal stok yönetimi gibi faaliyetleri kapsamaktadır.

Lojistik yönetim süreci sonucunda ulaşılmak istenilen hedefler ise, pazarda rekabet gücü ya da avantajı yaratılması, müşteri adına yer ve zaman faydası sağlanması ve kaynakların etkin kullanımı olmaktadır. Lojistiğin işletmeler açısından önemli olma nedenlerinden bazıları aşağıdaki gibidir (Bowersox ve Closs, 1996):

- Uzaklık nedeniyle taşıma maliyetlerinin artması,
 - Üretim teknolojilerinin doyma noktasına ulaşması,
 - Mamul çeşitlerinin hızla artması,
 - Bilgisayar ve haberleşme sistemlerinin gelişmesi,
 - Çevre duyarlılığının artması,
 - Çok uluslu üretim ve satış işletmelerinin çoğalması,
 - Stok kontrolündeki gelişmeler,
 - Lojistik alanında çalışan işletmelerin çokluğu ve yaşanan rekabet düzeyi,
 - Performansa katkı sağlaması,
- olarak görülmektedir.

Şekil 3. Optimum Lojistik Hizmet Düzeyi



Kaynak: Savy vd., 2013: 211.

Lojistik yönetiminin temel amacı; lojistik faaliyetlerin yarattığı faydaları en üst seviyeye çıkarmak, maliyetleri ve olumsuz etkilerini ise en alt seviyeye indirmektir. Buna bağlı olarak optimum lojistik hizmet düzeyini sağlamak için müşteri hizmet düzeyini en yüksek seviyede tutmak, stok seviyesi ile ürün döngü süresini ise en az seviyede gerçekleştirmek gerekmektedir. Şekil 3'te görüldüğü gibi optimum lojistik hizmet düzeyine, minimum maliyet ile maksimum satış işleminin gerçekleştiği yerde ulaşılmaktadır. Bunun yanında dikkat edilmesi gereken diğer bir konu ise, müşteriye sunulan hizmet kalitesi arttıkça buna bağlı olarak lojistik maliyetlerin artması olmalıdır (Savy vd., 2013).

Tedarik, üretim için gerekli olan hammadde, malzeme, yarı ürün vb. ihtiyaçların tedarikçilerden temini ve bunun için yapılan anlaşmalar, plan ve programlar, muhtemel işbirlikleri veya birleşmelere kadar her türlü faaliyetlerin içinde yer aldığı bir süreçtir (Nebol vd.,2015, 82). Tedarik zinciri ise, bir ürünün ilk hammadde halinden nihai ürünlere dönüştürülmesi, ürün veya hizmet olarak nihai

tüketicie ulaştırılmasından sonraki faaliyetlerine kadar hareket ettiği zincirdeki yan sanayici, tedarikçi, üretici, imalatçı, toptancı, taşımacı, dağıtıcı, depolama, perakende ve satışa ait (satış sonrası hizmetler de dâhil olmak üzere) tüm işletmelerin oluşturduğu bir bütündür. Tedarik zinciri yönetimi ise; tedarik zincirinin ve bu zincir içinde yer alan tüm işletmelerin uzun vadeli performanslarını arttırmak amacıyla, söz konusu işletmelere ait fonksiyonları ve planlarının, zincirdeki tüm işletmeleri kapsayacak şekilde, stratejik ve sistematik koordinasyonudur. Diğer bir anlatım ile müşteri ve diğer paydaşlar için değer yaratan ürün, hizmet ve bilgi sağlamak amacıyla ilk tedarikçiden son tüketiciye kadar olan temel iş süreçlerinin entegrasyonu olarak da tanımlanabilmektedir. Tedarik zinciri yönetimi, lojistik yönetimindeki gelişmelerin bir devamı olarak ortaya çıkmaktadır (TZYPK, 2009).

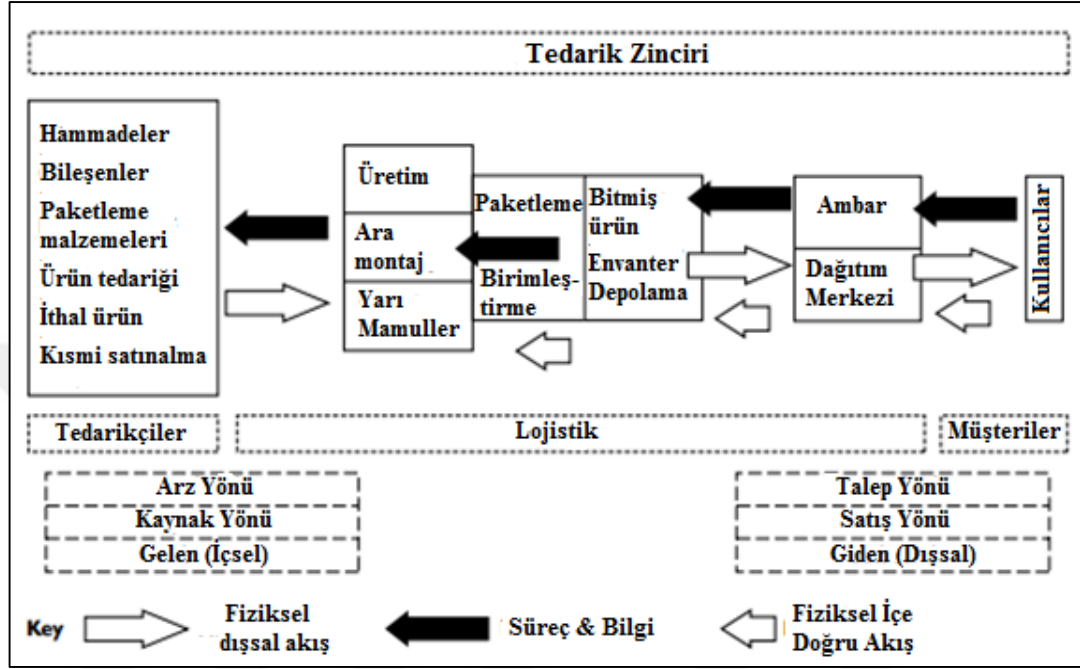
Tedarik zincirinde daha çok hammaddeden son müşteriye doğru bir ürün veya hizmet akışı söz konusu olsa da; özellikle günümüz rekabet ortamında son müşteriden geriye doğru ters yönde akışlar da yaşanabilmektedir (Yüksel, 2002). Ürünlerin müşteri beklentilerini yeterli düzeyde karşılamaması üretim veya satın alma sürecinde tespit edilemeyen sorunların sonradan tespit edilmesi halinde, kullanılan ürünlerin tersine tedarik zinciri kanalıyla geri dönüşü gerçekleşmektedir. Bu bağlamda tedarik zincirinin süreci iki yönlü olarak işlediği görülmektedir.

Lojistik, küresel tedarik zincirlerinin omurga görevini görmektedir (Abu Bakar vd., 2014). Lojistik, ürünün üretildiği ilk noktadan tüketileceği son noktaya kadar olan ulaştırma süreci içinde birçok faaliyeti içinde barındıran bir süreçtir (Waters, 2003; Bowersox ve Closs, 1996; Tanyaş, 2006). Bu süreçlerden etkinlik ve verimlilik elde edilmesi için öncesinde süreçlerde yer alan faaliyetlerin planlanması gerekmektedir. Lojistik süreçlerde planlama geleceğe bugünden hazır olma adına önem arz eden bir kavramdır. Günümüzde iyi bir şekilde planlama yapabilen firmaların daha fazla rekabet avantajı elde ettikleri görülmektedir.

Drucker (1962), yaptığı açıklamada lojistiği, 'ekonominin karanlık kıtası' olarak tanımlamıştır. Stank vd. (2005) ise lojistiği, tedarik zinciri yönetiminin önemli bir bileşeni olarak açıklamışlardır. Stank vd. (2002) ve Lin (2006) nihai müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak için tüm tedarik zinciri ortaklarının lojistik süreçlerini entegre etmesi gerektiğinin önemini vurgulamışlardır.

Waters'ın (2003: 4) yaptığı tanımlama ise; ‘‘Lojistik, malzemelerin; tedarikçilerden kuruluşa doğru, kuruluş içinde var olan üretim işlemleri arasında ve daha sonra müşterilere doğru akışından sorumlu olan bir fonksiyondur’’ şeklindedir.

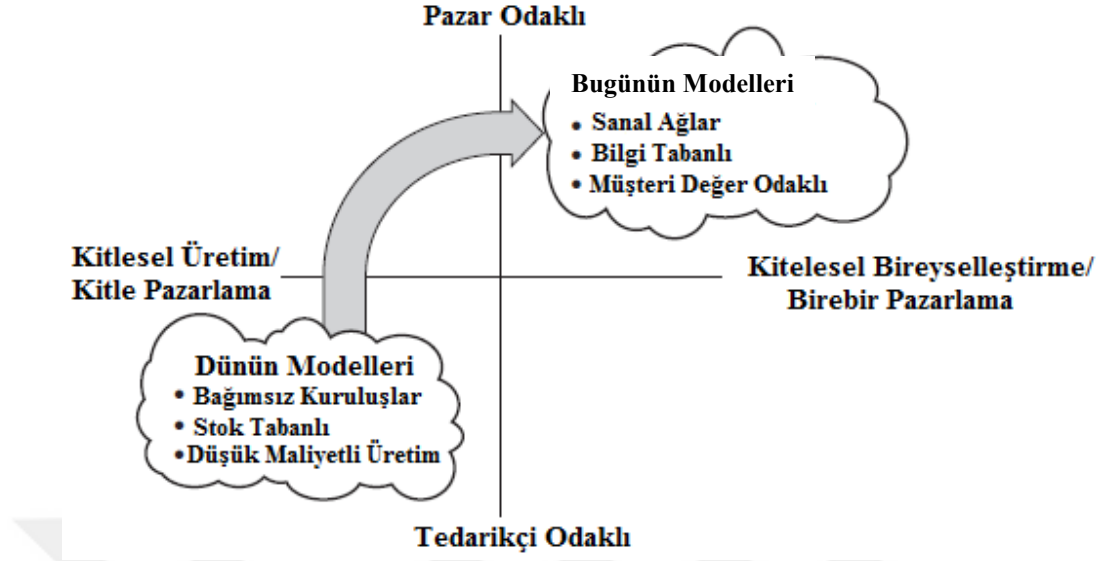
Şekil 4. Tedarik Zincir Süreci



Kaynak: Waters, 2003

Şekil 4’te görüldüğü gibi, tedarik zinciri yönetimi, teknolojinin hızla gelişimine paralel olarak, tedarikçiden müşteriye doğru uzanan ürün, hizmet, bilgi ve kaynak akışından oluşmaktadır. Teknolojik gelişme ve bilgiye erişme hızı arttıkça, ürünün tedarikçilerden nihai kullanıcılara ulaşma süreci hız kazanmış ve teslimat süresinde yaşanan gecikmeler azalmıştır (Waters, 2003).

Şekil 5. Geçmişten Günümüze Tedarik Zinciri Modeli



Kaynak: Christopher, 2011: 264.

Şekil 5'te günümüzde tedarik zincirlerinin daha çok kitleleşel bireyselleştirmeye doğru yöneldiği gösterilmektedir. Bu süreçte tedarikçi odaklı yaklaşımlardan pazar odaklı yaklaşımlara geçilmektedir. Oluşturulacak sanal ağlar, bilgi tabanlı faaliyetler ve müşteri değer odaklı yaklaşımlarla işletmeler rekabet avantajı sağlamaya çalışmaktadır.

Tedarik zinciri malzemelerin nihai müşterilere ilk tedarikçilerden kendi yolculuğu boyunca gerçekleştirilen bir dizi faaliyet ve kuruluşlar arasındaki hareketi olarak tanımlanmaktadır (Waters, 2003: 4). Lojistik ise, tedarik zincirinin bir parçası olduğundan tedarik zincirinin etkinliğinin lojistik faaliyetlerde sağlanacak başarı ile doğru orantılı olması beklenmektedir.

Tüketiciye aldığı hizmet ve ürüne bağlı sağlanan geribildirim, müşteri beklentilerinin sağlanmasının temel koşullarındandır (Chandra ve Kumar, 2000). Aksi takdirde işletmeler, bilgiye istediği zaman ulaşamayan müşteriyi kaybedebilmektedir. Nihayetinde tüm birimlerin ortak ve nihai amacı müşteri memnuniyetinin sağlanması olmaktadır. Lojistik yönetiminin etkin ve verimli sonuçlara ulaşması, iş süreçlerinin birbiriyle bütünlük içerisinde olması ve bilgi işlem teknolojilerinin yoğun kullanımıyla mümkün olmaktadır.

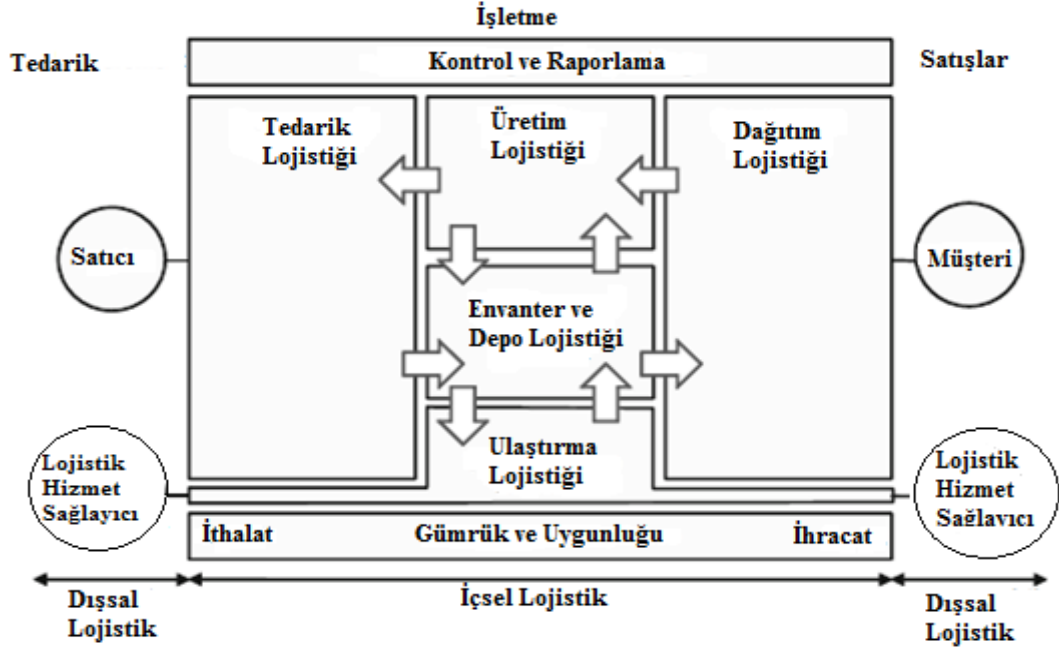
3. LOJİSTİĞİN BİLEŞENLERİ

Geçmiş yıllarda ulaşım ve depolama ile sınırlı olan lojistiğin faaliyet alanı uluslararası ticaretin gelişmesi ve teknolojik ilerlemeler sonucunda birçok faaliyeti içine alarak genişlemiştir (Baki, 2004). Tek bir müşteri tipinin olmaması ve her müşterinin istek, beklenti ve ihtiyaçlarının maliyet, kalite, teknoloji ve temin süresi yönünden farklılaşması lojistik uygulamaları çeşitlendirmiştir. Müşterilerin tedarikçilerden, giderek daha fazla katma değer içeren hizmet düzeyi talep etmesi ve satın alacakları ürünlerde bol çeşit, kalite, teknoloji, konfor ve uygun fiyat araması, lojistik hizmet arz edenleri sürekli yeniliğe zorlamaktadır (Akyıldız, 2009). Daha profesyonel ve daha donanımlı lojistik hizmetlere ulaşma isteğinin artmasıyla firmaların yeniliğe ve yaratıcılığa yönelmek durumunda kalması ve ürün-hizmet yelpazesinin geliştirilmesiyle lojistik faaliyetler çok geniş bir alana yayılmaktadır.

Lojistik firmaları, yeni müşteriler bulmak, mevcut müşterileri elde tutmak ve onlarla ilişkileri geliştirmek için lojistik hizmetlerin kapsamını genişletmiştir. Taşıma ve depolamanın dışında, stoklama, paketleme, etiketleme, birleştirme, stok kontrolü, sipariş karşılanması, talep tahmini, üretim planlama, satın alma, tedarik yönetimi, müşteri hizmetleri, yer seçimi, elleçleme, gümrük işlemleri, sigorta, yedek parça desteği, dağıtım, iade, danışmanlık, rota planlaması ve araç optimizasyonu lojistik faaliyetler arasında sayılmaktadır (Sutherland, 2008: 1-2; Ailawadi ve Singh, 2012: 8).

Lojistik zincirini meydana getiren her birim, birbirleri ile ilişkili ve bağlantılı olduğu diğer birimlerle karşılıklı etkileşim halindedir. Çok safhalı lojistik sistemler, tedarikçi, nakliyecisi, üretici, dağıtım merkezleri, perakendeci ve tüketici gibi ağ elemanlarını kapsamaktadır. Ürünün yüklenmesi, boşaltılması, bir taşıma türünden diğer taşıma türüne aktarılması, vb. uygulamalar, gelecekte bu faaliyetlere daha da yenilerinin ekleneceği düşünülerek, bu süreçte lojistik ağ içerisinde yeni alt süreçler başlatılmaktadır.

Şekil 6. Lojistiğin Fonksiyonel Alanları



Kaynak: Kappauf vd. (2012: 6)

Şekil 6’da işletme açısından lojistiğin klasik faaliyetlerinden genişletilmiş alanlarına kadar olan akış gösterilmektedir. İşletme açısından lojistiğin faaliyet alanlarına bakıldığında akışın işletme içine ve işletme dışına olmak üzere iki yönlü gerçekleştiği görülmektedir. Bu süreçler içinde yer alan faaliyetler ise “*tedarik lojistiği, üretim lojistiği, depo lojistiği ve envanter yönetimi ve dağıtım lojistiği*”nden oluşmaktadır. Tedarik yönünden bakıldığında ise “*üretim ve dağıtım operasyonel işlemleri için maddelerin yanında hammadde ve gerekli malzemeleri elde etmek,*” tedarik lojistiğinin görevleri arasında yer almaktadır. Tedarik, özellikle üretim lojistiği kapsamında malzeme yönetimi planlamasına dayalı olarak, belirli bir tedarik ve stok durumunu göz önünde bulundurmak sureti ile yerine getirilmektedir. Bu tür planlamanın sonucu ise genellikle satın alma talebi olmaktadır. Satın alma talebi bir sipariş haline dönüştürülür ve dâhili veya harici tedarik için öncesinde belirlenen tedarik kaynağına (tedarikçiye) iletilir. Bir satın alma işlem süresi, “*depo içine mal girişi, mal kabulü ve tedarikçi faturası ödemesini*” içerebilmektedir. Mal kabul departmanı sadece stokların kayıtlarını tutmaz, aynı zamanda muhasebe bölümü için stokların değerlemesini de gerçekleştirmektedir. Malzemelerin depoya yerleştirilmesi,

kalite kontrolü ve stok yönetimleri depo lojistiği ve envanter yönetiminin bir parçasıdır (Kappauf vd., 2012).

Bir sonraki bölümde lojistik hizmet bileşenlerinden bahsedilecek olup, özellikle lojistik işletmelerin etkinliğini sağlayan ulaştırma fonksiyonu, ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

3.1. TAŞIMA (ULAŞTIRMA)

Lojistiğin en önemli ve temel bileşenlerinden biri olan taşıma, ürünlerin fiziksel hareketinden sorumlu olan ve ihtiyaç duyuldukları yere ulaştırılmasını sağlayan faaliyettir. Üretim ve tüketim noktalarının birbirinden farklı konumlarda bulunması nedeniyle taşıma hizmetlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Uluslararası ticaretteki gelişmeler ve tedarik, üretim ve pazar noktaları arasındaki artan mesafeler, özellikle ticari bütünleşme ve küreselleşme eğilimleri ve iletişim imkânlarının artması taşımacılığın önemini arttırmaktadır. Buna bağlı olarak lojistik faaliyetler, işletmelerin rekabet gücünü doğrudan etkileyen en önemli unsur haline gelmektedir (Babacan, 2003: 8).

Ulaşım, lojistiğinin en maliyetli bölümü olup hem ülke içinde hem de ülkeler arasındaki ekonomik faaliyetlerde önemli rol oynamaktadır. Button (2010), taşımacılığa ihtiyaç duyulmasının temel sebeplerinden bahsederken ilk olarak dünya yüzeyinin heterojenliğinden dolayı, bir yerde mevcut olan kaynakların başka yerlere taşınması gerektiğini söylemektedir. İkinci olarak ise, Adam Smith (1778) tarafından belirtildiği gibi, ulaştırma, uzmanlık, verimlilik ve kaliteye büyük ölçüde katkıda bulunmasından dolayı nakliye akışlarının artmasına yol açmaktadır. Bu durum, ölçek ekonomilerine ulaşmak için ulaştırmaya daha fazla ihtiyaç duyulmasına neden olmaktadır.

Üretimle ilgili bu nedenlere ek olarak, kişisel seyahatle ilgili nedenler de ulaştırma ihtiyacını doğurur. Örneğin; arkadaşlarla ve akrabalarla sosyal etkileşim, rekreasyon, kültür ve spor gibi aktiviteler için, bunun yanında iş ve konut faaliyetlerini ayırma arzusu, verilen iş nedeniyle gidip gelmek için gezilere ve seyahatlere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenler, taşımacılık talebinin zaman içinde olduğu kadar mekânda da giderek parçalandığını açıkça ortaya koymaktadır. Taşımacılık, tüketim, üretim ve

arazi kullanımı ile ilgili diğer alanlardaki faaliyetlerle güçlü bir şekilde bağlantılıdır (Button, 2010; Nunen vd., 2011; Zeybek, 2019).

Ulaştırma işlemi, hareket halindeki ürünün verimini belirlemektedir. Teknik ve yönetim ilkelerindeki ilerleme hareketli yükü, teslimat hızını, hizmet kalitesini, işletme maliyetlerini, tesislerin kullanımını ve enerji tasarrufunu iyileştirir (Tseng vd., 2005).

Bir ülke, bölge veya ilin ekonomik, sosyal, siyasal, askeri ve kültürel yönden gelişmesinde önemli bir role sahip olan ulaştırma; insanların, eşyaların ve haberlerin bir yerden başka bir yere ulaştırılmasını sağlayan işlerin/ araçların tümü olarak tanımlanır. “Ulaştırma sektörü; karayolu, denizyolu, demiryolu, havayolu ve boru hattı taşıma faaliyetlerinin oluşturduğu alt sistemlerin yanı sıra haberleşme, radyo-televizyon sistemlerinin teknik, ekonomik ve sosyal gereksinimlere uygun şekilde kurulup geliştirilmesi ve yürütülmesi faaliyetlerini de içermektedir” (Saatçioğlu, 2006: 1). Hizmet sektörü içinde önemli bir yere sahip olan ulaştırma, diğer sektörlerle bir taraftan ara girdi sağlarken, diğer taraftan da bu sektörlerden ara girdi talep eder (Sonar, 2015: 17; Tutulmaz, 2016).

Taşımacılığın gelişiminde; siyasal, sosyal, ekonomik, askeri ve çevresel faaliyetler başta olmak üzere bölgeler arasında mekânsal ilişkilerin şekillenmesinin doğrudan etkisi olmuştur. Ülkenin birlik ve bütünlüğünü sağlama, kalkınma, istihdam ve erişilebilirlik üzerindeki etkileri sebebiyle taşımacılık siyasi bir araç haline gelmiştir. Sosyal yönden bakıldığında ise, taşımacılık türleri sanat, kültür, sağlık gibi sosyal hizmetlerin erişimine imkân sağlayarak, sosyal yapıları şekillendirmektedir (Çancı ve Güngören, 2013: 199).

Küresel tedarik zincirlerinin omurgasını oluşturan ulaştırma ve lojistik sektörü geniş kapsamlı sektörlerden biri olup, karadan denize, demiryoluna, havayoluna ve hatta boru hattına dek tüm ulaştırma yöntem ve şekillerini içinde barındırmaktadır. Ulaştırma şekillerinin yanında elleçleme, depolama, dağıtım, taşıma ve paketleme tesisleri de dâhil olmak üzere, çeşitli hizmet ve sanayi sektörü ile iç içedir. Ulaştırma ve lojistik sektörü gerek küresel gerekse bölgesel anlamda sınırların ortadan kalkmasına karşılık rekabetin kıyasıya sürdüğü günümüz dünyasında bu değişimden en fazla etkilenen ve aynı zamanda bu değişimi etkileyen bir sektördür. Ulaştırma

sektörünün sunduğu hizmet, tarımdan endüstriye, turizmden eğitime kadar diğer tüm ekonomik faaliyetlere etki etmektedir. Özellikle gelişmiş modern bir ulaştırma sektörü diğer sektörlerin verimliliği üzerinde etkin bir role sahiptir. Kısaca ulaştırma sektöründe verilen hizmetler ekonomik, toplumsal ve siyasi bir etkinliğe sahip olmaktadır (Nalçakan, 2003: 30; Murat ve Şahin, 2010: 39; Sonar, 2015: 17; Tutulmaz, 2016).

Ulaştırmanın temel amacı, ülke kalkınması için ihtiyaç duyulan ekonomik ve sosyal hedeflerin gerektirdiği hizmeti; kullanıcıya, en uygun nitelikte, güvenli ve çevreye en az zarar verecek şekilde, en düşük maliyetle, dünyada hızla gelişen teknolojileri yakından takip ederek, uluslararası kurallarla uyum içinde kesintisiz sağlamaktır (Aydemir, 2016: 41; Aydoğdu, 2006).

Ulaştırma sektörünün ticari büyümeyi sağlayamaması, bu sektörün ticaretin gerisinde kaldığı anlamına gelmektedir. Ülkenin nispeten düşük nüfus yoğunluğundan dolayı talep kısıtı göz önüne alındığında, ulaştırma altyapısına yapılan yatırım, ekonomik büyümeyi ve ticareti teşvik etmenin en iyi yolu olmayabilir. Ulaştırma sektörünün verimliliğini arttırmaya odaklanmak daha iyi bir alternatif olmaktadır. Mevcut ulaştırma altyapı sisteminin kullanım oranını arttırmak buna örnek olarak verilebilmektedir. Bunun yanında ulusal ulaştırma politikaları ihracata daha fazla odaklanmalı ve yatırıma en fazla ihtiyacı olan bölge veya bölgelere yönlendirilmesini sağlamalıdır (Nguyen ve Tongzon, 2010: 144).

Lojistik ağlar, hem topolojide hem de talepte meydana gelen dinamik değişiklikler ile gün geçtikçe daha fazla karşı karşıya kalmaktadır. Bu sorunlar ani, beklenmedik ve sık bir şekilde oluşabilmektedir. Bu sorunların üstesinden gelmek için, mevcut yöntemlerin yeni teknolojiye entegre edilmesi ile dinamikleri birleştirmek ve daha da geliştirmeye adapte edilmesini gerektirmektedir (Christopher ve Peck, 2004; Perera vd., 2017).

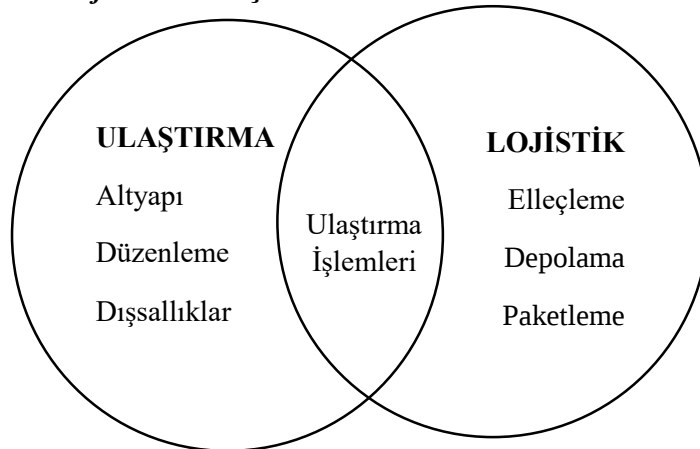
Ulaştırma, mekânsal bir organizasyon faktörü olmasının yanı sıra, perakende, üretim ve hizmetler dâhil olmak üzere sosyoekonomik faaliyetlerin yeri ile de bağlantılıdır. Piyasa ekonomisinde, yer, birçok sorunun dikkate alındığı ve ulaşımın da bunlardan biri olduğu sınırlı bir seçimin sonucudur. Amaç, ilgili faaliyet için ekonomik getirileri en üst düzeye çıkaracak, bunun yanında girdi maliyetlerinin en

düşük olacağı uygun bir yer bulmaktır. Konum teorilerinin çoğunda taşımacılığa atfedilen açık veya örtük bir rol vardır, çünkü erişilebilirlik firmaların ve bireylerin konum tercihlerinde önemli bir faktördür. Konum seçimlerini net olarak ortaya koyan kesin kurallar bulunmadığından, taşımacılığın önemi ancak farklı derecelerde doğruluğa bağlı olarak değerlendirilebilmektedir (Rodrigue vd., 2013: 72).

Ulaştırma sektörünün önemi hem makroekonomik hem de mikroekonomik perspektiften değerlendirilebilir: Makroekonomik düzeyde (bütün ekonomi için), ulaşım ve onun sağladığı hareketlilik, ulusal bir ekonomi içindeki çıktı, istihdam ve gelir düzeyine bağlıdır. Mikroekonomik düzeyde (ekonominin belirli bölümleri için) ulaştırma, üretici, tüketici ve üretim maliyetleri ile bağlantılıdır. Bu nedenle, belirli ulaştırma faaliyetleri ve altyapının önemi, ekonominin her sektörü için değerlendirilmektedir. Genellikle, yüksek gelir seviyeleri, tüketim harcamaları içinde ulaşımın daha büyük paya sahip olmasını sağlamaktadır (Rodrigue vd., 2013).

Küreselleşme ile birlikte, gün geçtikçe kamu hizmetlerine duyulan ihtiyaç artmaktadır. Bunun sonucunda kamu harcamaları ve buna bağlı olarak kamu ekonomisinin milli ekonomi içindeki payı da artmıştır (Eker ve Şimşek, 2009: 10). Özellikle ulaştırmaya duyulan ihtiyaç her geçen gün daha da çok artmaktadır, bu durum altyapı yatırımlarının önemli bir bölümünü oluşturan ulaştırma altyapısının geliştirilmesini zorunlu kılmaktadır. Özellikle yer ve zaman faydası yaratan ulaştırma faaliyetleri bölge ekonomisinin de gelişmesini sağlamasının yanında bölgeler arası gelişmişlik farkını ortadan kaldırmaktadır.

Şekil 7. Lojistik ve Ulaştırma Hizmetleri Arasındaki Etkileşim



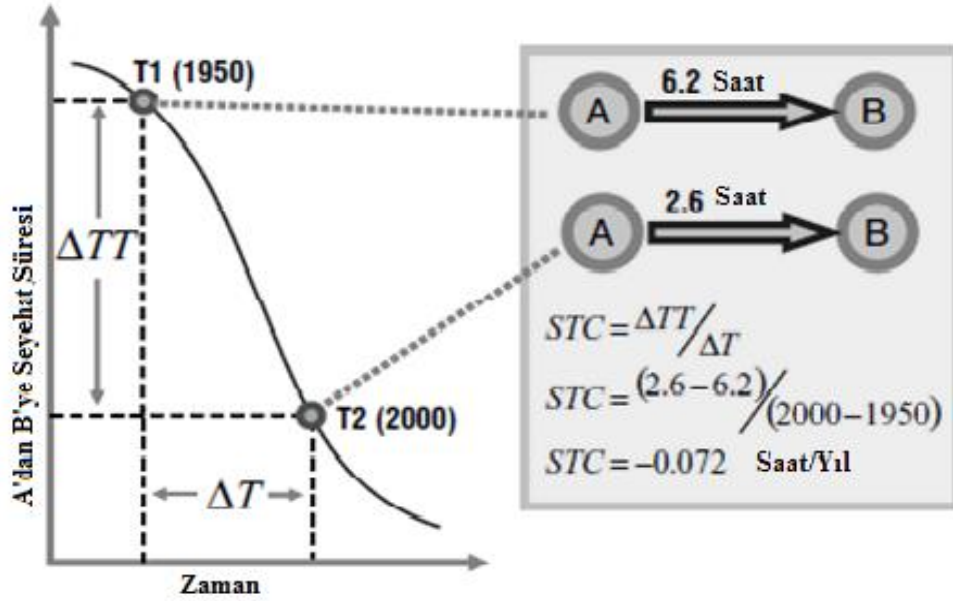
Kaynak: Savy vd., 2013: 229.

Şekil 7’de ulaştırma ile lojistik arasındaki ilişkiye yer verilmektedir. Ulaştırma, lojistiğe göre daha geniş bir evren temsil etmekte olup altyapı, ilgili altyapıyı kullanırken gerekli olan düzenlemeler ve altyapı kullanımından oluşan dışsallıklara odaklanmakta olup kamu sektörünün sorumluluk alanında yer almaktadır. Ulaşım faaliyetinin ekonomik yönünün yanında sosyal ve kültürel yönleri de mevcuttur. Lojistik ise elleçleme, depolama ve paketleme gibi işletme faaliyetlerine odaklanmakta olup özel sektörün sorumluluk alanında yer almaktadır. Ulaştırma ve lojistik alanın keşiştiği noktada ise, ulaştırma hizmetinden yararlanmak ve hizmet yaratmak için yapılan ulaştırma işlemleri yer almaktadır. Ulaştırmanın temel hedefi toplumsal fayda yaratmak iken, lojistik ise, etkinlik ve verimlilik sağlamaya çalışmaktadır (Savy vd., 2013: 229; Kurt, 2010).

Günümüz küresel pazarlarında üretim maliyetleri ve ürünlerin kalitesi firmalar arasında homojen bir düzeye geldiğinden dolayı firmaların rekabet avantajı elde etmelerinin yolu lojistik faaliyetlerini iyi ynetmelerinden geçmektedir. Mikro düzeyde firmalara artı değer katan başarılı lojistik faaliyetler, makro düzeyde de ülke ihracatının artmasına, ülkenin ekonomik gelişimine olanak sağlamaktadır (Kurt, 2010: 138; Yayar ve Tekin, 2015: 539).

Ulaşım sistemlerindeki gelişmeler, zaman ve mekân arasındaki ilişkiyi değiştirmektedir. Taşımacılığın en temel ilişkilerinden birisi, belirlenen bir zaman diliminde ne kadarlık bir mesafenin aşılabileceği olmaktadır. Bu ilişki, mekânlar arasında daha kolay, daha hızlı ve daha ucuz erişim olduğu zaman bir ‘‘mekân/ zaman yakınsaması’’ olarak tanımlanmaktadır. Yıllara bağlı olarak belirli bir sürede aşılabilen yol mesafesinin önemli lde artmakta olduğu görülmektedir. Daha hızlı olan taşıma türü, ‘‘*aynı zaman diliminde daha büyük mesafeyi aşabilme imkânı sağlayan mod*’’ olarak belirlenmektedir. Bununla birlikte, bu yakınsama, konumsal olarak düzgün olmayan ve sosyal açıdan düzensiz olan bölgelerin erişilebilirliğini farklı düzeylerde etkilemektedir (Rodrigue vd., 2013: 15-16).

Şekil 8. Mekân - Zaman Yakınsaması



Kaynak: Rodrigue vd. (2006)

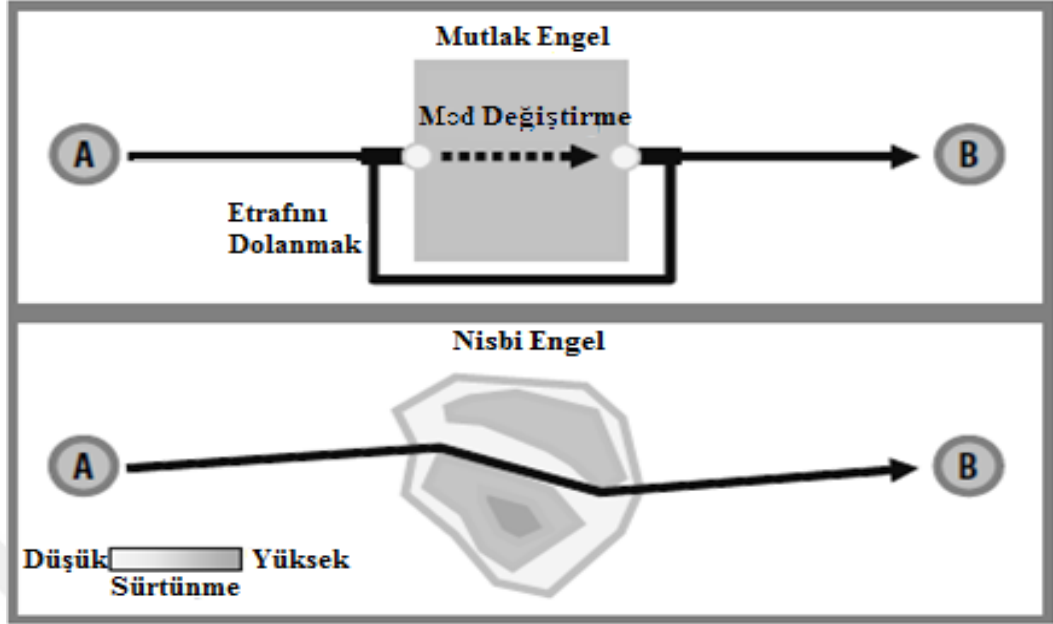
Şekil 8’de ulaşım hizmeti seyahat süresinde 1950 yılından günümüze kadar oluşan değişimin hızı görülmektedir. 1950’li yıllarda iki nokta arasındaki seyahat süresi 6,2 saat sürmekte iken teknolojiye bağlı olarak 2000’li yıllarda bu sürenin 2,6 saate kadar düştüğü görülmektedir. Bu durum ulaştırma altyapısının daha etkin ve verimli bir şekilde kullanılmasını sağlamasının yanında tedarik ve pazar derinliğini arttırmaktadır. Bununla birlikte seyahat süresinde 1950’li yıllardan 2000’li yıllara kadar olan değişimin daha hızlı olduğu, artan oranda azaldığı, buna karşın 2000 yılından sonra bu artış hızında bir yavaşlama olduğu, diğer bir anlatım ile azalan oranda azalma meydana geldiği görülmektedir. Taşıma faaliyetlerinin etkin ve verimli yürütülmesinin amaçları ‘*taşıma aracının kapasitesini en verimli biçimde kullanmak, teslimat süresini en aza indirmek, yükleme ve boşaltma zamanından tasarruf etmek, en uygun taşıma türü, güzergâhı ve rotayı belirlemek ve ürünü istenilen koşullara uygun teslim etmek*’’ olarak ifade edilmektedir. Taşımacılık kısa (şehir içi) ve uzun mesafeli (şehirler ve ülkeler arası) olmaktadır. Taşıma, karayolu, havayolu, demiryolu, denizyolu ve boru hattı ya da bunların birlikte kullanıldığı çoklu biçimde gerçekleşmektedir. Yirminci yüzyılın ikinci yarısında ekonomik coğrafyadan doğan ulaştırma coğrafyası, navlun, insan ve bilginin hareketleri ile ilgili bir coğrafya alt disiplini. Geleneksel olarak, ulaşım, coğrafi alanın ekonomik temsilinin arkasında

önemli bir faktör olmuştur. Mekânsal örgütlenmeleri, mekânsal kısıtları ve nitelikleri, hareketlerin kökenine, hedefine, kapsamına, niteliğine ve amacına bağlayarak anlamaya çalışmaktadır (Rodrigue vd., 2006: 13).

Verimli ve etkili bir ulaşım sisteminin ekonomik büyümeye ve istikrara katkısını ulaştırma ve üretim maliyetleri, zamanında teslimat ve üretim sürecindeki ölçek ekonomilerini güçlendirmek, pazarları entegre etmek, ekonomik fırsatlar yaratmak ve iletişim bağlantıları kurmak, üretim ve ekonominin rekabet avantajını arttırarak ticareti teşvik ederek ekonomiye somut ve soyut faydalar sağlamak şeklinde özetlemek mümkündür. Yetkin bir ulaşım sistemi ayrıca çok sayıda iş imkânı yaratır, turizmi ve dış yatırımı teşvik eder. Etkili bir ulaşım sisteminin bu olumlu sonuçları gelişmekte olan ülkeler için daha uygundur. Küresel ölçekte ulaşım ve iletişim; ticaret ve imalat, eğitim, araştırma, eğlence, kültür ve savunmaya kadar insan hayatının her yönünü değiştirmektedir. Bu hizmetlerin gücünün farkına varan gelişmekte olan ülke ekonomilerinin çoğu, kaynaklarını bilgi ve iletişime doğru yönlendirmektedir. Ancak son zamanlarda gelişmekte olan ülkeler emtia fiyatları ve küresel finansal kriz nedeniyle altyapıya yatırım yapmakta zorlanmaktadır (Beyzatlar ve Kuştepelı, 2009; Mohmand, 2017: 63-64). Bunun yanında çoğu durumda, eski bir teknoloji veya ulaştırma türü ile devam etmeyi kabul etmenin nedeni geniş bir kesim tarafından benimsenmesi, kullanım kolaylığı, sağladığı fayda ve birikmiş sermaye yatırımdan kaynaklanmaktadır. Bu genellikle *yol bağımlılığı* (path dependency) olarak bilinmektedir. Mevcut bir ulaştırma türünde kazanılmış menfaatler, özellikle kamuya aitse, bir yeniliğin gerçekleşmesini geciktirebilmekte hatta önleyebilmektedir (Rodrigue vd., 2013: 77).

Taşıma hizmetinin özelliğinden dolayı hizmet üretimi ile satışı veya tüketimi aynı anda olmak zorundadır. Bu nedenle hizmetin, ileride kullanılmak amacıyla depolanma olanağı yoktur. İhtiyacın üzerinde üretilmesi kapasite fazlasına yol açmaktadır. Bu durum kaynakların tam ve etkin kullanımının önüne geçmektedir.

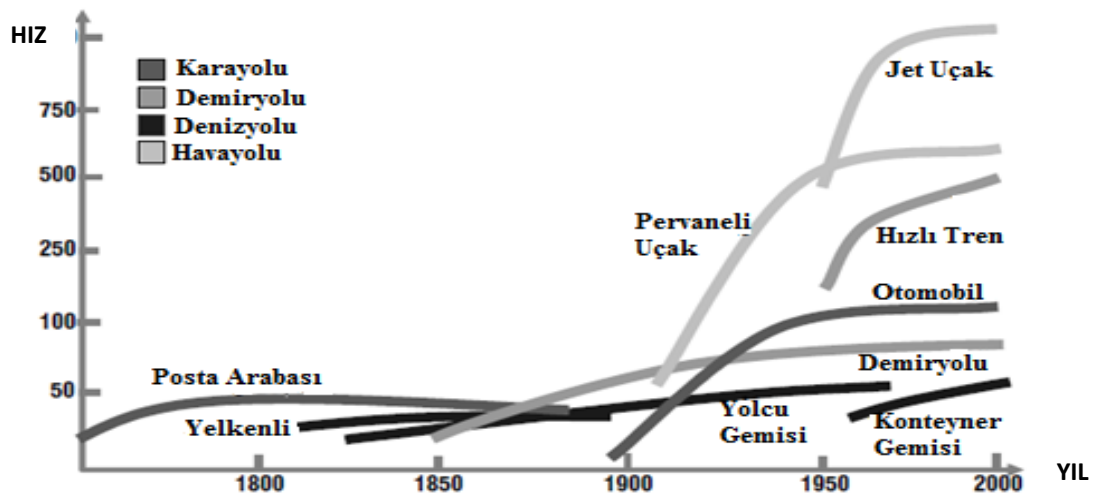
Şekil 9. Mutlak ve Nispi Engel



Kaynak: Rodrigue vd., 2006:9

Ulaşım sistemlerinde fiziksel kısıtlar ürün akışlarında ya mutlak ya da nispi engel teşkil etmektedirler. Şekil 9’da görüldüğü gibi mutlak engel durumunda ulaştırma faaliyetinin devam etmesi için ya ulaştırma türü değişikliğine gidilmesi veya mutlak engelin çevresinden tur atılması gerekmektedir. Nispi engel durumunda ise, engel, ulaştırma türünün devam edebilmesi için uygun hale getirilmektedir.

Şekil 10. Ana Ulaştırma Türlerinin Operasyonel Hız Gelişimi



Kaynak: Rodrigue vd. 2006: 27.

Şekil 10'da teknolojik gelişmelere bağlı ulaştırma türlerinde oluşan operasyonel hız değişimi yer almaktadır. Teknolojik gelişmelerin ulaştırma türleri üzerinde iki önemli sonucu vardır. Birincisi, yeni türlerin ortaya çıkması olup ikincisi ise operasyonel hızlarının iyileştirilmesi ile ilgilidir. Birçok mod, operasyonel hızlarında önemli bir büyümenin giriş aşamasında gerçekleştiği benzer bir yol izler. Teknik kısıtlamalar çözüldükten ve model ağlar genişledikten sonra operasyonel hızlar, ulaştırma modu eski hale gelene ve terk edilinceye kadar (posta arabası (at arabası), yelkenli ve büyük gemi (liner)) veya yeni bir teknoloji ortaya çıkıncaya kadar ve yeni bir teknik gelişme dalgası meydana gelene kadar bir eşige ulaşmaktadır (jet uçakları, yüksek hızlı tren). Ticari jet uçaklarının, yüksek hızlı tren ağlarının ve konteynerlerin 1960'ların sonlarında piyasaya sunulmasından bu yana, yolcu ve yük taşıma sistemlerinde önemli bir teknolojik değişiklik olmamıştır. Yirmi birinci yüzyılın başlarında, teknik gelişmelerin çoğu enerji kaynağı olarak petrolün baskınlığını sağlamayı amaçladığı için, alternatif ulaştırma türlerinin gelişimini sınırlama eğiliminde olan bir otomobil ve kamyon bağımlılığı dönemidir. Ancak, azalan petrol rezervleri ile içten yanmalı motorun hâkimiyetinin sona ermesine yaklaşılmaktadır. Petrol üretiminin 2008-2010 arasında zirveye çıkması ve ardından düşüş göstermesine bağlı olarak ilerleyen yıllarda enerji fiyatlarının daha da artması beklenmektedir ki, bu da taşımacılıkta otomobilden bu yana en önemli teknolojik geçişi tetiklemektedir.

Günümüzde ulaştırma türleri, intermodalite yoluyla bütünleştirilmekte bu sayede üretim ve dağıtım faaliyetlerine daha yakından bağlanması yönünde bir eğilim vardır. Bunun yanında, yolcu ve navlun faaliyeti çoğu ulaştırma türünde birbirinden giderek daha fazla ayrılmaktadır.

3.1.1. Ulaştırma Altyapısı

Altyapı, Paul Rosenstein-Rodan, Ragnar Nurkse ve Albert Hirschman gibi kalkınma ekonomistleri tarafından "*sosyal sabit sermaye (social overhead capital)*" olarak adlandırılan birçok faaliyeti içinde barındıran bir şemsiye terimdir. Ekonomik altyapı içinde yer alan ve en önemli altyapı türlerinden olan ulaştırma altyapısı ise, taşımacılık sektöründeki şehir içi ve şehirlerarası demiryolları, şehir içi ulaşım, limanlar ve su yolları ve havaalanları gibi unsurları kapsamaktadır. Altyapı teknik özellikleri (ölçek ekonomileri gibi) paylaşılan etkinlikler ve ekonomik özellikleri

(kullanıcılardan kullanıcı olmayanlara yayılma gibi) içermektedir. Altyapı yatırımları, etkin talebe cevap veren ve bunu verimli bir şekilde yapan hizmetler sağladığında ekonomik büyümede, yoksulluğun azaltılmasında ve çevresel sürdürülebilirlikte önemli faydalar sağlayabilmektedir (Dünya Bankası, 1994).

Altyapı hizmetleri, kendi içerisinde alt sektörlerden oluşan ve kapsamı oldukça geniş olan, bunun yanında özellikle bir ülkenin ekonomik büyüme ve kalkınması açısından önemli olduğu kabul edilen temel hizmetlerdendir. Altyapı sistemleri, yapılarına, türüne, kalitesine ve miktarına bağlı olarak gelişmeyi doğrudan veya dolaylı olarak etkilemektedir. En önemli altyapı türlerinden biri olan ulaştırma altyapısı, herhangi bir bölge, şehir ve devletin ulaşım sisteminin ayrılmaz bir parçasıdır (Skorobogatova ve Merlino, 2017: 319). Ulaştırma altyapısındaki gelişmeler, maliyetlerin düşürülmesi, üretkenlik ve çıktıların arttırılması gibi ekonomiye maddi ve manevi faydalar sağladığı için, ulaştırma altyapısına yapılan yatırım, ulaşım maliyetlerini düşürerek ticareti kolaylaştırarak ekonomik gelişmeye doğrudan katkıda bulunmaktadır. Ulaştırma altyapısının sağladığı hizmetler, mal ve hizmetlerin hareketliliğindeki artıştan dolayı ekonomik faaliyetler için temel teşkil etmektedir. Daha düşük maliyetler ve piyasalara erişim kolaylığı, özel sektör açısından bir dizi sektörel, mekânsal ve bölgesel gelişmelere neden olmaktadır (Beyzatlar ve Kuştepe, 2013: 7). Bunun yanında ulaştırma altyapısının sağlanması, kaynaklara, mallara ve piyasalara erişilebilirliği arttırarak uluslararası ticareti kolaylaştırmakta böylece bir bölgenin rekabet gücünü arttırmaktadır (Dodgson, 1974).

Ulaştırma, hareketlilik ve erişebilirlik seviyesinin arttırılmasında önemli araçlardandır. Hareketlilik, kısa mesafelerde yaya ve bisikletle insan gücüne dayalı olabildiği gibi, uzun mesafelerde çeşitli motorlu araçlarla gerçekleştirilebilmektedir. Erişebilirlik, eşyanın farklı taşıma araçları ile çıkış yerinden teslim noktasına kadar nakledilebilme kabiliyetidir. Erişilebilirlik bu yönüyle ulaştırma altyapılarının yapılanması ve bu alt yapıların kapasiteleriyle doğrudan bağlantılıdır. Erişilebilirlikte iki temel unsur yer almaktadır. Bunlardan birincisi hareketliliği destekleyecek olan ve çeşitli ulaştırma alt yapılarıyla beslenen mekânın konumu, diğeri ise, mekânlar arası bağlantının kurulacağı mesafedir. Taşımacılık yönünden bakıldığında genel olarak erişilebilirlik eşya taşımacılığına ait fonksiyonlar arasında bağlantının kurulabilmesi olarak ifade edilmektedir. Bu bağlantıların kurulabilmesinde ulaşım ağları, taşıtlar,

terminaller ile taşımacılık türlerine ait fiziki ve teknolojik alt yapıların etkinlik ve niteliği ön plana çıkmaktadır. Eşya taşımacılığı yönünden erişilebilirlik ise daha çok karayolu taşımacılığının ağırlıklı konusudur. Arazi kullanımında ve ulaşımın mekânsal farklılıkların oluşmasında temel etmenlerin başında erişilebilirlik gelmektedir. Denizyolu ve havayolunda erişilebilirlikte ise, yüklerin giriş ve çıkış noktaları olarak deniz ve hava terminaleri değerlendirilmektedir (Çancı ve Güngören, 2013: 199-200).

Ulaştırma altyapı hizmetinin sağlanmasının temel faydası, zaman ve nakliye maliyetlerinin azaltılmasıdır, bu da diğer girdilerin daha yüksek üretkenliği, daha düşük üretim maliyetleri, daha fazla uzmanlaşma, ticaretin büyümesi, daha yoğun rekabet edebilme, mevcut pazarların genişletilmesinin sağlanması, firmalar ve sektörler arasında mekânsal kümelenmenin gelişmesi, yabancı ara ürünlere daha iyi erişilmesi olmaktadır. Bu faydaların yanında ayrıca ölçek ekonomilerinden faydalanma, stokların daha etkili yönetilmesi, tedarikçiler ve tüketiciler arasında kararların daha iyi koordine edilmesi, kaynakların daha etkin tahsis edilmesine imkân veren yer/ konum kararlarında değişikliklere olanak sağlaması, verimliliği arttırması, ticari olarak büyüme, ilgili piyasaların genişlemesi, bölgesel uyumun sağlanması, ekonomik eşitsizliklerin azaltılması, daha iyi uzmanlaşma ve işbölümünde iyileşme gibi birçok faydasının olduğu belirtilmektedir (Park ve Seo, 2016; Bottasso ve Conti, 2010).

Kamu altyapı yatırımları ekonomik faaliyete başlamadan önce yapılması gereken faaliyetler olup sonrasında bölgeye bir merkez/üs olarak hizmet etmektedir (Munnell, 1990b). Altyapı ve destek hizmetlerinin kalitesi yatırım kararlarının önemli bir belirleyicisidir. Creightley (1993), erken gelişimin ilk aşamasındaki ülkeler için, kaliteli yatırımların yabancı yatırımcıları çekmesi vergi teşviklerinin tercih edildiğini belirtmektedir. Bunun yanında, taşımacılığın kurumsal krediye erişimi arttırdığını, kredilerin üretken olmayan faaliyetlerden üretken faaliyetlere kaydırılmasının sağlanmasına katkıda bulunduğunu ve kredi talebinin artmasına yol açtığını ortaya koymuştur.

Aschauer (1989a), altyapı yatırımlarının ABD'deki 1970 ve 1980'lerde özel sektörün verimliliği üzerindeki etkisinin düşüşünün nedeni olarak, altyapıdaki düşük sermaye yatırımının sorumlu olduğunu göstermiştir. Daha sonra Lynde ve Richmond

(1991) de ABD'deki verimlilik düşüşünün nedenlerini araştırmış %40'ının kamu harcamalarındaki düşüş ile açıklandığını tespit etmiştir. Ford ve Poret (1991) ise, yapmış oldukları çalışmada verimlilik düzeylerinin ülkeler arası farklılıklarının kısmen altyapı yatırımları seviyesindeki farklılıklar ile açıklanabileceğini bildirmiştir. İlgili çalışmalardan sonra ulaştırma altyapısı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi tahmin etmeye çalışan çok sayıda nicel araştırma yapılmıştır. Bu çalışmalar genel olarak, ulaştırma yatırımlarının doğrudan ve dolaylı etkilerini değerlendirerek ulaştırma altyapısı ve ekonomik çıktının güçlü pozitif bir etkisinin olduğunu ortaya koymaktadır. Altyapı harcamalarının çarpan etkisi büyüktür ve erişilebilirlik ve bağlantı sağlamasının yanı sıra, yolların geliştirilmesi, daha önce bağlantısız olan bölgelerin ticarete ve yatırıma açılmasını ve mallara, hizmetlere ve istihdam fırsatlarına erişimi hızlandırabilmektedir. Bununla birlikte, ulaştırma altyapılarının inşa edilmesi ve işlevsel olmaları oldukça zaman almaktadır. Bu nedenle, bazı çalışmalarda bu iki değişken arasında kısa vadede nedensel bir ilişkinin kurulamaması normal olmaktadır.

Ekonomik olarak, altyapı pahalıdır. Buna karşın, kamu harcamalarından kamu sermayesinin bir parçası olarak kayda değer bir pay alan ulaştırma altyapısı, önemli bir sermaye ve kamu otoriteleri üzerinde baskıyı gerektiren dünya ekonomilerini canlandırmada en güçlü araç olmaktadır. Mecazi bir şekilde ele alındığında, herhangi bir ekonomik faaliyetin “tekerlek” görevini görmektedir. Bunun yanında ekonomik altyapı, sadece üretim unsurlarının akışını teşvik etmekle kalmayıp, aynı zamanda ekonomik büyümenin etkinliğini arttırabilen, ayrıca kendi bölgelerinin yayılma etkisi ile çevredeki alanları da etkileyebilen ölçek etkileri ve ağ etkilerine sahip olmaktadır (Dünya Bankası, 1994). Bu etkiler hem olumlu hem de olumsuz olabilmektedir. Bir alanın ekonomik büyümesi, ulaşım hatlarının yardımıyla diğer yakın alanlara genişletilecek, bu da bazı gelişmekte olan alanların teşvik edilebileceği ve ekonomik farklılıkların azaltılabileceği anlamına gelmektedir. Sermayenin, insanın ve üretim faktörlerinin akışı sırasında, bir alandaki ekonomik bir artış, başka bir alanda ekonomik bir azalmaya neden olabilmektedir.

Genel kabul, kamu altyapı yatırımının, hem kaynakları hem de mevcut kaynakların verimliliğini arttırarak bir alanın üretkenlik kapasitesini arttırabileceği yönündedir (Munnell, 1992). Buna bağlı olarak gelişmiş ekonomilerde, ulaştırma ve

ulaştırma altyapısına yapılan yatırım, genellikle bölgesel düzeyde ekonomik kalkınmayı teşvik etmek için tasarlanmış önemli bir politika aracı haline gelmiştir. Örneğın, AB'nin Bölgesel Kalkınma Fonu, bölgesel politika aracı olarak ulaştırma altyapısı projelerine büyük yatırımlar yapmaktadır (Button ve Hensher, 2005).

Ekonomik büyüme ile ulaştırma altyapısına yapılan yatırım arasındaki pozitif ilişkinin ardındaki temel mantık basit olsa da - ekonomik gelişme, yeterli ulaştırma olanakları için yüksek bir talebe yol açmakta ve hükümet bu talebi altyapı projelerine yatırım yaparak karşılamaktadır. Bunun yanında ekonomik büyüme, ulaştırma altyapısı yatırımı ve iyileştirilmesi için gerekli finansal ve teknik desteğı sağlamaktadır (Aschauer, 1989a).

Gelişmiş bölgelerde ulaştırma altyapı yatırımı olumlu gelişim sağlamasına karşın, gelişmemiş bölgelerde yeterli olmamaktadır, bunun yanında ekonomik teşviklerin de sağlanması gerekmektedir. Altyapı yatırıma karar verirken sadece altyapının iyileştirilmesi için değil, aynı zamanda bu bölgelerin sosyal, teknolojik ve eğitimsel seviyelerinin iyileştirilmesine de odaklanılması gerekmektedir (Mohmand vd., 2017).

Ulaştırma altyapı projelerinin bölgesel ekonomilerin gelişimi üzerinde önemli etkileri olduğı inancı, çoğı zaman altyapı yatırımıı gerçekleştirmek için kaynakların tahsis edilmesini haklı çıkarmak için kullanılmıştır. Bununla birlikte, bu etkilerin net bir şekilde ortaya konması ve nasıl değerdendirilmesi gerektiğı önemli hale gelmektedir. Karar vericilerin ulaştırma yatırımlarının değerdendirilmesinde kullandıkları genel yaklaşım, maliyet-fayda analizidir. Geleneksel maliyet-fayda analizinde bir ülke, bölge veya şehirden diğesine değışiklik gösterse de, taşımacılığın doğrudan kullanıcı faydaları üzerinde yoğunlaştığı için, uygulamada sınırlı kaldığı görölmektedir. Geleneksel maliyet-fayda analizini kullanan projelerin değerdendirilmesi, kamu veya özel sektörün sosyo-ekonomik çıkarlarını tatmin edici bir şekilde haklı çıkarmayabilmektedir, çünkü yatırımdan kaynaklanan olası bölgesel etkilerin yeterince dikkate alınmadığı görölmektedir (OECD, 2002).

Hansen (1965) ise altyapı yatırımlarını temelde ekonomik ve sosyal altyapı yatırımları olarak ikiye ayırmaktadır. Ekonomik altyapı yatırımları, ekonomik malları harekete geçiren ya da üretimini sağlayan otoyol, gaz ve elektrik üretimi, arıtma ve

drenaj sistemleri, köprüler, limanlar, nehir taşımacılık sistemleri ve sulama sistemlerinden oluşmaktadır. Sosyal altyapı yatırımları ise insan sermayesini geliştiren okul, sağlık ve spor tesisleri, atık toplama merkezleri ve sosyal hizmetlerden oluşmaktadır.

Capello'da (2007), kamu altyapı yatırımlarını ekonomik ve sosyal altyapıya ayırmaktadır. Ekonomik altyapı yatırımları, ekonomik verimliliği arttıran ulaşım, otoyollar, demiryolları, havaalanları ve elektrik üretim merkezleri olduğunu sosyal altyapı yatırımlarının ise hastaneler, okullar, üniversiteler ve kamu konutlarından oluştuğunu vurgulamaktadır. Sosyal altyapı yatırımlarının insan sermayesini ve yaşam kalitesini direkt olarak etkilese de, üretim etkileri uzun vadeli olduğunu belirtmektedir.

Ulaşım türleri, kara, hava ve su yolu olmak üzere üç ana grupta toplansa da, ulaştırma ağları, karayolu, denizyolu, demiryolu, havayolu, iç su yolu ve boru hattı olmak üzere altı çeşit taşıma çeşidini kapsamaktadır (Geunes ve Taaffe, 2008). Temel düzeyde ise karayolları, demiryolları, havaalanları ve limanlar olmak üzere tanımlanan ulaştırma altyapısının, çoğu zaman verimlilik ve ekonomik büyümenin önemli bir belirleyicisi olduğu öne sürülmektedir (Deng, 2013: 686). Yeterli düzeyde ulaştırma altyapısının olmaması (yolların eksikliği veya kalitesiz olması gibi), işgücü göçünü, malzeme kullanımını, pazar genişlemesini vb. durumları kısıtlayarak, yerel ekonomik performans açısından önemli bir engel oluşturmaktadır. Bunun yanında ulaştırma altyapıları, nüfus ve istihdam değişimini etkilemede önemli bir rol oynamaktadır (Kasu ve Chi, 2018; Coto-Millan vd., 2009).

Teorik olarak, ulaştırma altyapısı ve hizmet iyileştirmeleri, ulaşım maliyetlerini azaltmaktadır. Erişilebilirliğin sağlanması ile genel ekonomik performans arttırabilmekte, bu da girdi faktörlerinin maliyetini doğrudan düşürecek, özel yatırımları arttıracak, ticareti teşvik edecek, iş yaratacak ve dolaylı olarak işgücü verimliliğini arttıracaktır. Bütün bu faydaların yanında eğitim ve sağlıkta istenilen sonuçların elde edilmesini sağlayacaktır (Deng, 2013: 687).

Gelişmekte olan ekonomilerde ulaştırma altyapıları bir büyüme faktörü olarak kabul edilmektedir. Buna bağlı olarak ulaştırma altyapılarının nüfus artışını ve ekonomik kalkınmayı teşvik ettiği geleneksel bir kabul olmuştur. Uzun yıllar boyunca, araştırmacılar, politika yapıcılar ve planlamacılar kalkınma için gerekli ulaştırma

altyapılarını değerlendirmişlerdir (Lichter ve Fuguitt, 1980). Ulaştırma altyapıları, nüfus ve ekonomi açısından büyüme faktörleri olarak görülmüş ve sunulmuştur. Örneğin, ulaştırma altyapıları göçmenleri getirerek nüfusu arttırmaya ve iş yaratarak istihdamı arttırmaya yardımcı olmaktadır. Sanayi Devrimi'nden bu yana ABD, demiryolları, otoyollar ve havaalanlarının inşasına büyük miktarda sermaye ayırmıştır. On dokuzuncu yüzyılda ekonomik büyümeyi etkileyen en önemli yenilik demiryolları olarak kabul edilmektedir. Daha sonra, endüstrilerin ve ticari organizasyonların büyümesi için otoyollar desteklenmiştir. Günümüzde hava taşımacılığının yaygın kullanımı, uzak şehirler arasındaki etkileşimi arttırmakta ve izole edilmiş ekonomik bölgeleri ülke çapında veya dünya çapında bir ekonomik bölgeye entegre etmektedir (Fogel, 1962; Chi, 2010; Brueckner, 2003).

Banister ve Thurstain-Goodwin (2011), ulaşım (demiryolu) yatırımının yerel ekonomiyi üç farklı seviyede etkilediğini öne sürmektedir: çıktı ve verimlilik (makro düzeyde), yığılma ekonomileri ve işgücü piyasası etkileri (mezo düzeyinde) ve arazi ve emlak piyasası etkileri (mikro düzeyde)'dir. Chatman ve Noland (2011) özellikle ulaştırma iyileştirmelerinin yığılma (agglomeration) etkileri ile ilgili ayrıntılı bir literatür taraması yürütmektedir. Toplu taşımacılığın iyileştirilmesinin (ağırlıklı olarak daha hızlı ve daha ucuz seyahat veya hizmet iyileştirmeleri şeklinde), kümelenme ekonomilerine olanak sağlayarak önemli ölçüde dış faydalar sağlayabilecek kapasite oluşturduğunu tartışmışlardır. Bu da üretkenliğe yol açan firmaların, işçilerin ve bölge sakinlerinin yoğunluğu ve çeşitliliğinde dış ölçek ekonomisine ulaşmayı sağlamaktadır.

Mesafe direncinin azaltılmasını sağlayan ulaştırma altyapısı; erişebilirliği artırır, potansiyel pazar alanını genişletir, üretim düzeyini ve işe katılım alanını artırır ve böylece üretimdeki ve ticaretteki darboğazları ortadan kaldırır bunun sonucunda ise yeni hane halkı ve ekonomik faaliyetleri çekerek hem ekonomik hem de sosyal entegrasyonun sağlanmasına katkıda bulunmaktadır (Blum, 1982; Rietveld ve Bruinsma, 1998). Ayrıca, seyahat süresindeki ve seyahat maliyetlerindeki düşüşler de kümelenme faydalarını güçlendirerek verimlilik artışına neden olabilmekte, bunun sonucunda ise bölgeler gelişebilmektedir (Venables, 2004; Graham, 2007a; Chen vd., 2012).

OECD tarafından 2002 yılında yapılan çalışmada ulaştırma altyapısı yatırımlarının bölgesel kalkınma üzerindeki etkileri hakkında ampirik kanıtlar bulunmaya çalışılmaktadır. Çalışma, hükümetlerin ve taşımacılık idarelerinin bu gibi etkileri nasıl tespit edeceği ve bunları nasıl değerlendireceği konusunda rehberlik etmeye çalışmaktadır. Çalışma, ulaştırma altyapısını finanse etmede artan kısıtlamalarla karşı karşıya kalan hükümetlerin, kaynaklarını en verimli şekilde tahsis edilmesine olanak tanıyan, yani bir bütün olarak topluma maksimum net getiri sağlayan proje değerlendirme yöntemleri için üye ülkelere fayda-maliyet analizi ile ilgili bir rapor hazırlamıştır. Bunun nedeni olarak; ulaştırma altyapısı yatırımlarının, kullanıcıya sağladığı doğrudan yararlarının ötesine uzanan, bölgesel kalkınma üzerinde daha geniş etkileri olduğu ve kaynakların verimli bir şekilde tahsis edilmesini sağlamak için bunların da dikkate alınması gerektiği öne sürülmektedir.

Lojistik hizmetinin temel bileşeni olan ulaştırma hizmeti, hem lojistiğin gelişiminde hem de lojistik işletmelerin performansında önemli yer tutmaktadır. Ulaştırma türlerinin gelişimine bağlı olarak lojistik faaliyetlerin de çeşitliliği artmaktadır. Özellikle ulaştırma türünün varlığı ve kalite düzeyi, lojistik hizmet kalitesini belirlemektedir. Ulaştırma altyapılarının lojistik açısından öneminden dolayı bir sonraki bölümde ayrıntılı olarak ele alınacaktır.

3.1.2. Karayolu Yük Taşımacılığının Lojistik Açısından Önemi

Karayolu taşımacılığı insanlığın var olduğu günden bugüne kullandığı en eski ulaşım sistemidir. Bununla beraber motorlu araçların geliştirilmesi karayolu ulaştırma sektöründeki atılımlardan en önemlisidir. Mekanik gücün karayolu sektöründe uygulanmaya başlaması 18. yüzyılın sonlarına denk gelmektedir. Fransız mühendis N. J. Cugnot'un buharla işleyen ilk motorlu aracı yapması, daha sonra İngiltere'de 1784 yılında J. Watt'ın aynı türden bir motoru uygulamaya koyması ve ABD'de 1787'de Evans'ın ilk buharla işleyen otomobili meydana getirmesi en önemli gelişmeler arasındadır. Önceleri sadece yolcu taşınması için tasarlanmış taşıt modelleri geliştirilmiştir. İlk otomobili takiben, sırasıyla minibüs, otobüs ve trolleybüs yapılmıştır. Kamyonla eşya taşınması ise, geç gelen bir uygulama alanına sahiptir ve 19. yüzyılın ortalarından itibaren gelişme kaydetmiştir (Murat ve Şahin, 2010: 47).

Üretim ve tüketim noktaları arasında aktarmasız ve hızlı taşımaya olanak sağlayan karayolu taşımacılığı, esnek yapısı nedeniyle diğer taşıma türlerine göre daha fazla tercih edilmektedir. Kara araçlarıyla ürünün kolay şekilde kapıdan kapıya teslimi mümkün olduğundan, yük taşımacılığında karayolunun payı oldukça yüksektir. Kısa mesafeli taşımalarda hızlı ve ekonomik olmasına rağmen, bir seferde taşıdığı yük miktarı az olduğundan mesafe uzadıkça maliyeti artmaktadır. Dolayısıyla mesafe arttıkça taşımanın karayolundan diğer taşıma modlarına kaydırılma gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Diğer taşıma türlerinin son nokta teslimatında zorunlu olarak kullandığı karayolu taşımacılığı, taşıma sistemlerinde öncelik verilmesi gereken bir taşıma türü olmasına neden olmaktadır (Alacahan, 2013).

Dünya çapında hem ulusal hem de uluslararası ticarete yönlendirici olan ülkelerin ulaştırma altyapısı değerlendirildiğinde karayolu ağının önemli düzeyde gelişmiş olduğu görülmektedir. Bunun yanında karayolu ağı birçok ülke için ekonomik gelişmişliğin belirleyicisi olmaktadır (Kara ve Cığırlioğlu, 2018: 477).

Karayolunun yüksek olan taşıma payını, demiryolu veya denizyoluna kaydırmak için çeşitli politikalar geliştirilmesi gerekmektedir. Bunun için karayollarının sahip olduğu rekabet avantajları incelenmeli, bu unsurlara diğer ulaşım sistemlerinin de sahip olması sağlanmalıdır. Örneğin karayolu, hız konusunda demiryollarına göre rekabet avantajına sahiptir. Buna bağlı olarak demiryollarında yapılacak teknolojik gelişme ile bu avantaj demiryolları lehine çevrilebilecektir. Diğer bir kaydırma yolu ise karayolları dışındaki ulaşım sistemlerinin sahip oldukları avantajların daha iyi hale getirilmesidir.

3.1.3. Demiryolu Yük Taşımacılığının Lojistik Açısından Önemi

Dünya genelinde karayolu ulaştırmanın doyum noktasına ulaşması ve çevreyle ilgili duyarlılıkların artması son yıllarda demiryolu ulaşımına daha fazla önem verilmesine sebep olmaktadır. Demiryolları, uzay ve havacılık sektöründen sonra en yüksek büyüme ve teknoloji yoğunluğuna sahip sektör olmasından dolayı verilen önem gün geçtikçe artmaktadır. Çünkü hareketlilik, trafik yoğunluğu, trafik kazaları ve çevre gibi temel sorunların alternatif çözümlerini bünyesinde barındıran tek ulaşım türü demiryolları olmaktadır. Ayrıca sürdürülebilir ekonomik büyüme için

demiryollarının katkısı göz ardı edilemeyecek kadar önemlidir (Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018).

Demiryolu taşımacılığında, taşıma raylar üzerinde ve lokomotifler ile gerçekleşmektedir. Kütlesel olarak büyük, ağır ve hacimli ürünlerin taşındığı demiryolu taşımacılığı yüksek taşıma kapasiteli bir ulaşım sağlamaktadır. Demiryolunun ilk yatırım ve bakım maliyetleri yüksektir. Ancak, işletim maliyetlerinin düşük olması nedeniyle ucuz ve bazı ulaşım sistemlerine göre hızlı taşıma imkânına sahiptir (Akay, 2016).

Tarım ve orman ürünlerinin yanı sıra kömür, mermer, demir vb. ürünler demiryoluyla taşınmaktadır. Demiryolunda konteyner açık vagonlarla taşınmaktadır. Limanların kara içindeki kesimlere bağlanmasında demiryolları daha maliyet etkin bir ulaştırma türü haline gelmiştir. Özellikle liman bulunmayan kentlerde yükün birleştirilip limanlara aktarıldığı içsel limanlar oluşturulmaktadır (DPT, 2001).

Dünyada iklim değişikliği nedeniyle çevre konularına yönelik farkındalık ve hassasiyet giderek artmaktadır. Özellikle uluslararası ticarete müşterilerin çevreye karşı duyarlılığı ve farkındalığı arttıkça, havayı en fazla kirleten karayolu ve havayolundan çevre dostu demiryoluna geçişin hızlanacağı düşünülmektedir. Ancak, bunun gerçekleşebilmesi için öncelikle demiryolu altyapısının artırılması ve hizmet kalitesinin iyileştirilmesi gerekmektedir (Zeybek, 2019: 83).

Demiryolunun diğer ulaştırma türlerine göre avantajı, öncelikle çevreye zarar vermemesi, sonrasında denizyoluna göre hızlı, karayolu ve havayoluna göre ucuz bir sistem olması, ayrıca trafik sorunu olmaması, iklim koşullarından çok fazla etkilenmemesidir (Kaya, 1997; Doğan, 2018). Bunun yanında, demiryolunun limanlardan uzak iç bölgelere taşımalarda, fiyat ve süre açısından denizyoluna göre önemli avantajları bulunmaktadır.

Karayolu üzerindeki ağırlığın demiryoluna kaydırılması amacı ile oluşturulmak istenen lojistik merkezler lojistik ile ilgili tüm faaliyetlerin çeşitli işletmeler tarafından gerçekleştirildiği alanlardır (Yücel ve Yılmaz, 2019). Diğer bir anlatım ile lojistik merkezler lojistik faaliyetler yürüten firmaların bir araya gelip

kümelenmesidir. Özellikle Avrupa, Güneydoğu Asya ve ABD'de, lojistik merkezlerden çok yaygın olarak faydalanılmaktadır.

Lojistik merkezin operasyonel açıdan verimli olması için çalışanların yetkin, kullanılacak ekipmanların ise teknoloji yoğun olması gerekmektedir. Yüklerin ekonomik, hızlı ve güvenli şekilde aktarılması, lojistik merkezlerin ana işlevlerinden biridir. Lojistik merkezin üretim ve/veya tüketim merkezlerinin yakınında bulunması yük trafiğinden oluşabilecek problemleri ortadan kaldırılmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte lojistik merkez için seçilecek yerin çoklu taşıma açısından uygun konumda bulunması gerekmektedir. Dünyada lojistik merkezler taşıma türlerinin bir arada bulunduğu bölgelerde kurulmaktadır. Lojistik merkezler, farklı taşıma türlerinin bütünleştirilmesine, depolama faaliyetlerinin tek yerde toplanmasına, ulaştırma ve lojistik hizmet kalitesinin arttırılmasına, kentsel trafik yoğunluğunun azaltılmasına katkı sağlamaktadır (Tanyaş ve İnanç, 2015). Lojistik merkez altyapısı, ağ kurma ve iş birliği faaliyetlerini destekleyerek rekabet gücünün arttırılması için etkin ve verimli yöntemler sunmaktadır. Sağlanan imkânların niteliği lojistik firmaların performanslarını etkilemektedir.

Rodrigue ve Notteboom (2009), lojistik merkezleri/köylerini, lojistik yapıları ve çok yönlü ulaşım ağlarını içeren lojistik bölgeler olarak tanımlamıştır. Aydın ve Ögüt (2008) ise lojistik köyleri; iyi planlanmış ve iyi yönetilen, yük taşımalarıyla ilgili faaliyetlerin ve bu amaçla inşa edilmiş yapıların bulunduğu ortak merkez olarak tanımlamaktadır. Bu faaliyetler arasında dağıtım merkezleri, depolar ve antrepolar, ulaşım terminalleri, bürolar ve bu faaliyetleri destekleyen diğer tesisler bulunmaktadır. Lojistik köyler, ülkelerin coğrafi özelliklerine de bağlı olarak (kara, demir, hava ya da deniz/ su yolları üzerinde taşımacılık yapılmasına elverişlilik) mal-şya ve hammadde akışını kolaylaştıracak, taşıma maliyetlerini düşürecek, ticaret hacminin artmasını sağlayacak ve ülkelerin uluslararası ticarete itibar kazanmasını sağlayacak yatırım merkezleridir.

3.1.4. Denizyolu Yük Taşımacılığının Lojistik Açısından Önemi

Uluslararası ticarete en fazla kullanılan taşımacılık türü denizyoludur. Çok miktarda ve büyük hacimdeki yüklerin uzun mesafede taşınmasında maliyet avantajı sağlamaktadır (DPT, 2007). Ulaştırma süresi açısından en yavaş taşıma türü olan

denizyolunda taşıma araçlarının hızı düşüktür. Denizyolu taşımacılığı yük türüne göre, kuru yük ve sıvı yük taşımacılığı şeklinde iki gruba ayrılmaktadır.

Denizyolu taşımacılığının sabit maliyeti yüksektir. Buna karşın büyük yük taşıma hacimlerine karşılık enerji tüketimleri az olması ve günümüzde gemilerin teknoloji yoğun olması istihdam edilen personel sayılarını oldukça düşürmüştür. Bunun sonucunda denizyolu taşımacılığının değişken maliyetleri düşük olmaktadır (Çancı ve Güngören, 2013: 201). Bunun yanında denizyolu taşımacılığı limandan teslim yerine ulaşım için karayolu ve demiryolu araçlarına ihtiyaç duymaktadır.

Gemiler genel olarak çok özel bir hizmeti yerine getirmek üzere, değişik amaç, boyut ve tasarımda üretilmektedir. Ticaret gemileri taşıyacakları yüke uygun şekilde tasarlanmaktadır. Gemi boyutları büyüdükçe birim yük başına maliyetler azalmaktadır. Ölçek ekonomisi avantajları kullanılarak maliyet avantajı ortaya çıkarmasından ötürü denizyolu taşımacılığında gün geçtikçe yeni ve büyük tonajlı gemiler hizmete sokulmaktadır. Günümüzde deniz taşımacılığı ihtisas gemileri ile yapılmaktadır. Bu bağlamda, yük gemileri görev tanımına göre büyüklük ve biçim açısından farklılıklar göstermektedir. Ayrıca, gemiler geçebilecekleri boğaz ve kanalların adları ile de sınıflandırılmaktadır. Örneğin, Panama Kanalı'ndan geçebilen gemilere "Panamax", Panama Kanalı'ndan geçemeyecek kadar büyük gemilere ise "Post-panamax" denilmektedir (Bayraktutan ve Özbilgin, 2015: 411).

Deniz taşımacılığı ve liman, uluslararası taşımacılığın önemli bir üyesidir ve diğer taşımacılık türleri ile de yakından ilgilidir. Limanlar ve terminaller de ticaret ile ilgili olarak okyanuslara giden rotalara erişime izin veren, ticaretle ilgili merkezler olarak hizmet ettikleri için tüm ulusların can damarlarıdır. Bu tür kavşak noktaları, barış zamanlarında ekonomik faaliyetleri sürdürürken, savaş zamanlarında ise savaş endüstrisi için kritik öneme sahip olmaktadır.

3.1.5. Konteyner Taşımacılığının Lojistik Açısından Önemi

Uluslararası standart ve ölçülere sahip olan konteyner kaplar, karayolu, denizyolu ve demiryolu ulaştırma araçlarıyla taşınabilmektedir. Konteynerin yüklenmesi ve boşaltılmasında özel ekipmana gerek duyulması, özel yükleme şekilleri ve araçların geliştirilmesine neden olmuştur. Böylece taşınan her türlü ürün için ayrı

ayrı ekipmana gerek kalmadan kolay ve hızlı elleçleme sağlanmaktadır (Hummels, 2007).

1950’li yıllarda, dünya ticaretine lojistik anlamda damgasını vuran ilk gelişme konteynerleşme olarak görülmektedir. Günümüzde dünya ticaretinin artması ile birlikte konteynerleşme düzeyinin de (genellikle teknik ve ölçek ekonomisi nedeniyle) hızlandığı görülmektedir. Kolay doldurulup boşaltılacak şekilde yapılmış olan konteyner, yüklerin yapısına bağlı olarak tasarlanmaktadır. Hammadde, maden ve tahıl ürünlerinden, nihai mal ve dondurulmuş ürünlere kadar, değişen çeşitte malların taşınmasında konteynerden yararlanılmaktadır. Sıvıların taşınması için özel konteynerler ve çabuk bozulan gıda maddeleri için ise soğuk hava konteynerler kullanılmaktadır. Konteynerin depolama özelliğine sahip olması ve üst üste istiflenebilmesi, limanlarda birim alana daha fazla yükün depolanabilmesine olanak sağlamaktadır (Vasiliauskas ve Barysiene, 2008).

Dev konteyner gemilerinin kullanımı ile taşımacılıkta ölçek ekonomisinin avantajlarından yararlanılmaktadır. 5.000 TEU’luk konteyner gemisinin konteyner başına işletme maliyetleri, 2.500 TEU kapasiteye sahip gemiden %50 daha düşüktür. Ayrıca konteyner gemilerinin yükleme ve tahliye işlemleri için limanda kalma süresinin azalması, işletmeciler açısından daha fazla kar sağlamaktadır. Kapalı bir kap olan konteyner sadece taşımanın başlangıç ve bitiş noktalarında açılabilir. Yüklerin açılıp kapanmadan taşınması kayıp ve hırsızlık gibi olayların önüne geçmektedir. Konteynerin hava şartlarına karşı dayanıklı yapısı taşınan ürünler açısından hasar risklerini azaltmaktadır. Eşyayı dış etkilere koruması sayesinde taşınan malların zarar görme ihtimali büyük ölçüde düşmektedir (Rodrigue vd., 2013: 116).

Uluslararası ticarete hem denizyolu hem de kara taşımacılığında konteynerin payı giderek artmaktadır. Nitekim konteyner taşımacılığındaki büyüme kara taşımacılığı gelişim oranlarının çok üzerindedir. Özellikle limanlarda konteyner taşımacılığına yönelik yatırımların hız kazanması, emek yoğun bir yapıya sahip olan limancılık sektörünün sermaye yoğun bir yapıya dönüşmesine yol açmaktadır.

Konteynerler, yükleri birimleştirme imkânı vermesi ve seri elleçlemeye fırsat tanınması sayesinde taşıma ve yükleme/boşaltmada büyük kolaylıklar sunmaktadır.

Yük standardizasyonu, yükleme boşaltma işlemlerinde zaman tasarrufu ve maliyet avantajı sağlamaktadır. Dolayısıyla birim yük boyutlarındaki büyüme ve standartlaşma, liman ve gemilerin hizmet verimliliğini arttırmaktadır. Sağlam yapıları nedeniyle defalarca kullanılabilmekte ve eşyanın düşme ve kayma gibi nedenlerden dolayı hasar görmesini önlemektedir. Konteyner iç hacminden tam yararlanılması etkinliği arttıran bir unsurdur. Ayrıca konteynerler farklı taşıma modları arasında geçiş kolaylığı sağlamaktadır. Gemilerden indirilen konteynerler karayolu ve demiryoluyla son teslim noktasına kadar taşınma imkânı sağlamaktadır. Konteyner taşımacılığında çok uluslu ya da büyük şirketler faaliyet göstermektedir.

3.1.6. Limanların Lojistik Açısından Önemi

Limanlar, çok çeşitli ekonomik etkilerle bağlantılı sermaye yoğun altyapılardır. Liman gelişimi ve dünya ticareti birbiriyle yakından ilişkilidir (Rodrigue vd., 2013). Uluslararası ticaretin yaklaşık %80'i denizyolu ulaşımı ile gerçekleşmektedir.

Denizyolu taşımacılığının altyapısı açısından önemli bir unsuru olan limanlar, kara ve denizyolu taşımacılığı arasındaki aktarma noktalarıdır. Limanlarda genel olarak, yük elleçleme, aktarma, depolama, gemi bakım-onarım vb. hizmetler yürütülmektedir. Bununla beraber ticari faaliyetlerin bir kısmının liman içinde gerçekleşmesi liman hizmetlerinin kapsamını genişletmekte ve liman yatırımlarını büyümeye zorlamaktadır (Karataş ve Oral, Esmer, 2009).

Ekonomik gelişimin ilk aşamasında, ihracat odaklı hammadde işleyen ağır sanayi işletmeleri liman şehirlerinde kurulmuştur. Çünkü etkinlik ve düşük maliyetli ulaştırma hizmetleri limanlara yakın olan yerlerde bulunmaktadır (Jung, 2011: 23).

Başlangıçta deniz ile karanın kesiştiği yerler olarak tanımlanan limanların sonraları ticari ve endüstriyel merkezlere dönüştükleri ve zamanla lojistik ve dağıtım platformları olarak hizmet verdikleri görülmektedir. Günümüzde ise limanlar; ticari rekabete yön veren uluslararası tedarik zincirleri arasında intermodal düğüm noktaları haline gelmiştir. Böylece limanlar ürünlerin yalnızca bir taşıma türünden diğerine aktarımının yapıldığı yer olmasının ötesinde, ulaştırma zinciri içerisinde kesintisiz bütünleşik lojistik hizmetler sunan birimler haline dönüşmüştür (Esmer, 2009: 7).

Limanın ticaretten alacağı payı belirleyen temel unsur sunulan hizmetlerin etkinliğidir. Liman etkinliği, fiziksel ve teknolojik altyapı, liman hizmetlerinin hızı, çeşitliliği ve güvenilirliğine bağlıdır. Gemilerin limana geldiğinde beklemeksizin rıhtıma yanaşması ve düşük yük elleçleme maliyetleri, limanların denizcilik hatları tarafından tercih edilme nedenleri arasındadır. Elleçleme verimi, liman ekipmanlarının kapasitesi, manevra yetenekleri, serilikleri gibi unsurlar yanında kullanıcıların becerileriyle de yakından ilgilidir. Ekipmanlar ne kadar kapasiteli ve seri olursa olsun, nitelikli operatörler tarafından kullanılmadıkça elleçlemedeki verim olumsuz yönde etkilenmektedir (Akten, 1995: 61). Liman verimliliğini etkileyen unsurlar; gemi sayısı, yanaşma ücreti, özel ve adi liman işgücü (personel sayısı, giderleri vb.), sermaye (yatırım ve işletme), bilgi teknolojisi kullanımı ve otomasyona geçiş, yük karakteristiği, terminal ve konteyner rıhtım uzunluğu, konteyner yanaşma yeri kapasitesi, uzunluğu, derinliği ve sayısı, rıhtım ve sahadaki vinç sayısı, straddle taşıyıcı sayısı, giderler (üretim, emek, amortisman), yük elleçleme (Ton-TEU), kren sayısı, römorkör sayısı, liman büyüklüğü, liman geri sahasının özellikleri, terminal uzunluk ve alanı, bekleme süresi, ekipman sayısı ve bunların net değeri, operasyonların sermaye maliyeti (yatırım sermayesi ve işletim maliyeti), varlık değerleri toplamı, yasal formalitelerin azlığı, yönetim hizmeti, kapı sayısı, istifleme ekipman sayısı (çeşitliliği), yükleme hattının uzunluğu, konteyner stok/ depolama alanı, soğutmalı konteyner yuvasından oluşmaktadır. Yukarıda sayılan liman verimliliğini etkileyen unsurlar; depo alanı, vinç, kapı, yanaşma yeri, personel olmak üzere beş faktörde toplanabilmektedir (Wu ve Goh, 2010; Cullinane ve Wang, 2010; Lozano, 2009; Dowd ve Leschine, 1990). Ayrıca bu unsurlar limana olan talebi de etkilemektedir.

Konteyner yükündeki sürekli artışın karşılanması için limanlarda lojistik döngüyü etkin kılacak en az eşit oranda gelişmeyi sağlayacak teknolojik yatırıma veya genişlemeye ihtiyaç duyulmaktadır. Yüksek verimli yükleme-boşaltma sistemlerinin kullanımı ve gemilerin yükleme ve boşaltma operasyonlarının hızlandırılması gemilerin limanda geçen süresini azaltmaktadır. Elleçlenen birim yük miktarındaki artış limanların ve gemilerin hizmet verimliliğini arttırmaktadır. Bunun yanında konteyner kullanımının yaygınlaşması, limanların bu yüklere odaklanmasına yol açmıştır. Konteyner gemilerine yükleme – boşaltma ve depolama hizmeti verilen

konteyner terminalleri, büyük hacimlerde yükün toplandığı ve dağıtıldığı limanlardır. Günümüzde konteyner gemilerine hizmet veren limanlar arasındaki rekabet oldukça yoğundur (Esmer, 2009: Gray ve Kim, 2001).

Limanlarda yükün geçici depolanması, arka alan ve karayolu/demiryolu bağlantı ihtiyacını ortaya çıkarmaktadır. Yeni iskele, depolama sahası vb. tesisler için liman kapasitesinin arttırılmasına yönelik yapılan yatırımların maliyeti yüksek olmaktadır. Ayrıca liman kapasitesini kısıtlayan doğal engellerin ortadan kaldırılması da güç olmaktadır.

Küresel ölçekteki ticarete en önemli ulaşım araçları yük gemileridir. Yükler limanda boşaltılıp, buradan kara veya demiryolu vasıtasıyla iç bölgelere taşınmaktadır. Bu yüzden limanın hem karayolu hem demiryolu bağlantılarına sahip olması liman açısından rekabet gücünü arttırıcı bir etkidir. Deniz ve kara arasındaki ulaşım bağlantılarının güçlü olması, limanların bir dağıtım merkezi konumuna gelmesine katkı sağlamaktadır. Bunun yanında büyük tonajlı konteyner gemilerinin artan kullanımı, liman ve terminallerin yavaşmaya uygun olmasını gerektirmektedir (Bayraktutan ve Özbilgin, 2003).

İç limanlar (*inland port*), liman hizmetlerinin benzerlerini karada verecek şekilde geliştirilen yapılardır. Düzenli bir iç ulaşım hizmetleri ile bir deniz terminalini birleştiren bir demiryolu ya da bir mavnalı terminaline verilen isimdir. Bir iç liman, hem gelen hem de giden trafik için iç piyasaya daha verimli erişimi destekleyen denize ait terminal ile bütünleşme imkânına sahiptir. Bu durum dağıtım merkezleri, konteyner ve şasiler için depolar, ambarlar ve lojistik hizmet sağlayıcıları gibi bir dizi terminal ile bağlantılı ilgili lojistik faaliyetleri kapsamaktadır (Rodrigue vd., 2013).

İç liman, Paris ve Berlin örneklerinde olduğu gibi deniz ve okyanuslardan bir hayli uzak, kanallar ve su yollarıyla denizlere ulaşımı olan limanlardır.

Kara Terminali/ Kara limanı (*Dry Port*): Küresel lojistik zincirin bir parçası olan intermodal taşımacılıkta, terminaller yükün toplanarak konsolide edildiği, diğer ulaştırma türüne (denizyolu/ demiryolu/ havayolu) aktarma işleminin ve/veya katma değer faaliyetinin yapıldığı ve yükün dağıtım sistemine aktarıldığı yerlerdir. Yük taşımacılığında karayolu, demiryolu, havayolu ve deniz yolunun birbirleriyle entegre

edilmesiyle taşıma ve işgücü maliyetini azaltan, hızlı ve güvenilir taşıma imkânları sunan alanlardır.

Hinterlandın trafik yoğunluğunun artması sadece nakliye (kamyon) operasyonlarından dolayı ise bu tıkanıklık yetersiz (eksi) ekonomik büyümeye yol açar. Ulaşım sisteminde yetersizlik düzeyi, yük dağılımında yüksek nakliye maliyetleri ve güvensizlik oluşturur. Bu nedenle, kara terminali ile bir iç yük merkez ağının oluşumu; birkaç iç akışların kitleselleşmesi ile yetersiz (eksi) ekonomik büyüme ile başa çıkmayı amaçlamaktadır.

3.1.7. Havayolu Yük Taşımacılığının Lojistik Açısından Önemi

Sürdürülebilir küresel ekonominin gerçekleştirilmesinde çeşitli sektörleri birbirine bağlayan havayolu ulaştırma, ülkelerin ve küresel ekonominin gelişmesinde en temel sektörlerin başında gelmektedir. Havayolu yolcu ve yük taşımacılığı, sosyo-ekonomik gelişmeler, dünya ticaret hacmindeki artışlar, küreselleşme, insanların konfora ve zamana daha fazla kıymet vermeleri gibi sebeplerle son yıllarda hızla gelişen taşıma türü olmuştur. Bir hizmet sektörü olan havayolu taşımacılığında ülkelerin bu sektörden daha yüksek düzeyde kazanç elde etme isteği, ülkelerin bu ulaşım türüne daha fazla yatırım yapmalarına neden olmaktadır (Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü, 2018 Havayolu Sektör Raporu, 2019; Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018).

Havayolu taşımacılığı mekân, iklim, sis ve hava akımları gibi çok boyutlu kısıtlamaları içermektedir. Hız, hava taşımacılığının diğer modlara göre en büyük avantajıdır. Özellikle teknolojik gelişmeler sayesinde yolcu ve yük taşıma kapasitesi gibi kısıtların üstesinden gelinmiştir.

Hava taşımacılığı hizmetleri; her biri kendi ağlarında bulunan, rekabet halindeki çeşitli hava taşımacıları tarafından sunulan tarifeli hizmetlerden ve genellikle tatil yerlerine yapılan mevsimsel uçuşlar veya bir kurumun veya bir bireyin mobilite ihtiyaçlarını karşılayan özel jetler gibi belirli şartlar altında sunulan hava kiralama hizmetlerinden oluşmaktadır. Son zamanlarda ise, hava taşımacılığı ile yüksek değerli yük taşıma miktarlarında artış yaşanmakta olup küresel lojistikte önemli bir rol oynamaktadır. Hava kargosu genellikle özel yük uçaklarında (yükleyiciler) veya tarifeli yolcu uçuşlarının sınırlarında, birim yük cihazlarında

taşınır. Taşıtlar gibi ağır yükler özel kargo uçakları gerektirir ve genellikle askeriye tarafından kullanılmaktadır (Rodrigue vd., 2013: 101-102).

Uluslararası ticarete önemli gelişmelerden birisi havayolu ile taşıma payının artmasıdır. Havayolu ulaştırma, ulaştırma türleri arasında hizmet kalitesi yüksek ve en hızlı tür olmasına rağmen yük taşımacılığında en az kullanılan yöntemdir. Havayolu yük taşımacılığında birim taşıma maliyeti yüksektir. Bu yüzden kısa mesafelerde yapılan taşımalar için ekonomik değildir. Müşteri gereksinimlerinin hızlı bir şekilde karşılanması gerektiğinde havayolu taşıma türü tercih edilmektedir. Havayoluyla, iklim şartlarına göre çabuk bozulabilecek ve kısa raf ömrüne sahip, hızlı teslimat gerektiren ya da yükte hafif pahada ağır olarak nitelendirilebilecek ürünler taşınmaktadır.

Başlangıç döneminden itibaren hava taşımacılığı, bir kamu hizmeti olarak düzenlenmesi ve korunması gereken bir endüstri olarak görülüyordu. Dünyanın birçok yerinde, sanayiye devlet müdahalesi devlete ait havayolları şeklini aldı. Sonraki aşamada ise hükümetler öncelikle havayolu sahipliğini bırakıp ücretlerin düzenlenmesi, hizmetlerin sağlanması, rotalar ve birleşmeler yoluyla sektörün gelişimini güçlü bir şekilde etkiledi. Daha sonra dünya genelinde birçok havayolu şirketi kısmen özelleştirildi ve birçok havayolu pazarının düzenlemeleri kaldırılarak rekate ortamı oluşturulmuştur (Rodrigue vd., 2013; DPT, 2001; Bakırcı, 2012).

Havayolu yük taşımacılığında elde edilen gelir, yolcu taşımacılığında elde edilen gelirden daha az düzeydedir. Bu yüzden havayolu şirketleri taşımalarını yolcu taşıyan uçaklara göre ayarlamaktadır. Bu durum havayoluyla yük taşımacılığının gelişmesini geciktirmektedir (Çelik, 2015).

Lojistik sektörünün günümüzde geldiği noktada “hız” her zamankinden önemli hale gelmektedir. Aynı zamanda havalimanları arasında bağlantı kurulması, demiryolu ve karayoluna göre çok daha kolay olmaktadır. Transit geçilen ülkelerde “gümrük bürokrasisi yükü” oluşmamaktadır. Tüm bu nedenler, uluslararası ticarete havayolu taşımacılığının payının artmasını sağlamaktadır (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2014).

Havayolu ile taşımalarda yük transferinde ve yükün hava limanına gidiş ve gelişinde karayolu ulaşım araçlarına gereksinim duyulmaktadır. Bu yüzden birden

fazla yük elleçlemesi yapılmaktadır. Uçakların taşıma kapasitesi sınırlıdır, buna bağlı olarak büyük miktarlardaki yükün taşınmasında havayolundan yararlanılması mümkün değildir. Ayrıca havacılık sektöründe sunulan hizmetler teknolojik donanım gerektirmektedir.

Hava taşımacılığı hizmetleri örgütsel ve kurumsal olarak iki ayrı bölüme ayrılıp aşağıdaki unsurların performansına dayanmaktadır:

- Havayolları tarafından verilen hava taşımacılığı hizmetleri,
- Hava trafik kontrol yetkilileri tarafından sağlanan hava trafik kontrol sistemleri,
- Havaalanı tarafından sağlanan havalimanı hizmetleridir.

Havayolu yük taşımacılığının özellikleri aşağıdaki gibidir (Gleissner ve Femerling, 2013):

- Kısa ulaşım süreleri mevcuttur,
- Özellikle uzun mesafeler için uygundur (kıtalararası ulaşım),
- Yüksek taşıma maliyetleri vardır,
- Diğer taşıma türlerine kıyasla küçük taşıma kapasitelerine sahiptir,
- Havaalanı kuruluş yeri ile ilgili bağımlılığı nedeniyle düşük ağ yoğunluğuna sahiptir,
- Özellikle kalkışlarda ve iniş sırasında, hava koşullarına bağlı hareket eden bir taşıma türüdür.

Havayolu yük taşımacılığı her geçen gün daha önemli hale gelmektedir. Bunun nedenlerinden birisi üretim ve dağıtım noktalarının merkezden uzak olması ile küresel ve kıtalararası lojistik zincirlerinin oluşturulmasının gerekliliğidir. Diğer bir neden ise birçok sektörde yüksek değerdeki ürünlerin, örneğin mühendislik sektöründe makine parçalarının, elektroteknik sektöründe bilgisayarların ve otomobil sektöründe yedek parçaların, müşteriye ya da üreticiye hızlı bir şekilde teslim edilmesi için hava kargo tarafından taşınmasını gerekli kılmaktadır.

3.1.8. Boru Hattı Taşımacılığının Lojistik Açısından Önemi

Boru hatları, sıvıların (özellikle yağın) ve gazların uzun mesafelerde pompalanabildiği tamamen ayrı, tek yönlü bir yük dağıtım sistemidir. Boru hattı

taşımacılığı taşıdığı ürün ile ilgili elastikiyeti en yüksek olan taşıma türüdür. Boru hattı, çevresel etkilerden bağımsız olduğundan, güzergâhları karada veya su altında kurulabildiğinden pratik olarak sınırsızdır.

Yerel olarak boru hatları suyun taşınması ve bazı nadir durumlarda bulamaç şeklinde kömür gibi kuru dökme ürünlerin nakliyesi için önemli olmasına rağmen ürün olarak petrol ve gaz boru hattı trafiğine hükmetmektedir. Fiziksel kısıtlamalar düşüktür ve buzul veya yarı buzul ortamlarda doğal görüntü ve donuk toprak (pergelisol) içermektedir. Boru hattı yapım maliyetleri çapa göre değişir ve mesafe ve sıvıların akışkanlığına (viskozitesi) (gaz, düşük akışkan, yağ, yüksek akışkan) bağlı olarak pompa istasyonlarına duyulan ihtiyaçla orantılı olarak artmaktadır (Rodrigue vd., 2013; 95). Boru hattı işletme maliyetleri çok düşüktür. Sadece sıvı ve sıvı ile etkileşiminden zarar görmeyecek ürünlerin taşınmasına imkân sağlayan boru hattı taşımacılığının en büyük avantajı birim taşıma maliyetinin düşük olmasıdır.

Boru hatları, neredeyse her yerde, yalnızca bir eşyayı bir yerden diğerine taşımak için belirli bir amaç için tasarlanmıştır. Büyük ölçüde özel sermaye ile inşa edilmekte olup herhangi bir gelir elde edilmeden önce sistemin kurulması gerektiğinden, önemli bir sermaye taahhüdünü temsil etmektedir. Başka hiçbir uygun taşıma aracının (genellikle su) bulunmadığı yerlerde büyük miktarlarda ürünlerin taşınmasında etkilidirler.

Boru hattı terminalleri, rafinerilere ve limanlara uyumlu hale geldiğinden bu yana daha çok önemli hale gelmiştir. Boru hattı güzergâhları, izole üretim alanlarını petrol durumuna bağlı olarak büyük arıtma ve üretim merkezlerine veya doğal gazda olduğu gibi büyük nüfuslu bölgelere bağlanma eğilimindedir. Boru hatları, pnömatik tüplerde olduğu gibi küçük miktarlarda yük taşımak için bile kullanılabilir, ancak bu kullanım marjinal ve kısa mesafelerde mümkün olmaktadır.

Her ne kadar çevresel kaygılar, inşaat için istenilen onayı geciktirse de, boru hatlarının yönlendirilmesi, büyük ölçüde araziye kayıtsız kalmaktadır. Hassas alanlarda, özellikle donmuş toprak tabakası nedeniyle boruların gömülemeyeceği kutup / denizaltı alanlarında, göçmen yaban hayatı üzerindeki etkiler şiddetli olabilir ve boru hattı inşaatının onaylamasının reddedilmesine neden olabilmektedir. Bunun

yanında jeopolitik faktörler, uluslararası sınırları geçen boru hatlarının yönlendirilmesinde önemli rol oynamaktadır (Rodrigue vd., 2013; 96).

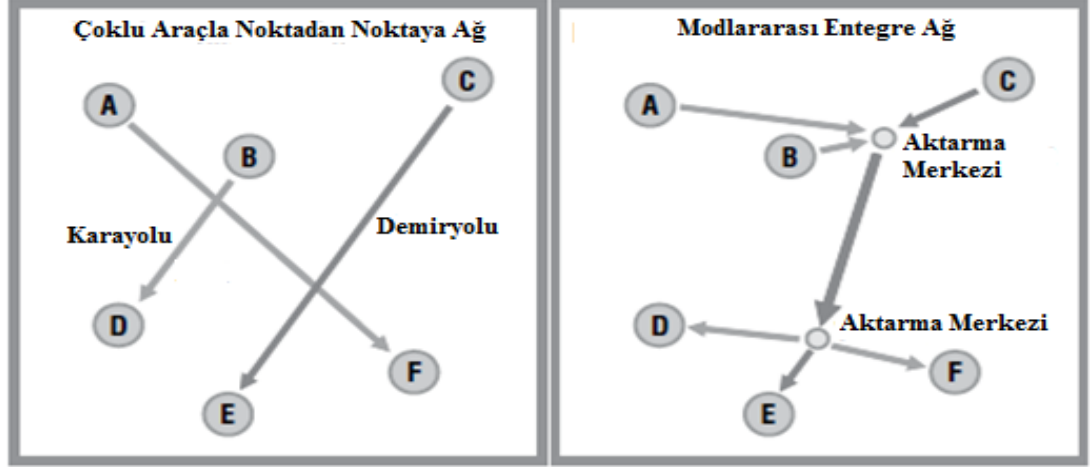
Boru hatlarının en büyük dezavantajı, doğasında var olan esneksizliğidir. Bir kez oluşturulduktan sonra (genellikle büyük bir masrafla), talebin genişlemesi kolayca karşılanamaz. Taşıma kapasitesi için belirli sınırlamalar vardır. Tersine bir arz veya talebin azaltılması, sistemin uygulanabilirliğini etkileyebilecek düzeyde gelirlerin düşmesine neden olacaktır. Bunun yanında üretim veya tüketimdeki coğrafi kaymalardan kaynaklanan bir başka sınırlama ise bir boru hattının bir yerden diğerine inşa edildiğinde meydana gelen değişiklikler için kolayca ayarlama yapılamıyor olmasıdır.

3.1.9. Çoklu Taşımacılığın Lojistik Açısından Önemi

Çoklu taşımacılık, yükün çıkış noktasından varış yerine kadar ulaşımında, farklı taşıma türlerinin birleştiği ve taşıma sistemlerinin en az ikisinin bir arada kullanılması ile gerçekleştiği ulaştırma türüdür. Ulaştırma hizmeti sunan firmaların çoklu taşımacılıktan faydalanmaları, maliyet, hız ve güvenlik açısından önemli üstünlükler sunmakta; sistem verimliliğini ve hizmet kalitesini büyük ölçüde arttırmaktadır (Bayraktutan ve Özbilgin, 2015: 412). Çoklu taşımacılıkla, istasyondan istasyona, limandan limana veya havaalanından havaalanına teslim şekli, kapıdan kapıya teslim şekline çevrilmektedir.

Çoklu taşımacılıkta, elleçleme hizmetinin azaltılması, farklı taşıma sistemlerinin karşılıklı üstünlüklerinin birbirlerini tamamlayacak şekilde kullanılması ve karayolunun yüksek olan taşıma payını, demiryolu veya denizyolu/ iç su yoluna kaydırmak amaçlanmaktadır. Konteyner, vagon ve treylerin gemilerle taşınması taşıma türleri arasındaki bütünleşme örneklerindendir.

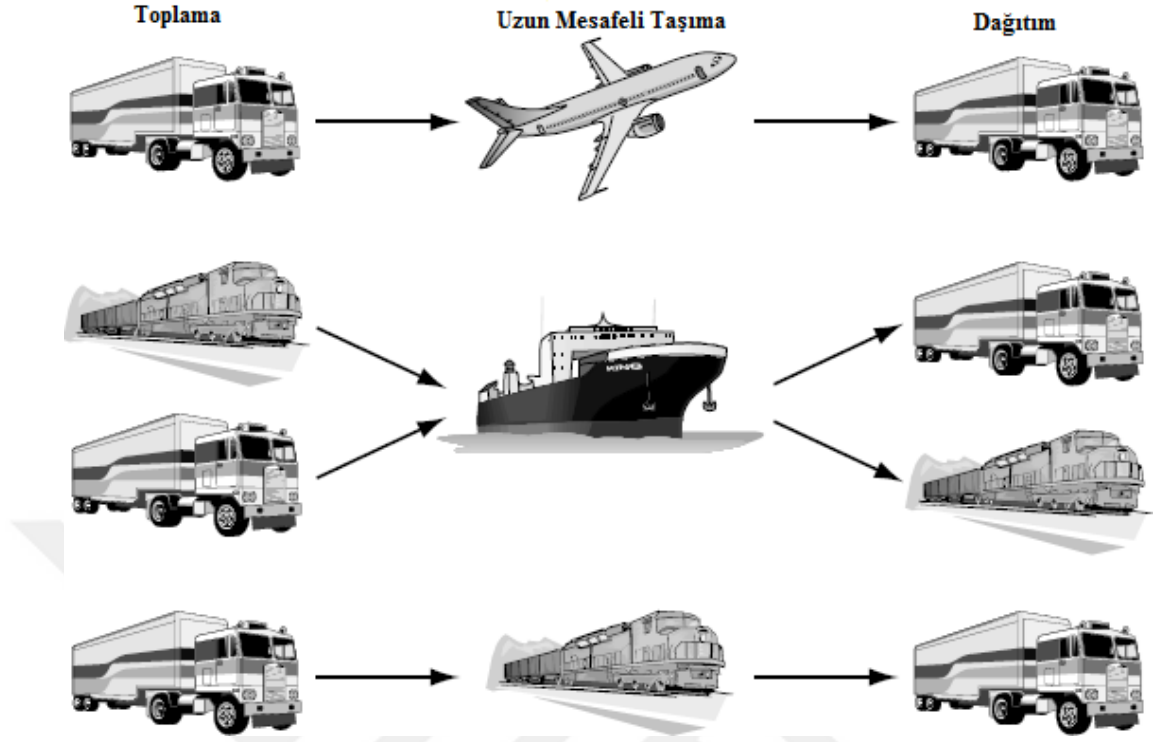
Şekil 11. Çoklu Araçlarla ve Modlar Arası Taşıma



Kaynak: Rodrigue vd., 2013

Şekil 11’de iki farklı ağ yapısı gösterilmiştir. İlk şekilde çoklu araçla A, B, C noktalarından D,E ve F noktalarına direkt olarak karayolu ve demiryolu ulaştırma ile teslimatın gerçekleştirildiği ağ yapısı gösterilmiştir. Bu ağ yapısında araçlara yüklenen ürünler son noktaya direkt olarak teslim edilmektedir. Bu teslim şeklinde boşaltma ve tekrar yükleme faaliyeti, ürünlerin bütünleştirilmesi (konsolide) ve parçalanması (dekonsolide) işlemleri gerçekleştirilmez. İkinci şekilde A, B, C gibi farklı noktalardan karayolu ile alınan yükler kısa süreli bekletilmek ve daha büyük hacme sahip olan trene yüklenmektedir. Sonrasında demiryolu ile yine bir aktarma merkezine götürülen yükler de-konsolide edilerek istenilen D, E ve F noktalarına karayolu ile teslim edilmektedir. Bu ağ sisteminde ölçek ekonomisinden faydalanılabilmekte ve ayrıca farklı noktalardan toplanan yük bir araya getirilip istenilen noktaya gönderilebilmektedir. Bu ağ sisteminde modların sahip olduğu özelliklere göre faydalanılmaktadır. Bu ağ sisteminin dezavantajlarından bir tanesi ürünün en az iki kez elleçlenmesidir (Rodrigue vd., 2013: 112).

Şekil 12. Modlar Arası Taşıma Kombinasyonu



Kaynak: Coyle vd., 2011: 360.

Şekil 12’de modlar arası taşıma kombinasyonu görülmektedir. Burada üç aşamadan bahsedilecektir (Coyle vd., 2011: 360).

1. Ürünün toplanmak üzere göndericiden teslim alındığı aşama,
2. Ürünün uzun mesafeli (bölgeler arası, uluslararası veya kıtalar arası) taşınmasının gerçekleştirildiği aşama,
3. Ürünün son nokta teslimatı için hedef ülkedeki aşamasıdır.

Modların sahip olduğu özellikler göz önünde bulundurulduğunda ürün çıkış noktasından ürünler karayolu ve demiryolu taşıma türleri vasıtası ile teslim alınabilmektedir. Eğer ürün havayolu taşımacılığı ile uzun mesafeli taşınacaksa karayolu taşımacılığı ile hava limanına getirilmektedir. Eğer ürün denizyolu taşımacılığı ile uzun mesafeli taşınacak ise limanın sahip olduğu taşıma sistemine göre bazen demiryolu bazen ise karayolu ile getirilebilmektedir. Son nokta olan müşteriye teslim aşamasında ise, eğer ürün havayolu ile taşınmış ise karayolu ile, denizyolu ile taşınmış ise varış limanının özelliğine göre bazen karayolu bazen de demiryolu ile

teslimat yapılabilir. Eğer ürün demiryolu ile uzun mesafeli taşınmış ise son teslimat noktası karayolu ile sağlanmaktadır.

Demiryolu-karayolu taşımacılığı kombinasyonu, kısa mesafeli taşımada karayolunun esnekliğinden, uzun mesafeli taşımada demiryolunun maliyet avantajlarından yararlanma imkânı sunmaktadır.

Taşımacılıkta konteyner kullanımının yaygınlaşması çoklu taşımacılığın gelişimine katkı sağlamıştır. Konteynerler çoklu taşımada ambalaj görevi de görmektedir.

Çoklu taşımacılığın alt türü olarak kabul edilebilen intermodal taşımacılık; yükün iki veya daha fazla ulaştırma türü arasında aynı taşıma birimi (kap veya araç) kullanılarak; taşıma türü değiştirildiğinde eşyanın yeniden elleçlenmeden yapılan taşıma şeklidir. Bu sayede uygun taşıma türlerinin seçilmesiyle birlikte; maliyet, hız, güvenlik, güvenilirlik, hizmet ve maliyet optimizasyonu sağlanarak taşımacılık yapılmaktadır. Çoklu taşımacılıkta taşıma sistemleri arasında uyumun sağlanamaması hizmetin kalite ve verimliliğini etkilemektedir.

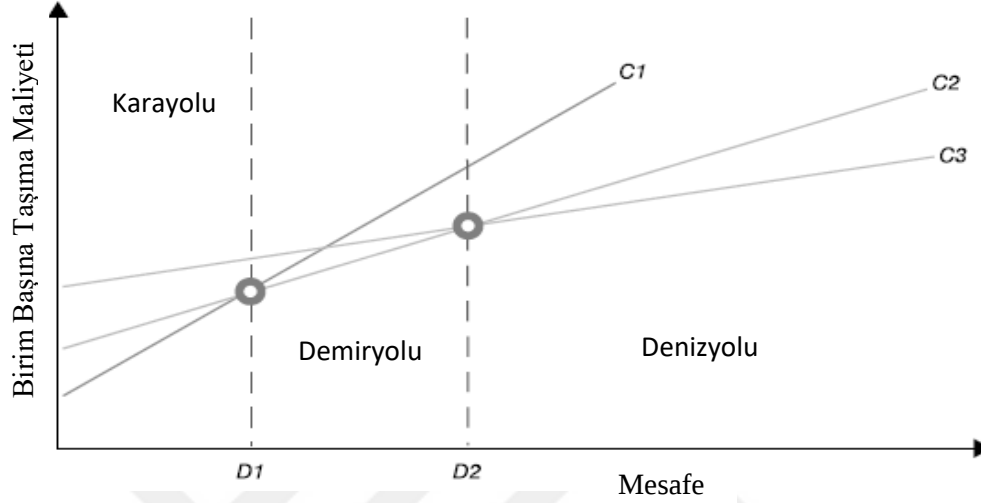
Yüklerin bir taşıma türünden diğerine aktarıldığı yerler olan intermodal terminallerin geliştirilmesinde, ulaşım zincirinin etkin ve verimli bir şekilde devamını sağlamak amaçlanmıştır. İntermodal yük terminalleri genel olarak ulusal ya da uluslararası yük dağıtım sistemlerinin içinde yer almaktadır. İntermodal taşımacılıkta ölçek ekonomisi nedeniyle, yüklerin liman, demiryolu terminali, kara konteyner terminali gibi düğüm noktalarında konsolide edilmeleri gerekmektedir. Yüksek hacimli ürünlerin daha küçük parçalara ayrılmasıyla, terminaller arasında intermodal taşımayı ekonomik kılacak trafik hacmine ve sıklığına ulaşılmaktadır. Bu nedenle, intermodal terminaller yükün toplanarak konsolide edildiği, diğer ulaştırma türüne (denizyolu/ demiryolu/ havayolu) aktarma işleminin ve/veya katma değerli faaliyetlerin yapıldığı ve yükün dağıtım sistemine aktarıldığı yerlerdir (Kaynak ve Zeybek, 2007: 44).

3.1.10. Taşıma Türleri Performansının Karşılaştırılması

Her bir taşıma türünün kendine özgü özellikleri ve buna bağlı olarak diğer taşıma türlerine göre ortaya çıkan operasyonel ve ticari avantaj ve dezavantajları

bulunmaktadır. Ulaştırma türleri maliyet, hız, erişilebilirlik, sıklık, güvenlik, konfor vb. unsurlara bağlı olarak birbirleriyle rekabet edebilir veya birbirlerini tamamlayabilirler.

Şekil 13. Mesafe, Ulaştırma Türü ve Ulaştırma Maliyetleri Arasındaki İlişki



Kaynak: Rodrigue vd., 2013

Her bir ulaştırma türü, operasyonel ve ticari avantajlara ve özelliklere sahiptir. Bununla birlikte, modern talep, maksimum esneklik gerektiren entegre taşıma sistemlerinden etkilenmektedir. Sonuç olarak, ulaştırma türleri arası rekabet çeşitli derecelerde mevcuttur ve birkaç boyuttan meydana gelir. Şekil 13'te görüldüğü gibi farklı ulaştırma türleri hizmet mesafesine göre farklı maliyet fonksiyonlarına sahiptir. Kara, demiryolu ve deniz taşımacılığı sırasıyla C1, C2 ve C3 maliyet fonksiyonuna sahiptir. Karayolunun kısa mesafeler için daha düşük bir maliyet fonksiyonuna sahip olsa da, maliyet fonksiyonu, demiryolu ve denizyolu maliyet fonksiyonundan daha hızlı bir şekilde artmaktadır. D1 mesafesine kadar karayolu maliyet etkin çalışmaktadır. D1 mesafesi ile D2 mesafesi arası demiryolu taşımacılığı, D2 mesafesinden daha uzak olan noktalarda ise denizyolu taşımacılığı daha karlı bir hale gelmektedir. D1 noktası genellikle kalkış noktasının 500 ila 750 km arasında, D2 ise 1.500 km'ye yakındır (Rodrigue vd., 2013: 107).

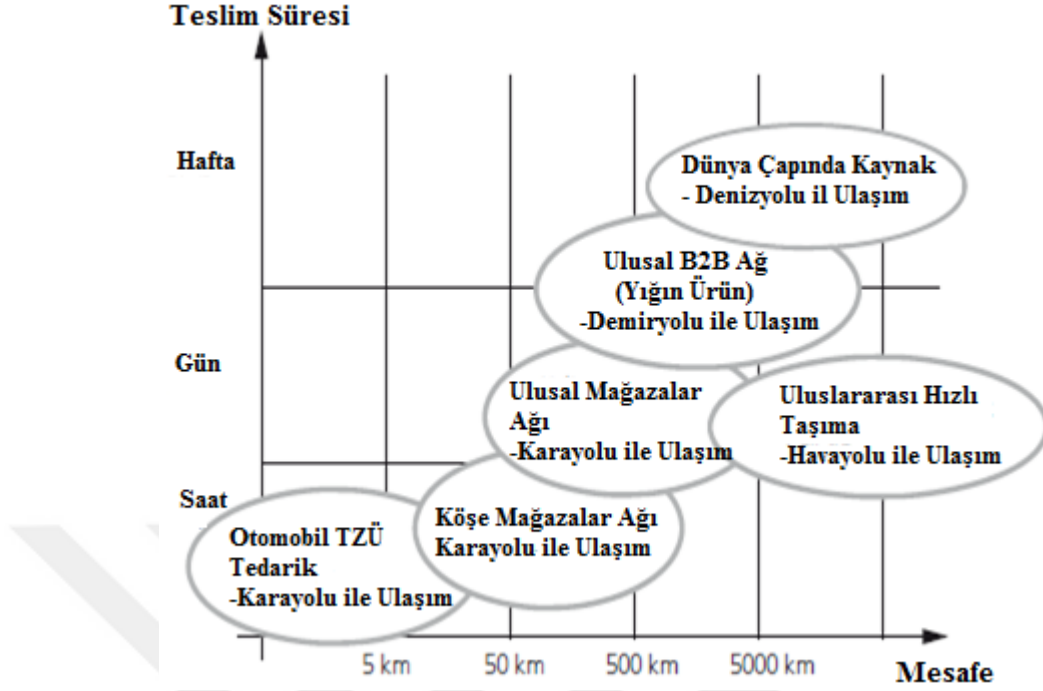
Yüksek yakıt maliyetlerinin etkisi ulaştırma türlerine farklı şekilde yansyacağından, ulaştırma türü değişimi beklenmektedir. Kara ve hava taşımacılığı diğer türlerden daha fazla yakıt tüketmektedir ve bu nedenle yakıt fiyatlarındaki

artışlardan daha fazla etkilenmektedir. Bu, özellikle su ve demiryolu taşımacılığına doğru bir kaymaya neden olmaktadır. Yakıt fiyat artışlarının bir başka etkisi de türler arasında daha fazla yakıt ekonomisidir. Tüm ulaştırma türlerinin yakıt tüketimini azaltmalarının en iyi yollarından biri hızlarını düşürmektir. Yüksek enerji fiyatları tam zamanında teslimatlar üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğundan tedarik zincirlerinin yeniden yapılandırılmasına yol açmaktadır (Rodrigue vd., 2013: 110).

Karayolu taşımacılığında ilk yatırım maliyetleri diğer taşıma türlerine göre daha düşüktür. Bununla birlikte denizyolu ve demiryolu taşımacılığı karayolu taşımacılığına göre mesafeye bağlı olarak daha az maliyetlidir. Denizyolu ve demiryolunda, taşıma kapasitesinin yüksekliği nedeniyle birim başına değişken maliyet azalmaktadır. Buna bağlı olarak özellikle ağır ve büyük hacimli malların taşınmasında en ucuz taşıma türü denizyolu ve demiryolu olmaktadır. Havayolu taşımacılığının ilk yatırım ve işletme maliyetleri yüksektir. Ayrıca havaalanlarının şehir merkezinden uzak olması, tercih edilirliliğini azaltmaktadır.

Ticaretin taşıma türleri bakımından dağılımı, uluslararası gelişmişlik ile ilgili karşılaştırmalarda önemli bir gösterge niteliğindedir. Ülkeler, taşıma modlarından elde ettikleri verimlilikle uluslararası pazarlarda daha rekabetçi bir konuma gelebilmekte ve ihracat/ ithalat performanslarını arttırabilmektedirler. Bu bağlamda iktisadi olarak büyümeyi doğru ulaştırma tür veya türlerinin seçimi desteklemektedir. Yük trafiğinin taşıma türleri arasındaki dengesiz dağılımı ve taşıma modlarında eksik kapasite kullanımı, taşıma maliyetlerinin artmasına neden olmaktadır. Kapasite kullanım oranının azalması, sabit giderlerin toplam maliyetler içindeki oranıyla ilişkili olarak birim maliyetleri arttıran bir unsurdur (Saban ve Güğçerçin, 2009: 3). Yük araçlarının yüklendiği ve boşaltıldığı yer genellikle aynı değildir. Boş araçların ihtiyaç duyulan bölgelere yeniden konumlandırılması sağlanamadığından yükü boşalttıktan sonra yüksüz geri dönen araçlar eksik kapasite kullanımına yol açmaktadır. Bu durum taşımacılıkta kaynakların etkin kullanılmamasına ve maliyetlerin artmasına neden olmaktadır (Bayraktutan ve Özbilgin, 2015: 406).

Şekil 14. Uzaklık ve Teslim Süresine Göre Taşıma Türleri



Kaynak: Jaouën, 2013

Şekil 14'te taşıma türlerinde mesafeye bağlı teslim sürelerinde oluşan değişiklikler gösterilmektedir. Kısa mesafeli taşımalarda karayolu ulaştırmanın, uzun mesafeli taşımalarda ise denizyolu ve havayolunun daha etkin olduğu görülmektedir. Mesafenin daha da artması durumunda hız açısından etkin olan ulaşım sistemi havayolu olmaktadır (Jaouën, 2013: 196).

Hizmet kalitesi ve alanı, hız, mesafe, tarifeli seferlerin sıklığı ve tarifelerin uygulama güvenilirliği ve güvenlik, taşıma türünde aranan temel özellikler arasında yer almaktadır. Taşıma türleri arasında karşılaştırma bu kriterler üzerinden yapılmaktadır (Çancı ve Erdal, 2003).

Tablo 1. Taşıma Türlerinin Özellikleri

Kriter	Kara Modu		Deniz Modu	Hava Modu
	Demiryolu/Tren	Kamyon		
Yayın alanı	Yurt içi ve uluslararası (kıtasal)	Yurt içi ve uluslararası (kıtasal)	Uluslararası ve Yurt içi	Uluslararası ve Yurt içi
Yük	Büyük ve ağır	Küçük ve orta boyutlu	Büyük ve ağır	Küçük ve Yüksek değerli
Taşıma Mesafesi	Orta ve Uzun	Kıs ve Orta	Uzun	Uzun
Taşıma Ücreti	Orta mesafeli sabit orana uygun	Kısa mesafe, en esnek	Uzun mesafe üzerinden Ucuz	En pahalı ve en hızlı
Hava Durumu	Bütün hava koşullarında	Anormal hava koşullarından etkilenir	Çok etkili	Anormal hava koşullarından etkilenir
Güvenlik	Yüksek	Kısmen düşük	Hava koşullarına bağlı	Hava koşullarına bağlı olabilir
Yük ağırlığına duyarlılık	Duyarsız	Çok Duyarlı	Duyarsız	Duyarlı
Yükün teslimatı	Uygunsuz	En Çok Uygun	Çok Uygunsuz	Çok Uygunsuz
Süre	Uzun	Nispeten Kısa	Çok Uzun	Çok Kısa
Paketleme	Nispeten Ucuz	Nispeten Ucuz, neredeyse hiç	En Pahalı	Pahalı
Yükleme/ Boşaltma Maliyeti	Nispeten Ucuz	Nispeten Ucuz, neredeyse hiç	En Pahalı	Nispeten Pahalı
Bulunabilirlik/ Mevcudiyet	Tahsis zamanı dakik değil	Her zaman mümkün, küçük gönderilerde bile	Gemi tahsisi kolay değil	En uygun havaalanına tam olarak değil/ Havaalanına bağlıdır.
Çevreye etki	Nispeten yok	Çok fazla	Fazla	Fazla

Kaynak: Hoffmann ve Orthlieb, 2013: 274.

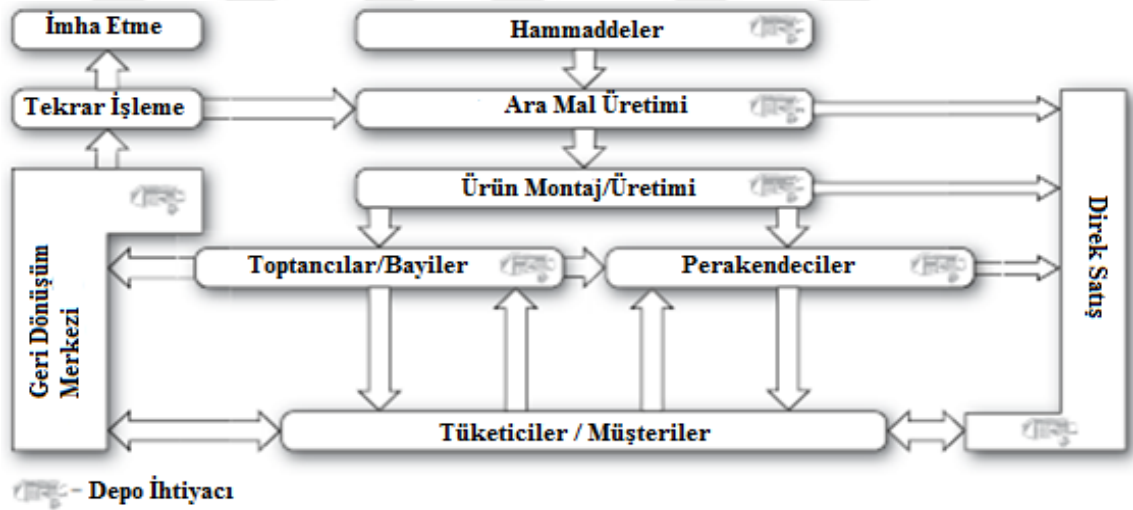
Tablo 1’de ulaşım sistemleri yayın alanı, yük taşıma mesafesi, taşıma ücreti, hava durumu, güvenlik, yük ağırlığına duyarlılık/hassasiyeti, yükün teslimatı, süre, paketleme maliyeti, yükleme/ boşaltma (elleçleme) maliyeti, erişebilirlik (bulunabilirlik/ mevcudiyet) faktörüne bağlı olarak karşılaştırılmaya çalışılmaktadır.

Bu karşılaştırma ulaştırma hizmet ihtiyacı olan kullanıcılara, ulaştırma alanında faaliyette bulunan hizmet verenlere ve bu alanda politika yapıcılara bir yol haritası olmaktadır. Bunun yanında kara, hava, deniz ve demiryolu taşıma türlerinin etkin olduğu yönlerinin kullanımı hem müşteri memnuniyetinin hem de karlılığın artmasını sağlayan unsurlardandır.

3.2. DEPO YÖNETİMİ

Depolama, ürünlerin teslim edileceği zamana kadar depo özelliği olan yerlerde belirli bir süre korunması ve bekletilmesidir. Bir depo, envanteri depolamak için geçici bir yer ve tedarik zincirlerinde bir tampon olarak görülmekte olup lojistik faaliyetler yürütülürken, ürünlerin hammadde aşamasından üretim ortamına, tüketim merkezlerine ve dağıtımına kadar tutulduğu geçici stok ve ara geçiş noktalarıdır (Waters, 2003: 283; Richards, 2014:1; Van den Berg, 2012). Depolarda genel olarak, teslim-tesellüm, fiziksel depolama, sipariş işleme, ambalajlama/etiketleme ve sevk etme faaliyetleri yürütülmektedir (Keskin, 2011: 332).

Şekil 15. Tedarik Zinciri İçinde Depolama



Kaynak: Richards, 2014: 8

Şekil 15'te tedarik zincirinde gerçekleşen faaliyetler ve zincirde yer alan paydaşlarda depoların bulunduğu yerler verilmiştir. Depolama faaliyetinin birçok faaliyet ve paydaşın bulunduğu noktalarda yer aldığı görülmektedir. Günümüzdeki tedarik zincirinde bir depo için birçok farklı rol vardır. Şekilde görülebileceği gibi, depolar hammadde tedarikçileri, parça ve mamul üreticileri, toptancılar,

perakendeciler ve ters lojistikle uğraşan şirketler tarafından işletilebilmektedir. Depolar işletme sahibi tarafından çalıştırılabilir veya üçüncü taraf lojistik sağlayıcılarına taşeronluk edebilirler.

Bu depolar aşağıdaki rolleri yerine getirmektedir (Richards, 2014):

- Hammadde depolaması,
- Yarı mamul, erteleme, özelleştirme veya alt montaj tesisleri,
- Mamul malların depolanması,
- Konsolidasyon merkezleri ve transit depolar,
- Aktarma veya taşıma merkezleri,
- Çapraz Sevkiyat (Cross-docking) merkezleri,
- Ayırma merkezleri
- Yerine getirme/ tamamlama merkezleri
- Tersine lojistik merkezleri
- Kamu sektörü depolama

Ürünler özelliklerine göre sınıflandırılarak depolanmaktadır. Depolar da taşıdığı özelliklere göre farklı türlere ayrılmaktadır. Bu nedenle, faaliyet alanına göre bir deponun işleyiş biçimi, nitelikleri, kullanılan ekipman ve teknoloji tercihleri ile yönetim anlayış ve uygulamaları farklı farklı olmaktadır. Ürünlerin kısa süre bekletildiği yerler dağıtım ve aktarma merkezleri olup depolama faaliyetleri aşağıdaki fonksiyonları yerine getirmektedir (Bowersox vd., 2002):

- **Toplama (assembly) fonksiyonu:** Toplama fonksiyonunun asıl amacı, üretim operasyonlarının desteklenmesidir. Ürünler ve ürün bileşenleri, üretim tesisine optimum yakınlıktaki tedarikçiler tarafından birleştirilmektedir. Birden fazla üreticiden satın alınan farklı ürünlerin birleştirilerek satış mağazasına sevk edilmek üzere depoda ambalajlanması ve etiketlenmesi buna örnek verilebilmektedir.
- **Yığın bölünmesi (break bulk) fonksiyonu:** Tek bir yığın halinde alınan ürünün farklı varış noktalarına dağıtılması fonksiyonudur. Ölçek ekonomisinden fayda sağlanmaktadır. Bir üreticiden satın alınan ürünün satış

mağazalarına sevk edilmek üzere depoda ambalajlanması ve etiketlenmesi buna örnek verilebilmektedir.

- **Konsolidasyon fonksiyonu:** Birden fazla tedarikçinin ürettiği birden fazla ürünün ihtiyaca göre konsolide edilerek bir veya birden fazla noktaya sevk edilmesidir. Birden farklı üreticiden satın alınan farklı ürünlerin, sevk edilmek üzere bir depoda farklı sayı ve biçimde konsolide edilerek ambalajlanması ve etiketlenmesi buna örnek verilebilmektedir.

- **Çapraz sevkiyat (cross-docking) fonksiyonu:** Belli bir müşteri grubu için farklı noktalardan toplanmış malların bir araya getirilerek envanter oluşturulmasıdır. Perakendeciler hızlı hareket eden depodaki ürünleri bütünlemek için sıklıkla bu yolu kullanmaktadır. Farklı üreticiden satın alınan ürünlerin, çapraz sevk edilmek üzere bir depoda ambalajlanması ve etiketlenmesi buna örnek verilebilmektedir.

- **Süreç erteleme fonksiyonu (processing/ postponement):** Etiketleme ve ambalajlama gibi ürüne yapılan son işlemlerin ertelenmesidir. Erteleme iki fayda sağlamaktadır. İlki risklerin azaltılması, ikincisi de birden fazla müşteri için gerekli olan temel ürünün ambalaj ve etiketleme miktarlarını azaltarak kullanılan toplam envanter miktarının düşürülmesidir.

- **Stoklama fonksiyonu:** Bu faaliyet, sezona bağlı ürünlerin (tarım ürünleri vb.) üretimi ve talebinde yapılacak biriktirmeler yolu ile doğrudan ekonomik getiri sağlamaktadır.

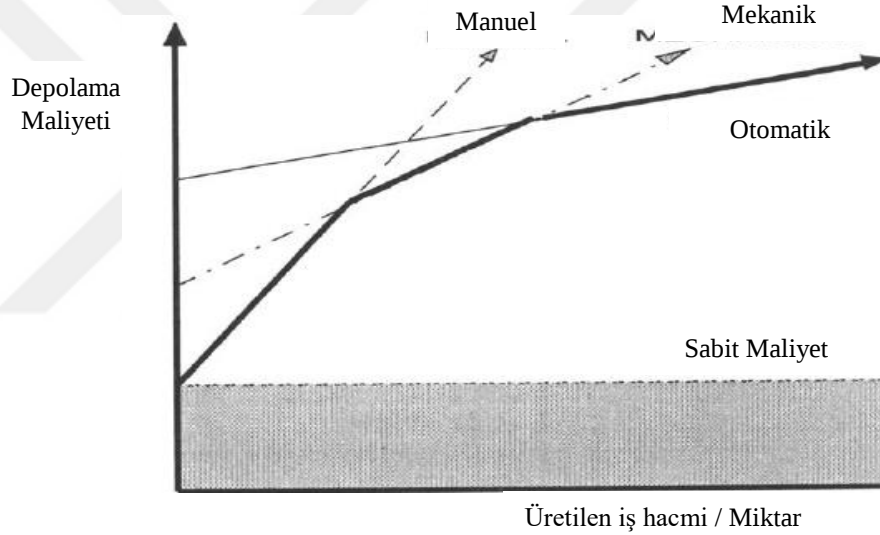
- **Ters lojistik fonksiyonu:** Depolama, ters lojistik faaliyetlerinde anahtar rol oynamaktadır. Ürünün geri çağırılması, modernize edilmesi, stok fazlasının elden çıkarılması ve hasar görmüş ürünlerden kurtulmak için yapılan faaliyetler depolarda gerçekleştirilmektedir. Geri dönen ürünler tipik olarak özel ve elle yapılan sınıflandırmayı ve uygun elden çıkarmanın tespitini gerektirmektedir (Andel, 1997).

- **Fayda (Ulaştırma) fonksiyonu:** Depolama yoluyla, taşıma mesafelerinde tasarruf sağlanabilmektedir. Ayrıca, depolama hizmeti sayesinde taşıma araçlarının kapasitesinin optimum kullanılması kolay olmaktadır. Depoya kadar yüksek tonajlı araç kullanılırken sonrasında küçük tonajlı araçlardan

istifade edilerek taşıma tercihinde esneklik sağlanmakta bu sayede araç işletme maliyetleri düşürülmektedir (Keskin, 2011: 339-340; Ballou, 2004: 474).

Depolar, geniş alan kullanımına ihtiyaç duymaktadır. Bu bakımdan depo yeri seçimi, tasarımı ve donatımı, depo yönetimi kapsamına girmektedir. Depoların nereye konumlandırılacağı ve iç tasarımı belirlenirken etkin çalışma ortamı koşullarının sağlanması ve en hızlı ürün hareketini sağlayacak akış dikkate alınmaktadır. Bunun yanında ürünlerin depo içerisinde doğru yerleşimi ve depolanan ürünlerin aynı düzeyde kontrol edilmesi depolama alanının etkin kullanımını beraberinde getirmektedir.

Şekil 16. Depo Yönetiminde Tercih Edilen Yöntemler ve Depolama Maliyetleri



Kaynak: Beal, 1989: 55.

Depo operasyonları, insan gücüyle çalışan araçlar, konveyör, forklift, vinç vb. mekanize araçlar ve donanım, yazılım ve iletişim teknolojilerini bütünleştiren otomatik sistemler veya yarı otomatik sistemlerle gerçekleştirilmektedir. Depolamada hangi elleçleme sisteminin kullanılacağı; ürünlerin özelliklerine, deponun fiziksel yapısına ve finansal unsurlara bağlı olarak değişmektedir. Şekil 16’da görüldüğü gibi depo operasyonlarının gerçekleştirilmesinde mekanik araçlar ve otomatik sistemlerin kullanılması maliyet avantajı sağlamaktadır. Depo, manuel olarak yönetildiğinde, işgücünün performansı otomatik ekipmanların gerisinde kalmaktadır. Dolayısıyla operasyonel seviyede tercih edilen yöntemler depolama maliyetlerine ve işlemlerin verimliliğine etki etmektedir (Beal, 1989).

3.3. ELLEÇLEME, PAKETLEME VE AMBALAJLAMA

Elleçleme, eşyanın asli niteliklerini değiştirmeden, liman, hangar, depo ve antrepoda bekleyen eşyanın istiflenmesi, yerinin değiştirilmesi, aktarılması, nakliye aracına yüklenmesi, tamiri, havalandırılması ve benzeri işlemlerdir (Gümrükler Genel Müdürlüğü, Gümrük Yönetmeliği). Standart bir elleçlemede, üründe değer artışı meydana gelmemektedir. Ancak elleçlemenin doğru yapılmaması ürünün değerinde kayba neden olmaktadır.

Paketleme, ürünün nihai veya endüstriyel tüketicilere ulaştırılması esnasında sarılması, örtülmesi, saklanması veya kutuya yerleştirilmesidir. Paketleme ve ambalajlamadan beklenen fayda ve işlevler; ürünlerin üretim aşamasından tüketiciye ulaşıncaya kadar dış etkenlerden korunması, depolama ya da taşımaya uygun hale getirilmesidir (Voortman, 2004: 75).

Ambalajlama, yukarıda sayılan fonksiyonların dışında, ürünün içeriğini sunmak, tanıtımını yapmak ve ürüne dikkat çekmek gibi işlevlere de sahiptir. Paket ve ambalaj üzerindeki ürüne ait bilgiler, tüketiciye seğim ve kullanım kolaylığı sağlar. Ambalaj; ürünün pazarlanması, dağıtılması ve satılmasına, diğer ürünlerden ayrıştırılabilmesine, piyasada tutunabilmesine yardımcı olmaktadır (MEB Ulaştırma Hizmetleri, 2011).

Paketleme ve ambalajlama, istifleme ve elleçleme işlemini kolaylaştırmaktadır. Dolayısıyla ürünün depolanması ve taşınması esnasındaki kırılma ve kaybolma gibi zarar unsurlarının minimize edilmesi, maliyetleri azaltmakta ve ürünün tüketiciye en ekonomik yolla ulaşmasını sağlamaktadır.

3.4. STOK-ENVANTER YÖNETİMİ

Bir işletmenin başarısı, müşterilere veya kullanıcılara hizmet sağlama ve finansal olarak uygulanabilir olmasına bağlıdır. Müşterilerine mal sağlayan bir kuruluş için ana faaliyet, uygun ürünlerin makul bir zaman diliminde kabul edilebilir bir fiyata sunulmasıdır. Halen piyasada bulunan bir ürün için ana faaliyet müşterilere tedarikinin sürekliliğini sağlamaktır (Wild, 2002: 1).

Stoklar, işletmelerin gelecekte kullanmak ya da satmak üzere depoladığı fiziki varlıklardır. Stokların gereğinden fazla olması maliyetleri arttıran bir durumdur.

Envanter, sayım yolu ile stokların tespit edilip listelenmesidir. Stok yönetimi, işletmenin faaliyetlerini yürütebilmesi için elinde bulundurması gereken stok türleri arasında denge kurmak amacı ile yapılan planlama, örgütleme ve kontrol işlemlerinin bütünüdür.

Stok kontrolü, malzemelerin müşterilere ulaşılabilirliğini organize eden faaliyettir. Satın alma, işletmenin pazarlama ihtiyaçlarını karşılamak için üretim ve dağıtım işlevlerini koordine etmektedir. Bu rol, mevcut satış kalemlerinin, yeni ürünlerin, sarf malzemelerinin, yedek parçaların, eski malzemelerin ve diğer tüm malzemelerin tedarikini içermektedir. Stok, bir işletmenin satın alma veya imalatının talebi karşılayamadığı durumlarda müşteri hizmetlerini, lojistik veya üretim faaliyetlerini desteklemesini sağlamaktadır. Ani sipariş karşısında stokta malzeme olmaması sonucu, müşteri talebinin karşılanamama durumu “işletmenin stoksuzluk maliyeti” olarak değerlendirilmektedir. İşletmenin stok bulundurma sonucu yapacağı giderler ise stok bulundurma maliyetleridir (Wild, 2002; Magad ve Amos, 1989: 112).

Stok yönetiminin genel amacı, işletmenin kârlılığını maksimize etmek için stok maliyetlerini en aza indirecek stok seviyesini belirlemek; gereksiz stokları ortadan kaldırarak stok bulundurma ve bulundurmama arasındaki dengeyi sağlamaktır. Stoklanan mal miktarının optimum seviyesi, maliyet ve riskler ile stok bulundurmanın sağlayacağı faydaların dengelenmesiyle belirlenmektedir (MEB Ulaştırma, 2011, . Bunun yanı sıra stok yönetimi, stok yatırımlarını düşürmeye, müşteri hizmetleri kalitesini arttırmaya ve düşük maliyetli etkin üretim yapılmasına katkı sağlamaktadır. Stok yönetiminin ikincil amaçlarından bir tanesi ise etkin tedarikçi ilişkileri kurmak ve bu sayede sürekli tedarik imkânını sağlamaktır.

Toplum ve pazarlar öngörülebilir değildir bu nedenle tedarik zinciri içinde çeşitli aşamalarda stok tutmamız gerekmektedir. Daha fazla seçenek için artan tüketici talebi, depolama kapasitesi konusunda benzeri görülmemiş taleplere yol açan ürün yelpazelerinin ve boyutlarının artmasına neden olmaktadır. Temel amacı arz ve talep arasında tampon görevi olan stok tutmanın diğer nedenleri aşağıdaki gibidir (Waters, 2003: 253-254):

- Belirsiz ve düzensiz talep durumlarında kullanılmak,
- Tedarik zincirinin farklı unsurları arasında tampon görevi görmek,

- Toplu alım yoluyla indirim sağlamak,
- Tam kapasite yük yaparak nakliye maliyetlerini düşürmek,
- Üretici ve son tüketici arasındaki mesafenin fazla olması,
- Üretim kesintileri için destek sağlamak,
- Üretim çalışmalarını arttırabilme,
- Mevsimlik üretimi yönetmek,
- Yüksek mevsimsellik,
- Yedek parça ve yarı-mamul depolama imkânı sağlamak,
- Enflasyonun yüksek olduğu zamanlarda karlılık,
- Belge saklama

olarak sıralanabilmektedir.

Üretim ve stoklama faaliyetleri için uzun dönemli kararlar alınması ve hangi pazara mal veya hizmet arz edileceğinin önceden planlanarak belirlenmesi lojistik faaliyetlerde etkinliği arttıran unsurlar arasında yer almaktadır.

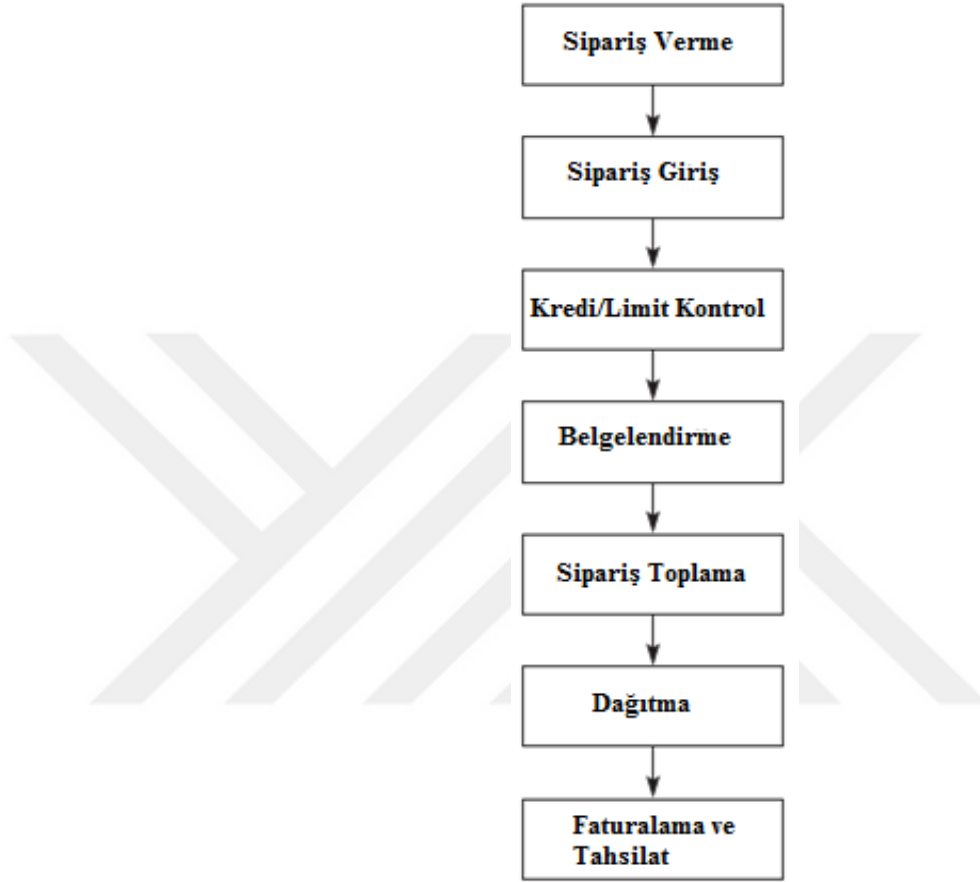
Yeni teknolojilerin sunduğu imkânlar doğrultusunda uluslararası ticaretin ve taşımacılığın hızlanması ve kolaylaşması, ürünlerin stokta bekleme sürelerini kısaltmaktadır. En az stok ile mümkün olan en hızlı ürün hareketinin yakalanması temel stok yönetimi politikasıdır. Ayrıca, sıfır stokla çalışma ve tam zamanında üretim gibi yöntemler stok bulundurma maliyetlerinin düşürülmesinde etkili olmaktadır. İşletmelerin üretimi ve envanteri istenen düzeyde tutmaları, tüketici taleplerini en iyi şekilde karşılayarak pazardaki değişikliklere kısa sürede cevap verilebilmesi ve müşteri kayıplarının önüne geçilmesinde temel unsurlardandır. Özellikle çoklu ürün gruplarına sahip işletmeler için envanter yükünün azaltılmasıyla stok seviyeleri arasında dengesizlik oluşmasının önüne geçilmekte ve gereksiz maliyetler ortadan kaldırılmaktadır.

3.5. SİPARİŞ İŞLEME VE YÖNETİMİ

Sipariş, bir firmanın satışını yaptığı veya ürettiği ürün veya hizmetlerin müşteri tarafından miktar, kalite, yer ve zaman verilmek suretiyle firmaya bildirdiği alım kararıdır. Sipariş işleme, ürünlerin istenilen yer ve zamanda teslim edilmeleri ile ilgili işlemlerdir. Bu kapsamda, siparişlerin planlanması, alınması, aktarılması, işlenmesi,

hazırlanması ve yollanması sırasında bilgi akışının, envanter kontrolünün ve belgelendirmenin eksiksiz yapılmasına yönelik takip, kontrol ve koordine işlemleri sipariş işleme süreci içinde gerçekleştirilmektedir.

Şekil 17. Sipariş İşleme Süreci



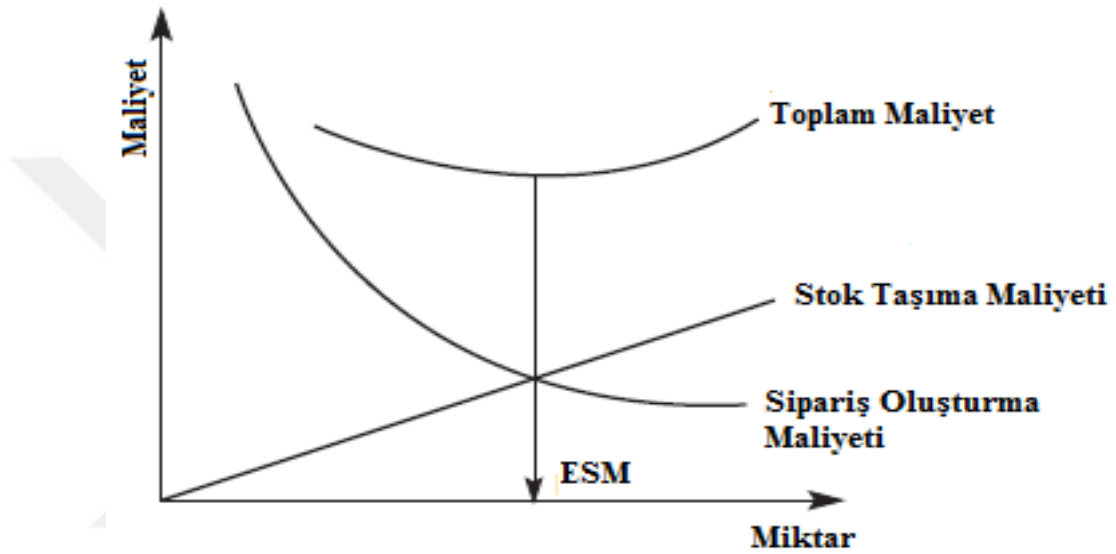
Kaynak: Christopher, 2011: 68.

Şekil 17’de sipariş işleme sürecine ait döngü yer almaktadır. Her firmada farklı birimler tarafından takip edilebilen sipariş işleme süreci, işletmenin bir bütün olarak müşteri ile etkileşiminin başladığı bir süreçtir. Bir bakıma firmanın müşteri tarafından kabul edildiği aşamadır. Sipariş işleme sürecinde ise temel amaç işlemlerin etkin ve verimli, hatasız ve en hızlı bir şekilde işletilmesidir. *Müşteri sipariş döngüsü* (Customer Order Cycle) ne kadar kısa sürerse firmaya piyasada rekabet avantajı kazandıran bir unsur haline gelmektedir. Siparişin alınması ve karşılanması arasındaki işlemlerin kısa sürede, tüketicinin istediği şartlarda ve en düşük maliyetle yerine getirilmesi, sipariş işleme faaliyetinin temel amacıdır. Sipariş ile dağıtım arasındaki çevrim zamanının kısaltılması verimli çalışma ve stokları azaltma imkânı sunmaktadır.

Teslim sürelerinin müşteri tarafından belirlendiği durumlarda ürünün zamanında teslimi en önemli performans ve başarı ölçütü olmaktadır. Dolayısıyla müşteri siparişlerinin yerinde ve zamanında, müşteriye tatmin edecek bir sonuçla teslim edilmesi sipariş işleme sürecinin etkin ve verimli bir şekilde planlanmasına bağlıdır.

Siparişlerin elektronik ortamda alınması, sipariş karşılama sürelerinin ve stok maliyetlerinin azaltılmasında büyük rol oynamaktadır.

Şekil 18. Ekonomik Sipariş Miktarının Belirlenmesi



Kaynak: Christopher, 2011: 108.

Şekil 18’de ekonomik (optimum) sipariş hacminin maliyet ve miktara bağlı olduğu yer gösterilmiştir. Miktar artışına bağlı olarak düşen sipariş oluşturma maliyeti ile stok maliyetinin kesiştiği nokta toplam maliyetin minimum olduğu noktayı vermektedir. İşletmeler bu noktayı göz önünde bulundurmaktadırlar.

3.6. TALEP TAHMİNİ

Talep tahmini, lojistik süreçlerde değişkenliği ve belirsizliği azaltmak için, pazardaki eğilimlerin ve müşteri ihtiyaçlarının önceden tahmin edilmesi, ihtiyaçlara zamanında ve yeterli düzeyde cevap verilmesi veya ani talep değişimlerine karşı gerekli önlemlerin planlanması sürecidir. Bu süreç aynı zamanda faaliyetlerin durduğu beklenmedik durumlara dönük alternatif planlar geliştirmek ve bu planları yönetmekle de ilgilenir (Özdemir, 2004). Geleceğe ilişkin belirsizlikler firmaların yatırım ve maliyet kararlarını olumsuz yönde etkilemektedir. Talebin belirsizliği ve talep

değişkenliği, envanterin yanlış zamanda yanlış yerde birikmesine yol açmaktadır. Talebi kesin olarak tahmin edebilmek mümkün olmasa da tahmin hatasının düşük olması, planlamaların düzgün bir biçimde gerçekleşmesini sağlamaktadır (Ergün ve Şahin, 2017; Bal, 2015). Müşterinin hangi ürünü, ne miktarda, nerede, ne zaman talep edeceğinin öngörülmesiyle ve toplam talebin analiz edilerek hedef pazarın istek ve ihtiyaçlarının belirlenmesiyle, işletmeler pazarlama kararlarını revize etmekte, depolama ve envanter maliyetlerini düşürmekte ve rakipleri karşısında üstünlük elde etmektedir (Stadtler ve Kilger, 2005).

Talep tahmini, tüm planlama faaliyetlerinin temelinde yer almaktadır (Ergün ve Şahin, 2017). Müşteri beklentilerini erken algılamak ve stok tutma birimlerinde müşteri ihtiyaçlarına göre önlem alarak, değişimler karşısında hazırlıklı olmak işletmelerin müşteri isteklerini zamanında karşılama yeteneğini arttırmaktadır. Müşterinin henüz ortaya çıkmamış ihtiyaçlarının keşfedilmesi veya mevcut ihtiyaçlarının ne yönde geliştiğinin takip edilmesi ve buna uygun ürün veya hizmetin üretilmesi, müşteriye en yüksek katma değer ve en düşük maliyeti getiren çözümler üretmesine katkı sağlamaktadır.

3.7. SATIN ALMA/ TEDARİK

Küreselleşme eğilimi ve artan işbölümü ile nefes kesen hızlı bilişim ve iletişim teknolojilerinin gelişimi, malzeme, bilgi ve finansal araçların akışı ile bağlantılı dünya çapında katma değerli ağların oluşmasına neden olmuştur. Karmaşıklıklar ve ülkeler arası farklı yapılar nedeniyle, bu küresel tedarik zincirlerine katılan oyuncular büyük zorluklar yaşamaktadır. Buradaki tedarik zinciri yönetimi, ekonomik, ekolojik ve sosyal yönleri (sürdürülebilirlik kapsamında) dikkate alarak son müşterinin ihtiyaçlarına göre katma değerli ağları planlama ve yönetme işlevine sahip olmaktadır. Bu bağlamda, profesyonel bir satın alma fonksiyonu, bir işletmeye gerekli malları işletme dışı kaynaklardan tedarik etmek için bütün süreçlerin bütünsel yönetimini içermektedir. Öncelikle, bir kişinin kendi işletmesi için rekabet avantajı sağlama hedefi burada ön planda yer almaktadır. Dahası, tedarik zinciri yönetimi ile bağlantıya geçilerek işletmeler arası iyileştirmeler gerçekleştirilebilir ve uzun vadede istikrar sağlanabilmektedir. Tedarik zinciri yönetiminin bir bileşeni olarak satın alma, merkezi yönetim işlevlerinin bir parçasıdır ve büyük ölçekli işletmelerde en üst yönetim

seviyesinde temsil edilmektedir. Bu ilgi nedeniyle, bugün alıcılar ve tedarik zinciri yöneticileri artık sadece maliyet azaltmaya odaklanmak yerine, işletmelerin ve katma değerli ağların farklılaşmasına katkıda bulunmaya çalışmaktadırlar (Hofmann vd., 2014).

Satın alma, işletme için gerekli olan her çeşit malzeme, teçhizat, ürün ve hizmetlerin uygun fiyat ve kalite ile güvenilir kaynaklardan temin edilmesidir (Joyce, 2006). Girdi temininin garantilenmesi ve etkinliği, üretimin devamlılığını sağlamaktadır. Satın alma süreci, işletmenin ihtiyaç duyduğu mal ve hizmetlerin özelliklerinin ortaya konması (ihtiyaçların tespiti, kaynak planlaması); bunların kalite, fiyat ve miktar açısından uygun koşullarda temin edileceği güvenilir tedarikçilerin belirlenmesi; işlemlerin takip, kontrol, test, kabul, teslim ve değerlendirilmesi (şikâyetleri alma, çözme, ürün ve tedarikçi dosyalarını güncel tutma, tedarikçileri değerlendirme) aşamalarını içermektedir. Tedarikçi seçiminde dikkate alınan temel ölçüt, maliyet ve hizmet kalitesidir (Erdal, 2014).

Üretim için gerekli hammadde veya ara ürünün üretici firma adına ucuz bir şekilde temin edilerek üretim hattına getirilmesi, üretim öncesi satın alma faaliyetini yansıtmaktadır (Mizrahi, 2001). Girdi temininin sağlanması, üretimin devamlılığına imkân vermektedir. Ürünün imalatının tamamlanıp tüketici veya kullanıcıya teslimine kadar geçen süreçte ise üretim sonrası satın alma faaliyeti gerçekleşmektedir.

Gadde ve Hakansson (1993), satın alma işlemlerinin neredeyse bütün bir işleyiş biçiminden büyük bir stratejik kaynağa doğru gelişen bir işletme çerçevesinde önem kazandığını belirtmiş ve yeni satın alma stillerinin, tedarikçi ilişkileri, ürün geliştirme süreçleri, kalite odaklı yönetim ve endüstriyel ağların anlaşılmasını gerektiren dikkatli analiz ve planlama gerektirdiğini vurgulamışlardır. Bireysel firmanın rekabet gücü ve kâr getirici kapasitesi, satın alma konusundaki kabiliyetine bağlı olmaktadır. Bu ifade, kaynak sağlamada önemli bir geçişe işaret etmekte olup, satın almanın (yani tedarik maliyetlerinin) doğrudan etkisinin, çok daha geniş temaları kapsamakta olduğunu ve stratejik bir öneme sahip olduğunu ortaya koymaktadır (Brewer vd., 2008).

Küresel satın almayı şekillendiren temel unsurlardan bir tanesi karayolu sistemlerinin kalitesinden limanlara erişime kadar, sahip olunan havalimanlarından

demiryolu güzergâhlarına kadar, fiziksel özellikler, belirli bir kaynağa erişiminin fizibilitesini belirleyecek olan ulaştırma altyapı sistemi olmaktadır.

3.8. TERSİNE LOJİSTİK

Tersine lojistik, ürünlerin tüketim noktasından üretim noktasına veya son müşteriden satıcıya ve hizmet sunucuya doğru toplanması ve geri getirilmesi sürecinde, malların hareketi, depolanması ve elleçlenmesi faaliyetleridir. Geri dönüşüm ve iade ile ömrünü tamamlamış ve defolu ürünlerin imha edilmesi veya geri kazanım olanaklarının değerlendirilmesi amaçlanmaktadır. Üreticilere geri dönen ürünlerin yeniden üretim sürecine sokulması durumunda tekrar kullanıma kazandırılması, işlevini yitirmiş parçaların yenilenmesi ve tüketiciye ulaştırılması hedefi güdülmektedir (Heine,1993; Blumberg, 2005). Özellikle çevreye yönelik korumacı yaklaşımların her geçen gün giderek yaygınlaştığı günümüzde, tedarik zinciri yönetimi de çevre konusuyla ilgilenmekte olan disiplinlerden biri haline gelmiştir (Harrison vd.,2015:8).

Tersine lojistik faaliyetler; müşteri memnuniyeti ve etkin müşteri hizmetleri sağlamak adına önemli bir unsur haline gelmiştir. Üretim süreçleri olarak bakıldığında tersine lojistik faaliyetler kullanım kalitesinin belirlendiği aşamada yer almaktadır.

Geri dönüşüm yasal bir zorunluluk olarak tedarik zinciri yöneticilerinin karşısına çıktığı gibi, rekabet üstünlüğünün sağlanması ve korunması açısından müşteri memnuniyetine odaklanan politikaların veya israfın önlenmesine ve ekonomik kazanç elde edilmesine yönelik olarak gerçekleşen geri dönüşlerin tedarik zincirini ters yönde hareket etmeye zorlaması da söz konusudur (Erol vd., 2006: 3).

3.9. MÜŞTERİ HİZMETLERİ

Müşteriler, işletmeler tarafından gerçekleştirilen bütün faaliyetlerin odak noktasını oluştururlar. Bunun nedeni; her ürün, hizmet veya fikrin nihayetinde müşterinin ihtiyaçlarına hitap etmesinin gerekliliğidir. Bir kavram olarak müşteri hizmetleri, kendisine ait birçok boyuta sahiptir. Lojistik yönetimi ise, müşteri memnuniyetini arttırmada ve bağımlılık oluşturmada önemli bir role sahiptir. Bu sayede bir ömür boyu müşteri değeri yaratmasını sağlamaktadır (Lambert vd., 1998).

Müşteri hizmetleri, kar amacıyla ekonomik faaliyetlerde bulunan ticari işletmeye ve alıcıya, çeşitli faaliyetler üzerinden daha fazla değer katmasına olanak sağlamaktadır. Bu müşteriye sunulan ürün veya hizmetin temel unsurudur. İyi düzeyde bir müşteri hizmeti ile mevcut müşteriler memnun edilmekte, sonrasında, ağızdan ağıza iletişim yoluyla yeni müşterilerin çekilmesi sağlanmaktadır. Müşteri hizmetleri sadece bir işlev veya bir faaliyet değil, bir felsefe ve tutumdur. Müşteri hizmetleri, müşteriye verdikleri yüksek düzeyde önem ile müşteri beklentilerinin fonksiyonu olan müşteri tatmini sağlamakta, bunun sonucunda işletmenin hizmet düzeyini arttırmaktadır (Marangoz, 2007).

Müşteriler güvenilirlik, yetkinlik, hızlı yanıt verme, dürüstlük gibi müşteri hizmetlerinin çeşitli yönleriyle ilgili olarak işletmeye karşı bazı algılar oluşturmaktadır. Bu algılar vasıtası ile müşteriler firmaların hizmetlerini değerlendirerek memnuniyet derecelerini ortaya koymaktadırlar. Bu süreçte fiziksel dağıtım müşteri memnuniyeti sağlanmasında önemli bir rol oynamaktadır (Deran vd.,2014). Buna karşın ürünler, ihtiyaç zamanında ve yerinde müşterinin elinde olmadığı sürece, ürünlerin kendisine bağlı herhangi bir değeri olmamaktadır. Övgüye değer hizmet seviyesine ulaşmak için, firma sıkı entegre lojistik strateji planına sahip olmalıdır. Özellikle günümüz piyasasında, müşteriler, sadece kalite bakımından değil, aynı zamanda hizmet yönü ile ilgili daha çok talepkâr olmaktadır.

Günümüzde işletmeler, rekabetin artması ve teknoloji alanında gelişmelerden dolayı müşteri hizmetleri alanında daha yenilikçi stratejiler geliştirmesi için müşteri tarafından yapılan baskılara maruz kalmaktadırlar. Müşteri hizmetlerinin rekabet silahı haline gelmesini sağlayan iki önemli faktör; müşteri beklentilerinin sürekli artması ve müşterilerin, markalı ürünlerden yerel markasız ürünlere kademeli geçişidir. Teknolojik değişimin hızı ve azalan ürün yaşam döngüsü müşteri hizmetlerinin öneminin artmasını sağlayan diğer unsurlardandır. Lambert vd. (1998) müşteri hizmetlerinin temel unsurlarını aşağıdaki gibi belirlemişlerdir:

- Sipariş Çevrim Süresi:** Bir üreticinin çözmesi gereken genel problem, siparişlerin zamanında teslim edilmediği durumlarda ürünün fiziksel tesliminin sağlanmasıdır. Siparişler zamanında teslim edilmediğinde, müşteri şikâyetleri alınmaktadır. Üretici, ürünün müşteriye fiziksel teslimine bakmakta ve ürünü

müşteriye yaklaştırarak bu sorunu çözmeye çalışmaktadır. Bu nedenle, üreticinin stok tutma noktalarında muazzam bir artış olmaktadır. Bu durum yakından incelediğinde, sadece fiziksel teslimatın, sipariş çevrim döngüsünün en fazla zaman alan unsuru olmadığı görülmekte, bunun yanında siparişin iletilmesi, siparişin işlenmesi vb. bir dizi başka faaliyetin de teslimatı etkilediği görülmektedir. Sipariş işleme gibi bir faaliyet bile tedarikçinin sistemine siparişin kaydedilmesi, devam eden işlerden malzeme tahsisi, depolama ve dağıtım merkezleri, malzemelerin paketlenmesi, malzemelerin gönderilmesi vb. bir dizi faaliyetten oluşmaktadır. Bu faaliyetlerde yaşanacak bir aksaklık diğer faaliyetlerin gecikmesine neden olmaktadır.

- **Envanter güvenilirliği;** Belirli bir ürün stokta kaldığında, satış kaybı olarak yorumlanmakta ve bu durumun sık sık meydana gelmesi müşteri hizmet seviyelerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bunun yanında işletme için güvenilirlik kaybına yol açmaktadır.

- **Teslimatta tutarlılık ve sıklık:** Firma, müşteriye malzeme teslim etmek için belli bir süre zarfında aynı veya benzer teslimat süresinin korunmasını sağlamalıdır. Bu, firmanın çeşitli lojistik kolları koordine etme kabiliyetine sahip olması ve aynı zamanda tüm zincirin verimliliğini ve etkinliğini ifade etmesi gerektiği anlamına gelmektedir.

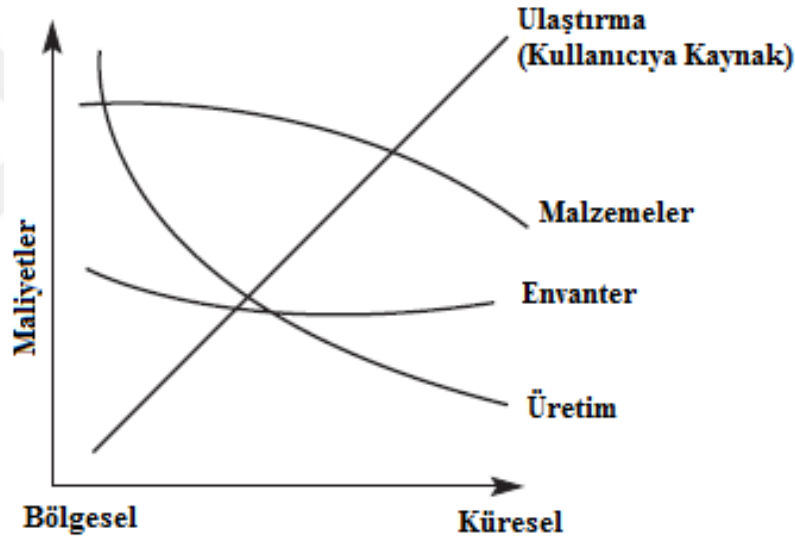
Düzenli faktörlerin yanı sıra, sipariş toplama işlemlerinin iletilmesi, satıcıların müşterilere ziyaret sıklığı, faturalandırma ve toplama sistemleri, müşteriler ve tedarikçiler arasında belirli kuruluşlar için daha önemli olabilecek iletişim seviyesi gibi faktörler de yer almaktadır.

4. LOJİSTİK MALİYETLER

Lojistik faaliyetlerin yürütülmesi sonucunda meydana gelen maliyetler lojistik maliyetler olarak ifade edilmektedir. Lojistik maliyetler, malların tedarik edilmesinden depolamaya, taşımacılık, stok yönetimi ve bilgi sistemlerine kadar tüm lojistik süreçleri içine alan maliyetleri kapsamaktadır. Maliyet değerlendirmesinin yapılabilmesi için öncelikle maliyetin kaynağının belirlenmesine gerek duyulmaktadır (Çancı, 2007).

Rodrigues vd. (2005: 1) lojistiği, "uluslararası ticaret ile ilgili en büyük maliyetlerinden birisi" olarak tespit etmişlerdir. Lojistik maliyetler, işletmelerin satış ve çıktı içindeki payı, GSYH içindeki payı ve maliyetlerin mutlak değeri şeklinde üç farklı göstergeyle ifade edilmektedir. GSYH içindeki pay, genellikle ülkeler açısından değerlendirme ve karşılaştırma ölçütü olarak tercih edilmektedir. Satışların ya da toplam maliyetlerin belli bir yüzdesi olarak hesaplanan lojistik maliyetlerin oranı ise, işletmeler açısından üretim ve dağıtım sürecinde lojistik faaliyetlerin ortaya çıkardığı maliyetin ölçümünde kullanılmaktadır (Bayraktutan ve Özbilgin, 2014: 25). Bunların dışında, lojistik hizmetlerde verimlilik ve kalite, müşteri memnuniyeti, ürünlerin teslim süresi vb. unsurların da lojistik maliyetlerle ilgisi olmaktadır.

Şekil 19. Lojistik Faaliyetlerin Yerel Düzeyden Küresel Ölçeğe Dönüşümünde Lojistik Maliyetlerdeki Değişim



Kaynak: Christopher, 2011: 172.

Şekil 19’da lojistik faaliyetlere bağlı yerel ve küresel ölçekte lojistik maliyetlerdeki değişime yer verilmiştir. Üretim açısından bakıldığında bölgesel düzeyde gerçekleştirilen üretimden küresel çapta gerçekleştirilen üretime geçişte maliyetlerin düştüğü (azalan oranda azaldığı) görülmektedir. Üretim maliyetinin düşmesi, bir üretim ya da hizmetin daha fazla ya da geniş çaplı gerçekleştirilmesi durumunda birim maliyetinin (özellikle sabit maliyet) düşmesi ve maliyet avantajı getirmesi durumu olan ölçek ekonomisinden kaynaklanabilmektedir. Buna karşın doğrudan doğruya ürün fiyatına etki eden lojistik maliyetlerin artması ürün

maliyetlerini yükseltmekte ve işletmelerin ulusal ve uluslararası düzeyde rekabet edebilirliğini düşürmektedir. Bu bakımdan ürün ya da hizmetlerin müşterilere ulaştırılması sürecinde, gereksiz ve verimsiz harcamaların azaltılarak lojistik maliyetlerin düşürülmesi işletme karlılığını etkileyen temel faktörler arasında yer almaktadır (Christopher, 2011).

Taşıma maliyetlerinin, toplam lojistik maliyetleri içindeki oranı yüksektir. Her taşımada maliyet, mesafeye bağlı olarak artmaktadır. Birçok işletme için taşıma maliyetleri, üretim maliyetlerinden sonra ikinci büyük maliyet kalemidir. Bununla birlikte büyük üretim miktarları ve tam kapasite değerlendirilmiş taşıma üniteleri, maliyet avantajları ile sonuçlanmaktadır. Bu durumun ilgili stok maliyetleri ve satış riskine karşı ayarlanması gerekmektedir. Bu ilke, tüketim malları dağıtımında düşük değerli mallar için kullanılmaktadır. Özellikle ürünlerin düşük fiyatlarla bir satış kampanyası durumunda pazara sürüldüğü durumlarda tercih edilmektedir.

Lojistik maliyetler, Kuzey Amerika’da GSMH’nin yaklaşık %10’unu, Avrupa Birliği’nde ise %11’ini oluşturduğu öngörülmektedir. Bunun yanında lojistik harcamaları dünya ekonomisinin daha büyük bir yüzdesini temsil etmektedir. Bu nedenle, lojistik faaliyetlerde mükemmel düzeye ulaşılması ve üstün lojistik çabaları ile ilgili olarak maliyet düşüşleri elde edilebilmesi, rekabet ve kârlılık açısından önem arz etmektedir. Lojistik araçların kapsamının ve karmaşıklığının artması ile birlikte sanayide bu tür araçların kullanılmasının daha yaygın hale gelmesi ile lojistik fonksiyonlarda liderlik konumunu korumak giderek daha zor hale gelmektedir. Konunun önemine rağmen, lojistik eğitiminin genellikle sanayi gereksinimlerinin gerisinde kaldığı görülmektedir (Taylor, 2008).

Tablo 2. Seçilmiş Ülkelerin Ulaştırma Altyapısı (Bin Km, 2010 ve 2013)

ÜLKELER	AB-28		ABD		JAPONYA		ÇİN		RUSYA	
YILLAR	2010	2013	2010	2013	2010	2013	2010	2013	2010	2013
Karayolu ağı										
(Asfaltlanmış)	5.000	5.000	4.400	4.310	973	989	3.305	3.756	786	1.094
Otoyol ağı	69,5	74,3	94,9	93,3	7,8	8,4	74,1	104,4	29	51
Demiryolu Ağı	212,8	220	204,5	205,6	27,8	19,5	91,2	103,1	86	86
Elektrikli Demiryolu										
Hattı/Ağ	112	115,2	-	-	15,2	11,7	32,7	36	43,2	43
Gemi geçişine										
elverişli İçsu yolu/ deniz taşımacılığına										
uygun İçsu yolu	40,6	42	40,7	40,2	-	-	124,2	125,9	101	102
Boru Hattı	37,4	36,8	283,7	309,6	-	-	78,5	98,5	49	55

Kaynak: Avrupa Birliği (European Union) 2016: 33.

Tablo 2’de AB ile seçilmiş ülkelerin ulaştırma altyapısı 2010 ve 2013 yılı itibari ile karşılaştırılmaktadır. AB’ne üye ülkelerin diğer ülkelere göre karayolu ve demiryolu ağında üstünlüğü bulunmaktadır. Bununla beraber Rusya ve Çin’in önemli bir iç suyolu potansiyeline; ABD’nin ise, üstün bir boru hattı altyapısına sahip olduğu görülmektedir. Ayrıca 2010 yılı ile 2013 yılı arasındaki değişime baktığımızda AB’ne üye ülkelerin ve ABD’nin sahip olduğu ulaştırma altyapısında ciddi değişime rastlanmamaktadır. Buna karşın Japonya’da özellikle demiryolu ağında %30’a yakın oranda azalma meydana gelmiştir. Çin’de ise bütün ulaşım sistemlerinde bir artış olduğu görülmekle birlikte özellikle %40,89 ile otoyol ağı ve %25,48 ile boru hattında bir artış olduğu görülmektedir. Rusya da ise otoyol ağında %75,86 oranında öncelikli olmak üzere karayolu ağında %39,19’luk bir artış görülmektedir.

İKİNCİ BÖLÜM

LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN YERİ VE ÖNEMİ

Ürünlerin tüketicilere ulaştırılmasında mesafelerin ve ulaştırma sürelerinin öne çıkması lojistik sektörünü tüm dünyada önemli bir sektör haline getirmiştir. Maliyet üzerindeki en küçük unsurların bile dikkate alındığı küresel piyasalarda hızlı teslimat önemli bir rekabet aracı haline gelmiştir. Artan ticaret ve zorlaşan rekabet ortamında lojistik faaliyetlerin etkinliği ülkeler açısından pazara girme ve kalıcı olma noktasında anlam kazanmaktadır. Bu yüzden sektördeki uzmanlaşma piyasalardaki güç dengelerini değiştirecek bir unsur olarak görülmektedir.

Lojistik, rekabetçi ve karlı işletmeler oluşturmak için stratejik öneme sahip bir iş alanı olup lojistik sektörü ise, diğer sektörlerle yakın ilişkisi olan ve bu sektörleri etkileyen bir hizmet türüdür (Aronsson vd., 2004). Sanayiden hizmet sektörüne kadar tüm sektörlerle geri ve ileri yönlü bağlantıları olan lojistik sektörü, iktisadi yapının işlevselliğini sağlayan araçlardan biridir. Sektördeki etkinlik ve verimlilik artışları, üretime ve ticarete doğrudan yansımaktadır. Üretimde kullanılan malzeme ve hammaddenin üretim yerine, üretilen malların da pazarlara ulaştırılması lojistik faaliyetlerle yerine getirilmektedir. Sektörde meydana gelebilecek herhangi bir olumsuz gelişme diğer sektörleri de olumsuz yönde etkilemektedir. Buna karşın, ekonomi için hem önemli bir katma değer kaynağı hem de istihdam alanı olan lojistik sektörü hem gelişmiş hem de gelişmekte olan birçok ülkede gayri safi milli hasılanın büyük kısmını oluşturmaktadır.

Lojistik sektörü, tüm ulaşım türlerine doğrudan bağlantısı olan, sanayi, ticaret ve liman kentlerinde gelişme eğilimi göstermektedir. Özellikle Avrupa ve Uzakdoğu liman kentleri lojistik merkezler olarak dikkat çekmektedir. Lojistik hizmet sağlayıcılarının konteyner terminallerinin etrafında konuşlanmaları firmaların organizasyon yapısını etkilemektedir. Gelen malların iç kısımlara dağıtılmak üzere terminallerden hareketi sağlanmaktadır.

Lojistik sektöründe yaşanan rekabet, müşterileri çok farklı ürün ve hizmet talep eder hale getirmiştir. Lojistik alanda farklılaştırılmış mal ve hizmetlerin ortaya çıkması sektörün gelişmesine katkıda bulunmuştur. Yeni teknolojilerin ve üretim tekniklerinin

kullanımıyla lojistik, yüksek teknoloji gerektiren bir sektör haline gelmiştir. Bunun yanında iletişim teknolojilerinin gelişmesi ve uluslararası ticaretin artması, mal ve hizmetlerin dolaşımını arttırmaktadır. Çalışmanın bu bölümünde lojistik sektörünün dünya ve Türkiye ekonomisindeki yeri ve önemi incelenmektedir.

1. DÜNYA'DA LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN YERİ VE ÖNEMİ

Küreselleşme ve uluslararası ticaretin serbestleşmesiyle ülkeler arasındaki mesafe engellerinin azalması lojistik faaliyetlere küresel bir boyut kazandırmıştır. Küreselleşen dünyada ticaret hacminin artması ile birlikte, dünyanın bir ucunda üretilen malların diğer bir ucunda tüketilmesi artık lüks olmaktan çıkmıştır. Özellikle bilgi ve iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler tüm dünyada mesafe algısını değiştirmiş, sermaye akışını hızlandırmış ve tüketici istek ve taleplerini şekillendirmiştir. Günümüzde ülkelerin ticaretteki başarılarını etkileyen faktörlerin başında lojistik sektörü gelmektedir.

Uluslararası ticareti geliştirme yönünde yapılan anlaşmalar, Avrupa Topluluğunun kurulması ve ortak para birimine geçilmesi, ülkeler arası pazara giriş kurallarının uyumlaştırılması ve Çin Halk Cumhuriyeti'nin 2001 yılında Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ)'ne katılması vb. gelişmeler dünya ticaretindeki artışın ve lojistik sektöründeki büyümenin arkasında yatan temel nedenlerdendir.

Üretim, işletmelerin gelecekte var olmasını sağlayan stratejik düzeyde öneme sahip temel işletme fonksiyonlarından. Küresel üretim ağlarının (KÜA) kurulmasının bir sonucu olarak, ilgili yükün dağıtım ağının artan bir önem kazandığı kabul edilmektedir. KÜA, bilgi ve iletişim teknolojisindeki yeniliklerin ve küreselleşme olarak bilinen küresel ekonomik ve sosyal entegrasyonun artmasının bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Küresel üretimin coğrafyasına yeni entegre olmuş ülkelere, dünyanın en büyük bölümlerini kapsayacak şekilde KÜA'lar oluşturulmuştur. Bu durum başlangıçta Kore ve Tayvan'da başlatılan sonrasında Çin, Hindistan veya Endonezya gibi ülkelere de genişleyerek Uzak Doğu için de uygulanır hale gelmiştir (Hesse, 2006). KÜA'lar artan küresel ticaret oranlarının genel eğilimini güçlendirmektedir.

Temel maliyet unsurları olan hammadde ve emek-gücü ve bizzat üretim faaliyetlerinin sürdürüldüğü mekânların yoğunlaşma nedeni ile aşırı-değer kazanması,

bireysel kapitalistlerin mekânsal sonuçları olan kararlar almasına yol açmıştır. Karar alma sürecinde emek ve hammaddenin ucuz olduğu bölge ve ülkeler, üretilen ürünler için pazar olanağı sağlayan bölge ve ülkeler sermayenin en çok ilgisini çeken mekânlar/ bölgeler olmuştur (Ercan, 2006).

Ercan (2006: 48) sermayenin ülke içinde eşitsiz mekânsal yapılar üretmesinin sonucunda ülke içinde farklı donanımlara sahip bölgesel yapıların oluşacağını sonrasında mekânlar arasında eşitsizlik ve farklılığın artması ile bölgesel eşitsizlik zamanla yapılaşacağını vurgulamaktadır. Stilwell (1978) sermaye birikimiyle birlikte açığa çıkan tüm bu değişiklikler, aynı zamanda mekânsal sonuçları olan değişiklikler olduğunu ifade etmektedir. Normal olarak süreç içinde piyasaya duyulan ihtiyaç ve bu ihtiyaca paralel olarak gelişen ulaşım olanakları, yukarıda işaret edilen eşitsiz bölgesel yapıya ters yönde işleyen bir sürecin başlamasına neden olmaktadır. Yani ürünlerin serbestçe ülke içindeki dolaşımı, tüketime yönelik ekonomik mekânların aynışması yönünde bir eğilimin varlığına neden olmaktadır.

Dünyada ulaşım ve iletişim maliyetlerinde eş zamanlı meydana gelen düşüşler küreselleşmenin hızını arttırmış, buna bağlı olarak uluslararası ticarete artış sağlamıştır. Ticari faaliyet alanının genişlemesi ile birlikte ülkeler birbirlerine yaklaşma imkânı sağlamışlardır. Özellikle az gelişmiş ülkeler bu yakınlaşma ile birlikte kaynaklarını daha etkin bir şekilde değerlendirme imkânı sağladıkları görülmektedir (Rodrigue vd., 2013)

Teknolojik gelişmenin sonuçlarından biri, üretim sürecinin parçalara ayrıldığı ölçüde, her bir parça için dünya ölçeğinde ya da ülke düzeyinde, en uygun mekânların üretim yeri olarak seçilebilmesidir. Bunun anlamı ‘ölçek ekonomilerin’ entegre üretiminin parçalanmasıdır. Gerek dünya ölçeğinde kaynak kullanımının maliyetler açısından yarattığı fırsatlar, gerekse artan rekabete bağlı olarak sabit yatırımların sermayenin toplam döngü sürecini arttırmasına yönelik olumsuz etkileri sonuçta bireysel sermayelerin etkinliklerinde yeni mekânsal seçimlere yönelmelerinin yolunu açmıştır (Ercan, 2006: 51).

Yeni esnek uzmanlaşmanın beraberinde az gelişmiş ülkelerde, sanayi bölgeleri ve yerel birimlerin gelişmesine olanak sağlayarak bölgesel kalkınmaya katkıda bulunacağı sonucuna varılmıştır. Esnek uzmanlaşma konusunda ilk çalışmaları ile

tanınan C. Sabel bu yeni gelişim eğilimlerini ‘‘Bölgesel Ekonomilerin Rönesans’’ı olarak tanımlamıştır (Eraydın, 1992; Sabel, 1995’den akt. Ercan, 2006).

Tablo 3. Dünyada İhracat ve İthalat, 2005-2015

Toplam			Ulaştırma Hizmet İhracatı			Ulaştırma Hizmet İthalatı		
Yıl	İhracat (milyar \$)	İthalat (milyar \$)	Toplam (milyar \$)	Yıllara Göre Değişim (%)	İhracat İçindeki Payı (%)	Ulaştırma Hizmeti İthalatı (milyar \$)	Yıllara Göre Değişim (%)	İthalat İçindeki Payı (%)
2005	10.509	10.870	581,24	-	5,53	680,35	-	6,26
2006	12.131	12.461	648,64	11,60	5,35	756,72	11,23	6,07
2007	14.023	14.330	781,90	20,54	5,58	904,81	19,57	6,31
2008	16.160	16.572	912,75	16,73	5,65	1061,92	17,36	6,41
2009	12.555	12.782	714,31	-21,74	5,69	836,32	-21,24	6,54
2010	15.301	15.511	826,52	15,71	5,40	979,31	17,10	6,31
2011	18.338	18.503	902,79	9,23	4,92	1112,73	13,62	6,01
2012	18.496	18.705	916,86	1,56	4,96	1151,18	3,46	6,15
2013	18.948	19.011	942,66	2,81	4,97	1179,99	2,50	6,21
2014	18.995	19.104	973,67	3,29	5,13	1208,04	2,38	6,32
2015	16.482	16.725	876,12	-10,02	5,32	1089,93	-9,78	6,52

Kaynak: DTÖ, (2016). Uluslararası ticarete zaman serileri

Tablo 3’te Dünya Ticaret Örgütü verilerine göre, 2005 ile 2015 yılları arasındaki küresel düzeyde toplam ihracat ve ithalat rakamları ve ulaştırma hizmet ihracat ve ithalat rakamları yer almaktadır. Ayrıca ulaştırma hizmetinin toplam ihracat ve ithalat rakamları içindeki paylarına dair bilgilere yer verilmiştir. Tabloya göre dünya ticaret hacminde büyük bir artışın gerçekleştiği ve ticaret hacminin artması beraberinde taşımacılık faaliyetlerini de arttırdığı görülmektedir. 2009 ve 2015 yılları dışında ithalat ve ihracat değerlerinde sürekli bir artış meydana geldiği görülmektedir. Bunun yanında toplam ihracat ve ithalat rakamlarındaki değişime paralel olarak ulaştırma hizmet ihracat ve ithalatında 2009 ve 2015 yıllarında bir düşüş gözlenmektedir. 2005 ve 2015 yılları arasındaki ulaştırma hizmet ihracat payının %4,92 ile %5,69 oranları arasında değiştiği görülmektedir. Bunun yanında yine aynı yıllar arasında ulaştırma hizmeti ithalat payının ise ihracat payından biraz daha yüksek bir orana sahip olup %6,01 ile % 6,54 arasında değiştiği görülmektedir. Tabloya, mal

ticaret hacminde düşüş olan yıllara bakıldığında bir sonraki yılda aynı oranda yükseliş olduğu görülmektedir. Bu da krizlerde oluşan düşüşün mal ticaret hacmini uzun süreli etkilemediğini göstermektedir.

Tablo 4. Ülke Bazında Konteyner Limanlarının Yıllık Hacmi, devit ton %, 2008-2014

YIL/ ÜLKE	2008 %	2009 %	2010 %	2011 %	2012 %	2013 %	2014 %
Çin	22,46	23,04	24,09	24,62	25,83	26,23	26,53
Amerika	8,22	7,91	7,83	7,30	7,09	6,80	6,79
Singapur	5,98	5,63	5,40	5,23	5,20	5,15	5,09
Kore	3,37	3,32	3,43	3,55	3,46	3,47	3,48
Malezya	3,12	3,37	3,38	3,43	3,34	3,25	3,32
Hong Kong	4,74	4,46	4,38	4,15	3,70	3,43	3,26
BAE	2,86	3,05	2,81	2,99	2,90	2,97	3,05
Japonya	3,67	3,45	3,35	3,31	3,22	3,15	3,03
Almanya	3,33	2,82	2,74	2,93	2,99	2,92	2,88
Tayvan	2,51	2,40	2,36	2,40	2,40	2,36	2,40
Mısır	1,18	1,32	1,24	1,32	1,30	1,27	1,29
Türkiye	1,01	0,96	1,03	1,02	1,08	1,12	1,11
Dünya	516.255.115	472.273.661	540.816.751	587.544.611	624.580.886	651.326.962	684.584.947

Kaynak: UNCTADSTAD, 2016.

Tablo 4’te ülke bazında 2008 ile 2014 yılları arasındaki konteyner limanlarının yıllık hacimleri mevcuttur. Dünya genelinde bakıldığında 2008 ile 2014 yılları arasında toplamda % 32,61’lik bir artış olduğu görülmektedir. Türkiye için bakıldığında ise bu oranın %46,07 olduğu görülmektedir. Ülke bazında 2014 yılına bakıldığında Çin’in dünya genel toplam içindeki oranının %56,66 olduğu görülmektedir.

Tablo 5. Seçilmiş Ülkelerde Deniz Ticaret Filosunun Kayıt Durumu ve Gemi Türlerine Göre Dağılımı, detveyt ton, 2016

Ekonomi	Toplam filo	Gemi Türleri					
		Toplam Filo %	Petrol tankerleri	Dökme yük gemileri	Genel kargo	Konteyner gemileri	Diğer gemi tipleri
Dünya	1.806.650	1	503.343	778.890	75.258	244.274	204.886
Türkiye	8.635	0,48	1.268	4.118	1.650	982	617
ABD	11.841	0,66	3.554	307	2.055	3.022	2.903
Çin	75.850	4,20	12.271	46.940	4.195	6.501	5.943
Hong Kong	161.787	8,96	32.524	92.954	3.087	28.883	4.339
Japonya	31.869	1,76	6.995	17.681	2.921	426	3.846
Malezya	9.611	0,53	3.537	400	343	221	5.110
Singapur	127.193	7,04	35.719	54.681	1.592	25.029	10.172
Kore	16.820	0,93	553	10.830	1.573	1.334	2.530
BAE	934	0,05	247	..	112	171	403

Kaynak: UNCTADSTAD, 2016. Merchant fleet by flag of registration and by type of ship.

Tablo 5’te dünyada bulunan deniz ticaret filosunda yer alan gemi türleri mevcuttur. Tabloya göre deniz ticaret filosunda en çok 778.890 detveyt ton ile dökme yük gemilerinin olduğu görülmektedir. Sonrasında sırası ile petrol tankerleri, konteyner gemileri ve son olarak genel kargo gemileri olduğu görülmektedir. Bunun yanında en çok deniz ticaret filosuna sahip ülkenin %13,16 (% 8,96+%4,20) ile Çin olduğu, sonrasında %7,04 ile Singapur geldiği görülmektedir.

Tablo 6. Deniz Ticaret Filosundaki 1980 ile 2016 Yılları Arasında Değişim

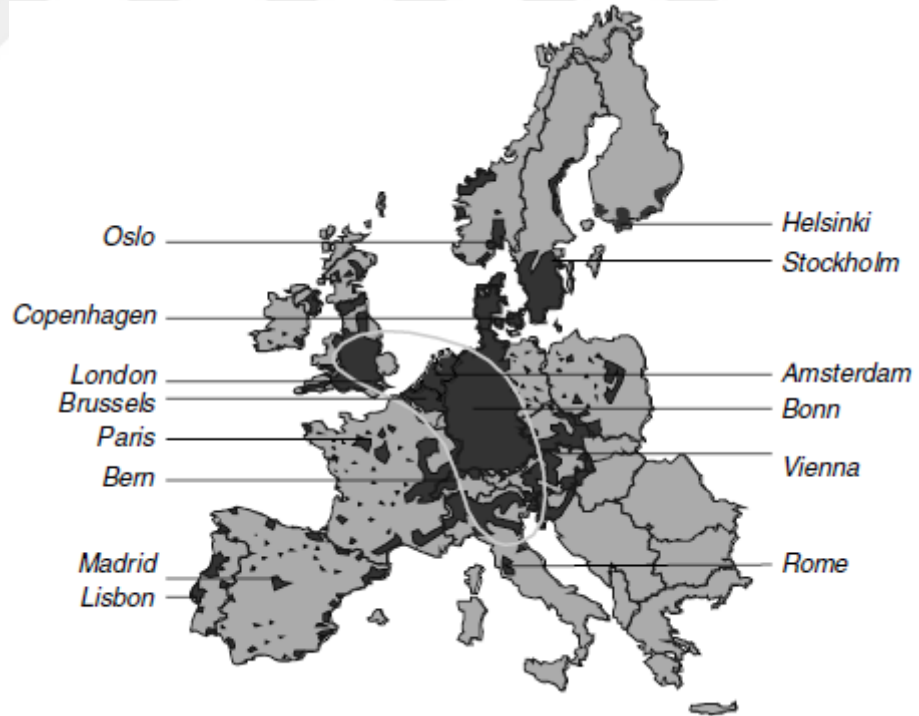
Gemi Türü	1980-2016 Değişim %
Toplam filo	168,79
Petrol tankerleri	48,96
Dökme yük gemileri	328,24
Genel kargo	-33,31
Konteyner gemileri	2273,87
Diğer gemi tipleri	600,81

Kaynak: UNCTADSTAD, 2016 (Derlenmiştir)

Tablo 6’da Dünya ticaret filosunun 1980 yılından günümüze gelişimine baktığımızda özellikle Konteyner gemilerinde %2.274 oranında artış görülmektedir. Bunu %328 oranında dökme yük gemileri ve %49 oranında artış ile petrol tankerleri takip etmekte olup bunun yanında genel kargo taşımacılığında ise %33 oranında bir azalış meydana gelmiştir. Belirlenen gemi türleri dışında kalan grupta ise %601 oranında bir artış meydana geldiği görülmektedir.

Şekil 20’de Avrupa’da lojistik faaliyetlerin yoğun olduğu merkezler görülmektedir. Hem dağıtım hem de üretim faaliyetleri açısından stratejik konuma sahip olan bu şehirler, Hollanda, Belçika, Batı ve Güney Almanya’dan başlayıp, aşağı İsviçre ve Kuzey İtalya’ya doğru uzanan bölgede bulunmaktadır. Uluslararası taşıma sistemi ve ürün akışı açısından gelişmiş bir ulaşım ve iletişim altyapısına sahip bu bölge, küresel pazarlara erişim açısından en uygun konumda olmasının yanı sıra dünya ticaretinin odağında yer almaktadır. Buna karşın ulusal deniz ticaret filosunun yaş ortalamasının yüksek olması uluslararası taşımacılıkta rekabet şansını azaltmaktadır.

Şekil 20. Avrupa’da Lojistik Faaliyetlerin Yoğunlaştığı Bölgeler



Kaynak: Henstra vd., 2007: 143.

Ticaretin serbestleşmesi ve Avrupa-Asya arasında mal hareketliliğinin yoğunlaşması Çin'i ön plana çıkmasını sağlamıştır. Bunun yanında ucuz işgücü bulunan Çin'in büyük miktarlarda doğrudan yatırım çekmesiyle, uluslararası ticarete sağladığı başarı ve dünyada en büyük ithalatçı ve ihracatçı konumuna gelmesi, Asya bölgesinde lojistik sektörünün gelişmesinin temel nedenleri arasındadır. Özellikle Doğu Asya'da sektöre stratejik açıdan yaklaşılması, üretim ile dağıtım süreçleri arasında yakın bir ilişki kurulmasına neden olmuştur.

Denizyolu taşımacılığı uluslararası ticaretin temel ulaştırma türüdür. Dünyada denizyoluyla gerçekleştirilen uluslararası ticaret hacmi giderek artış göstermektedir. Bunun yanında dünyada konteyner yük trafiğindeki artış, denizyolu taşımacılığının ve limanların önemini giderek arttırmaktadır.

Hem işletmeler hem de ülkeler performanslarını arttırmak için küresel tedarik zincirine gün geçtikçe daha fazla entegre olmak zorundadır. Bu sayede uluslararası ticaretten aldıkları payı artırma imkânını elde etmektedirler. Küreselleşme ve teknolojinin hızla yaygınlaşması sonucunda tüketici istek ve ihtiyaçlarının çeşitliğinin artması, üreticinin de bu talebe uygun olarak üretim gerçekleştirmesini zorunlu kılmaktadır. Rekabetin geldiği düzeye bağlı olarak işletmelerin faaliyetlerini gerçekleştirirken diğer firmalardan temel düzeyde bir farklılık ortaya koyması gerekmektedir. Gerçekleştireceği bu farklılık ise hem bölgesel ve ulusal hem de küresel ölçekteki lojistik hizmetler içinde taşımacılık yetenekleri imkânlarını tam yerinde ve zamanında olacak şekilde gerçekleştirebilmesine bağlı olmaktadır. Özellikle dünya ticaretindeki bazen yeni oluşumların bazen ise dönüşümlerin etkisi, işletmeleri ürün ve hizmetlerinde tüketicilerine/müşterilerine rakiplerinden bir adım ileride olacak şekilde daha hızlı, güvenilir, ekonomik ve istenilen koşullarda ulaştırılmasının gerekmesi, öncelikle taşımacılık, sonrasında ise lojistik faaliyetlerin önemini ortaya koymaktadır.

Lojistik, öncelikle ülkelerin sahip olduğu coğrafi yapılarının bir çıktısı/ürünüdür, bu nedenle coğrafyadan bağımsız olarak düşünülmemelidir. Bu coğrafya, lojistik imkânları ve gerçekleştirilebilecek olan faaliyetleri belirlemesinin yanında lojistik maliyetleri de belirlemektedir (T.C. Ticaret Bakanlığı, 2014). Örneğin,

Japonya'nın sahip olduğu coğrafi yapı nedeni ile karayolu ve demiryolu ile taşınan yük miktarı diğer ülkelere göre düşük olduğu görülmektedir.

Tablo 7. Havayolu Yük Taşımacılığı (milyon ton-km)

No:	Ülke	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2017 Payı
	Dünya	158.489	175.509	182.026	183.037	175.051	175.830	184.831	187.769	194.898	213.590	
1	ABD	39.314	35.098	39.353	39.622	39.111	37.114	38.225	37.866	38.658	41.592	19%
2	Avrupa Birliği	36.416	40.686	34.516	35.098	33.418	33.661	34.045	33.301	33.703	36.672	17%
3	Çin	11.386	11.976	17.194	16.765	15.569	16.054	17.823	19.806	21.305	23.324	11%
4	BAE	9.289	8.960	9.774	10.435	12.033	14.082	15.527	15.963	16.139	16.517	8%
5	Hong Kong	8.986	13.293	10.373	10.054	9.468	9.396	10.826	11.294	11.409	12.415	6%
6	Kore	8.727	15.163	12.943	12.382	12.291	11.113	11.125	11.294	10.806	11.002	5%
7	Katar	1.639	2.276	2.946	3.637	4.307	4.961	5.993	7.563	9.206	10.970	5%
8	Japonya	8.173	10.486	7.699	6.546	7.046	7.716	8.662	8.662	9.361	10.685	5%
9	Almanya	8.353	10.188	7.487	7.717	7.237	7.336	7.184	6.986	6.943	7.391	3%
10	Lüksemburg	5.358	8.369	4.573	4.654	4.403	5.225	5.753	6.309	6.878	7.321	3%
11	Singapur	7.310	7.391	7.121	7.301	6.899	6.360	6.052	6.332	6.696	7.007	3%
12	Rusya	2.400	2.306	3.532	3.900	4.132	4.249	4.414	4.761	5.863	6.845	3%
13	Birleşik Krallık	6.284	6.615	6.083	6.280	6.244	6.032	5.975	5.423	5.513	5.917	3%
14	Hollanda	4.903	4.520	6.444	6.347	6.015	5.754	5.726	5.293	4.746	5.698	3%
15	Türkiye	481	856	1.149	1.544	1.934	2.296	2.630	2.882	3.494	4.800	2%
16	Fransa	6.188	6.625	5.080	5.069	4.626	4.327	4.151	4.098	4.155	4.261	2%
17	Kanada	1.389	1.347	1.957	1.980	1.960	1.946	2.084	2.075	2.246	2.841	1%
18	Tayland	2.289	2.133	2.939	2.871	2.758	2.640	2.525	2.137	2.160	2.393	1%
19	Avustralya	2.212	2.769	2.938	2.847	2.732	1.985	1.926	1.907	1.869	1.983	1%
20	Malezya	2.444	2.853	2.565	2.193	1.944	2.162	2.193	2.006	1.150	1.262	1%

Kaynak: Dünya Bankası, 2008-2017

Tablo 7’de 2008 ile 2017 yılları arasında havayolu ulaştırmada taşınan yük miktarları yer almaktadır. 2012 yılı dışında havayolu yük taşımacılığı miktarlarında sürekli artış olduğu görülmektedir. Dünya genelinde, 2008’e göre 2017 yılında Türkiye’de artış oranının diğer ülkelere göre daha yüksek olduğu görülmektedir.

2. TÜRKİYE'DE LOJİSTİK SEKTÖRÜNÜN YERİ VE ÖNEMİ

Lojistik kavramı Türkiye için yaklaşık on beş yıllık bir geçmişe sahiptir. Önceleri ihracat ve ithalat, daha sonra büyük ölçekli perakendecilik ile öne çıkmış olan bu kavram son yıllardaki büyüme hızı ile dikkat çekmektedir. Dünyada %10 seviyelerinde büyüyen lojistik sektörü, Türkiye “de yaklaşık % 20’lik büyüme oranına sahiptir. Türkiye’de lojistik sektörün payının, GSMH’nin %12-13’lük dilimine denk düştüğü tahmin edilmektedir. Buradan hareketle 2017 yılı için sektörün hacmi Türk Lojistik Sektör Büyüklüğünün yaklaşık 372 milyar TL olduğu öngörülmektedir. Bu veriler lojistiğin Türkiye ekonomisi üzerinde gerek mikro düzeyde (işletmeler), gerekse makro düzeyde önemini ortaya koymaktadır (Deran vd.,2011).

Türkiye’de; yurtiçi yolcu ve yük ve eşya taşımalarının yaklaşık % 94’ü karayolu, geriye kalan % 6’sı ise diğer taşıma türleri olan demiryolu, denizyolu ve havayolu ile yapılmaktadır (ITF, 2015). Ulaştırma türlerinin pazardaki pay oranları göz önüne alındığında, demiryolu, denizyolu ve havayolu taşımacılığının tamamının düzenlemeye tabi tutulduğu varsayılsa bile, toplam ulaştırma faaliyetlerinin sadece, yaklaşık %16’sı düzenlemeye tabi tutularak kayıt ve denetim altına alınabilmektedir. Yaklaşık 8.400 km kıyı şeridi uzunluğu, 10.940 Km demiryolu şebekesi, 40 adet sivil havaalanına sahip olan Türkiye’nin ulaşım hizmetlerinde neredeyse tek taşıma türü olarak karayolu taşımacılığı kullanılmaktadır (UBAK, 2019).

Dünya üzerindeki gelişmiş ülkelerin tamamının birbirine hem ekonomik hem de sosyal alanda entegre olduğu günden güne gelişen lojistik sektörü, Türkiye’de de 1980’lerle 1990’lı yıllar arasında kara, deniz, demiryolu, hava ve kombine taşımacılık alanlarındaki yatırımlarla alt yapısını oluşturmuş, 1990’lı yıllarda da atılıma geçmiştir. Dünyadaki benzer uygulamalara paralel olarak hizmetlerini çeşitlendiren ve bu alanda uzmanlaşan Türkiye’de yerleşik lojistik sektörü, 2000 yılının başına gelindiğinde, emekleme devresini geride bırakarak, yerli ve uluslararası şirketlerle işbirliğine giden, yurtdışı bürolar açan, hizmetlerinin kalitesini sürekli arttıran, dinamik bir sektör haline gelmiştir (Babacan, 2003: 10).

Türkiye ekonomisi, 1980 sonrasında ihracata dayalı büyüme stratejisini benimsemiş ve dış ticaret politikasının serbestleşmesi yönünde adımlar atmıştır. Dış ticaret hacminin zamanla artış göstermesiyle birlikte tarım sektörünün ekonomideki

payı azalırken, sanayi ve hizmet sektörünün payında artış görülmüştür (DPT, 2007b). İhracata dayalı büyüme stratejisine bağlı olarak Türkiye, dünya piyasalarına açık hedef pazar haline gelmesine karşın dış piyasalardan daha kolay bir şekilde mal tedarikinde bulunabilecek bir ülke olmuştur. Bunun sonucunda artan dış ticaret hacmi, lojistik sektörüne olan ihtiyacın artmasını sağlamıştır. Bu artış beraberinde lojistik sektörünün kurumsal düzey ve altyapıdaki eksikliklere rağmen bulunduğu coğrafyada ki mevcut ve potansiyel pazarlara hizmet verebilecek düzeyde gelişimini sağlamıştır. Piyasada yaşanan rekabet düzeyi lojistik hizmetlerin önemini arttırmıştır. Bu durum lojistik sektörünü girişimciler açısından cazip bir yatırım alanı haline gelmesini sağlamıştır. Hem ulusal hem de bölgesel düzeyde birçok işletme lojistik hizmeti verme sürecinde önemli girişimlerde bulunmuştur. Bunlara ilave olarak küresel ölçekteki işletmeler Türkiye pazarına yönelmiş ve çeşitli işbirlikleri ile bazen satın alma, bazen stratejik ortaklıklar, bazen birleşme ya da doğrudan sermaye yatırımları ile bu sektörde faaliyette bulunmaya başlamışlardır (Gürdal, 2006).

Türkiye, dışa açık bir ekonomik yapıya geçtiğinde diğer ülkelerle iktisadi açıdan rekabete girmek zorunda kalmıştır. Ülke, dış ticarete etkin hale gelebilmek ve küresel pazardan pay alabilmek için ihracatı teşvik amaçlı çeşitli dış ticaret politikaları uygulamıştır. Ulaştırma altyapısının ihracata dayalı büyüme için kritik öneme sahip olması da 1980 ve 1990'lı yıllarda hava, kara deniz ve demiryollarına yapılan yatırımları öne çıkarmıştır (Çevik ve Kaya, 2010:22).

Türkiye için yeni sayılabilecek bir kavram olan lojistik, gündeme gelmesiyle birlikte kalkınma planlarında da yerini almaya başlamıştır. Türkiye'de lojistik sektörü taşımacılık faaliyetleriyle özdeşleşmiştir. Bunun temel nedeni ise Türkiye'de lojistik faaliyetler içinde karayolu taşımacılığı baskın durumda olmasından kaynaklanmaktadır (Kurt, 2010). Hatta bu durum nakliye dışındaki lojistiğin diğer bileşimlerinde dış kaynak kullanım oranını düşürmektedir.

Türkiye'de yurtiçi yük taşımacılığı hizmeti ağırlıklı olarak karayolları üzerinde yoğunlaşmıştır. Uluslararası taşımalarda ise denizyolunun payı daha yüksektir. Buna karşın dış ticarete hava ve demiryolu taşımacılığının önemli bir yer tutmadığı görülmektedir.

Lojistik hizmetlerine duyulan ihtiyacın giderek artması girişimcilerin bu alana yönelmesine yol açmaktadır. Lojistik sektörü, Türkiye ekonomisi içinde yarattığı katma değer, istihdam, yatırımlar ve ihracat açısından önemli bir yer tutmaktadır.

Geçtiğimiz on yılda, Türkiye Lojistik Sektörü, Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Sağlayıcıları Birliği'ne göre, 2 milyar dolara yakın yabancı yatırım almıştır. Aynı dönemde, Türkiye lojistik sektörü kapasitesinde dört kat artış meydana gelmiştir. Bunun yanında Türkiye IMF'nin yaptığı GSMH sıralamasında 2018 yılına göre 849.480 Milyon Dolar ile dünyanın 18. büyük ekonomisi olmuştur. Daha üst sıralara yükselmenin ön koşulu etkin işleyecek ulaştırma altyapısıdır. Limanlar da bu ulaştırma altyapılarının en önemli halkasını oluşturmaktadır. Türkiye'de 187 kıyı tesisi limanı mevcuttur ve bugünkü ihtiyaçlar üzerinden bakıldığında kapasite fazlası doğurmakla birlikte küresel ticaretinin % 88'inin denizyoluyla yapıldığı da dikkate alındığında bu arz fazlasının makul olduğu görülmektedir.

Türkiye'deki lojistik pazarı, lojistiğin sadece bir tek fonksiyonuna odaklanan çok sayıda küçük ölçekli ve kurumsallaşmamış işletmelerden meydana gelmektedir. Firmaların küçük ve dağınık olması ve ölçek ekonomileri avantajlarından yararlanamaması, ülke ekonomisinin temel sorunlarından biridir. Sermayesi güçlü olmayan küçük ve orta boy işletmeler günlük nakit akışlarını yönetmekte güçlük çekmekte ve işlerini büyütmek için gerekli yatırımı yapmakta zorlanmaktadır. Benzer boyuttaki firmalarla güçlerini birleştirerek daha verimli hale gelmelerine yönelik teşvikler bulunmamaktadır. Bu kısır döngü, sektördeki kayıt dışılığın temel nedenlerinden biridir (EDAM, 2007: 157). Yeniliklere ve değişimlere ayak uydurmakta zorlanan ve rekabet gücü düşük işletmeler olan kayıt dışı işletmelerin varlığı sektörel rekabet açısından dezavantaj yaratmaktadır. Dolayısıyla fiyat odaklı rekabet, yüksek kalite hizmet sunmaya çalışan firmaları zorlamaktadır.

Yurtiçi ve uluslararası yolcu ve yük trafiğinin gün geçtikçe arttığı günümüzde müşteri gözünde ulaştırma hizmetlerinin maliyeti, kalitesi ve etkinliği ticari olarak daha fazla önem kazanmaktadır. Dünya ticaret hacminde ve dinamiklerinde meydana gelen değişiklikler, hem ticari akışın yönünü, hem de taşınan yükün hacmini etkilemektedir. Bu dinamiklere bağlı olarak, yeni ulaştırma merkezleri ortaya çıkarken, bazı merkezler eski cazibesini kaybettiği görülmektedir. Doğu-Batı ve

Kuzey-Güney yönlerinde artan ticaret hacmi, Türkiye'yi Avrupa, Balkanlar, Orta Doğu, Kafkaslar ve Doğu Akdeniz ülkeleri arasında potansiyel bir ulaştırma merkezi konumuna getirdiği görülmektedir (EDAM, 2007).

Taşıma maliyetlerinin düşmesi, taşıma ile ilgili işlem ve süreçlerin daha etkin bir şekilde yönetilmesine bağlıdır. Bu açıdan altyapı projelerinin geliştirilmesinde ve mali kaynakların kullanımında önceliklerin belirlenmesi açısından alternatif ulaşım türlerinin ekonomik yönden değerlendirilmesi önem taşımaktadır. Özellikle, ulaşım talebinin tahmin edilmesi ve bu talebin ulaştırma alt sistemlerine nasıl dağıtılacağına hesaplanması, ihtiyaçların doğru saptanmasına ve ekonomik çözümlerin bulunmasına bağlıdır. Bu bağlamda, taşıma türlerinin lojistik ve ekonomik açıdan potansiyelinin ve aralarındaki farklılıkların incelenmesi gerekmektedir (Bayraktutan ve Özbilgin, 2015).

Lojistik sektöründe etkin olan taraflara baktığımızda öncelikle altyapı yatırımlarından sorumlu olan ve özel sektöre öncülük etmesi beklenen devlet gelmektedir. Piyasadaki işleyişi sağlayacak olan diğer taraf ise özel sektördür. Özel sektör devletin gerçekleştirdiği yatırımlar çerçevesinde bu alanları etkin ve verimli olarak kullanmasının yanında piyasa ihtiyaçlarına göre çeşitli alanlara yatırımlar gerçekleştirerek, örneğin teknoloji kullanım düzeyini gelişmiş ülkelerin düzeyine çıkararak, bu alanda faaliyette bulunmaları gerekmektedir. Ayrıca devletin bazı alanlarda sağladığı serbestleşmeye bağlı olarak bu alanda faaliyette bulunmaları gerekmektedir. Örneğin 2013 yılında demiryollarında deregülasyona gidilmiştir. Henüz deregülasyon ile ilgili bir yönetmelik yayınlanmamış olmasına karşın özellikle karayolu taşımacılığı ile rekabet edecek düzeye geleceği düşünülmektedir. Ayrıca özel sektörde faaliyette bulunan işletmelere düşen diğer görevlerden bir tanesi ise lojistik alanında eğitim veren kurum ve kuruluşlar ile ortak projeler geliştirmeleridir.

Lojistik sektöründe etkin olan diğer bir unsur ise, bu hizmeti alan ve ihtiyaçları doğrultusunda sektöre yön veren müşteriler gelmektedir. Lojistik sektöründe müşteriler sadece temel düzeyde lojistik faaliyetlerden faydalanmanın ötesinde karşılaştığı sorunları da lojistik hizmet sağlayıcılarının çözmesini istemektedir. Örneğin, İtalya'ya işlenmiş mermer satan bir firmanın temel yetkinliği mermer üretimi yapmak ve bu ürünü pazarlamasıdır. Bu firma lojistik destek aldığı firma ile yapmış olduğu sözleşme kapsamında danışmanlık alabilmektedir. Lojistik destek sağlayan firma, mermer

üreticisi olan firmaya farklı hizmetler önerebilmektedir. Örneğin; mermerin işlenmemiş olarak blok şeklinde İtalya'ya sevk edilip müşteriye yakın bir mermer işleme firması ile anlaşılıp veya bir fabrika kiralayıp orada mermer işleme için ihtiyaç duyulan üretim faktörlerinin ayarlanmasını sağlayabilmektedirler. Çünkü nihai ürünün, üretici firmanın bulunduğu ülkede işlenmesi hem taşıma ve işçilik maliyetlerini hem de gümrük vergisi vb. maliyetlerin azaltılmasını sağlamaktadır. Bu sayede, taşıma esnasında oluşabilecek fire oranının da düşmesi sağlanacaktır.

Uluslararası piyasada söz sahibi işletmelerin başarısında, lojistik faaliyetlerin payı gün geçtikçe artmaktadır. Tüm dünyada olduğu gibi Türkiye'de de son dönemde, lojistiğe olan ilgi giderek artmış ve önemli sektörler arasında yerini almıştır. Buna bağlı olarak lojistik faaliyetlerde etkinlik sağlamak adına birçok projenin yapımına başlanmıştır. Yapılmakta olan lojistik köyler ve merkezler, Kanal İstanbul projesi, ayrıca yapımı tamamlanmış olan Yavuz Sultan Selim köprüsü ve İstanbul Havalimanı buna örnek olarak gösterilebilmektedir.

Türkiye, stratejik bir noktada yer almasına karşın; Anadolu'daki hiçbir ırmağın debisinden dolayı gemi ulaşımına uygun olmaması nedeniyle, yüksek maliyetlere katlanarak lojistik altyapılar kurmak zorunda kalmıştır. Sonucunda ise lojistik altyapının oluşturulması için ülkenin kaynakları büyük ölçüde tünellere, karayollarına ve köprülere harcanmıştır. Türkiye'ye bölgeler düzeyinde bakıldığında Marmara Bölgesi'nin lojistik imkânlarının en gelişmiş olduğu, buna bağlı olarak ülkenin en gelişmiş alanı haline gelmiştir (Ticaret Bakanlığı, 2014).

Türkiye'nin jeo-stratejik konumu, Doğu-Batı, Kuzey-Güney koridorundaki mal ve enerji hareketliliği, ayrıca Avrupa'nın en genç ve modern taşımacılık filosuna sahip olmamızdan dolayı cazibe merkezi haline gelmemizi sağlamaktadır. Türkiye'de lojistik sektörü son yıllarda geleneksel anlamda yapılan nakliyecilikten sıyrılıp önemli aşamalar kaydetmiş olmasına rağmen hala genç bir sektör olarak nitelendirilmektedir (Kobifinans; Ulu vd., 2012: 31).

Lojistik sektörünün gelişmesi, Türkiye'de bulunan işletmelerin rekabet gücünü olumlu yönde etkilerken, emek yoğun bir sektör olmasından dolayı istihdam sorununun çözümüne de katkı sağlamaktadır. Lojistik hizmet üretim artış hızının, istihdam artış hızına kıyasla oldukça yüksek olduğu görülmektedir. Özellikle sektörde

mevcut olan eksikliklerin giderilmesi ile ülke ekonomisine olan katkısı daha da artacak ayrıca sahip olduğu coğrafi konum, uluslararası düzeyde belli başlı oyuncular arasına girmesini sağlayacaktır (Gürdal, 2006: 48).

Günümüzde hizmet sektöründe önemli bir paya sahip olan lojistik sektörünün ulusal ekonomide oluşturduğu etki, ülkelerin gelişmişlik düzeylerinin belirlenmesinde önemli bir ölçüt haline gelmektedir. Küresel lojistik, uluslararası kara, deniz, hava ve demiryolu taşıma türlerinin etkin kullanımını, boru hattı taşımacılığı, depolama, elleçleme, dağıtım, gümrükleme, uluslararası taşıma belgeleri ve dış ticaret evraklarının düzenlenmesi faaliyetlerini kapsamaktadır.

Türkiye, özellikle son yıllarda, uluslararası alanda birçok atılım gerçekleştirerek dünya pazarlarındaki konumunu güçlendirmiştir. Bu konumu güçlendirmek adına kilit role sahip olan sektör lojistik sektörü olmaktadır. Türkiye’de lojistik sektörünün ön plana çıkmasının nedeni doğal olarak ülkenin coğrafi konumudur. Türkiye, Orta Doğu, Kafkaslar, Balkanlar ve Akdeniz bölgeleri arasında kalan bir ülke olması itibarıyla doğal olarak lojistik merkezi ya da lojistik bağlantı noktası olabilecek imkânlarla sahip olmaktadır (Tanyaş ve İnanc, 2015).

Türkiye ekonomisi incelendiğinde bölgeler arasında önemli gelişmişlik farkları bulunduğu görülmektedir. Bu farkların ortaya çıkmasının temel nedeni ‘‘altyapı yetersizliği’’ olmaktadır. Bu altyapılardan da en önemlisi ‘‘ulaştırma altyapısı’’ olmaktadır. Sonraki bölümde Türkiye’de bulunan ulaştırma türleri hakkında bilgi verilecektir.

2.1. TÜRKİYE’DE ULAŞTIRMA TÜRLERİ

Türkiye’nin coğrafi konumu her türlü ulaştırma türünün kullanılmasına elverişli bir imkân sunmaktadır. Ancak bölgelerin farklı coğrafi niteliklere sahip olması, ulaştırma arz potansiyeli bakımından heterojen bir yapıyı ortaya çıkarmaktadır. Ülkenin iç kesimlerindeki karasal iklim koşulları, ulaşım sistemlerinin gelişimi üzerinde belirleyici olmaktadır. Ayrıca Türkiye’nin yüksek ve engebeli bir topoğrafyaya sahip olması, karayolu ve demiryolu ulaşımını zorlaştıran ve yolların yapım, bakım ve onarım güçlüğüne arttıran unsurların başında yer almaktadır (Bayraktutan ve Özbilgin, 2014: 70). Özellikle Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi’nde sert iklim özellikleri ve çetin topografya koşulları ulaşım faaliyetlerini

olumsuz yönde etkilemektedir. Kuzey ve güney bölgelerdeki yükselti karayolu ve demiryolu güzergâhlarına etki etmekte ve ulaşımı sınırlamaktadır. Ülkede ulaşım sistemlerinin en çok geliştiği bölge Marmara'dır. Ancak Marmara denizi çevresinde yer alan limanlar bölgedeki yoğun sanayi alanlarının ihtiyacına yeterli cevap verememektedir.

1960'lı yıllardan 2000'li yıllara kadar gelen planlı dönemde Türkiye'de bölgesel kalkınma politikalarının özünü, geri kalmış bölgeleri daha hızlı kalkındırma ve yatırımlar vasıtasıyla bölgeler arasında dengeli kalkınmayı sağlama oluşturmaktadır. 2000'li yılların başından itibaren ise, tüm bölgelerin potansiyelinden azami derecede istifade etme ve kalkınmayı tüm ülke sathına yayma temel hedeflerden olmuştur. Bölgelerin potansiyelini esas alan ve bütün tarafları kalkınma sürecine dâhil eden bu dönüşümün en önemli kurumsal yansımaları kalkınma ajansları olmuştur. İlk örnekleri 1930'lu yıllarda Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) görülen kalkınma ajansları, Avrupa Birliği (AB) ülkeleri başta olmak üzere birçok gelişmiş ülkede bölgesel ve yerel kalkınmanın en önemli aktörleri arasında yer almaktadır. Kalkınma ajanslarının kuruluş amaçları, bulundukları bölgede kalkınmanın yönlendirilmesi ve bölgenin rekabet gücünün artırılması olarak genelleştirilebilmektedir. Ajanslar öncelikle, bulundukları bölgelerde kalkınmanın önemli bir aktörü olarak benimsenmiştir. Bölgelerinde yer alan yerel yönetimler, girişimciler, üniversiteler, odalar, sivil toplum kuruluşları ve kamu kurumları arasında aracı bir rol üstlenen ajanslar, bu paydaşların birlikte çalışması için bir koordinatör ve kolaylaştırıcı görevi görmüştür. Kalkınma ajansları ayrıca, yukarıda bahsedilen kesimlerle işbirliği halinde bölgenin sorunlarını ve ihtiyaçlarını tespit ederek, buna uygun proje geliştirme ve destekleme kültürünü bölgelere büyük ölçüde yerleştirmiştir (Kalkınma Bakanlığı, Avrupa Birliği Kalkınma Ajansları, 2018).

Tablo 8. 2011 – 2017 yılları arasında sektörlere yapılan yatırım oranları

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Sektörler	%	%	%	%	%	%	%
1. Tarım, ormancılık ve balıkçılık	9,36	8,78	7,68	7,45	7,83	7,02	6,86
2. Sanayi	22,47	21,86	22,41	22,72	22,42	22,26	23,29
3. Hizmetler	68,17	69,36	69,91	69,83	69,75	70,72	69,85
Hizmet Sektörü Alt Bileşenleri							
İnşaat	8,15	8,48	9,20	9,16	9,25	9,72	9,66
Ticaret, Ulaştırma ve Konaklama	24,49	24,97	24,92	25,19	25,16	24,40	25,04
Bilgi ve iletişim	2,63	2,73	2,72	2,73	2,72	2,76	2,82
Finans ve sigorta faaliyetleri	3,08	3,33	3,52	3,25	3,40	3,79	3,66
Gayrimenkul faaliyetleri	10,19	9,78	9,40	9,06	8,77	8,77	8,11
Mesleki, İdari ve Destek Hizmet Faaliyetleri	4,88	5,08	5,30	5,48	5,90	5,97	6,10
Kamu Yönetimi, Eğitim, İnsan Sağlığı ve Sosyal Hizmet Faaliyetleri	12,54	12,80	12,57	12,66	12,36	13,12	12,31
Diğer hizmet faaliyetleri	2,21	2,19	2,28	2,29	2,19	2,20	2,14

Kaynak: TÜİK

Tablo 8’de 2011 – 2017 yılları arasında sektörlere yapılan yatırım oranları yer almaktadır. Temel sektörler arasında en yüksek yatırım hizmetler sektörüne yapılmıştır. Hizmetler sektörü içinde ise en yüksek yatırımı ticaret, ulaştırma ve konaklama hizmetleri almıştır.

Tablo 9. Toplam Kamu Sabit Sermaye Yatırımlarında Gelişmeler ve Hedefler (2013 Yılı Fiyatlarıyla)

SEKTÖRLER	9. Plan Dönemi (Gerçekleşme) (2007-2013)		10. Plan Dönemi (2014-2018)	
	Milyon TL	% Pay	Milyon TL	% Pay
Tarım	39.947	10,2	50.087	12,0
Madencilik	8.483	2,2	12.522	3,0
İmalat	3.809	1,0	3.757	0,9
Enerji	28.655	7,3	15.026	3,6
<u>Ulaştırma</u>	<u>146.123</u>	<u>37,4</u>	<u>141.914</u>	<u>34,0</u>
Turizm	2.087	0,5	2.504	0,6
Konut	6.409	1,6	4.174	1,0
Eğitim	47.886	12,3	66.783	16,0
Sağlık	21.887	5,6	21.287	5,1
Adalet	5.072	1,3	6.261	1,5
Güvenlik	3.894	1,0	4.591	1,1
İçme Suyu	25.847	6,6	29.218	7,0
Kanalizasyon	21.746	5,6	24.209	5,8
Teknolojik Araştırma	6.889	1,8	10.435	2,5
Diğer	21.951	5,6	24.626	5,9
TOPLAM	390.684	100,0	417.393	100,0

Kaynak: Kalkınma Bakanlığı

Tablo 9’da görüldüğü gibi ulaştırma sektörünün Dokuzuncu Kalkınma Planı döneminde kamu sabit yatırımlarından sektörler itibari ile payı % 30,2 olacağı öngörülmesine karşın %37,4’lük bir oran ile en büyük payı almıştır (10.Kalkınma planı, 580.md). 10. Kalkınma Planında (md.590) ise ulaştırma sektörünün payının bazı otoyollar, havalimanları, büyük limanlar, gar kompleksleri gibi projelerin Kamu Özel İşbirliği yöntemiyle gerçekleştirilecek olması nedeniyle azalacağı öngörülmektedir.

Türkiye, stratejik bir noktada yer almasına rağmen; Anadolu’daki hiçbir ırmağın, özellikle debilerinden dolayı gemi ulaşımına uygun olmaması nedeniyle, çok yüksek maliyetlerle lojistik altyapılar kurmak zorunda kalınmıştır. Bunun sonucunda ülkenin kaynakları büyük ölçüde tünellere, karayollarına ve köprülere harcanmıştır. Lojistik imkânlarının en gelişmiş olduğu Marmara Bölgesi bu nedenle ülkenin en gelişmiş alanı olmuştur (Ticaret Bakanlığı).

Tablo 10. Dünya Ticaret Hacmi (Mal ve Hizmet Ticareti) Değişim Oranları

Ülke Grupları/ Ülkeler	2015	2016	2017
Dünya Ticaret Hacmi	2,8	2,3	4,9
Dünya İhracat Hacmi	2,9	2,2	5,0
Gelişmiş Ülkeler	3,8	2,0	4,2
ABD	0,4	-0,3	3,4
Almanya	5,2	2,6	4,7
Fransa	4,3	1,8	3,3
İtalya	4,4	2,4	5,4
Yunanistan	3,1	-1,8	6,8
Japonya	2,9	1,3	6,8
İngiltere	5,0	2,3	5,7
Gelişmekte Olan Ülkeler	1,5	2,6	6,4
Türkiye	1,6	-2,1	11,6
Rusya	-0,5	1,5	9,1
Çin	-2,2	1,1	9,2
Hindistan	-5,3	6,5	7,2
Dünya İthalat Hacmi	2,6	2,3	4,8
Gelişmiş Ülkeler	4,6	2,7	4,0
ABD	5,0	1,3	4,0
Almanya	5,6	3,9	5,1
Fransa	5,7	4,2	4,1
İtalya	6,8	3,5	5,3
Yunanistan	0,4	0,3	7,5
Japonya	0,8	-1,9	3,6
İngiltere	5,1	4,8	3,2
Gelişmekte Olan Ülkeler	-0,9	1,8	6,4
Türkiye	1,2	4,7	8,7
Rusya	25,1	-4,3	20,3
Çin	-0,5	4,7	6,9
Hindistan	0,4	4,1	10,6

Kaynak: IMF, World Economic Outlook, Nisan 2018

Tablo 10’da yıllara bağlı dünya ticaret hacminde meydana gelen değişim yer almaktadır. 2015 yılında %2,8 büyüyen dünya ticaret hacmi, 2016 yılında yavaşlayarak %2,3 büyümüş, 2017 yılında ise ekonomik faaliyetlerdeki artışın da etkisiyle bu oran önemli bir artışla %4,9’a yükselmiştir. Dünya ihracatı 2017 yılında %5 büyürken, gelişmiş ülkelerin ihracat artış hızı %2’den %4,2’ye yükselmiştir. Bu

ülkeler içerisinde yer alan ABD'nin ihracat artış hızının önemli ölçüde yükselerek %3,4 olması beklenmektedir. Tabloya göre geçmiş yıllarda dünya ekonomisinde meydana gelen durgunluk, küresel dış ticareti de etkilemiştir. 2015 yılında canlanan gelişmiş ekonomiler 2016'da tekrar yavaşlarken, hız kaybeden gelişmekte olan ekonomiler ise nispeten durağan bir seyir izlemiştir. Toplam küresel büyümenin yavaşladığı 2016 yılında, küresel ticaret de bu yavaşlamayla birlikte hız kaybettiği görülmektedir. Tabloya Türkiye açısından baktığımızda ise 2015 yılında %1,6 oranında büyüyen ihracat hacmi 2016 yılında %2,1 oranında azalmış, 2017 yılında ise %11,6 oranında dünya ihracat hacmindeki değişimin çok üstünde bir rakama ulaşması beklenmektedir. Bunun yanında, ithalat hacmi 2015 yılında % 1,2, 2016 yılında %4,7 oranında artmıştır. 2017 yılında ise %8,7 ile yine dünya ithalat hacmindeki değişimin çok üstünde bir rakama ulaşması beklenmektedir (TOBB, 2017 Ekonomik Rapor).

Tablo 11. Türkiye'nin Dış Ticaretinin Taşıma Türlerine Göre Dağılımı (Milyon ABD Doları)

Ulaştırma Türü	İHRACAT				İTHALAT			
	2017		2018		2017		2018	
Denizyolu	91.315	58,2%	105.513	62,8%	136.672	58,5%	146.699	65,8%
Karayolu	45.810	29,2%	46.668	27,8%	37.800	16,2%	35.408	15,9%
Havayolu	16.992	10,8%	13.754	8,2%	34.286	14,7%	28.517	12,8%
Demiryolu	684	0,4%	727	0,4%	1.178	0,5%	1.237	0,6%
Diğer*	2.192	1,4%	1.262	0,8%	23.862	10,2%	11.187	5,0%
TOPLAM	156.993		167.924		233.798		223.048	

Kaynak: RİP (Ticaret Bakanlığı ve TÜİK)

* Boru hattı, posta ile yapılan taşımalar, elektrik enerjisi iletimi ve kendinden hareketli araçları kapsamaktadır.

Tablo 11'de Türkiye'nin dış ticarete kullandığı taşıma türlerinin yıllara göre dağılımı yer almaktadır. Hem ihracat hem de ithalatın temel taşıma türü denizyolu olmuştur. 2018 yılında denizyolu taşıma türünün hem ihracat hem de ithalatta kullanım oranı 2017'ye göre düşüş yaşanmıştır. Dış ticarete kullanılan ikinci taşıma türü ise karayolu olmuştur. 2018 yılında karayolu taşıma türünün hem ihracat hem de ithalatta kullanım oranı 2017'ye göre arttığı görülmektedir. Havayolu taşımadada ise hem değer olarak hem de oran olarak 2017'ye göre düşüş yaşanmıştır. Tabloya göre diğer bir sonuç ise demiryolu taşıma türünün dış ticarete henüz etkin bir şekilde kullanılmadığını göstermektedir. Türk dış ticaret taşımacılığında deniz ve

karayolu taşımacılığı ön sırada yer alırken, ulaştırma yüzdelerine bakıldığında ise havayolu taşımacılığının da önemli bir yer tuttuğu görülmektedir.

Ulaştırmaya olan talep artışını karşılamak için Türk ulaşım sistemi daha rekabetçi, daha dengeli ve serbest ulaştırma stratejilerine ihtiyaç duymaktadır. Türk ulaşım sistemi 1990'lı yıllarda serbestleşmeye başlamıştır. Reformlar AB'ye giriş süreci ile birlikte hız kazanmıştır. Ulaştırma Bakanlığı, AB düzenlemeleri ile daha uyumlu olacak şekilde daha dengeli ve liberal bir düzenleyici çerçeve elde etmek için önceliklerini belirlemiştir (EDAM, 2007: 132).

Yurtiçindeki taşıma modlarına baktığımızda; Türkiye'de iç kesimlerin gemi ulaşımına uygun olmayan coğrafi yapısından dolayı iç bölgelerle limanları, demiryolu ve karayolu ile bağlanmasını zorunlu hale getirmektedir. 1950'li yıllara kadar 'Sanayi merkezli' yürütülen ekonomik faaliyetlerden dolayı demiryolları hızla gelişim sağladığı görülmektedir. Sonraki dönemlerde ise "Tarım yönlü" politikalara öncelik verilmesinden dolayı 2000'li yıllara kadar demiryolu ulaşımı ihmal edilmiştir. Tarımsal ürünlerin ulaştırılması için daha pahalı bir lojistik yöntem olan karayolu ile lojistik anlayışı benimsenmek durumunda kalınmıştır. Gelişmiş ülkelerde yük taşımacılığında özellikle demiryoluna ağırlık verilirken Türkiye'de karayolu ile taşınan yük ve yolcu oranı gelişmekte olan ülkelerle ve geri kalmış ülkelerle daha çok benzerlik taşıdığı görülmektedir (Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, 2014).

Türkiye'nin uluslararası ticarete kullandığı taşıma modlarına bakıldığında, yurtiçindeki lojistik ve coğrafi yapı, limanlara yakın kentlerin, örneğin İstanbul, Kocaeli vb. illerin sanayileşmesi ile sonuçlandığını göstermektedir. Bunun sonucunda ise limanlara daha kolay ulaşan şehirlerin dünya pazarlarına açılımı daha erken zamanlarda gerçekleşmektedir.

2.1.1. Türkiye'de Karayolu Yük Taşımacılığı

Türkiye'de Cumhuriyetin ilk yıllarında dönemin en çağdaş teknolojisi olarak kabul edilen demiryolu yapımına öncelik verilmiş ve karayolu yatırımları ikinci plana atılmıştır. Ancak bir süre sonra, demiryolu yapımı ağırlıklı yapısını korumakla birlikte, kendisine yardımcı olarak karayolu ulaşım ağı çalışmalarına başlanmıştır. Bu gelişmede, 1929 yılında Nafia Vekâletine (Bayındırlık Bakanlığı) bağlı olarak kurulan Şose ve Köprüler Reisliğinin payı oldukça büyüktür. 1950'li yılların başında Marshall

Planı başta olmak üzere, uzun süren savaş yıllarının getirdiği dünya ekonomik krizleri ve II. Dünya Savaşı'nın oluşturduğu ortam, karayolu yapımının hızlanmasındaki en önemli faktörler olarak ön plana çıkmaktadır (Murat ve Şahin, 2010: 91).

Türkiye, uluslararası transit taşımalarda karayollarını en çok kullanılan ülkelerden biridir. Yolcu ve yük taşımacılığında, karayolu her geçen yıl artış göstermiştir. Ülke genelindeki karayolu ulaştırma altyapısı incelendiğinde bölünmüş devlet yolları, il yolları, otoyollar ve köy yolları olarak sınıflandırılabilir bir kademelenme görülmektedir.

Tablo 12. Yıllara Göre Devlet ve İl Yolları Uzunlukları (Km)

Yıllar	Asfalt	Sathi			Geçit		Toplam
	Betonu	Kaplama	Parke	Stabilize	Toprak	Vermez	Uzunluk
1967	1.289	12.712	207	31.190	9.319	4.540	59.257
1970	1.534	17.481	211	28.899	8.517	2.811	59.453
1980	2.822	32.848	140	18.508	4.605	1.838	60.761
1990	4.261	43.200	136	8.803	1.356	1.372	59.128
2000	6.057	49.709	134	3.026	1.144	1.020	61.090
2001	6.452	50.028	139	2.615	1.113	958	61.305
2002	6.877	49.943	126	2.605	1.025	792	61.368
2003	6.930	50.218	132	2.441	1.018	752	61.491
2004	7.030	50.461	136	2.236	1.214	737	61.814
2005	7.080	50.302	133	2.207	1.329	888	61.939
2006	7.204	50.159	135	2.132	1.226	908	61.764
2007	7.406	50.619	158	1.796	947	986	61.912
2008	8.004	50.305	168	1.600	862	1.084	62.023
2009	8.681	49.782	180	1.490	783	1.303	62.219
2010	10.197	48.929	212	1.314	782	1.351	62.785
2011	11.561	47.912	212	1.077	721	1.447	62.930
2012	13.150	46.462	256	1.069	666	1.652	63.255
2013	14.870	45.294	261	852	632	1.587	63.496
2014	15.922	44.277	273	891	599	1.792	63.754
2015	17.095	43.726	262	744	631	1.820	64.278
2016	18.646	42.131	297	593	503	2449	64.619
2017	20.793	40.183	314	668	520	2.484	64.962
2018	21.923	39.333	290	564	443	2.621	65.174

Kaynak: KGM,

Tablo 12’de Türkiye’de 1967 ile 2018 yılları arasında yer alan yıllara ait devlet ve il yolları uzunlukları yer almaktadır. İlgili yıllar arasındaki en yüksek artış 16 kat ile sathi kaplama yollarda olduğu görülmektedir. Onu 2 kat artış ile sathi kaplama yollar, %40 ile parke yollar takip etmektedir. İlgili artışların aksine yol uzunluklarının bazılarında ise düşüş meydana gelmiştir. En yüksek düşüş %98 ile stabilize yollarda, sonrasında sırası ile %95 ile toprak ve %42 ile geçit vermez yollarda olmuştur. Toplam olarak 2018 yılı itibari ile yolların uzunluğa bakıldığında yaklaşık %60,35 sathi kaplama, %33,64 asfalt beton, %4,02 geçit vermez yol, %0,87 stabilize, %0,68 toprak ve son olarak ise %0,44 oranında parke yollardan oluşmaktadır. Tabloya göre ayrıca asfalt beton yollarda sürekli artış meydana geldiği, sathi kaplama yollarda ise 2007 yılına kadar düzenli olmasa da artış meydana geldiği, ilgili yıldan sonra düşüş meydana geldiği, stabilize ve toprak yollarda ise sürekli düşüş yaşandığı, geçit vermez yollarda ise 2004 yılına kadar sürekli düşüş, ilgili yıldan sonra artış yaşandığı, parke yollarda ise 2002 yılına kadar düşüş, ilgili yıldan sonra bazı yıllar düşüş meydana gelse de artış görülmektedir.

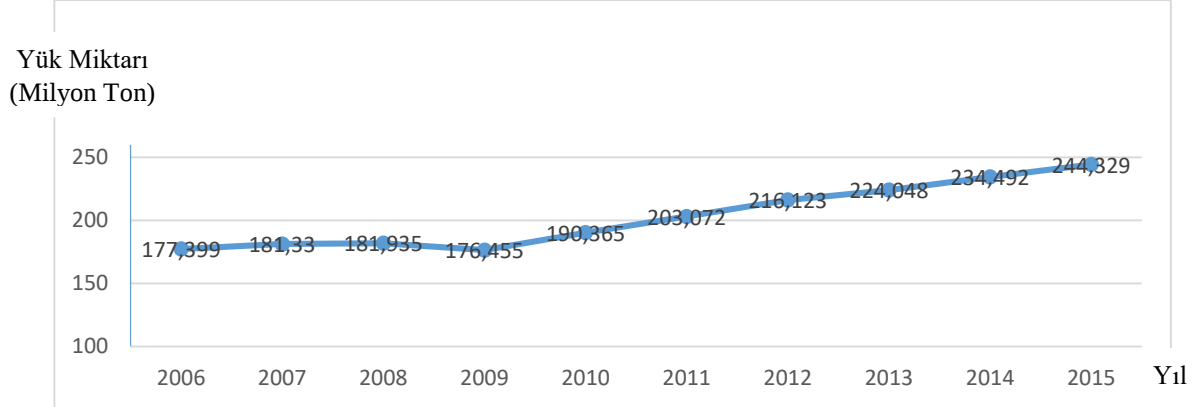
Tablo 13. Ulaştırma ve Haberleşme sektörlerine yapılan Yatırımların 2003-2016 Yılları Arasındaki Dağılımı (Milyar TL)

Ulaştırma Türü	Tutar (Milyar TL)	Oran (%)
Karayolu	213,9	63,4%
Demiryolu	60,6	18,0%
Haberleşme	32,0	9,5%
Havayolu	26,7	7,9%
Denizyolu	4,1	1,2%
TOPLAM	337,3	

Kaynak: İstatistiklerle Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme, 2016:8

Tablo 13’ te görüldüğü gibi 2003-2016 yılları arasında Türkiye’de de ulaştırma altyapısına yapılan yatırımların çoğunluğunu karayolu oluşturmaktadır. Bu durum ülke ekonomisinin temel ulaştırma türünün karayolu olması sonucunu doğurmaktadır.

Şekil 21. 2006- 2015 dönemi Türkiye'de karayoluyla taşınan yük miktarı (milyon ton-km)



Kaynak: Statista,

Şekil 21’de Türkiye’de 2006 ve 2015 yılları arasında karayolu yük taşımacılığı hacmi yer almaktadır. 2006 yılında 177 milyon ton-kilometre olan yük hacmi 2015 yılında 244 milyon ton-kilometre olarak gerçekleşmiştir. Bu durum yük trafiğinde sürekli bir artışın olduğunu göstermektedir. 2009 yılı dışında Türkiye’de karayolu taşımacılığı sektöründeki ulaşım hacminin sürekli olarak arttığı görülmektedir. 2009 yılındaki düşüşün temel nedeni dünya çapında yaşanan küresel krizdir.

Türkiye’nin geniş bir uluslararası karayolu taşıt filosuna sahip olması, bulunduğu bölgedeki en önemli lojistik merkezlerden ve transit ülkelerinden birisi haline gelme potansiyelini yansıtmaktadır. Özellikle sınır komşusu olduğu ülkeler ile gerçekleştirilen ticarete, karayolu taşımacılığı sektörünün deneyimi üst düzeydedir. Bununla beraber, Türkiye yüksek kaliteli ve geniş kapsamlı bir doğu-batı karayolu ağına sahiptir. Ulusal sınırları üzerinden geçen önemli uluslararası ağ ve koridorlar arasında, TEM Ağı, ECO, BSEC, ve TRACECA Koridorları, Avrasya Ulaştırma Bağlantıları ve Pan-Avrupa Koridoru IV yer almaktadır. Ayrıca, Türkiye’nin AB üyesi olmasıyla, Avrupa ve güney-doğu komşuları arasında karayolu, demiryolu, havayolu, denizyolu ve boru hattı bağlantılarıyla bir koridor olma rolünün artacağı öngörülmektedir (TÜSİAD, 2014: 34-35).

Türkiye’de lojistik sektöründe faaliyet yürüten firmaların sayısı kesin olarak bilinmemekle birlikte yaklaşık 1.500 civarında uluslararası karayolu taşımacılık işletmesi (yetki belgeli), 500.000 adet ticari TIR-Kamyon olduğu tahmin edilmektedir. Bununla beraber, lojistik sektörünü hangi işletmelerin oluşturduğu konusunda

belirsizlik hâkimdir. Örneğin dağıtıcı işletmeler, boru hattı işletmecileri (BOTAŞ, İSKİ gibi) ve gümrükleme işletmelerinin sektöre dâhil 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 tesisi, lojistik ve taşımacılık merkezi işletmecileridir (Kalkınma Bakanlığı, 2014: 21).

Türkiye’de, karayolu taşımacılığında küçük ölçekli ve kurumsallaşmamış firmaların sayısı çok yüksektir. Eski ve düşük kaliteli araçlarla ve küçük boyutta ulaştırma hizmeti üreten bu firmalar ülkedeki kayıt dışı ekonominin de önemli bir kısmını oluşturmaktadır. Tüm işlemlerini kayıt altına almalarını mümkün kılacak sermaye yapısı veya nakit akış seviyelerine ulaşamadıklarından, ulaştırma hizmet alımları da dâhil olmak üzere kısmen veya tamamen kayıt dışında çalışma yolunu tercih etmektedirler. Bu durum, Türkiye’nin geniş bir kara nakliye filosuna sahip olmasının temel nedenidir. Ülkedeki toplam karayolu yük taşıtı sayısı, tüm AB ülkeleri içindeki toplam kamyon sayısına yakındır. Lojistik sektörünün bu alt pazarı daha az kurumsallaşmış ve mesleki olarak daha az örgütlüdür. Taşıma firmalarını kamyon şoförleri kurmakta ve işletmektedir. Mali açıdan kuvvetli olmayan bu firmalar, genel giderlerini düşük tutarak, çok düşük kar marjlarıyla çalışabilmektedir (EDAM, 2007: 155). Bu tür durumlara bağlı olarak Karayolu sektöründeki rekabet ortamı; verimli, ekonomik ve güvenli taşımacılığı zorlaştırmaktadır.

Ulaştırma türleri ile yapılan taşıma sayılarının incelenmesinde 3 farklı veri kullanılmakta olup, karayolu taşımacılığına ilişkin olarak bu veriler şu şekildedir:

- **Taşıt-kilometre:** Bir motorlu kara taşıtının bir kilometre mesafedeki hareketiyle elde edilen trafik ölçü birimidir. Örneğin 10 km uzunluğundaki yol kesiminden geçen trafik 100 ise bu yol kesiminin günlük taşıt-km değeri 1000 olur. Taşıt- km değeri yollar üzerindeki taşıt hareketliliğinin ve yolların ne kadar kullanıldığının bir göstergesidir. Trafik sayım ve sınıflandırma bilgileri dikkate alınarak KGM sorumluluğundaki yollarda gerçekleşen taşıt-km değerleri taşıt sınıflarına göre yıllık bazda hesaplanmaktadır.

- **Ton kilometre:** Bir ton yükün bir kilometre mesafeye taşınmasıyla elde edilen trafik ölçü birimidir.

• **Yolcu kilometre:** Bir yolcunun bir kilometre mesafeye taşınmasıyla elde edilen trafik ölçü birimidir.

Bu değerler gelişimin temel göstergesi olarak dikkate alınmasının yanında taşıma sistemlerinin ülkeler, bölgeler veya iller düzeyinde birbirleri ile karşılaştırılmasında kullanılır. Bütün taşıma sistemleri aynı birime getirilerek karşılaştırma yapılabilir. Örneğin Karayolunun yük taşımadaki (ton-km) payı %92 ve yolcu taşımadaki (yolcu-km) payı %95'dir. Bunun yanında ilgili değerler kaza analizlerinin yapılmasında da kullanılmaktadır. Taşıt-km değerine göre kıyaslama yapılabilmesi için 100 milyon taşıt-km'ye düşen kaza oranı hesaplanır.

Karayolları Genel Müdürlüğü Trafik ve Ulaşım Bilgileri raporlarına göre, otoyol, devlet yolu ve il yollarına ilişkin yıllık taşıt ve yük kilometre değerleri tablo 22'de yer almaktadır.

Tablo 14. Türkiye'de Karayolu Taşıt ve Yük Trafik, 2001-2015 (milyon km)

Yıllar	Taşıt-Km					Ton-Km				
	Devlet yolu	İl Yolu	Otoyol	Toplam	% Değişim	Devlet yolu	İl yolu	Otoyol	Toplam	% Değişim
2001	41.918	5.265	5.448	52.631	-	123.283	10.929	17.209	151.421	-
2002	40.504	5.130	6.030	51.664	-1,8%	121.157	10.367	19.388	150.912	-0,3%
2003	40.505	5.131	6.713	52.349	1,3%	121.467	10.365	20.331	152.163	0,8%
2004	44.328	5.675	7.764	57.767	10,3%	123.340	9.778	23.735	156.853	3,1%
2005	45.818	5.845	9.466	61.129	5,8%	128.343	9.984	28.504	166.831	6,4%
2006	47.055	5.994	11.528	64.577	5,6%	134.361	10.112	32.926	177.399	6,3%
2007	50.459	6.423	12.727	69.609	7,8%	136.967	9.911	34.452	181.330	2,2%
2008	50.255	6.385	13.131	69.771	0,2%	135.607	9.403	36.925	181.935	0,3%
2009	51.932	6.592	13.908	72.432	3,8%	127.211	8.729	40.515	176.455	-3,0%
2010	58.159	7.016	14.949	80.124	10,6%	138.921	8.503	42.941	190.365	7,9%
2011	62.276	7.512	15.707	85.495	6,7%	147.631	8.548	46.893	203.072	6,7%
2012	64.661	12.949	16.379	93.989	9,9%	151.722	15.650	48.751	216.123	6,4%
2013	67.915	13.551	17.965	99.431	5,8%	156.609	16.358	51.081	224.048	3,7%
2014	70.246	13.983	18.759	102.988	3,6%	163.918	16.845	53.729	234.492	4,7%
2015	77.273	15.420	20.581	113.274	10,0%	170.029	17.425	56.875	244.329	4,2%

Kaynak: TÜİK, 2016f

Tablo 14'te 2001-2015 yılları arasında Türkiye'de karayolu taşıt ve yük trafiğine ait veriler yer almaktadır. Türkiye'de karayolları ile taşıma sayılarını incelediğimizde 2001 yılında toplam 52.631 olan taşıt-km taşıma sayısının 2015

yılında 113.274, 2001 yılında 151.421 olan ton-km sayısının 2015 yılına gelindiğinde sayının 244.329'a ulaştığı görülmektedir. Taşıt- km taşıma sayısına yıllara bağlı olarak baktığımızda 2002 yılı dışında yük trafiğinde sürekli bir artış meydana geldiği görülmekle birlikte 15 yıllık ortalama değişim %5,7 olarak görülmektedir. Bunun yanında ton-km olarak taşıma sayısına baktığımızda 2001 yılının yanında 2008 yılındaki kriz nedeni ile 2009 yılında %3 oranında düşüşün dışında düzenli olarak artış görülmesinin yanında 15 yıllık ortalama değişim %3,52 olarak görülmektedir. Taşıt-km taşıma sayısında en büyük artışın %10,3 oranı ile 2004 yılı olarak özellikle devlet yolunda olduğu görülmektedir. Ton-km taşıma sayısı olarak en büyük orandaki artışın %7,9 oranı ile 2010 yılı olarak yine devlet yolunda olduğu görülmektedir.

Taşıt ve yük trafiğinin karayollarındaki dağılımı bölgesel olarak incelendiğinde, Marmara bölgesinin Türkiye'nin en yoğun bölgesi olduğu görülmektedir.

2.1.2. Türkiye'de Demiryolu Yük Taşımacılığı

Türkiye'de, Cumhuriyet'in ilanından sonra, üretim ve tüketim merkezlerini ya da kırsal bölgeleri kentsel alanlara bağlamak, iktisadi kalkınmayı ve toplumsal gelişmeyi hızlandırmak vb. nedenlerle demiryolu yatırımlarına destek verilmiştir. Belli bir plan ve program çerçevesinde demiryolu yapımında öncelik sağlanması ve ilgili fabrikaların kurulmasıyla demiryolu taşımacılığı büyük oranlarda gelişme göstermiştir.

Türkiye'nin bugünkü ulaştırma ile ilgili sorunlarının doğuş nedenleri ve ülkeyi sıkıntılara doğru sürükleyen düşüncenin başında 1950'li yıllardan sonra ulaştırma politikalarındaki farklı tercihler ve alınan hatalı kararlar nedeniyle, karayolu ulaştırmanın önem kazanması ve demiryolunun ikinci plana atılmış olmasıdır. Türkiye'de demiryollarının pazar payı 1950'li yıllar itibarıyla düşüş göstermiş olup bu dönemle beraber ülkedeki gelişmelere paralel olarak yeterli demiryolu inşa edilmemiştir. Mevcut demiryollarının düşük olan fiziki ve geometrik standartları yeterince düzeltilmemiş, yönetim yapısı hantallaşmış ve pazardaki gelişmelere uyum sağlayabilen bir işletmecilik anlayışı benimsenememiştir (Gürdal, 2006: 59). Gelişmiş ülkelerde, demiryolu taşımacılığı, karayolu taşımacılığı kadar önemlidir. Günümüzde dünya devlerinden olan Amerika ve Japonya'da ulaştırma tercihleri, genellikle

demiryolundan yana olmaktadır. Yine, gelişmiş ülkelerde, karayolunun yanı sıra, demiryolunun da gelişimine önem verilmektedir. Örneğin, Fransa-Lion arası- yaklaşık 450 kilometredir-seyahat süresi bu tür çalışmalar sayesinde iki saate indirilmiştir. Türkiye’de yüksek hızlı tren sayesinde 533 km olan İstanbul-Ankara arası 4 saate, 306 km olan Ankara-Konya arası 1 saat 50 dakikaya düşürülmüştür. Şu aşamada farklı iller arasında da yapılmakta olan hızlı tren hatları sayesinde seyahat süresinde düşüş sağlanması beklenmektedir (Akgün, TBMM Genel Kurul Tutanağı, 2001).

Türkiye’de demiryoluyla yurtiçi yük taşımaları, TCDD' ye ve özel teşebbüse ait vagonlarla yapılmaktadır. Özel sektöre ait vagonlar TCDD’ye ait personel ve trenler ile taşınmaktadır. Taşıma ve altyapıya erişim ücreti, eşyanın cinsi, taşıma mesafesi ve yükün ağırlığına göre hesaplanmaktadır.

Türkiye’de demiryolu ağı yeterli kapasiteye sahip değildir. Fiziki standartları düşük olan mevcut demiryolları, ülkenin ulaştırma gereksinimini karşılayacak yeterlilikten uzak durumdadır. Demiryolu hizmetleri belirli bölgeler ve belli şehirlerarasında verilmektedir. Demiryolu altyapısı, 81 il merkezinin sadece 37’sini birleştirmektedir. Nüfusun %28’i demiryollarına erişime sahip değildir. Bursa gibi bazı önemli sanayi ve ticari merkezlerinde demiryolu bağlantısı bulunmamaktadır. Limanların belli bir kısmı TCDD tarafından işletilmekle birlikte, Karadeniz’de Trabzon, Akdeniz’de Antalya ve Ege Denizi’nde Tekirdağ gibi bazı limanların demiryolu bağlantısı yoktur. Hinterlandları ile demiryolu bağlantısı kuramayan bu limanlar, gerek yük gerekse yolcu taşımacılığında yeterince kullanılamamaktadır (EDAM, 2007: 138).

Tablo 15. Demiryolu uzunluğu, km

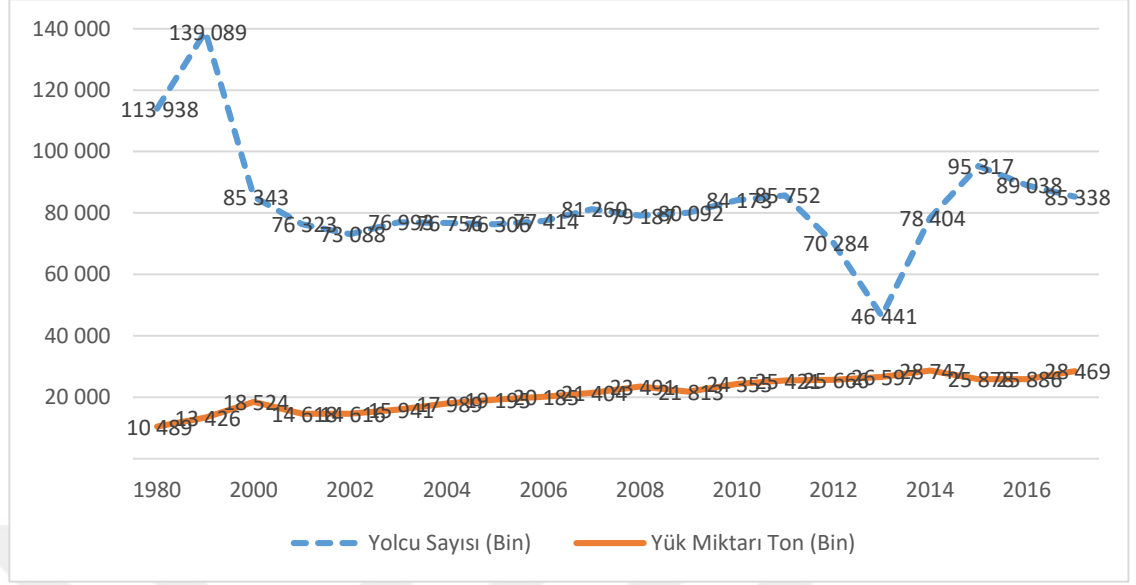
Yıllar	Ana hat	İstasyon ve iltisak Hatları	Toplam Hat uzunluğu (km)
2001	8.671	2.246	10.917
2002	8.671	2.254	10.925
2003	8.697	2.262	10.959
2004	8.697	2.271	10.968
2005	8.697	2.276	10.973
2006	8.697	2.287	10.984
2007	8.697	2.294	10.991
2008	8.699	2.306	11.005
2009	9.080	2.325	11.405
2010	9.594	2.346	11.940
2011	9.642	2.358	12.000
2012	9.642	2.366	12.008
2013	9.718	2.379	12.097
2014	10.087	2.398	12.485
2015	10.131	2.401	12.532
2016	10.131	2.401	12.532
2017	10.207	2.401	12.608

Kaynak: TÜİK (Demiryolu uzunlukları)

Tablo 15’te 2001 yılından 2017 yılı arasında demiryolu uzunluklarında meydana gelen değişim yer almaktadır. İstasyon ve iltisak hatlarında kayda değer bir artış olmadığı görülmektedir. Ana hatlarda ise bir önceki yıla göre 2009 yılında 381 km, 2010 yılında 514, 2014 yılında ise 369 km artış meydana geldiği görülmektedir.

Demiryolu hat uzunluğu 1950 yılında 9.204 km idi, 2017 yılında uzunluk 12.608 km’ye ulaşmıştır. Demiryolu hat uzunluğundaki gelişmeye baktığımızda yaklaşık %37 oranında bir artış meydana geldiği görülmektedir. 67 yıllık bir zamanda %37’lik artışın yetersiz kaldığı görülmektedir. Günümüzde toplam demiryolu hattının 4.660 km’si elektrifikasyonludur.

Şekil 22. Demiryollarında Taşınan Yolcu (Bin) ve Yük Miktarları (Bin Ton)



Kaynak: TCDD İşletmesi Genel Müdürlüğü, TCDD Taşımacılık A.Ş.

Şekil 22’de 2002 ile 2017 yılları arasında demiryolunda yapılan yolcu ve yük taşımaları yer almaktadır. Yük taşımacılığında bazı yıllara bağlı düşüş gözlenirse de yıllara bağlı artış olduğu görülmektedir. Bu durum demiryolu ulaştırmanın yük taşımacılığında piyasada kabullenildiğini göstermektedir. Buna karşın yolcu taşımacılığında ise yıllara bağlı iniş çıkışlar yaşandığı görülmektedir. Bu durum ise demiryolu ulaştırmanın yolcu taşımacılığında henüz kabullenilmediğini göstermektedir. Tabloda ayrıca yük ve yolcu taşımacılığında demiryollarının kapasite kullanım oranının düşük olduğu görülmektedir.

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. Bu olumlu gelişmelerin devamını amaçlayan ülkeler, Çin’in Bir Kuşak Bir Yol Projesi (One Belt One Road-Yeni İpek Yolu), Trans Avrupa ve Trans Asya gibi uluslararası ağlar ve koridorlar oluşturmak ve aynı zamanda diğer ulaşım türleri ile bütünleşmeyi sağlamak için işbirliğine gitmişler ve bu yönde önemli kararlar almışlardır (Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018).

Özellikle 10. ve 11. Kalkınma Planı’nda demiryolları açısından özellikle elektrikli hat yüzdesel değerleri dikkat çekmektedir, bu hedefler aynı zamanda lojistiğe

çevresel bir etki yaratması açısından da dikkate alınmasını sağlayan bir durum oluşturmaktadır.

Günümüzde hem yük hem de yolcu taşımacılığında kullanılan demiryolu ulaştırma çoğu ülkenin ulaştırma planlamasında önceliğe sahip olmaktadır. Buna bağlı olarak karayolu üzerindeki ağırlığın demiryoluna kaydırılması amacı ile oluşturulmak istenen lojistik merkezler (ilk aşamada lojistik köy olarak tanımlanmaktaydı), modern yük taşımacılığının üssü olarak kabul edilen Türkiye’ye de uygulanması için Ulaştırma Bakanlığı’nın öncülüğünde, Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları (TCDD) tarafından Türkiye’nin 21 yerinde ‘lojistik köy’ kurulmasına başlanmıştır. Lojistik köylerin kamu-özel sektör iş birliği ile gerçekleştirilmeye çalışılmaktadır.

Lojistik merkezler, Türkiye gündemine 2000 yılından itibaren girmeye başlamıştır. Hem kamu hem de özel sektör tarafından birbirinden farklı nitelikte lojistik merkez projeleri meydana getirilmiştir. Bunlar aşağıdaki gibi sınıflandırılmaktadır (Kalkınma Bakanlığı, 2014: 33):

- Lojistik İhtisas Organize Sanayi Bölgeleri
- Lojistik Serbest Bölgeleri
- Gümrük ve Ticaret Bakanlığı Lojistik Merkezleri
- Lojistik Köyler ve TCDD Lojistik Merkezleri
- Karayolu Lojistik Merkezleri
- Eşya/ Kargo Terminal İşletmeleri

Kombine taşımacılıkta ulaşım yollarının geliştirilmesi ve ulaşım modları arasında etkin bağlantının kurulması, depolama, bakım-onarım, yükleme-boşaltma, elleçleme gibi faaliyetlerin daha ekonomik bir şekilde gerçekleştirilmesi için lojistik merkezler kurulmaktadır. Sanayicilerin rekabet gücünü arttırmak ve Türkiye’yi bölgesinin lojistik üssü yapmak üzere 21 ayrı yerde lojistik merkez yapımı planlanmıştır. Türkiye’yi bölgenin lojistik üssüne dönüştürecek lojistik merkezlerin tamamı hizmete girdiğinde, Türk lojistik sektörüne yaklaşık 35,6 milyon ton ilave taşıma imkânı ile 12,8 milyon m²’lik: Açık alan, stok alanı, konteyner stok ve elleçleme sahası kazandırılacaktır (TCDD).

Türkiye’de yer alan lojistik merkez ile ilgili gelişmeler aşağıdaki gibidir (TCDD):

- 9 adedi işletmeye alındı, 2 adet lojistik merkezinin yapımı tamamlandı (Mersin (Yenice) ve Konya (Kayacık))
- 2 adet yapımı devam ediyor (Kars ve İzmir (Kemalpaşa-AYGM)).
- 2 adet lojistik merkezde ihale çalışmaları devam etmektedir (Karaman ve Sivas).
- 6 adedinde proje, kamulaştırma ve ihale hazırlık çalışmaları devam etmektedir (Bilecik (Bozüyük), Kayseri (Boğazköprü), Tatvan(Bitlis), Mardin, Habur ve İstanbul (Avrupa Yakası)).

Türkiye’de lojistik merkez olarak kurulan yapılar Avrupa ve Asya’dakilerle benzer özellikte değildir. Lojistik merkez projeleri genel olarak liman içindeki sıkışıklık ve arazi yetersizliği nedeniyle kara limanı niteliği kapsamında planlanmaktadır. Diğer taraftan, TCDD’nin lojistik merkez çalışmalarına, limanlarla yeterli işbirliğinin yapılmadığı, lojistik merkezlere izole bir tarzda yaklaşıldığı ve bütünleşik bir planlama anlayışından yoksun olduğu şeklinde eleştiriler getirilmektedir (Kaynak ve Zeybek, 2007: 54).

Türkiye’nin jeostratejik ve jeopolitik konumu göz önünde bulundurulduğunda, lojistik merkezlerin/köylerin kurulmasının ne denli uygun olduğu görülse de uygulamada etkin olarak yararlanılamadığı görülmektedir. Bunun yanında Türkiye’nin lojistik üs olabilmesi için tüm taşıma türlerini rahatlıkla kullanabilmesi ve en yeni teknolojik alt yapıya sahip olması ile ilgili fiziki alt yapıya, bunun yanında lojistik sektörünün gelişimini sağlayacak dünya ile entegre hale gelmiş, yasal, finansal ve yönetsel uygulamalarla da kurumsal alt yapısına sahip olmalıdır. Bu süreçte politika yapıcıların davranış ve tutumları önem arz etmektedir.

2.1.3. Uluslararası Taşımalar

Türkiye’de demiryoluyla uluslararası yük taşımacılığı aşağıda belirtilen sınır geçişleri ile yapılmaktadır (TCDD, 2016a):

- Kapıkule sınır bağlantılı, Bulgaristan'a ve Bulgaristan üzerinden diğer Avrupa ülkelerine,

- Uzunköprü üzerinden, Yunanistan'a ve Yunanistan'ın ilerisindeki ülkelere,
- Kapıköy sınır bağlantılı, İran'a ve İran'ın ilerisindeki Orta Asya ülkelerine,
- İslahiye sınır bağlantısı ile Suriye'ye ve Suriye'nin üzerinden Irak'a, (ikinci bir bildirim kadar kapalı)
- Nusaybin sınır bağlantısı ile yine Suriye'ye ve Suriye üzerinden Irak'a. (ikinci bir bildirim kadar kapalı)

Türkiye'nin mevcut demiryolu ağı yolcu taşıma odaklıdır. 2023 planları içerisinde inşa edilmesi planlanan yeni demiryollarının büyük bölümü de yüksek hızlı yolcu taşımacılığına uygun şekilde tasarlanmaktadır (TÜSİAD, 2014: 57). Türkiye'de yüksek hızlı demiryolu taşımacılığı, Ankara-Eskişehir, Ankara-Konya, Eskişehir-Konya ve Ankara-İstanbul arasında yapılmaktadır. Ankara-Sivas, Ankara-İzmir, Bursa-Bilecik ve Konya-Karaman arasında ise yüksek hızlı demiryolu hattının yapımına devam edilmektedir. Ancak yüksek hızlı demiryolu yapımında, yük taşımacılığı göz önünde bulundurulmamaktadır.

Türkiye'de TCDD hem demiryolu altyapı hem de tren işletmecisidir. Bununla beraber, 2013 yılında yasal düzenleme ile özel sektörün demiryolu taşımacılığı yapmasının önü açılmış ve demiryolunda serbestleşmeyi sağlayan süreç hayata geçirilmiştir. Özel sektörün fiyat ve hizmette yarattığı rekabet beraberinde kaliteyi de getirirken, devlet tekelinin olduğu ya da özel girişimcinin ilgi duymadığı hatlarda hizmet olanaklarında daralma, yetersiz hizmet kalitesi ve verimsiz maliyetler gibi olumsuzluklar görülmektedir (TÜSİAD, 2014: 38).

Türkiye'de en yeni gelişmelerden bir tanesi ise; Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı tarafından hazırlanmış olan “Demiryolu İşletmeciliği Yetkilendirme Yönetmeliği” 19 Ağustos 2016 tarihli Resmi Gazetede yayınlanmasıdır. İlk olarak 2013 yılında demiryollarında deregülasyona gidileceği ilan edilmişti. Demiryolu taşımacılığının serbestleşmesine ilişkin en önemli yönetmelik ile ulusal demiryolu ağı üzerinde yapılan her türlü taşımacılık faaliyetlerinde düzenin sağlanması, demiryolu altyapı işletmecileri, demiryolu tren işletmecileri ile demiryolu taşımacılığı alanında organizatör, acente, komisyoncu, gar veya istasyon işletmecisi faaliyetinde bulunanların hizmet esasları, mali yeterlik, mesleki yeterlik ve mesleki saygınlık şartları belirlenmiştir. Ayrıca, ilgili faaliyetlerde bulunanların hakları,

yetkileri, yükümlülükleri, sorumluluklarının tespit edilmesi, yetkilendirilmesi ve denetlenmesi ile ilgili usul ve esasların düzenlenmesi amaçlanmıştır. (Resmi Gazete, 2016)

Limanlar ile organize sanayi bölgeleri gibi üretim yerlerinin demiryolu hatlarıyla birbirine bağlanması, yük taşımacılığında demiryollarının payını arttıran bir unsurdur.

Türk taşımacılık ve lojistik sektöründe karayolunun ağırlığı araştırılırken taşıma türü seçiminde dikkate alınan üç temel faktör olan hız, maliyet ve esneklik açısından karayolunun nispeten Türkiye’de daha avantajlı olduğu görülmektedir. Demiryolunun birçok ülkede sahip olduğu hız ve maliyet avantajlarının Türkiye’de sağlanamamasının nedeni, demiryolu taşımacılığını destekleyen altyapının, üretim yapısının ve taşımacılık mevzuatının uygun ve yeterli olmamasından kaynaklanmaktadır. Altyapı bağlamında, karayolu taşıma araçlarının birkaç ana tip ile mevcut bütün yük çeşitlerini taşımaya müsait oldukları görülmektedir. Ancak demiryolu taşımacılığında yük türüne göre tercih edilmesi gereken vagon tipi çeşitlilik içermektedir. Bu kısıtlardan dolayı ülkede demiryolu ile genel olarak hammadde taşımacılığı yapılmaktadır. Bu durumun, benzer emtia ile gidiş-dönüş yapılmasını zorunlu kılmasından ötürü demiryolu taşımacılığında maliyetler yükselmektedir. Benzer şekilde, sanayi üretiminin yeteri kadar ürün ve sektör bazında kümelenmemiş olması da maliyetlerin artışına yol açmaktadır. Sanayi kümelenmelerinin yoğun olduğu Avrupa ülkelerinde, belli güzergâhlarda belli vagon tipleri kullanılarak demiryolu taşımacılığından yoğun olarak faydalanılmaktadır. Ancak Türkiye’de sanayinin sektör gözetmeksizin ülke geneline yayılmış olması bu imkânı engellemektedir. Demiryolu taşımacılığının sanayi ürünlerinde yaygınlaşamamasının diğer bir nedeni de TCDD’nin taşıma süreleri konusunda herhangi bir taahhüt verememesidir. Teslimat süresinde belirsizlik olan bir taşıma, ancak taşıma türleri arasında büyük maliyet farkları olduğu zaman tercih edilmektedir (TÜSİAD, 2014: 18).

2.1.4. Türkiye’de Denizyolu Yük Taşımacılığı

Türkiye, üç yanı denizlerle çevrili, Avrupa ülkeleri arasında en fazla kıyıya sahip ülkelerdendir. Bu durumuyla büyük bir doğal, kültürel, tarihsel ve turistik

potansiyele sahiptir. 8.333 kilometrelik kıyı uzunluğu, hinterlandı, 300'den fazla limanı ve bunların yaklaşık yarısının ana karayolu ağına bağlanan ana limanlar olduğu dikkate alındığında, denizyolu taşımacılığının ülke için önemi ortaya çıkmaktadır.

Türkiye'nin GSMH'sini üst sıralara yükseltebilmesinin temel şartlarından birisi gelişmiş ulaştırma altyapısına sahip olmasından geçmektedir. Limanlar da bu ulaştırma altyapılarının en önemli halkasını oluşturmaktadır. Türkiye'de limanlar, Doğu Akdeniz ve Karadeniz denizcilik hatları üzerinde stratejik konumda yer almakta ve Doğu-Batı ve Kuzey-Güney yönlü uluslararası ulaştırma koridorlarının kesişim noktasında yer almaktadır. Ülke limanlarının bulunduğu avantajlı konum aktarma/transit yükleri çekebilecek özelliktedir. Türkiye'nin her bir bölgesindeki limanlar da farklı ulaştırma ağlarına hizmet verebilecek potansiyel taşımaktadır. Akdeniz ve Ege Bölgesi'ndeki limanlar, kısa sapma mesafeleri ile Akdeniz'den geçen Asya-Avrupa ana denizcilik hattının yüklerini çekebilecek konumdadır. Özellikle Akdeniz Bölgesi'nde bulunan limanlar, ana denizcilik hattından gelen yüklerin Orta Doğu ve Merkezi Asya ülkelerine iletilmesinde aktarma/transit limanı işlevine sahiptir. Avrupa Birliği tarafından oluşturulan Trans-Avrupa ve Pan-Avrupa ulaştırma koridorlarının Türkiye bağlantısı ve bu koridorların Doğu'ya uzatılması açısından ise Marmara Bölgesi'ndeki limanlar öne çıkmaktadır. Denize kıyısı olmayan merkezi Asya ülkelerinin Avrupa ile ticaretinde de en önemli ulaşım alanı olarak Karadeniz'deki limanlar önem taşımaktadır. Özetle Avrupa merkezli yüklerin Kuzey-Güney Ulaştırma Koridoru doğrultusunda İran, Hindistan vb. ülkelere ulaştırılmasında Türkiye'deki limanlar büyük potansiyel taşımaktadır (İMEAK, 2015: 8).

Karadeniz'de Samsun ve Zonguldak, Marmara Bölgesi'nde Haydarpaşa, Derince ve Bandırma, Ege Denizi'nde İzmir ve Akdeniz'de Mersin ve İskenderun limanlarının demiryolu bağlantısı bulunmaktadır (UDH, 2014: 21).

Türkiye limancılık sektöründeki mevcut potansiyelini tam olarak kullanamamaktadır. Ülkede liman hizmetleri küçük kapasiteli ve pahalıdır. Özel firmalar tarafından işletilen limanlarda demiryolu bağlantısı mevcut değildir. Devlet limanlarının kapasiteleri ve elleçleme teçhizatları yetersizdir. Geniş ölçekli liman yokluğu ve yük trafiğinin küçük ölçekli liman ve iskeleler arasında gerçekleşmesi

nedeniyle denizyolu taşımacılığında ölçek ekonomileri avantajlarından yararlanılamamaktadır.

Türkiye ekonomisi içerisinde liman faaliyetlerinin önemli bir yeri bulunmaktadır. Uluslararası denizyolu hatlarının uğrak yeri olan Mersin ve İskenderun limanları, ülkenin Akdeniz'e ana çıkış noktalarıdır. İzmir limanının hinterlandı oldukça geniştir. Denizyolu yük trafiğinin en yoğun olduğu bölge, 30'un üzerinde limanın yer aldığı İzmit Körfezidir.

Denizyolu taşımacılığı yük türüne göre, kuru yük ve sıvı yük taşımacılığı şeklinde iki gruba ayrılmaktadır. Türk deniz ticaret filosunun büyük bir kısmı kuru yük gemisinden oluşmaktadır.

2.1.5. Türkiye'de Havayolu Yük Taşımacılığı

Türkiye'de havayolu kargo taşımacılığının gelişimi çok yenidir. Havayolu taşımacılığında serbestleşmesine yönelik düzenlemelerle özel girişimcilerin havacılık faaliyetlerinde bulunmasına izin verilmeye başlanmıştır. Yükler ilk zamanlar yolcu uçaklarının kargo bölümlerinde taşınmıştır. Yük kapasitesinin artmasıyla kargo amaçlı uçaklar hizmet vermeye başlamıştır. Askeri havaalanlarının sivil hava ulaşımına açılması çalışmalarına hız verilmesi ve ülke genelinde havaalanı sayısının giderek artması havayolu eşya taşımacılığının yaygınlaşmasına büyük katkı sağlamıştır.

“Serbestleşme” kavramı, havayolu pazarındaki ekonomik düzenlemelerin sahip olduğu kurallarda kısıtlayıcı özelliklerinin hafifletilmesi ya da tamamen ortadan kaldırılması anlamında bir eyleme işaret etmektedir. Serbestleşme kavramının daha çok ulusal düzeydeki ekonomik düzenlemeleri kapsadığı görülmektedir (SHGM, 2015: 100). Havayolu ulaşırmada gerçekleştirilen serbestleşme sayesinde havayolu yolcu taşımacılığı karayolu yolcu taşımacılığı ile rekabet eder hale gelmiştir.

Pazara giriş serbestleştirildikten sonra havayolu taşımacılık şirketleri filolarını düzenli olarak genişletmektedir. Anadolu'da atıl olarak bekleyen havaalanları bulunsa da, Türkiye'de en fazla hava kargo taşımacılığı İstanbul Atatürk Havalimanı'nda gerçekleşmekte olup Atatürk ve Sabiha Gökçen Havalimanları kapasite sıkıntıları yaşanmaktadır. Buna karşın Türkiye'nin ihracatında da havayolu taşımacılığının oranı gün geçtikçe artmaktadır. 2013 yılında %8.52'ye ulaşmıştır (Ticaret Bakanlığı, 2014).

Tablo 16. Türkiye’de Havayolu Trafiği, 2002-2015

Yıl	Uçak sayısı	Koltuk kapasitesi	İç hat taşınan yük (kargo+ posta+ bagaj) (ton)	Dış hat taşınan yük(kargo+ posta+ bagaj) (ton)	İç hat uçak trafiği (adet)	Dış hat uçak trafiği (adet)
2002	138	25.114	181.198	698.935	157.415	218.626
2003	138	27.124	188.936	742.255	156.301	218.505
2004	142	34.287	262.647	860.461	195.935	252.786
2005	202	38.600	315.858	933.697	264.805	286.867
2006	245	42.894	373.055	973.934	343.956	286.713
2007	250	40.017	414.192	1.131.833	365.136	323.432
2008	262	43.524	424.555	1.219.459	385.764	356.001
2009	299	47.972	484.833	1.241.512	419.422	369.047
2010	332	57.899	554.710	1.466.366	497.862	421.549
2011	349	61.695	617.834	1.631.639	579.488	462.881
2012	370	65.208	633.074	1.616.059	600.818	492.229
2013	385	66.639	744.027	1.851.289	682.685	541.110
2014	422	76.297	810.858	2.082.142	754.263	591.691
2015	489	90.259	871.327	2.201.504	832.958	623.715

Kaynak: TÜİK, 2016d.

Tablo 16’da 2002-2015 yılları arasında Türkiye’de bulunan hava meydanlarında iniş-kalkış yapan uçak sayısı, bu uçaklarda bulunan koltuk kapasitesi ve yük trafiğine ait veriler yer almaktadır. Türkiye’de havayolu trafiği incelendiğinde, 2002 yılında toplam 138 adet olan uçak sayısı 2015 yılında 489 olduğu görülmektedir, bu da 2002 ile 2015 yılları arasında ortalama uçak sayısında %11’lik bir artışa tekabül etmektedir. Ayrıca iç hat ve dış hat taşınan yük miktarlarında da düzenli olmasa da bir artışın olduğu görülmektedir. Bunun yanında iç hat taşınan yük miktarının (ortalama %13) ve iç hat uçak trafik miktarının (ortalama %14) dış hatlara taşınan yük miktarına (ortalama %9) ve iç hat uçak trafik miktarına (ortalama %9) göre daha yüksek bir ortalamada artış sağladığı görülmektedir. Bu da Havayolları ulaştırmada iç hatlara olan talebin daha yüksek düzeyde artış gösterdiği anlamına gelmektedir.

Tablo 17. Türkiye’de 2002-2015 Arası Havayolu Trafiği Değişim Oranları

Uçak sayısı	Koltuk kapasitesi	İç hat taşınan yük (kargo+ posta+ bagaj) (ton)	Dış hat taşınan yük (kargo+ posta+ bagaj) (ton)	İç hat uçak trafiği (adet)	Dış hat uçak trafiği (adet)	İç hat yolcu sayısı	Dış hat yolcu sayısı
254%	259%	381%	215%	429%	185%	1015%	235%

Kaynak: TÜİK, 2016d. verilerinden derlenmiştir.

Tablo 17de 2002 ile 2015 yılları arasında havayolu trafiğinde meydana gelen değişim oranları yer almaktadır. Havayolu trafiğinde meydana gelen değişim oranlarına bakıldığında; uçak sayısının %254 oranında, iç hatta taşınan yükün %381, dış hatta taşınan yükün ise %215 oranında artış sağladığı görülmektedir. Bunun yanında iç hat uçak trafiğinde artışın ise %429, dış hat uçak trafiğinde ise bu oran sadece %185 olarak kalmıştır. Ayrıca yolcu taşımacılığı olarak baktığımızda en yüksek artışın %1.015 ile iç hat yolcu sayısında meydana geldiği görülmektedir. Bu durum, Türkiye’nin havayolu ulaştırmadaki hedeflerinden birisi olan ‘‘Her Türk vatandaşı, ömründe en az bir kez havayolu ulaştırmayı kullanacak.’’ politikası ile uyum gösterdiği görülmektedir. Buna karşın dış hat yolcu sayısındaki değişim ise %235 olarak görülmektedir. Havayolu trafiğine ait veriler genel olarak değerlendirildiğinde, havayolu ulaştırmanın hem iç hat hem de dış hat yolcuları tarafından yoğun bir şekilde tercih edildiğini, havayolu ulaştırma ile ilgili politika yapıcılarının ve havayolu işletmelerinin yıllara bağlı aldığı kararlarda isabetli olduğunu göstermektedir.

2.1.6. Türkiye’de Depolama Faaliyetleri ve Antrepo Hizmetleri

Dış ticaret hacminin artmasına paralel olarak antrepoların sayısı ve işlem hacmi artış göstermektedir. Bazı illerdeki serbest bölgelerin dolu ve depo kira bedellerinin yüksek olması, ithalatın artması, iç piyasaya mal giriş hacmindeki hızlı trafik nedeniyle ülkede antrepolar çoğalmaktadır. Bazı sektörler ve firmalar için antrepo işletmeciliği (A, B ve C tipi) daha uygun iken özellikle ara mal ithal eden ve nihai ürün ihraç eden sanayi işletmeleri için serbest bölgeler daha avantajlı görülmektedir. Ancak antrepolarda katma değerli hizmetlerin üretimi (paketleme, birleştirme, bölme, işleme) çok fazla prosedürü beraberinde getirmektedir. Bu tür katma değerli hizmetler genel olarak yetkilendirilmiş antrepolarda sunulmaktadır. Bu antrepoların dışındakilerde ise sadece depolama faaliyeti yürütülmektedir (Tanyaş vd., 2011: 119).

Tablo 18. Türkiye’de GSYH ve Ulaştırma ve Depolama Sektörünün GSYH’deki Payı, 1998-2015 (Sabit (1998) fiyatlarla)

Yıllar	GSYH		ULAŞTIRMA ve DEPOLAMA HİZMETİ		
	Toplam (milyon TL)	Büyüme Hızı (%)	Toplam Ciro (milyon TL)	GSYH İçindeki Payı (%)	Büyüme Hızı (%)
1998	70.203	-	6.555	9,34	-
1999	67.841	-3,37	6.701	9,88	2,23
2000	72.436	6,77	7.521	10,38	12,24
2001	68.309	-5,70	7.210	10,56	-4,13
2002	72.520	6,16	8.169	11,26	13,29
2003	76.338	5,27	8.922	11,69	9,22
2004	83.486	9,36	9.860	11,81	10,52
2005	90.500	8,40	10.882	12,02	10,36
2006	96.738	6,89	11.698	12,09	7,50
2007	101.255	4,67	12.519	12,36	7,02
2008	101.922	0,66	12.646	12,41	1,01
2009	97.003	-4,83	11.657	12,02	-7,81
2010	105.886	9,16	12.941	12,22	11,02
2011	115.175	8,77	14.285	12,40	10,38
2012	117.625	2,13	14.573	12,39	2,01
2013	122.556	4,19	15.138	12,35	3,88
2014	126.258	3,02	15.607	12,36	3,10
2015	131.273	3,97	16.076	12,25	3,00

Kaynak: TÜİK, 2016a.

Tablo 18’de Türkiye’nin 1998 ile 2015 yılları arasındaki Gayrisafi yurtiçi hasılası (GSYH) ile Lojistik sektörünün takip edilmesinde kullanılan ulaştırma ve depolama sektörü (kısaca lojistik sektörü) geliri 1998 yılı sabit fiyatları ile ele alınmaktadır. Tabloya bakıldığında 1999 yılında GSYH’de bir önceki yıla göre %3,37 oranında azalma meydana geldiği bunun aksine lojistik sektör gelirinde ise %2,23 ‘lük bir artış görülmüştür. 2000 yılında ise %6,77’lik bir artış olduğu ve 2001 yılında tekrar azalma meydana geldiği görülmektedir. 2002 yılından 2008 yılına kadar sürekli artış meydana geldiği görülmektedir. 2009’da 4,83 oranında GSYH’de azalma meydana gelmiştir. 2010 yılından 2015 yılına kadar olan süreçte tekrar artışlar göstermektedir. Ayrıca 1999 yılı dışında GSYH’deki azalmanın olduğu yıllarda lojistik sektör gelirinde de azalma olduğu, bununla birlikte GSYH’de artış olduğu

yıllarda ise lojistik sektör gelirinde de artış olduğu görülmektedir. Ayrıca 2012 yılına kadar GSYH'deki artış olduğu yıllarda artış oranının üzerinde bir artışın lojistik sektör gelirinde artış olduğu görülmektedir. Genel olarak tabloya baktığımızda lojistik sektörün 2001 ve 2009 yılları dışında sürekli bir büyüme içinde olduğu anlaşılmaktadır.

Tablo 19. Ulaştırma ve Depolama Sektöründe İstihdam ve Temel Göstergeler, 2003-2014

Yıl	Girişim Sayısı	Çalışan Sayısı	Personel Maliyeti	Toplam mal ve Hizmet Satın Alışları	Ciro	Üretim Değeri	Faktör Maliyetiyle Katma Değer
2003	230.919	567.732	5.009.549.275	30.185.056.797	39.443.592.400	34.927.800.905	10.232.233.881
2004	268.319	665.551	5.569.418.384	37.692.860.525	50.123.816.342	45.382.768.294	13.183.962.692
2005	424.431	919.536	6.688.426.608	56.271.176.597	69.951.542.719	62.228.700.541	14.538.883.976
2006	422.615	938.508	7.607.080.024	70.444.702.586	84.504.823.958	71.866.936.608	14.299.151.969
2007	435.799	942.515	8.561.581.671	73.614.681.053	91.743.023.166	78.385.077.333	18.144.813.628
2008	429.209	918.760	9.791.322.314	86.141.454.703	106.897.121.919	86.981.006.004	21.274.755.805
2009	408.190	923.375	10.741.757.670	75.953.177.652	95.585.535.748	80.935.299.751	20.692.444.504
2010	411.801	932.939	12.717.495.001	90.852.485.418	110.937.136.085	94.393.501.448	20.405.304.715
2011	424.321	994.826	15.436.854.944	117.955.920.763	141.006.697.674	112.516.664.311	23.409.691.465
2012	421.574	1.058.827	17.654.117.290	139.612.323.894	167.020.336.393	133.041.096.963	30.466.192.814
2013	421.770	1.095.275	20.904.071.888	164.046.514.783	198.634.438.208	164.234.115.231	36.368.038.032
2014	411.174	1.094.845	23.209.346.269	172.156.324.887	206.877.041.082	168.184.063.289	36.908.860.893

Kaynak: TÜİK (2016j)

Tablo 19'da lojistik sektöründe faaliyet yürüten işletmelerin girişim sayısı, çalışan sayısı, ilgili personel maliyeti, işletmelerin yaptığı toplam mal ve hizmet satın alımları, işletmenin elde ettiği ciro, üretim değeri ve faktör maliyeti ile sağladığı katma değer göstergeleri yer almaktadır. Tabloya yıl bazlı baktığımızda 2009 yılı hariç lojistik sektöründe sürekli bir artış olduğu görülmektedir. 2009 yılındaki düşüşün temel nedeninin kriz olduğu düşünülmektedir.

Türkiye'de demiryolu ve denizyolu fiziki altyapısının artan ulaşım talebine uygun olarak zamanında gerçekleştirilememesi, karayolu taşımacılığının gerek yükte, gerekse yolcuda çok belirgin şekilde öne çıkmasına neden olmuştur. Gerek yük gerekse yolcu taşımacılığında karayollarına yüklenilmesi taşıma maliyetlerinin artmasına neden olmakla kalmamış, aynı zamanda karayolları üzerindeki trafiğin

yoğunlaşmasına ve özellikle büyükşehirlerde trafiğin sıkışmasına ve havanın kirlenmesine neden olmuştur. Bu durum beraberinde trafik kazalarının artmasına ve ciddi oranda enerji ve zaman kaybına neden olmaktadır (Aydemir ve Çubuk, 2016: 131-132; Çetin vd., 2011).

Türkiye’de ulaştırma sisteminin daha verimli ve dengeli hale gelmesi adına karayolunu rahatlatacak biçimde trafiğin demiryoluna çekilebilmesi için gerekli altyapının iyileştirilmesi, modernizasyonun sağlanması, işletme kalitesinin iyileştirilmesi, fiyat düzenlemesi gibi önlemler alınmalıdır. Yüksek hızlı demiryolunun yolcu taşımacılığında meydana gelen olumlu gelişmeler, demiryolunun ulaştırma sistemleri içerisindeki payını arttırmaktadır. Yüksek hızlı demiryolu hatlarına yapılan yatırımların yanında, konvansiyonel hatlara da yatırım yapılmalı, elektrifikasyon, sinyalizasyon, yol yenilemeleri ve çift hat yapımı projelerinin devreye alınması, blok tren taşımacılığının geliştirilmesi, lojistik merkezlerin artırılması, yük garlarının iyileştirilmesi, iltisak hattı yapımlarının yaygınlaştırılması, yük vagon ve lokomotif filosunun geliştirilmesi ile demiryollarının ulaştırma sistemleri içindeki yük ve yolcu taşımadaki payı ve etkinliği artırılması sağlanmalıdır. Diğer taraftan gerek yatırım maliyeti gerekse hava kirliliğindeki payının karayollarına göre daha az olduğu düşünülürse; demiryollarının birçok konuda avantajlı olması sebebiyle Türkiye’de demiryolu taşımacılığının daha kullanılabilir hale getirilmesine yönelik planlamalar yapılmalı ve demiryolu ağının mutlaka genişletilmesi gerekmektedir.

3. TÜRKİYE’DE LOJİSTİK SEKTÖRÜNDE YAŞANAN SORUNLAR

Lojistik sektörü Türkiye için önemi gün geçtikçe artmakta olup, kapsamlı olarak düzenli ve hayati önem taşımaktadır. Gelişmiş ülkelerde lojistik sektörüne verilen devlet destekleri, diğer ülkelerin yerli firmalarının rekabet gücünü olumsuz yönde etkilemektedir. Teknolojinin ithal edilmesi sonucunda dışa bağımlılığın artması, sektörde bilgi birikiminin oluşmasını engellemektedir. Küresel ölçekte rekabet avantajına sahip firmaların hizmet performansı ve inovasyon kapasitesinin yüksek olması da rekabeti daha da zor hale getirmektedir.

Cumhuriyetin ilk yıllarından İkinci Dünya Savaşı’na kadar Türkiye’nin kalkınma hamlelerinde temel bir öneme sahip olan demiryollarının 1950’lerden sonra geri planda tutulduğu görülmektedir. Karayolu taşımacılığı lehine ulaşım sistemindeki

dengesizliğin giderek artması, demiryolları başta diğer taşıma türlerinin ihmal edilmesine yol açmış; yüksek maliyet, düşük kalite hizmet, verimsiz yol kullanımı ile yatırım maliyetlerinde artış, arazi kayıpları, gürültü ve çevre kirliliği oluşmuş; ekonomik olmayan irrasyonel yatırım kararlarıyla Türkiye’de dengesiz ve çarpık bir ulaşım sistemi inşa edilmiştir (TMMOB, 2016).

Türkiye’deki limanlar, belli bir yük türünde uzmanlaşmamış ve birçok farklı yük türüne hizmet verebilecek farklı ekipmanlarla donatılan konvansiyonel türde liman özelliği taşımaktadır. Bu durum dünya limanlarında görülen uzmanlaşma eğilimi ile ters düşmektedir. Türkiye limanlarının Akdeniz ve Karadeniz pazarlarında rekabet edebilmeleri için yapılanmalarında değişikliklere gidilmesi ve belli yük türlerinde uzmanlaşması önem arz etmektedir. Ayrıca konteyner taşımacılığına yönelik yeni limanların oluşturulması projeleri üzerinde durulması gerekmektedir (İMEAK, 2015: 7).

Türk konteyner filosunun yetersizliği ve ülkedeki limanların konteyner gemilerini karşılayacak özelliklerde olmaması, yüklerin yabancı gemiler tarafından taşınması ve bu taşımalarından dolayı oluşacak gelirin yabancı ülkelere aktarılması sonucunu doğurmaktadır.

Lojistik sektöründe gerçekleştirilen çalışmalara baktığımızda özellikle bölge düzeyinde yapılan çalışmalarda Kalkınma Ajanslarının etkisi görülmektedir. Örneğin Doğu Akdeniz Kalkınma Ajansının (TR63 bölgesi) çıkardığı 2014 Lojistik Sektör Raporu, Ulaştırma Bakanlığının öncülüğünde iller bazında oluşturma çalışmaları devam eden ‘‘Lojistik Master Plan’’da bu çalışmalara örnek olarak verilebilmektedir.

Lojistik sektöründe; özellikle profesyonel yeteneklerin yokluğu, finansal düzeyde yeterlilik olmaması, hatalı ve eksik yönetmeliğin bunu yanında dar kapsamlı olması, ayrıca mesleğe uygunsuz girişler, sektörü olumsuz olarak etkilemektedir. Bu nedenle; taşımacılık sektöründe düşük servis kalite standartları ve sektörü özellikle küçük firmaların hükmettiği görülmektedir. Fakat mevzuatın yenilenip tamamlanmasına ilaveten, yönetmelikler değişecek, sektör yeniden organize edilip piyasa yöntemleri belirlenecektir. Yakın gelecekte tüm bu sorunlara çözüm bulunacak yönetmeliklere şekil verilerek piyasa gelişecektir (Tutar vd., 2009: 197).

Lojistik unsurunun gelişiminin sadece coğrafi etkene bağlı olmadığı yıllar süren deneyimlerle öğrenilmektedir. Türkiye üç tarafı denizler ile çevirili olmasına rağmen bu durumdan etkin olarak faydalanamıyor olması bunun kanıtı olmaktadır. Coğrafi konumu avantaja dönüştürmek için hem devletin hem de lojistik sektöründe faaliyet gösteren firmaların üzerlerine düşen sorumluluklarını yerine getirmeleri gerekmektedir. Devletin öncelikli görevi gerekli lojistik altyapısının oluşturulmasını ve gerekli yasaların ivedilikle çıkmasını sağlamak; lojistik firmalarının görevi ise geleceğe yönelik stratejiler belirlemek, plan yapmak, gerçekçi ve büyük hedefler koymak ve bunları gerçekleştirmeye çalışmak olmalıdır. Ancak bu şekilde Türkiye dünya lojistik liginde bir marka olabilecektir. Türkiye'nin lojistik sektörde bir marka olması, Türk işletmelerinin özellikle dış ticarete rekabetçi gücünü arttırıp lojistik faaliyetlerden önemli düzeyde gelir elde etmesini sağlayacak ve yüksek istihdam fırsatları yaratacaktır (Şekkeli, 2016).

Türkiye'de lojistik sektörünün ve bu sektörde faaliyet gösteren firmaların birçok sorunu bulunmaktadır. Bunlardan başlıcaları aşağıdaki gibidir (Lojistik Uygulamaları ve Araştırmaları Merkezi, 2013);

- Sektöre girişte büyük sermaye gerektirmemesinden dolayı firma sayısının fazla olması, bu durum hem arz fazlasına, hem de aşırı rekabetin oluşmasına neden olmaktadır. Bunların sonucunda ise fiyat düşmekte, buna bağlı olarak karlılık da düşmektedir. Fiyatların düşmesi de hizmet kalitesinde düşüşler yaşanmasına neden olmaktadır. Kalitesiz hizmet sonucunda sektörün itibarı düşmekte, sonrasında uluslararası rekabette sorunlar yaşanmaktadır.
- Girdi maliyetlerinin (yakıt, emek, araç ve gereçlerin bakımı vb.) yüksek olması,
- Kayıt dışılığın olması ve merdiven altı işletmelerin varlığı, yabancı yatırımcılar için tehdit oluşturmakta,
- Lojistik hizmet alan firmaların, özellikle üretici, lojistik maliyeti düşürme girişimleri, teknoloji tabanlı ürün takip talepleri,
- Sektörde yeterli düzeyde uzman olmaması,
- Devlet tarafından sektöre yeterli düzeyde teşvik verilmemesi,
- Yapılan yanlış yatırımların maliyetine lojistik sektörün katlanması,

- Teknoloji ve altyapı maliyetlerinin yüksek olması,
- Sağlıklı sektörel analiz için yeterli düzeyde ve kaliteli veri üretilmemesi,
- Sektördeki küçük ölçekli firmaların maliyet ve maliyet muhasebesi kavramlarını iyi bilmiyor olması, bu nedenle yanlış fiyat uygulamaları,
- Liman yetersizliği,
- Ulaştırma türlerine ait belge maliyetlerinin yüksek olması,
- Geçiş belgeleri konusunda yapılan haksız uygulamalar,
- Bürokratik sorunlar, gümrük prosedürleri, uluslararası belge ve geçiş kapılarındaki aksaklıklar, uzun geçiş süreleri, kamu ile ilgili sistemsel sorunlar,
- Taşıma modları arasındaki dengesiz dağılım,
- Sektörde etkin bir standardizasyon, sertifikasyon ve akreditasyon sistemlerinin olmaması, kurumlar arası güven, işbirliği ve koordinasyon eksikliği,
- Üniversitelerin çoğunlukla teorik düzeydeki eğitime ağırlık vermesi,
- Demiryolları lojistiğinde uluslararası düzeyde entegrasyon sağlanamaması,
- Lojistiğin tam olarak idrak edilmemesi sonucunda lojistiğe çıktı veya maliyet olarak bakılması,
- Sektörde eğitimsiz çalışanların yoğun bir şekilde yer alması,
- Sektörün ihtiyaç duyduğu altyapı, yatırım, yetişmiş eleman gibi unsurların sağlanamamasından dolayı çağa ayak uydurulamaması, bunun sonucunda verimsizliğin oluşması,
- Yüksek otoyol vergileri,
- Sektöre ait stratejik düzeyde plan yapılamaması, sektördeki firmaların bilgi paylaşımından kaçınması,
- Sektördeki firmaların yeterli düzeyde know-how bilgisine sahip olmaması,
- Gümrüklerde 7/24 ücretsiz mesai işlem yapılamaması ve bundan dolayı işlemlerde yaşanan gecikmeler,
- Limanların demiryolu ile bağlantılarının olmaması,
- Tasfiye süreçlerinin işletilmemesi nedeniyle karşılaşılan Demuraj Bedelleri,
- Havalimanlarındaki yüksek kira bedelleri,

- Lojistik firmalarının ExWorks (İş Yerinde Teslim) ve DDP (Vergileri Ödenmiş Teslim) teslim şekilleri ile yapılan taşımalarda gümrükleme hizmetlerini müşterilerine fatura edememesi,
- Havalimanı ve limanlarda “Liman Toplulukları” ve “Ortak Elektronik Bilgi Platformları”nın eksikliği,
- Transit yüklerin antrepolara alınamaması,
- Çeşitli yönetmeliklerle taşıma işleri organizatörlerinin sunduğu hizmetlerin tarifelerle sınırlandırılması,
- Taşıma işleri organizatörü firmaların Tehlikeli Madde Güvenlik Danışmanı istihdamı ile zorunlu tutulması,
- Sermaye yetersizliği, kredi temininde karşılaşılan güçlükler, modern finansman yöntemlerinden yeterince yararlanılamaması, pazarlama sorunları, verimsiz üretim yöntemleri, düşük teknoloji kullanımı vb. sorunlardır.
- Sektörde faaliyet gösteren küçük ölçekli yerli firmaların teknoloji geliştirme ve teknolojinin sağladığı olanaklardan yararlanma kapasiteleri düşüktür. Buna bağlı olarak eski makine-ekipman kullanımı katma değeri düşük, maliyeti yüksek hizmet üretimine neden olmaktadır.

Yukarıdaki sorunların altında yatan temel problem lojistik uzmanlarına sunulan araçların, teknolojinin ve eğitimin, artan lojistik karmaşıklığına ayak uyduramaması olmaktadır. Kısacası ve ironik olarak, lojistikte neredeyse yeterince mantık seviyesine ulaşamadığı söylenebilir. İlgili problemlerin sonucunda lojistik, şirketler için hissedar ve müşteri değerinin düşürmesine neden olan bir fonksiyon haline gelmektedir.

4. LOJİSTİK VE BÖLGESEL REKABET

Rekabetin sözlük anlamı, aynı işi yapan kimseler ya da kuruluşlar arasındaki daha iyiye ulaşma, daha iyi sonuç alma yarışmasıdır. Porter (1980)’a göre Rekabet ise “Bir markanın faaliyet alanı içerisinde yer alan ve aynı ürünleri satan markaların, şu anda faaliyet alanı içerisinde olmamasına rağmen gelecekte aynı sektöre girebilecek markaların ve ikame ürünler satan markaların tehditlerine karşı önlemler geliştirerek, girdi alımı ve ürün satımı konusundaki üstünlük yarışıdır.”.

Bölgeler, hem ulusların hem de firmaların rekabetçi düzeylerini etkileyen, yeni ekonomik düzende kilit role sahip olan coğrafyalar olarak kabul edilmektedir (Kerimoğlu ve Sözer, 2017).

Bölgesel rekabet kavramının tanımı üzerinde görüş birliği henüz oluşmasa da rekabet kavramının en algılanabilir olduğu düzey mikro düzey olarak da adlandırılan firmalar arası rekabet düzeyidir (Martin, 2003, akt. Albayrak ve Erkut, 2010). Firma rekabeti ise piyasa koşullarında firmaların kârlılıklarını arttırarak büyümeye devam etmeleri olarak tanımlanmaktadır. Rekabet gücü kent düzeyinde ele alındığında rekabet gücünün tanımlanmasında “yaşam kalitesi” kavramından yararlanıldığı görülmektedir. Yaşam kalitesini belirleyen faktörler istihdam düzeyi ve verimliliklerdir. İstihdam düzeyi, arz-talep düzeyi, demografik yapı ve işgücü niteliğinden, verimlilik ise, pazar ve finansal performans, yenilik, Ar-Ge faaliyetleri, vergi ve yatırım düzeyinden etkilenmektedir (Begg, 1999, Albayrak ve Erkut, 2010). Porter (1998) da rekabet gücünü yaşam kalitesi ile açıklamaktadır. Buna göre bir ulusun öncelikli hedefi vatandaşların yaşam standardını yükseltmek ve iyileştirmektir. Yaşam standardının yükselmesi, firmaların zaman içinde verimliliklerini yükseltmesine bağlıdır. Verimliliğin büyümesinin sürdürülebilmesi ise yeniliği ve ekonominin kendisini teknolojik olarak güncelleyebilmesini gerektirmektedir (Akt. Albayrak ve Erkut, 2010). Ekonomik alanda bunun görüntüsü ulaştırma altyapısına yapılan yatırımlar olmaktadır.

Ekonomik göstergeler, ülkelerin/bölgelerin ekonomik büyüme ve gelişme seviyelerini anlamamızı sağlayan en önemli unsurlardandır. Bu göstergelerin sahip olduğu değer ne kadar yüksek olursa ilgili ülke veya bölgenin ekonomik, sosyal, psikolojik ve kültürel yapısı da o düzeyde etkilenmekte ve toplumdaki bireylerin kültür, yaşam ve refah düzeyleri artmaktadır. Lojistik, ekonomik göstergelerin değişiminde ve iyileştirilmesinde önemli rol oynayan araçlardan biridir. Makro düzeyde, lojistik sektörü istihdam yaratarak ve milli gelir ve yabancı yatırım akışı sağlayarak ulusal ekonomiye önemli katkılar sağlamaktadır. Bunun yanında mikro düzeyde ise lojistik sektörü işletmelerin rekabet gücünü arttırmak için anahtar rol oynamaktadır. Dahası, lojistik sektörü diğer endüstrilerin rekabet gücünü yeniden canlandırmak ve iyileştirmek için önemli bir misyona sahiptir. Bugün, tüm endüstriler lojistik sektörüne bağımlı hale gelmiştir (Sezer ve Abasız, 2017).

Günümüzde küreselleşme sonucu ekonomik yapıda meydana gelen değişimlerle birlikte rekabet gücü yaklaşımı giderek daha fazla önem kazanmaktadır. Küreselleşme ile uluslararası ticaretin derinliğinin artması firmalar kadar kentler ve bölgeleri de rekabet güçlerini arttırmak için birbirleriyle yarışır hale getirmiş ve bölgeler de rekabette önemli bir unsur haline gelmiştir. Bu süreçte sadece ekonomik yapı değil kentsel altyapı, sosyal ve kültürel donatılar ve yenilikçi özellikler de etkili olmuştur. Bu nedenle bölgelerin sahip olduğu özelliklere ve bölgeler arası gelişmişlik farklarına bağlı olarak bölgelerin rekabet düzeyleri değişmektedir. Bölgelerin de rekabette önemli hale gelmesi ile ülkeler kalkınma ajansları vasıtası ile bölgenin rekabetçi gücünü öncelikle ortaya konmakta sonrasında ise rekabetçi gücü arttırması için ekonomik, sosyal vb. düzeylerde destek sağlayarak kalkınmaya hız kazandırmaya çalışmaktadırlar (Deviren ve Yıldız,2014; Albayrak ve Erkut, 2010).

Kalkınmanın bölgelerden başlayıp yayılmasına bağlı olarak dünyada olduğu gibi Türkiye’de de bölgeler arası rekabete verilen önem giderek artmaktadır. Bunun sonucunda hem ulusal hem de uluslararası kalkınma planlarında özellikle kent ve bölge düzeyinde hazırlanmakta olan planlarda bölgesel rekabet gücü elde etmek bir hedef haline gelmektedir. Buna bağlı olarak Küresel Üretim Ağlarının (KÜA) kurulmasının bir sonucu olarak, ilgili yükün dağıtım ağının artarak önem kazandığı kabul edilmektedir. KÜA, bilgi ve iletişim teknolojisindeki yeniliklerin ve küreselleşme olarak bilinen küresel ekonomik ve sosyal entegrasyonun artan derecesinin bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Küresel üretimin yeni coğrafyasına yeni entegre olmuş ülkelerde, dünyanın en büyük bölümlerini kapsayacak şekilde KÜA’ları oluşturulmuştur. KÜA’ları artan küresel ticaret oranlarının genel eğilimini güçlendirmektedir (Hesse,2006).

Günümüzde işletmeler sadece büyüme için değil, aynı zamanda hayatta kalmak için de sürdürülebilir rekabet avantajı sağlamaya çalışmaktadırlar. Harcadıkları para karşısında daha fazla değer arayışında olan müşterilerine ürün ve hizmet sunum esnasında iş süreçlerinin gözden geçirmesini zorunlu kılan çok fazla yokedici rekabet ortamı vardır. Rekabetin odak noktası üründen tedarik zincirine kaymıştır. Bugün, lojistik yönetimi; sistem kavramı ve etkin maliyet yaklaşımına dayanmaktadır. Ulaştırma, depolama, malzeme elleçleme, stok yönetimi ve sipariş işleme müşteri maliyet ve işlemini etkileyen ana lojistik etkinlikleridir. Entegre lojistik, maliyetin

tedarik zinciri dışına alınmasına yardımcı olur ve ayrıca müşteri hizmet seviyesini artırır. Makro düzeyde bakıldığında, bir ülke ekonomisinin büyümesi mükemmel bir lojistik altyapısının mevcudiyetine bağlıdır. Malların dolaşım hızı, büyük ölçüde demiryolu, karayolu, hava ve deniz gibi ulaştırma türlerinin çeşitliliğine bağlıdır.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

LOJİSTİK PERFORMANS

Birey, grup veya kurumların planlı ve amaçlı olarak yaptıkları faaliyetlerin sonuçlarının değerlendirilmesi gün geçtikçe daha çok önem kazanmaktadır. Çünkü yapılan değerlendirmeler sonucunda ulaşılan değerler gelecekte yapılması düşünülen faaliyetlere temel teşkil etmektedir. Bu bağlamda Türkçe karşılığı ‘‘iş başarımı’’ olan performans, ulaşmak istenen hedeflere ne ölçüde yaklaştığımızı veya ne düzeyde tutarlı gittiğimizi gösteren bir ölçektir. Ölçülemeyen herhangi bir unsurun etkin bir şekilde yönetiminden bahsetmek güç olmaktadır. Geleneksel düzeyde firmaların performans ölçümüne dayanan ekonomiler yerini küresel arenada yarışan ülkelere bıraktığı görülmektedir. Bu yüzden ülkelerin politika yapıcılarının, özellikle stratejik düzeyde alacağı kararlarda finansal ve finansal olmayan çeşitli performans göstergelerinden hareket ederek karar almaları gerekmektedir.

Performans ölçümü, işletme veya bölgelerin geçmiş dönemlerdeki performansını gözlemlemesinin yanında, öncelik verilmesi gereken konuları ortaya koymakta, ayrıca kaynakların da etkin kullanımını sağlamakla birlikte bunun sürekliliği için yapılan çalışmaların bütününden oluşmaktadır.

Performansın tanımı ülkelerin/bölgelerin/şehirlerin ve firmaların stratejilerine göre farklılık gösterebilmektedir. Önemli olan, belirlenen hedefler çerçevesinde, ilgili birimlerin stratejilerine uygun olan tanımın yapılması ve uygun performans ölçülerinin ve metriklerinin kullanılmasıdır. Buna bağlı olarak metrikler, ölçütün tanımını, nasıl hesaplanacağını, hesaplamayı kimin gerçekleştireceğini ve verilerin nereden alınacağını belirlemektedir (Neely vd., 1995; Gunasekaran ve Kobu, 2007).

Günümüze bakan yönü ile performans, elde edilenleri (sonuçları) nitelik ve nicelik olarak belirleyen bir kavramdır (Songur, 1995: 1). Performans yönetimi ise belirli bir hedefe ulaşmak için, önceden planlanmış ve amaçlı olarak yapılan faaliyetin sonucunda ortaya çıkanları nitel ve/veya nicel olarak açıklayan bir kavramdır. Çağdaş bir yönetim anlayışı haline gelen performans yönetimi, hem kamu hem de özel sektörde işletmecilik alanındaki ilerlemeler doğrultusunda uygulamalı bir alan haline gelmiştir. İşletmelerin sahip olduğu stratejiyi en optimal biçimde gerçekleştirmesi için, işletmenin sahip olduğu hem iç hem de dış kaynakların performanslarına göre

seçilmesi için çeşitli analizler yapılmaktadır. Bu bağlamda performans yönetimi rasyonelliğe odaklanmış işletme yönetim anlayışı olup, hedeflerine ulaşmak için ölçülebilir hedefler koymayı ve bu hedeflere bağlı olarak elde edilen çıktıları sürekli ölçmeyi gerektirmektedir (Bilgin, 2004: 13).

Performans yönetimi kavramı, bir organizasyonun kontrol edilebilmesi için geri beslemenin öneminden dolayı küresel rekabet ortamında hem ulusal hem de uluslararası düzeyde ekonomik sistemin alt sistemi konumunda olan işletmelerin bütün faaliyet alanlarında ayrı ayrı önem taşımaktadır. Geri besleme olmadan bireylerin veya örgütlerin, içsel faktörlere bağlı olarak kuvvetli ve zayıf yönlerini, dışsal faktörlere bağlı olarak tehdit ve fırsatları tanımlayamama olasılıkları yükselmektedir. Bu durumda yöneticilerin, ortaya çıkan fırsatları değerlendirmesi ve karşısına çıkması olası tehditlerin giderilmesinde başarısız olması muhtemeldir (Kayabaşı, 2007: 99; Kaydos, 1999: 1).

Lojistik hizmet sağlayıcılarına verilen görevlerin veya işlerin başarısı, performansla ölçülmektedir. İyi bir performans, lojistik servis sağlayıcılarının müşterilerin gereksinimlerini ve algılarını yerine getirmede başarılı olduğu anlamına gelmektedir. Müşterilerin gereksinimleri arasında malların zamanında teslim edilmesi, makul maliyetler, mallarının güvenliği ve benzeri unsurlar bulunmaktadır. Ancak, bugünlerde bu performans, müşterilere ürün veya mal teslim etmek için yoğun bir şekilde kullanılan karayolu lojistik taşımacılığı ve toplu taşımacılıkla oluşan yol tıkanıklığı sebebiyle olumsuz olarak etkilenmektedir. Sonuç olarak, müşteri mallarının teslimatı ertelenmekte ve işletme maliyetleri de artmaktadır. Bu durum, küresel imalat sektörünün önemli ölçüde büyümesinden bu yana gerçekleşmektedir (Zawawi vd., 2016).

Lojistik performans, lojistik süreçlerin, finansal, teknolojik, yönetsel ve stratejik bakımdan optimize edilerek malzeme ve bilgi akışının verimli ve etkin bir şekilde gerçekleştirilmesinde ulaşılan başarı derecesidir.

Mentzer ve Konrad (1991) lojistik performansı, “*lojistik faaliyetlerde etkinlik ve verimlilik/yeterlilik*” olarak tanımlamışlardır. Langley ve Holcomb (1992) ise tanımlamaya lojistik performansının kilit unsuru olan “*lojistik farklılaştırması*”nı ekleyerek genişletmişlerdir. Müşterilerin lojistik faaliyetlerden aldıkları değeri, lojistik

performansının bir göstergesi olarak da işlev göreceğini belirtmişlerdir. Bunun yanında lojistiğin, verimlilik, etkililik ve farklılaşma yoluyla değer yaratabilecekleri de iddia edilmektedir. Eğer lojistik, lojistik faaliyetlerinin eşsizliği/benzersizliği yoluyla değer yaratabilirse, bir firma kendisini rakiplerinden ayırt edebilecektir. Lojistik performansında mükemmellik, rakiplere kıyasla üstünlük gerektirmektedir, bunun yollarında birisi farklılaşma olmaktadır (Smith, 2000; Bobbitt, 2004).

Lojistik, coğrafi konumun bir çıktısı olup, bu konum lojistik imkânları, yetenekleri ve gerçekleştirilebilecek lojistik faaliyetlerin belirleyicisi olmaktadır. Ayrıca, lojistik faaliyetlerin etkinliğini de belirleyen bir unsur olan coğrafi konum, ne kadar çok ulaştırma türüne imkân sağlıyorsa bölgenin gelişimine de yüksek oranda katkıda bulunmaktadır.

Maliyetlerin ölçümü ve kontrolü, yönetimin temel amaç ve görevlerindendir. Bu görevlerden biri, zamanın ve maliyetlerin en aza indirilmesidir. Çünkü işletmenin başarısı büyük ölçüde ürünlerin ve hizmetlerin zamanında ve doğru bir şekilde sunulmasına bağlıdır. Bir kuruluşun performans kapasitesini veya performansını değerlendirmek için oluşturulan göstergeler, hem finansal durumu hem de operasyonları kapsmalıdır.

Burada temel amaç, müşteri memnuniyetini daha düşük maliyetlerle gerçekleştirmek ve uzun vadeli rekabeti sağlamaktır. Bu anlamda, performans göstergeleri sadece kuruluşun performansının sürekli iyileştirilmesine katkıda bulunmakla kalmayıp, aynı zamanda iş ve rekabet stratejisini kontrol etmeyi amaçlamaktadır. Bunun yanında performans göstergeleri, bunları kullanan yöneticilerin, uygun önlemlerle hızlı ve uygun bir şekilde yanıt verebilmeleri için basit ve açık bir şekilde tanımlanmalı, ayrıca kullanımı ve anlaşılması kolay olmalıdır.

Coğrafi konum, lojistik altyapı açısından avantaj ve dezavantajları da beraberinde getirmektedir. Taşımacılık hizmetlerinin uzak mesafeli noktalara gerçekleştirilmesi durumunda limanlara kolay erişim önemli bir avantaj kaynağı olmaktadır. Denize doğrudan açılımı olmayan bölgelerde ortaya çıkan yüksek taşıma maliyetleri firmaların rekabet gücünü olumsuz yönde etkilemektedir. Coğrafi kısıta sahip bu tür denize kıyısı olmayan ülkeler ihtiyaç durumunda denize kıyısı olan ülkeler ile iş yapmaktadırlar. Bu durumu politika yapıcılar diğer ülkeler ile yapacakları ticari

bağlantılarda göz önünde bulundurmaktadırlar. Bu işbirliği sonucunda iki ülke arasındaki ticaret gelişmekte ve ülkeler birbirine yakınlaşmaktadır (Poluha, 2016).

Lojistiğin, rekabet edilebilirliğin üzerinde olumlu etkisi yapılan çeşitli çalışmalarla ortaya konulmuştur (Abu Bakar vd., 2014). Böylece, lojistik sektörü için lojistik performans ölçümü, rekabet edebilirlik doğrultusunda sanayi performansını arttırıp bir kıyaslama yapabilme imkânı sağlamaktadır.

Lojistik, sahip olduğu yapısal esneklik sayesinde, iş performansı ve teknoloji uygulama düzeyini arttırabilme imkânından dolayı örgütsel başarıya ulaşılmasına destek olmaktadır (Tracey, 1998).

Lojistik performans; lojistik sektörün veya lojistik hizmet üreten firmaların lojistik faaliyetler kapsamında belirli bir zaman aralığında verilen görevi yerine getirmek sureti ile önceden planmış olan hedefe ne derece ulaşabildiğinin, neyi sağlayabildiğinin nitel ya da nicel olarak ortaya konmasıdır. Diğer bir anlatım ile lojistik sektör ve işletmelerin sahip oldukları stratejik planları çerçevesinde öncesinde belirlenmiş bir dönem sonunda elde ettikleri hizmet çıktısının veya belirlenmiş kendi lojistik görevlerine yönelik oluşturulan; stratejilere, taktiklere, planlara, politikalara, amaçlara ve hedeflere ne derece ulaşıldığını veya belirlenen standartlara ne derece yaklaştığının kurumsal açıdan ifadesidir. Etkili bir lojistik yönetimi için bu hizmeti üreten ülkelerin/ bölgelerin/ şehirlerin/ firmaların performansının değerlendirilmesi gerekmektedir. Lojistik performansı, lojistikle ilgili hedeflerin başarılmasıdır. Bu hedeflerin bazıları müşteri memnuniyeti, kârlılık, maliyet etkinliği, sosyal sorumluluk, esneklik, zamanında teslim, verilen sözlerin tutulması olarak düşünülebilmektedir. Bu durumda, ülke/bölge/şehir/firmanın oluşturduğu strateji ve hedeflerine göre pek çok farklı performans ölçüsü ortaya çıkmaktadır (Bayat ve Özdemir, 2016; İmamoğlu, 2018).

Dünya ticaretinin giderek büyümesiyle birlikte artan rekabet, lojistik hizmetlerin ucuz, hızlı ve etkin yürütülmesini gerektirmektedir. Lojistik süreçlerin, maliyet, zaman, fayda, vb. açılardan etkin ve verimli bir şekilde sonuç üretmesi, ticaretin akıcı ve kesintisiz olmasını sağlamaktadır. Müşterilere rekabetçi yapıda fiyat teklifleri sunmanın yolu lojistik operasyon maliyetlerinin düşürülmesinden geçmektedir (Kalkınma Bakanlığı, 10. Kalkınma Planı).

Lojistik faaliyetler yürütülürken uygulanan yöntemlerin başarısı olarak tanımlanan lojistik performans, işletmelerin rekabet gücünün artmasına katkı sağlayan önemli unsurlardan biridir. Lojistik altyapılarının öncelikle doğru planlanması sonrasında verimli kullanımı, girdi tedarikinden başlayıp son kullanıcıya ulaşana kadarki iş süreçlerinin başarısını etkilemektedir.

Lojistik faaliyetlerin en verimli şekilde sonuçlanabilmesi amacıyla mevcut lojistik performansın neden ve sonuçları arasındaki ilişkilere ait bulguların saptanması ve gerekli iyileştirmeler için doğru politikalar geliştirilmesi gerekmektedir.

Performans ölçme ve değerlendirme konusunda öncelikle hangi kriter ve göstergelerin ele alınacağı önem taşımaktadır. Çok boyutlu bir kavram olan lojistik performansın ölçümü performans ölçümünde nitel ve nicel kriterlerin bir arada değerlendirilmesinin gerekliliğinden dolayı karmaşık ve zor bir süreçtir. Çünkü müşteri memnuniyeti vb. nitel performans ölçütleri sayısal olarak tanımlanamamaktadır.

Lojistik ve tedarik zincirini bir bütün olarak değerlendirecek bir sistem henüz geliştirilememiştir. Bu kapsamda performans ölçütleri, ölçüm yapılmak istenen lojistik alt sektörünün özelliklerine göre değişmektedir.

Nitelikli insan gücü lojistik firmaların rekabet güçlerini arttırmasında önemli rol oynamaktadır. Lojistikte, taşıma, depolama, planlama, yönetim ve denetim işlevlerinin her biri için gerekli insan gücü niteliği birbirinden farklıdır. Geniş ve donanımlı iş gücü potansiyeli maliyetleri düşürme ve karlılığı arttırmada önemli unsurlardandır.

Yanlış veya eksik teslimat, kayıp ve hasar, maliyet arttırıcı unsurlardandır. Teslimatların istenen miktarda ve doğru yere yapılması, kaynak verimliliği ve maliyet etkinliği sağlamaktadır. Farklı taşıma modlarının entegrasyonu ile taşıma işlemlerinin maliyet arttırıcı etkisi azaltılmaktadır. Bunun yanında gümrük işlemlerinin elektronik ortamda yapılması ulaştırma hizmetlerinin etkinliğini arttırmaktadır.

Lojistik performans, uluslararası ticaretin temel belirleyicisi haline gelmiştir. Bir ülke, bölge veya şehrin sahip olduğu yüksek düzeydeki performansı sonucunda

çevresinde bulunan birimlere karşı rekabet avantajı elde ettiği görülmektedir. Sahip olduğu bu üstünlükle bir referans noktası halini alabilmektedir.

Lojistik performans ölçümü, lojistik hizmet arz eden firmalar veya ülke, bölge ve kent gibi mekânsal birimler için yapılabilmektedir. Kalite, maliyet, verimlilik, teslim hızı gibi anahtar göstergeler lojistik performans ölçümünde kullanılmaktadır.

1. İŞLETMELERİN LOJİSTİK PERFORMANSI

İşletme yönetiminin planlama, örgütleme, yönetim, koordinasyon ve kontrol olmak üzere temelde beş işlevi bulunmaktadır (Dinçer ve Fidan ,1996). Performans ölçüm ve yönetimi ise yönetimin kontrol işlevinin en önemli faaliyetlerinden bir tanesidir. Kontrol işlevi, bir organizasyonun amaçlarına ulaşp ulaşmadığının izlenmesi olup performans hedeflerini belirlemeyi, performans ölçmeyi, hedefler ile ulaşılan performans karşılaştırarak aradaki farkları hesaplamayı ve bu farkların ortadan kaldırılması için harekete geçmeyi içermektedir.

Performans ölçümü sadece yöneticileri ilgilendiren veya işletmenin bir içsel meselesi değildir. İşletme sahipleri, muhtemel yatırımcılar kredi verenler, ulusal ya da uluslararası satıcılar, tedarikçiler, müşteriler gibi birçok grup, verecekleri farklı kararlarla ilgili olarak işletmenin performansı ile ilgilenmektedir. Özellikle işletme operasyonlarının performansı, müşteri memnuniyeti için vazgeçilmez bir dayanak olmasına karşın finansal performans kapasitesi, işletmenin iç kârlılığını ve rekabet gücünü koruyabilme düzeyini yansıtmaktadır (Poluha, 2016: 62).

Genel olarak işletmeler/ ülkeler bazı nedenlerden dolayı performans ölçümü yapmaktadır. Bunlar aşağıdaki gibi sıralanabilir (Parker, 2000: 63):

- İşletmenin/ bölgenin/ ilin genel olarak başarılı olup olmadığını belirlemek,
- İşletmenin sahip olduğu müşterilerinin isteklerini karşılayıp karşılayamadığını belirlemek,
- İşletmenin yaptığı faaliyetler hakkında bilgi sahibi olmasına yardımcı olmak, bildiklerinin doğruluğunu onaylayabilmek ve özellikle de neleri bilmediğini ortaya çıkarmak,
- İsraf yapılan veya dar boğaz olan yerleri ortaya çıkarmak ve geliştirilebilecek alanları belirlemek,

- Kararların, sezgisel, duygusal, inanışlara veya varsayımlara dayalı olarak değil gerçek verilere (nicel-ekonomik, sosyal, demografik) dayanarak alındığından emin olmak,
- İşletmenin işlem ve süreçlerinde planlanan bir gelişmenin gerçekleşip, gerçekleşmediğini ortaya çıkarmaktır.

İşletmeler bulunduğu nokta ile bulunmak istediği nokta arasındaki farkı en etkili şekilde yapacağı performans ölçümü ile görebilmektedirler. Bir faaliyet sonucu oluşan değer ölçülmeden yönetilmesi, geliştirilmesi veya iyileştirilmesi mümkün olmadığından işletmeler; hedeflerini tanımlamada ve organizasyonların performans beklentilerini belirlemede, yardımcı bir araç olarak ölçümün önemini kabul etmektedirler (Pervaiz ve Mohammed, 1999: 305)

Performans ölçümü aynı performans düzeyini koruma, iyileştirme ya da geliştirme amacına hizmet etmektedir. Ulaşılmak istenen performansın süresi kısa dönemden uzun döneme kadar olabilir. Bazı işletmelerde kısa dönemli performans amaçlarına ulaşmak önem taşımaktadır (Palmer, 1993: 15).

İşletmeler performans ölçümünü gerçekleştirirken işletmenin gerçekleştirdiği faaliyetlerin etkinliği üzerinde durmaktadır. Dolayısı ile aslında çeşitli boyutları ile ortaya çıkarılmaya çalışılan unsur çalışanlar olmaktadır.

Esas amacı toplam performansı en üst düzeye (maksimum) çıkarmak olan işletmeler, sahip oldukları performanslarını çeşitli boyutlara göre ölçüp değerlendirmektedir. Performans kavramı birden çok boyut içerdiğinden, en iyinin ya da başarının ne olduğu yönetimin performans anlayışına ya da performansı hangi boyuta göre değerlendirdiğine bağlıdır. Yöntemlerin başarısı kadar, işletmenin sahip olduğu sistemlerinin varlığını devam ettirmesi de ölçüm sistemlerinde temel alınacak performans boyutunun doğru seçilmesine ve geçerliliğine bağlıdır (Benligiray,1999:7).

İşletmelerin performans ölçümü sonucunda elde edebilecekleri faydalar aşağıdaki gibi özetlenebilir (Poluha, 2016: 64):

- Hedef başarısının geliştirilmesi/ iyileştirilmesi,
- Geliştirilmiş ve hızlandırılmış karar verme.
- Ortak hedefler ile ilgili işgücünün uyumlu hale getirilmesi.
- Yöneticiler ve personel arasında artan güven ve artan motivasyon,

İşletmeler, mevcut performanslarını ölçerken bireysel performansın değerlendirildiği “iç raporlama sistemi” ile örgütsel performansın ölçümlendiği “ dış raporlama” ve “ finansal rasyo uygulamalarına” gereksinim duyarlar (Pervaiz ve Mohammed, 1999: 305).

Bir işletmenin performans ölçüsü planladığı amaçlarına, gerçekleştirdiği sonuçları oranlanması ile elde edilmektedir. Bir işletme misyon olarak müşteri tatminini benimseyebilir. Fakat kar, işletmeni birincil başarısının tanımıysa ya da performans ölçümü finansal verilere dayalı olarak yapılıyorsa, çalışanlar öncelikle finansal amaçlara ulaşmak için gerekli olan her şeyi yapacaktır (Piazzoni, 1996: 16). Sadece finansal ölçümlere odaklanılmasının temel nedeni işletmeyi baştanbaya kaplayan birincil amaç olmasından kaynaklanmaktadır (Horonec ve Andersen, 1993: 10) . Bu da performans ölçümünde eksiklik oluşturmaktadır.

Performans ölçümü düşüncesi özel ve kamu organizasyonlarında önemli olup, ölçüm özel sektörde daha az karmaşıktır. Çünkü karlılık ölçülebilir; kar elde etmek veya en azından kar kaybına engel olmak uygun bir performans ölçütüdür. Bunların yanında performans ölçümünün amaçları da aşağıdaki şekilde sıralanabilir (Halis ve Tekinkus, 2003: 184);

- Elde bulunan kaynakların etkin dağılımı,
- İş görenlerin motivasyonu ve ödüllendirilmesi,
- İş görenlere doğru, zamanında ve hızlı geri bildirim sağlama,
- Örgüt iklim yapısında tarafsızlığı hâkim kılma,
- İş görenlere yardım etme ve onları geliştirme,
- Eşit fırsat düzenlemelerini sağlama.

Bu amaçlar doğrultusunda performans ölçümü; örgütlerin ne ölçüde başarılı olduklarını ve bireylerin hedeflerini elde etme derecelerinin belirlenmesi işlemi olarak örgütsel ve bireysel açılardan ayrı ayrı tanımlanmaktadır.

Örgüt hedeflerinin yansımaları olarak da nitelendirilen performansın ölçülmesi ile belirlenmiş hedeflerin gerçekleşen sonuçlarla karşılaştırılması ve sapmaların boyutunun belirlenmesi sağlanabilmektedir (Pervaiz ve Mohammed,1999).

Performans ölçümlerinin; bir faaliyetin işletmenin iç ve dış müşterilerinin ihtiyaçlarını nasıl karşıladığını anlatması, ayrıca her departmanın veya işlemin örgütün

hedeflerine ulaşması için birbirlerine olan katkılarını yansıtmaları gerekmektedir. Buna bağlı olarak performans ölçümünü aşağıda belirtilen noktalar açısından gerekli olmaktadır (Atkinson vd., 1997: 86):

- Bir değerin ölçülmeden yönetilmeyecek veya geliştirilemeyecek olması,
- Neyin geliştirilip, nasıl dikkat gösterileceğinin tanımlanması,
- İş görenlerin kendi performans düzeylerini izlemeleri için bir gözlem çizelgesinin hazırlanması,
- Oluşan verimsizliklerin maliyetinin belirlenmesi,
- Karşılaştırmaların yapılabilmesi için standartların oluşturulması,
- İş veya işletme amaçlarına uygun çabaların belirlenmesidir.

Bütün sektörlerde bulunan yöneticilere belirli bir değeri sunan performans ölçümü her türlü organizasyonun yönetiminde önemli rol oynamaktadır. Performans ölçümü, sürdürülebilir rekabet avantajı elde etmek için lojistik yöneticisi için bir yol haritası olarak görülmektedir. Performans ölçümü; başarıları ve eksiklikleri zamanında ve güvenilir göstergeler sunarak gözler önüne sermektedir (Griffis vd., 2007; Gunasekaran ve Kobu, 2007).

Firmalar genel olarak maliyet minimizasyonu ve kar maksimizasyonuna odaklanmaktadır (Mandy, 2017). Bu bağlamda düşük maliyet ve yüksek kar temel performans göstergesi olarak görülmektedir. Lojistik hizmeti arz eden firmalar açısından da maliyet, en önemli performans kriteridir. Ürünün kaynağından tüketim noktasına en kısa zaman ve en düşük maliyetle sevk edebilme becerisi lojistik performans göstergesidir.

Lojistik firmaları, sundukları faaliyetlerin toplam maliyetini, rakiplerinden daha düşük tutabilirse, maliyet avantajı elde eder. Bu avantajın sürdürülebilir bir yapıda olması değer üretiminin sürekliliğine bağlıdır. Bu kapsamda lojistik hizmetlerin katma değerleri yüksek bir şekilde müşterilere düşük maliyetle, doğru ve zamanında arz edilmesi temel performans kriterleri arasında yer almaktadır. Sunulan lojistik hizmetlerin müşteri istek ve beklentilerini karşılayıp karşılamadığının değerlendirilmesinde lojistik performans ölçütü bir yönetim aracı olarak işlev görmektedir. Performans ölçümü, lojistik firmalarının yürüttüğü faaliyetlerde

hedeflenen sonuçlara ulaşp ulaşmadığını gösteren yöntemlerden biridir (Kıymetli Şen, 2014).

Firmaların pazardaki değışikliklere ve müşteri taleplerine etkin ve hızlı bir şekilde cevap verebilme yeteneği, yeni hizmet türü üretme ve bunu müşterilere arz edebilme kapasitesi, malları ilk noktadan alıp son noktaya kadar mümkün olan en düşük maliyet ile en kısa zamanda ve sorunsuz bir şekilde götürüp teslim etme becerisi gibi özellikler performans ölçütleri arasında yer almaktadır. Performans artışı, müşteri ihtiyaçlarının daha iyi anlaşılmasını ve daha hızlı-daha düşük maliyet ile karşılanmasını sağlayan bir unsurdur. Lojistik hizmeti arz eden firmaların müşteri taleplerine hızlı bir şekilde cevap verebilmeleri, işletmelerin pazardaki varlıklarını güçlendirmektedir. Hızlı teslimat, müşteri memnuniyetini sağlayan ve işletmeye fiyat rekabeti kazandıran bir unsurdur (Aytaç, 2008).

Bir firmanın lojistik performansı değerlendirilirken verimliliği ve etkinliği temel alınmaktadır. Düşük performans, lojistik operasyonların planlanmasında yetersizlik ve başarısızlık ile lojistik faaliyetlerin yürütülmesindeki etkinsizlik düzeyiyle ölçülmektedir. Buna bağlı olarak lojistik faaliyetlerin performansının artırılması, nitelikli ve yüksek katma değerli lojistik hizmetlerin geliştirilmesi, üretim ve yönetim süreçlerinde aynı miktarda üretim için daha az kaynakla ve daha az enerji kullanımı ile daha çok ve verimli iş yapma, az sayıda çalışandan verimli şekilde yararlanma, araç gereç ve personelin optimum etkinlikte kullanılması, daha düşük fiyatla daha fazla yükü taşıyarak karı maksimum düzeye çıkartma gibi verimlilik arttırıcı tekniklerin uygulanmasına bağlıdır (Kayabaşı, 2007; Madenli ve Kaygusuz, 2012).

Uluslararası pazarlarda başarıyı ve performansı arttırmak için ortaklıklara ve birleşmelere gidilmektedir (Çelik, 1999). Stratejik ortaklıklarla operasyonel seviyedeki faaliyetler hız kazanmakta ve entegre lojistik modeller oluşturularak performans artışı sağlanmaktadır.

2. ÜLKE VE BÖLGELERİN LOJİSTİK PERFORMANSI

Kent, ülke ve bölge gibi mekânsal birimlerin gelişme olanakları genel olarak, gelişmişlik düzeyleri, nüfus büyüklükleri ve gayri safi yurt içi hasıladan aldıkları paya

göre sıralanmaktadır. Ülkelerin/ bölgelerin lojistik performansı, lojistik olanak ve yeteneklerini yansıtan, coğrafi, iktisadi, fiziksel ve kurumsal altyapıya bağlıdır. Dolayısıyla lojistik yetenekler lojistik hizmetlerin kalitesiyle doğru orantılıdır. Günümüzde teknolojik olanaklar, üretim sektörlerinin yoğunlaşması ve lojistik altyapısının gelişmişliği bölgelerin sahip olduğu performans düzeyini etkilemektedir (Zorlu, 2008: 42).

Ülkenin coğrafi konumu, iç ve dış pazarlara uzaklık, yerleşim yapısı, yüzey şekilleri, dağların yükseklikleri, uzanış doğrultuları, iklim ve bitki örtüsü, doğal kaynakları, komşuları, doğrudan veya dolaylı yollardan lojistik altyapıyı etkileyen unsurlardandır. Ayrıca, ulaştırma altyapısındaki gelişmeler mal ve hizmetlerin hareketliliğini arttırmakta; lojistik faaliyetler üzerinde olumlu etki oluşturmakta ve girdi tedarikinden nihai kullanıcıya ulaşana kadarki her türlü iş sürecinin verimliliğini doğrudan etkilemektedir.

Lojistik faaliyetlerin dünyadaki uygulama dağılımına bakıldığında her bölgenin rekabet avantajına sahip olduğu faaliyetlere yoğunlaştığı görülmektedir. Bu da kaynakların kullanımında etkinliğin ve verimliliğin artmasını sağlamaktadır. Bu sayede firmalar hangi lojistik faaliyete daha çok ihtiyaç duymakta ise bu faaliyete yakın yerlerde kuruluş yeri tercih etmektedirler.

3. DÜNYA'DA LOJİSTİK PERFORMANS ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Lojistik performans üzerine yapılan en geniş kapsamlı çalışma Dünya Bankası tarafından yapılan ve iki yılda bir yayınlanan Lojistik Performans Endeksi (LPE)' dir. Dünya Bankası tarafından, gümrük ve sınır kapısı işlemleri, lojistik altyapı, uluslararası taşıma olanakları, lojistik operasyonların kalitesi, ürünlerin izlenebilirliği ve zamanında teslimat performansı olmak üzere altı farklı lojistik kriter dikkate alınarak hesaplanmaktadır. Temel amacı ülkelerin lojistik performans ve verimliliğini ölçmek olan LPE sayesinde ülkeler uluslararası lojistik performansları açısından kendilerini diğer ülkelerle karşılaştırma imkânı bulmaktadır.

İlk çalışma 2007 yılında 150 ülke için yapılmış olup, 2010 ve 2012 yılında 155 ülkeye, 2014, 2016 ve 2018 yıllarında da 160 ülke katılımı ile gerçekleştirilmiştir.

Çalışma lojistik üzerine uzman olan kişilerin görüşlerine dayanmakta olup, 6.000'den fazla ülke değerlendirmelerini içermektedir. Çalışma sonucunda iki farklı rapor yayınlanmaktadır. İlki uluslararası düzeyde ülkelerin 6 faktör üzerinden lojistik performanslarını ölçerken, ikincisi ise ulusal düzeyde olup ülkelerin yerel lojistik performanslarını 4 faktör altında ölçmektedir.

LPE' de yer alan bileşenler teorik ve ampirik araştırmalara ve uluslararası nakliyecilikle uğraşan lojistik profesyonellerinin pratik tecrübelerine dayanılarak seçilmiştir. Son olarak 2018 yılında 160 ülke değerlendirilmesi için 1.000'in üzerinde (2016 için 1051) lojistik uzmanı LPE için yapılan ankete katılmıştır. Son olarak gerçekleştirilen çalışmada kısaca LPE 2018'de, uluslararası düzeyde ülkeler 6 gösterge üzerinden incelenmektedir. Bu göstergeler aşağıdaki gibidir:

1. Gümrüklerin ve gümrükleme sürecinin etkinliği (gümrükler),
2. Ticaret ve taşımacılık ile ilgili altyapı kalitesi (altyapı),
3. Rekabetçi sevkiyat fiyatlarının ayarlanabilmesi kolaylığı (sevkiyatların ayarlanması kolaylığı)
4. Lojistik hizmetlerin yeterliliği ve kalitesi - taşıma operatörleri, gümrük müşavirleri (Lojistik hizmetlerinin yeterliliği ve kalitesi),
5. Sevkiyatların takip ve izlenebilmesi (takip ve izlenebilirlik) ve
6. Sevkiyatların planlanan ya da beklenen teslimat süresi içinde alıcıya ulaşma sıklığı (zamanlama)'dır.

Dünya Bankası altı LPE göstergesini iki ana kategoriye ayırmaktadır:

- Tedarik zincirinin ana girdilerini gösteren (gümrük, altyapı ve hizmetler) politika düzenleme alanları,
- Tedarik zinciri performans sonuçları (zamanında hazırlık, uluslararası gönderiler ve izleme ve takip)'dır.

Tablo 20. LPE’de ilk 10’da yer alan ülkelerin 2016 ve 2014 yıllarına göre karşılaştırılması

Ülke	2018 Sıra	2018 Puan	2016 Sıra	2016 Puan	2014 Sıra	2014 Puan
Almanya	1	4,2	1	4,23	1	4,12
İsveç	2	4,05	3	4,2	6	3,96
Belçika	3	4,04	6	4,11	3	4,04
Avusturya	4	4,03	7	4,1	22	3,65
Japonya	5	4,03	12	3,97	10	3,91
Hollanda	6	4,02	4	4,19	2	4,05
Singapur	7	4	5	4,14	5	4
Danimarka	8	3,99	17	3,82	17	3,78
Amerika	9	3,99	10	3,99	9	3,92
Finlandiya	10	3,97	15	3,92	24	3,62
Türkiye	47	3,15	34	3,42	30	3,5

Kaynak: Dünya Bankası (Lojistik Performans Endeks Verilerinden derlenmiştir)

Tablo 20’de 2018 yılı LPE raporunun 1’den 5’e kadar puanlama kapsamında sonuçlarına göre Almanya 4,2’lik LPE puanıyla LPE 2016’daki puanına göre düşüş yaşamış olmasına karşın birinci sıradaki yerini korumuştur. Almanya’nın arkasından ikinciliği 4,05 puan ile İsveç, üçüncülüğü 4,04 puan ile Belçika, dördüncülüğü 4,03 puan ile Avusturya, beşinciliği 4,03 puan ile Japonya almıştır. LPE 2018’de ilk on’a giren ülkelere baktığımızda bir önceki LPE 2016’e göre puanlarında birkaç ülke dışında düşüş yaşadıkları görülmektedir. Afganistan 1,95 puan ile son sırada yerini almıştır.

Tablo 21. LPE’de ilk ve son sırada yer alan ülkelerin aldıkları puanlar

YIL	Birinci Sıradaki	Sonuncu Sıradaki	Fark
	Ülke Puanı	Ülke Sıra Puan	
2018	4,2	1,95	2,25
2016	4,23	1,8	2,43
2014	4,12	1,77	2,35
2012	4,13	1,61	2,52
2010	4,11	1,34	2,77
2007	4,19	1,21	2,98
6 Yıl Ortalama	4,16	1,61	2,77

Kaynak: Dünya Bankası Lojistik Performans Endeks verilerinden derlenmiştir.

Tablo 21’te LPE’ de yıllara bağılı ilk ve son sırada yer alan ülkelerin aldıkları puanlar yer almaktadır. Buna göre yıllara bağılı en düşük LPE puanına sahip ülkenin puanını arttırdığı görülmekle birlikte en iyi puana sahip ülke ile arasındaki farkın da azaldığı görülmektedir. Buna karşın en iyi LPE puanına sahip olan ülkelerin ise yıllara bağılı iniş ve  ıkışlar yaşadığı görülmektedir.

Diğer bir grupta ise  nceki LPE raporlarında yapıldığı gibi LPE puanlarının dağılımına göre 1. lojistikte kötü olan ülkeler, 2.kısmen iyi performans gösteren ülkeler, 3. istikrarlı performans gösteren ülkeler ve 4.lojistik dostu ülkeler olmak üzere 4 kategoriye ayrılmaktadır. Türkiye, aldığı 3,50 puan ile bu kategorilerde 1. LPE grubu ile 2. LPE grubunun arasında, diğer bir ifadeyle lojistik dostu ülkelerle, istikrarlı performans gösteren ülkelerin tam ortasında kalan bir puana sahiptir.

Dünya bankası uluslararası düzeyde yayınladığı LPE’ nin yanında yurtiçi lojistik performans endeksi de yayınlamaktadır. Yurtiçi LPE’ de 116 ülkede lojistik ortamlar ayrıntılı olarak incelemektedir. Bu  l  mde ankete katılan lojistik uzmanlarına kendi ülkelerindeki lojistik ortamları farklı kriterlere bağılı olarak değerlendirmeleri istenmektedir. Bu yurtiçi değerlendirme, ülkelerin lojistik ortamlarını, temel lojistik süreçlerini, kurumları ve performans süresini ve maliyeti hakkında daha detaylı bilgi içermektedir. Bu yaklaşım, liman veya sınır gibi sadece ağ geçitlerine değil, ülkeler içindeki lojistik kısıtlamalara da bakmaktadır. Bu yaklaşım, ülkelerin yurtiçi performansını ölçmek için bütün lojistik performansın dört büyük belirleyicisini kullanmaktadır. Bunlar;

- Altyapı,
- Hizmetler,
- Sınır prosedürleri ve süre,
- Tedarik zinciri güvenilirliğidir.

Dünya çapında ülkelerin lojistik sektörünün etkinliğini ölçmek için yapılan diğer bir çalışma ise Agility firması tarafından yıllık olarak yapılmaktadır. Agility (2011-..-2019), ilk olarak 2011 yılında başlattığı çalışmanın temel amacı gelişmekte olan ülke pazarlarının lojistik yatırımlar için çekiciliğini ölçmeye yönelik ayrıntılı bir

sıralama ve analizi endeks yardımıyla ortaya koymaktadır. Endekste çeşitli verilerin yanı sıra 500'den fazla lojistik sektörü yöneticisine anket yapılmaktadır.

Gelişen pazarlar, gelişmiş olarak tanımlanan ülkelerle aynı derecede kapsamlılığa ulaşmak amacıyla ekonomisini iyileştirme çabası gösteren ülkelere olmaktadır. Gelişen bir pazarın ayrıca, Dünya Bankasının Uluslararası Finans Kurumu tarafından belirtilen aşağıdaki iki kriterden en az bir tanesini karşılaması gerekmektedir:

1. Dünya Bankası tarafından tanımlandığı gibi düşük veya orta gelirli bir ekonomi olması,
2. Yatırıma elverişli piyasa değeri, en son Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (GSYH) oranına göre düşük olmasıdır.

Yeni Gelişen Pazarlar Lojistik Endeksi üç kategoriden oluşmaktadır. Bu kategoriler ve endeks oluşumunda kullanılan ağırlıkları aşağıdaki gibidir:

1. Pazar Büyüklüğü ve Büyüme Çekiciliği (Cazibesi), (%50)
2. Pazar Uyumluluğu (%25) ve
3. Pazara Bağlantılılık (%25) 'dır.

Her bir kategori farklı sayıda alt değişken içermektedir. Çalışma temel olarak üç anahtar soruyu yanıtlamaya çalışmaktadır.

1. Yatırım için en cazip pazarlar hangileridir?
2. En büyük ve en hızlı gelişen ticaret yolları hangileridir?
3. Küresel tedarik zinciri yöneticileri gelişmekte olan piyasaların geleceğini nasıl görüntüleyebilirler?

Çalışmada özellikle lojistik sektörünün gelişmekte olduğu 45 ülke incelenmekte olup istatistik tekniklerle alt indekslere ait endeks değerleri kullanılarak toplam endeks değeri bulunmaktadır. Endeks 2011 yılından günümüze her yıl yenilenmektedir. Yeni Gelişen Pazarlar Lojistik Endeksi; lojistik, hava kargo, nakliye hatları ve forwarder vb. açılarından pazarı cazip hale getirecek anahtar özellikleri

belirleyerek farklı ölçümlerin bir dizi önemli gelişmekte olan piyasalarla karşılaştırılmasını sağlamaya çalışmaktadır.

Tablo 22. Agility Yeni Gelişen Pazarlar Lojistik Endeksi 2019-2018-2017 karşılaştırması

Ülke	2019		2018		2017	
	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan
Çin	1	8,97	1	8,00	1	7,88
Hindistan	2	7,39	2	7,12	2	7,14
Birleşik Arap Emirlikleri (BAE)	3	6,16	3	7,01	3	7,07
Endonezya	4	6,09	5	6,50	6	6,41
Malezya	5	6,00	4	6,63	4	6,66
Suudi Arabistan	6	5,71	6	6,29	5	6,48
Meksiko	7	6,67	8	6,06	8	6,15
Katar	8	5,62	11	6,02	12	5,78
Türkiye	9	5,56	10	6,03	9	6,09
Vietnam	10	5,48	19	5,46	19	5,33
Rusya	14	5,40	7	6,10	10	6,09
Brezilya	15	5,35	9	6,03	7	6,23

Kaynak: Agility Yeni Gelişen Pazarlar Lojistik Endeks verilerinden derlenmiştir.

Tablo 22’de Yeni Gelişen Pazarlar Lojistik Endeksi 2019’da ilk 10’da yer alan ülkelerin 2018 ve 2017 yıllarına ait sıra ve aldığı puanlar yer almaktadır. Endekste 3 yıl boyunca ilk 3 değişmemiş olup bu ülkeler sırası ile Çin, Hindistan ve BAE’den oluşmaktadır. Türkiye’nin aldığı puana bakıldığında sürekli bir düşüş yaşamış olmasına rağmen 2017 ve 2019 yılında 9. sıradaki yerini korumuştur.

Tablo 23. Agility Yeni Gelişen Pazarlar Lojistik Endeksi 2017-2018-2019 Yıllarında İlk ve Son Sırada Yer Alan Ülkelerin Aldığı Puanlar

Sıra	2019 Puan	2018 Puan	2017 Puan
1	8,97	8,00	7,88
50	3,62	3,28	3,38
Fark	5,35	4,72	4,50

Kaynak: Agility Yeni Gelişen Pazarlar Lojistik Endeks verilerinden derlenmiştir.

Tablo 23’te Agility Yeni Gelişen Pazarlar Lojistik Endeksinde son üç yılda ilk ve son sırada yer alan ülkelerin aldığı puanlar yer almaktadır. En iyi ile en kötü endeks puanına sahip ülkelerin aldığı puan farkı 2017 yılında 4,50, 2018 yılında 4,72 ve 2019 yılında ise fark 5,35’e yükselmiştir. Bu durum yıllara bağlı farkın arttığını göstermektedir. Bu durum gelişmekte olan piyasalarda yer alan ülkelerin yurtiçi

lojistik, uluslararası lojistik ve iş temelleri kriterlerinde yıllara bağlı performans farklılıklarının arttığını göstermektedir. Ayrıca tabloya göre ilk sırada yer alan ülke (Çin) puanını sürekli olarak arttırmıştır. Son sırada yer alan ülkelerin ise 2018 yılında puanı düşmüş olsa da 2019 yılında artmıştır.

Lojistik alanında kapsamlı çalışmalardan bir diğer ise Avrupa ulaştırma altyapısı ve coğrafi olanaklarının araştırıldığı, ulaşım ve lojistik stratejisinin temel girdilerinin belirlendiği *Avrupa Mekânsal Planlama Gözlem Ağı (European Spatial Planning Observation Network (ESPON))* projesidir. Bu projede erişilebilirlik, bir ulaşım sisteminin temel çıktısı olarak ele alınmakta ve bir alanın (bir bölge, şehir veya koridor) tüm alanlara (kendisi dâhil) göre yerel avantajını belirlemektedir. Erişilebilirlik göstergeleri ise bir alandaki hane halkı ve firmaların alanlarıyla ilgili ulaştırma altyapısının varlığı ve kullanımından yararlarını ölçmektedir. Avrupa ulaştırma altyapısı ve olanaklarına ilişkin ESPON (2004) raporunda erişilebilirlik üstünlüğü olan ve ulaşım lojistik merkezleri olması öngörülen kentler aşağıdaki ölçütlere göre belirlenmiştir;

- 1- Avrupa otoyol ağı üzerinde yer alan kentler (1, 2 ve 3 saat mesafeye göre kademelenme),
- 2- Hızlı tren istasyonları (günlük en az 75 trenin geçtiği istasyonlar) ve karayolu bağlantısı olan kentler, (1, 2 ve 3 saat mesafeye göre kademelenme)
- 3- Uluslararası deniz taşımacılığı ana güzergâhlarına 80 deniz mili (148km) mesafede olan liman kentleri,
- 4- Yıllık en az 500.000 yolcu taşınan havaalanlarının bulunduğu kentler, (1, 2 ve 3 saat mesafeye göre kademelenme)
- 5- Yıllık en az 500.000 ton yükleme yapılan limanların bulunduğu kentler, (limanlara 1, 2 ve 3 saat mesafedeki kentler)
- 6- Nüfusu 5 milyondan, 1 milyondan ve 500.000 den daha fazla olan büyük kentlere (Pazar ve müşteriye yakınlık) mesafeye göre erişilebilirlik. (1, 2 ve 3 saat mesafedeki kentler)

7- 4 saat içinde ulaşılabilecek kent sayısı (nüfusu 100.000 in üzerinde olan) ESPON tarafından yapılan çalışma ağırlıklı olarak ulaştırma altyapısı ve erişim olanaklarını esas almaktadır.

En basit haliyle mekânsal gelişim için, girdi materyalleri ve pazarların yerlerine daha iyi erişim imkânı olan bölgelerin/ alanların, daha uzakta bulunan bölgelerden/ alanlardan daha verimli, daha rekabetçi ve daha başarılı olmasını gerektirir. Bununla birlikte, ulaştırma altyapısının mekânsal gelişim üzerindeki etkisini ampirik olarak doğrulamak güç olmaktadır. Ulaştırma altyapısı donanımı ya da bölgeler arası şebekelerdeki konum ve kişi başı GSYH gibi ekonomik göstergelerin seviyeleri arasında net bir pozitif korelasyon var gibi görünmektedir. Bununla birlikte, çoğu ülkede bu korelasyon, günümüzde nedensel ilişkilerden ziyade tarihsel yığılma süreçlerini yansıtabilmektedir. Ekonomik göstergelerdeki değişiklikleri, yani ekonomik büyüme ve azalışı nakliye yatırımıyla açıklamaya yönelik çabalar, daha az başarılı olmuştur. Bunun nedeni ise “Ulaştırmanın türev talep” olmasından kaynaklanmaktadır.

Marti vd. (2017) yapmış oldukları çalışmada ülkelerin lojistik performansının kıyaslanması için kullanılabilecek bir VZA metodu kullanarak toplam lojistik performansın sentetik endeksini (VZA-LPE) hesaplamışlardır, bunun için LPE' nin altı boyutuyla ilgilenecek, VZA' yı Çok Kriterli Karar Verme (Multi Criteria Decision Making) için bir araç olarak kullanmışlardır. VZA, Karar Verme Birimlerinin (KVB) göreceli verimliliğini ölçtüğü için, örneklemelerinde yüz kırk bir ülke, referans seti olarak adlandırılan verimli KVB' ler olarak tanımlanmıştır. Bu sayede ülkeler, ulusal lojistik performansın kıyaslanması için açık kurallar oluşturarak verimsiz KVB' lerin iyileştirilmesi için kriterler olarak kullanılabilmektedir. Ayrıca, gelir ve coğrafi alan kullanılarak elde edilen potansiyel farklılıkları lojistik performansının belirleyicileri olarak analiz etmişlerdir.

Wong vd. (2015) yaptıkları çalışmada Singapur ve Malezya'daki lojistik işletmelerinin etkinlik ve performanslarını VZA yöntemini kullanarak değerlendirmişlerdir. İşletmelerin performanslarını önemli ölçüde etkileyen faktörleri keşfetmek için ise Tobit regresyon modelini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda küçük ölçekli firmaların performansını arttırmada büyük ölçekli firmalardan daha

fazla potansiyele sahip olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca yatırımın işletme performansını önemli ölçüde etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Sipos ve Bîzoi (2015) yaptıkları çalışmada 22 AB ülkesinin yenilik performansı ile lojistik performansı arasındaki ilişkiyi ortaya koymaya çalışmışlardır. 2012 yılına ait Özet Yenilik Endeksi ve LPE ile ilgili veriler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda lojistik performansın ulaştırma fiyatlarının bir nedeni olmadığını bulmuşlardır. Diğer bir anlatım ile fiyatın lojistik performans üzerinde herhangi bir etkiye sahip olmadığını belirtmişlerdir. Elde edilen diğer bir sonuç ise lojistik performansın, özellikle havayolu, denizyolu ve karayolu yük taşımacılığının toplam hacminin artmasında önemli bir etkiye sahip olduğunu buna karşın demiryolu ile taşınan mal hacmi ile nakliye fiyatları üzerinde ise düşük bir etkisi olduğunu bulmuşlardır.

3.1. TÜRKİYE’DE LOJİSTİK PERFORMANS ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Türkiye, jeo-politik ve jeo-stratejik konumu itibar ile bakıldığında Kuzey-Güney ve Doğu-Batı koridorunda yer alan doğal bir lojistik merkez olarak nitelendirilmektedir. Türkiye’de lojistik sektörü ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında daha çok lojistik köy ve merkez yerleşimi, kurulum ve yönetimine odaklanılmış çalışmalar dikkat çekmektedir. Bunun yanında az da olsa lojistik hizmetlerdeki gelişmişlik düzeyinin ve lojistik hizmet sağlayıcılarının performansının ölçülmesi için yapılan çalışmalara rastlanmaktadır.

Türkiye’de Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik (***SEGE***) çalışmalarına bakıldığında 1996, 2003, 2004 ve 2011 yıllarında yapılan dört çalışmaya rastlanmaktadır. Bu çalışmalarda Temel Bileşenler Analiz (TBA) ile belirlenen değişkenlerle illerin ve bölgelerin sosyo-ekonomik gelişmişlik endeksleri elde edilerek Türkiye içindeki gelişmişlik sıralamaları belirlenmiştir. İllerin ve Bölgelerin Sosyo-Ekonomik Gelişmişlik Sıralaması Araştırması’nda (SEGE-2011) 8 ana başlık altında 61 gösterge ele alınmış ve bu göstergelerin tamamı il bazında değerlendirilmiştir. Mevcut gösterge grupları ve içerdikleri gösterge sayıları aşağıdaki şekildedir:

1. Demografik Göstergeler; 5 Adet

2. İstihdam Göstergeleri; 8 Adet
3. Eğitim Göstergeleri; 6 Adet
4. Sağlık Göstergeleri; 5 Adet
5. Rekabetçi ve Yenilikçi Kapasite Göstergeleri; 15 Adet
6. Mali Göstergeleri; 7 Adet
7. Erişilebilirlik Göstergeleri; 6 Adet
8. Yaşam Kalitesi Göstergeleri; 9 Adet

Baki ve Şimşek (2004) yaptıkları çalışmada, geniş kapsamlı literatür araştırması sonucunda lojistik faaliyetlere göre performans ölçütleri belirlemiştir. Organizasyonlar, stratejilerine göre bir performans tanımı yapacak ve buna en uygun performans ölçüm sistemini ve kriterlerini kullanacaklarını belirtmişlerdir. Çalışmada temel lojistik faaliyetlere göre kriter sınıflandırmasına gidilmiştir. Bu sınıflandırma tablo 24'te sunulmuştur. Çalışma sonucu elde edilen tabloda müşteri memnuniyeti ile ilgili kriterlerin ön planda olduğu görülmekle birlikte, diğer lojistik faaliyetlerle ilgili de birçok performans kriteri olabileceği görülmektedir.

Tablo 24. Lojistik Faaliyete göre Performans Kriterleri

Lojistik Faaliyet	Performans Kriteri
Nakliye	Zamanında sevkiyat, Yükleme hataları, Doluluk oranı, Acil yükleme, Toplam tedarik zinciri çevrim süresi, Toplama-yükleme doğruluğu, Araç-mil başına yükleme sayısı, Sevk edilen malların \$ olarak tutarı, Birim sevkiyat başına kaç kg taşındığı
Stok Yönetimi	Stok bulundurma maliyeti, Arzın stokta kalma süresi, Stok bulundurmama, Mevcut stok seviyesi, Stok doğruluğu,
Depolama	Depo yerinin seçimi, Depo işçi verimliliği, Depo çevrim zamanı, Depo kapasitesinden yararlanma,
Talep Tahmini	Talep tahmininin doğruluğu
Üretim Planlama	Üretimde esneklik, Ana üretim programının etkinliği, Müşteriye göre üretim-teslimat,
Sipariş İşleme	Temin süresi, Sipariş doğruluğu, Sipariş yerine getirme, Hatasız sipariş tamamlama, Sipariş prosedürü kolaylığı, Geri gelen siparişler
Paketleme	Özel paketleme hizmeti sunma
Malzeme Elleçleme	Doğru ekipman kullanımı
Satın Alma	Satın alma sipariş çevrim süresi, Tedarikçi geri çevirme oranı, Tedarikçi sayısı seçimi,
Müşteri Hizmetleri	Müşteri hizmet seviyesi, Talepleri karşılama yüzdesi, Zamanında teslimat ve toplama, Teslimat güvenilirliği, Esneklik, Teslim performansı, Teslimat kusurları, Teslim süresi, Müşteri şikâyetleriyle ilgilenme, Müşteri bilgi isteklerini cevaplama, Kusursuz mal teslimi, Sipariş iadeleri, Tekrar gelen müşteri sayısı,
Diğer	Dağıtım organizasyonunun etkinliği

Kaynak: Baki ve Şimşek (2004)

Erdal (2005 (aktaran Bayraktutan vd. (2012))), yapmış olduğu çalışmada lojistik sektörünün gelişmesini beş temel altyapıya bağlamıştır. Bunlar; kurumsal altyapı, mali altyapı, çevresel altyapı, donanım altyapısı ve yazılım altyapısından oluşmaktadır.

Zorlu, (2008) yapmış olduğu çalışmada Türkiye'deki illerin lojistik hizmetlerindeki gelişmişlik düzey ve kademelenmesini üç temel ölçüt ve bu ölçütlere bağlı çeşitli alt değişkenler vasıtası ile incelemiştir. Bu değişkenler aşağıdaki gibidir:

1. *Fiziksel altyapı olanakları*; Mevcut havaalanlarının yük taşıma kapasiteleri, limanların elleçleme (yükleme/boşaltma) kapasiteleri, karayollarının taşıt kapasiteleri ve demiryolu yük taşıma kapasiteleri ile tanımlanmıştır.

2. *Operasyonel altyapı*; İşletmenin sahip olduğu kapasite, taşıt filosu, bölgesel dağıtım merkezlerinin dağılımı, depolama kapasiteleri ve bu sektörde çalışan kalifiye işgücünü kapsamaktadır.

3. *Lojistik potansiyel* ise; kentlerin nüfusun yoğunlaştığı kent ve lojistik hizmetlerine yoğun olarak gereksinim duyan faaliyetlere, örneğin (endüstriyel merkezler, ihracat ve ithalatı yüksek olan kentlere) erişilebilirlik ölçütlerine göre belirlenmiştir.

Tablo 25. Lojistik merkezlerin kademelenmesi

Genel değerlendirme:	
Bütün kategorilere göre sırlama	Kentler
1. Kademe Lojistik Merkezler (1 adet)	
Bütün kategorilerde ilk sırada yer almak, bütün ulaşım kanalları ile erişim	İstanbul
2. Kademe Lojistik Merkezler (4 adet)	
Ortalama ikinci sırada yer almak, en az üç tür ulaşım kanalı ile erişim	Ankara, İzmir, İzmit, Adana,
3. Kademe Lojistik Merkezler (10 adet)	Bursa, Mersin, Gaziantep, İskenderun,
Ortalama üçüncü sırada yer almak, en az üç tür ulaşım kanalı ile erişim	Kayseri, Antalya, Trabzon, Samsun, Zonguldak, Tekirdağ
4. Kademe Lojistik Merkezler (10 adet)	Konya, Manisa, Eskişehir, Denizli, Afyon,
Kategorilerin en az yarısında sıralamaya girmek, en az üç tür ulaşım kanalı ile erişim	Konya, Malatya, Diyarbakır, Erzurum, Muğla,
5. Kademe (Değerlendirme Dışı) Lojistik altyapısı veya olanakları ile potansiyeli yönünden yetersiz bulunan kentler (55 Adet)	

Kaynak: Zorlu (2008).

Tablo 25’ te Zorlu (2008)’ nun iller ile ilgili lojistik hizmet düzeylerinin gelişmişliğine bağlı olarak yaptığı sıralama yer almaktadır.

Kaynak ve Mert’in (2009) yapmış oldukları çalışmada ulaştırma hizmetleri endeksini hesaplamışlardır. Çalışmada Türkiye için 1969-2004 dönemine ait toplam

ulaştırma hizmetleri endeksi, yk ulaştırma hizmetleri endeksi ve yolcu ulaştırma hizmetleri endeksi hesaplanmıştır. Diğer taraftan, çalışmada, ulaştırma hizmetleri endeksinin iş çevrimleri açısından bir değerlendirilmesi yapılmamakla birlikte, toplam, yük ve yolcu ulaştırma hizmetleri endekslerinin gayrisafi yurtiçi hâsıla endeksine göre artımsal esnekliği hesaplanmıştır. Hesaplama sonucunda, gayrisafi yurtiçi hasılda meydana gelen bir artışın, taşımacılık faaliyetlerinde oransal olarak kendisinden daha fazla bir artışa yol açtığını ortaya koymuşlardır.

T.C. Gümrük ve Dış Ticaret Bakanlığı (2010-2012-2014) Risk Yönetimi ve Kontrol Genel Müdürlüğü Ekonomik Analiz ve Değerlendirme Dairesi tarafından yapılan çalışmada Dünya Bankası tarafından yayınlanmış olan Lojistik Performans Endeks Raporlarının (2014-2012-2010-2007) zellikle Türkiye’ye ait sonuçları 2007 yılındaki rapor dışında Türkçeye çevrilmiştir. Çalışmaların, lojistik alan ile ilgili özellikle veri veya bilgi ihtiyacı olan sektörde faaliyet gösteren firmalara ve diğer kamu kurum ve kuruluşlara karar alma süreçlerinde yol gösterdiği görülmektedir.

Tanyaş ve İris (2010), yapmış olduğu çalışmada lojistik sektörünün bölgesel düzeyde değerlendirilmesini üç başlık altında yapılabileceğini ifade etmiştir. Bunlar; Coğrafik, Fiziksel ve Kurumsal altyapı şeklinde olmaktadır.

Elgün ve Elitaş (2011) yapmış oldukları çalışmada Delphi uzmanlık görüşü ile yürütülen ‘‘ok kriterli ağırlıklandırma’’ tekniği kullanılmıştır. Ele alınan konumların özellikleri ve lojistik potansiyellerini ortaya koymada kabul edilebilir ve kıyaslanabilir sonuçlar vermiştir. Sonuç olarak, en uygun merkezlerin Mersin, Konya, Bilecik-Bozüyük ve Eskişehir olduğu grlmştir. Mersin’in uluslararası, diğerlerinin ise yerel lojistik kriterleri açısından uygun merkezler olduğu, sonuçların ekonomik ve sezgisel değerlendirmelere tabi tutulduğunda, söz konusu metodun lojistik merkezlerin seçiminde kullanılabileceği sonucuna varılmıştır.

Ar ve Tanyaş (2012) yapmış oldukları çalışmada Türkiye’de lojistik merkez kurulmasında etkili olan kriterleri belirlemeye çalışmış ardından 81 ilin bu kriterlere ilişkin 2010 yılı verilerini toplamışlardır. Sonrasında bu verilere bağlı olarak Gri İlişkisel Analiz yöntemi kullanarak illeri kendi aralarında sıralamasını gerçekleştirmiştir. Sıralama sonucunda, lojistik merkez kurulması ile ilgili kriterlere

en çok uygun olan Türkiye’de ilk üç şehir sırasıyla İstanbul, Ankara ve İzmir olarak belirlenmiştir.

Bayraktutan vd. (2012) yaptıkları çalışmada, Kocaeli’ndeki lojistik sektörünün durumu ve kentin lojistik potansiyelini ele almışlar; yaptıkları analizlerle bölgede sektörün güçlü bir yoğunluğa sahip olduğu anlaşılmıştır. Bunun yanında, Türkiye’de iller düzeyinde sektörün gelişmişliği, oluşturulan bir endeks yardımıyla hesaplanmış ve Kocaeli’nin yüksek endeks değeri ile öne çıktığı görülmüştür. Düzey-2 bölgelerindeki ulaştırma ve haberleşme sektörünün çalışan sayısı ile bölgelerdeki toplam istihdam edilenlerin sayısı derlenerek her bir bölge için LQ hesaplanmıştır. Çalışmada, önce yığınlaşma analizi ile lojistik sektörünün istatistiki bölgeler düzeyinde yoğunluğu incelenmiş; sonra lojistik gelişmişlik endeksiyle her bir il için gelişmişlik endeksi olarak tanımlanabilecek sayısal değerler elde edilmiş, buna göre illerin sıralaması yapılmıştır. Analiz sonuçları Kocaeli’nin Türkiye’nin diğer illerine göre önemli ölçüde lojistik üstünlüklerinin olduğu ve sektör açısından yüksek bir potansiyel taşıdığını göstermektedir.

Küçük (2013) yapmış olduğu doktora tez çalışmasında, bölgesel kalkınma politikalarının uygulanmasında lojistik faaliyetlerin etkinliğinin var olduğu çıkarımını sorgulamıştır. Çalışmadaki amaç“ bölgesel kalkınma sağlanmasının en temel niteliği olan sanayileşme olup, gerekli sanayi yatırımlarının gerçekleşebilmesi için çeşitli teşviklerle birlikte yatırım kararı alınmasında lojistik hizmetlerin var olmasının veya verilen hizmetin yeterlilik düzeyinin yatırımları ne derecede etkileyeceği” hususunu ortaya çıkarmaktır. Bu amaca ulaşmak için hem lojistik hizmet veren firmalardan elde edilen verilerle hem de lojistik hizmet alan üretim firmalarından elde edilen veriler ile iki yönlü araştırma yapmıştır. Yapılan anket çalışmaları neticesinde Türkiye’de Düzey1 seviyesinde yer alan 12 kalkınma bölgesinde her bir bölgenin kendi gelişmişlik düzeyine bağlı olarak lojistik hizmetlerin (malların planlanan süre içerisinde ulaştırılması, mal gönderme kolaylığına bağlı olarak lojistik hizmetlerin kalitesine ve lojistik yetkinliği ile malların takibi ve izlenmesinde) etkinliği açısından farklı değerler elde edilmiştir. Yapılan anket çalışmaları neticesinde de lojistik faaliyetlerin bölgesel kalkınma üzerinde çeşitli etkiler yarattığı ortaya çıkartılmıştır. Darboğazların ortadan kaldırılabilmesi için, bölgesel anlamda; taşıma türü, yük, güzergâh ve buna bağlı bilgi akışında etkinlik ve verimliliği engelleyen durumların

belirlenmesi ve giderilmesi gerekmektedir. Ayrıca yine bölgelere yönelik alternatifi olan çözümlerin üretilmesi, tüm taşımacılık türlerine eşit fırsat ortamı yaratılması sağlanmalıdır. Bunu sağlamanın yolu da Düzey1 seviyesinde yer alan 12 kalkınma bölgesi için “Bölgesel Lojistik Master Planı” oluşturulmasının gerekliliğini savunmuştur. Bir bütün olarak ülke lojistik politikasının yönünün belirlenmesi gerektiğinden de Türkiye Lojistik Master Planı’na uygun olarak oluşturulması gerektiğini belirtmiştir.

Bayraktutan ve Özbilgin (2013) yaptıkları çalışmada karayolu yük trafiği dağılımı ile ekonomik gelişmişlik arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada elde ettikleri sonuçlara göre, Türkiye’de iller arasında karayolu yük trafiği dağılımında ekonomik gelişmişlik düzeyine paralel eşitsizlik bulunduğunu, ancak bu eşitsizliğin önemli oranda olmadığını belirtmişlerdir. Diğer bir sonuç ise, dış ticaret hacmi dağılımındaki eşitsizliğin yük trafiğine göre daha yüksek oranda olduğunun anlaşılması olmuştur. Öte yandan, karayolu yük trafiğindeki eşitsizliğin, 2011’de 2004’e kıyasla daha düşük bir düzeyde olduğunu ancak eşitsizliğin dalgalı bir seyir izlemesinden ötürü azalma eğiliminde olduğunu söylemek mümkün olmadığını belirtmişlerdir. Bununla birlikte, yük trafiğinin ülke geneline yayılma eğiliminde olduğu da ulaşılan diğer bir olumlu sonuçtur.

Bayraktutan ve Özbilgin (2015) yaptıkları çalışmada, literatür incelemesi sonucunda kapsamlı değerlendirmelere bağlı olarak ülkelerin ve bölgelerin lojistik performansı üzerinde etkili olan ve lojistik sektörünün büyüklüğünü yansıtan parametreleri sınıflandırmakta ve tartışmaktadırlar. Temel performans göstergelerini üç gruba ayırmışlardır. Bunlar; Faktör koşulları, İktisadi koşullar ve Dış çevre koşullarıdır.

Gergin ve Baki (2015) yaptıkları çalışmada lojistik hizmet sağlayıcıların (uygulamacıların) görüşleri doğrultusunda lojistik performans kriterlerini belirlemişlerdir. Belirlenen kriterlerin ağırlıklandırılmasını Analitik Hiyerarşi Süreci(AHS) yöntemiyle tespit etmişlerdir. Sonrasında TOPSIS yöntemi ile Türkiye’de bulunan yedi bölgenin lojistik performanslarını sıralamışlardır. Çalışmada ortaya çıkan bulgulara göre bölgelere ait sıralama; 1.Marmara, 2.Ege, 3.Akdeniz, 4.Karadeniz, 5.İç Anadolu, 6.Güney Doğu Anadolu ve 7.Doğu Anadolu Bölgesi olarak

ortaya çıkmıştır. Yapılan çalışma sonucunda lojistik performansının değerlendirilmesi ve bu değerlendirmelere göre gerekli iyileştirmelerin yapılmasında ülkelerin/bölgelerin/il düzeyinde ölçülmesinin büyük önem arz ettiğini belirtmişlerdir. Çalışmada ortaya çıkan diğer bir sonuç ise bazı bölgelerin (örneğin; Ege ile Akdeniz, Karadeniz ile İç Anadolu bölgesi) lojistik performans değerlerinin birbirine yakın olmasıdır. Ayrıca, en iyi lojistik performans puanına sahip olan Marmara Bölgesi ile en kötü lojistik performans puanına sahip olan Doğu Anadolu Bölgesinin performans değerleri karşılaştırıldığında, performans değerleri arasında çok büyük fark olduğu görülmektedir.

Çemberci vd. (2015) yaptıkları çalışmada ülkelerin bulunduğu durumu gösteren ve ülkeler arasında karşılaştırılabilir kılınmasını sağlayan önemli değerlendirme aracı olan Dünya Bankası tarafından oluşturulan Lojistik Performans Endeksi ile Küresel Rekabetçilik Endeksinin ılımlı etkisini regresyon yöntemi ile hiyerarşik olarak ölçülmüştür. Analiz sonucunda, LPE' de mevcut olan altı boyuttan üçünde düzenleyici etkileri istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur. Bu boyutlar;

1. Uluslararası Taşımacılık: rekabetçi fiyatlı gönderiler düzenlenmesi Yeteneği,
2. İzleme ve Takip: izlemek ve sevkiyatlar izlemek için yeteneği ve
3. Zamanlılık: planlanan zamanda taşımaları yürütmek, boyutlarından oluşmaktadır.

Çalışmaya ait diğer ortaya çıkan bir sonuç ise; bir ülke sahip olduğu küresel rekabet gücü endeksini arttırmak istiyor ise lojistik performans indeksinde yer alan çalışmada ortaya çıkan boyutlarda iyileştirme gerçekleştirilmesi gerektiğinin ortaya çıkmasıdır.

Uca vd. (2015) yaptıkları çalışmada, lojistik sektörünün sosyal ve ekonomik kalkınmada kritik bir rolünün bulunduğunu ortaya atmışlar ve çalışmadaki amaçları GSMH ile Lojistik Performans Endeksi arasındaki ilişkinin belirlenmesi ve lojistik performans göstergelerinin ülkelerin GSMH üzerindeki etkisini çeşitli hipotezler oluşturarak incelemişlerdir. Çalışmada Yapısal Eşitlik Analiz yöntemi kullanılmış olup yapılan analiz neticesinde LPE' nin alt boyutları olan "Gümrüklerin ve

gümrükleme süreçlerinin verimliliği" ve "ticaret ve taşımacılık ile ilgili altyapı kalitesi" ile GSMH arasında bir ilişkinin varlığını istatistiksel olarak anlamlı bulmuştur. Çalışma sonucunda gümrükleme ve gümrükleme süreçlerinin iyileştirilmesi ve ticaret ve taşımacılıkla ilgili altyapı kalitesini yükseltecek yatırımlar yapılması ülkenin GSMH'sinde bir artışa neden olacağı ortaya konulmuştur.

Ojala ve Çelebi (2015) yapmış oldukları çalışmada LPE' ni ele alarak Türkiye ile ilgili bir vaka çalışması ile ticaret ve ulaştırma politika ortamı niteliksel bir değerlendirme ile sunmuşlardır. Bu ticaret ve lojistik düzenlemeler, prosedürler ve işlemleri etkileyen politika bileşenleri ile ilgili olarak, ülkenin lojistik performansının bir analizini vermektedir. Çalışmada lojistik performansını ve uluslararası piyasalarda rekabetçilik düzeyini arttırmak için önemli ölçüde ülke yeteneklerini artırıcı ve ticareti teşvik edici politikalarının önemini vurgulamaktadır. Ülkeler için, bu performans göstergeleri ve ulaştırma politikası hedefleri arasında açık bir ilişki kurmak için çok önemlidir. LPE puanı çeşitli faktörlerin bir fonksiyonudur, bu çerçeve ayrıca politika değişikliklerini yönetmek için diğer ülkeler için genel bir araç haline geldiği ve gelecekteki projeler önerileri için ticaret engellerini kaldırmak için fırsatlar sunduğunu belirtmektedirler.

Bayat ve Özdemir (2019) yapmış oldukları çalışmada İBBS Düzey-2 bölgelerinin lojistik performansını, bu sektörde faaliyet yürüten işletmelerin ciroları üzerinden ölçmüşlerdir. 2015 yılına ait verilerin kullanıldığı çalışmada VZA yöntemi kullanılmıştır. Çalışmada girdi olarak karayolu uzunluğu, demiryolu uzunluğu, limanlara uğrayan gemi sayısı, uçak iniş-kalkış sayıları, gayrisafi yurtiçi hâsıla ve taşıt sayısı kullanılırken, çıktı olarak lojistik sektöründe faaliyet yürüten işletmelerin ciroları analize dâhil edilmiştir. Çalışma sonucunda elde edilen sonuçlara göre hem CCR (Charnes-Cooper-Rhodes) hem de BCC (Banker-Charnes-Cooper) modellerine göre etkin çıkan bölge sayısı beş olup bunlar sırası ile TR10, TR33, TR42, TR51 ve TR 90 bölgeleridir. CCR modeline göre etkinliği en düşük bölge TRA1 olurken BCC modeline göre ise TR83 bölgesi olmuştur.

Tablo 26'da Dünya Bankasının iki yılda bir yapıp düzenli olarak yayınladığı Lojistik Performans Endeksinde Türkiye'nin 2010 ile 2018 dönemleri arasında endeksinde yer alan kriterlere göre aldığı puanlar yer almaktadır.

Tablo 26. Türkiye'nin Lojistik Performans Endeksinde Yer Alan Kriterlere Göre Aldığı Puanlar (2010-2018)

Kriter	2018		2016		2014		2012		2010	
	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra
Gümrüklerin ve gümrükleme sürecinin etkinliği (gümrükler)	2,71	58	3,18	36	3,23	34	3,16	32	2,82	46
Ticaret ve taşımacılık ile ilgili altyapı kalitesi (altyapı)	3,21	33	3,49	31	3,53	27	3,62	25	3,08	39
Rekabetçi sevkiyat fiyatlarının ayarlanabilmesi kolaylığı (sevkiyatların ayarlanması kolaylığı)	3,06	53	3,41	35	3,18	48	3,38	30	3,15	44
Lojistik hizmetlerin yeterliliği ve kalitesi - taşıma operatörleri, gümrük müşavirleri (Lojistik hizmetlerinin yeterliliği ve kalitesi)	3,05	51	3,31	36	3,64	22	3,52	26	3,23	37
Sevkiyatların izlenme ve takip edilebilirliği (izleme ve takip edebilirlik)	3,23	42	3,39	43	3,77	19	3,54	29	3,09	56
Sevkiyatların planlanan ya da beklenen teslimat süresi içinde alıcıya ulaşma sıklığı (zamanlama)	3,63	44	3,73	40	3,68	41	3,87	27	3,94	31

Kaynak: Dünya bankası Lojistik Performans Endeks verilerinden derlenmiştir.

Tabloya göre, bütün kriterlerde yıllara bağlı düşüşlerin görülmesinin yanında 2018 yılında, 2010 yılına göre iyileşme görülen kriterler altyapı ve takip ve izleme kriterleri olmuştur. Buna karşın gerilemenin en çok olduğu kriterler ise lojistik yeterlilik ve kalite ile zamanlama kriterleri olmuştur. En yüksek puana sahip olunan 2012 yılı olup en düşük puana sahip olunan ise, 2018 yılı olmuştur. Dünya Bankası tarafından yayınlanan LPE 2018' deki Türkiye'nin konumu istenilen düzeyde değildir. Özellikle Türkiye'de firmaların maruz kaldığı lojistik işlem maliyetleri yüksek kalmaktadır.

Tablo 27. Türkiye'nin 2007-2018 Yılları Arası Lojistik Performans Endeks Puanı ve Sırası

2018		2016		2014		2012		2010		2007	
Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra	Puan	Sıra
3,15	47	3,42	34	3,50	30	3,51	27	3,22	39	3,15	34

Kaynak: Dünya bankası Lojistik Performans Endeks verilerinden derlenmiştir.

Tablo 27'de Türkiye'nin Dünya lojistik performans endeksinde yıllara göre aldığı puan ve sıralamaları yer almaktadır. Yıllara bağlı Türkiye'nin aldığı puanlarda 2012 yılına kadar yükseliş trendinde olduğu, 2012 yılından sonra ise sürekli bir düşüş

yaşadığı görülmektedir. Bunun yanında sıralama olarak bakıldığında ise 2012 yılı dışında sürekli bir düşüş yaşadığı görülmektedir. Ayrıca en yüksek puan ve sırayı 2012 yılında elde etmiştir. En düşük puanı ise 2007 ve 2018 yılında almıştır. 2007 ve 2018 yılında 3,15 puan almasına karşın diğer ülkeler puanlarını arttırdığı için sıralamadaki yerinin geride kaldığı görülmektedir. Bu durum Türkiye'nin dünya çapında meydana gelen lojistik performans iyileşmesini yakalayamadığını göstermektedir. Alt kriterlere baktığımızda ise en büyük gerilemeyi lojistik yeterlilik ve kalite ile zamanlama (zamanında teslimat) kriterlerinde yaşandığı görülmektedir. Lojistik performans endeksinde 1-15 arası sıralamada yer almak için gerekli çalışmalara ilişkin hedeflere kalkınma planlarında yer verilmektedir.

Günümüze kadar lojistik performans ile ilgili yapılan araştırma ve uygulamalara bakıldığında lojistik performans ile ilgili tam kapsamlı olarak performans ölçümü için standart bir yapının olmadığını göstermektedir. Bölge/işletme/organizasyon performansı üzerine yapılan araştırmaların birbirinden bağımsız şekilde sürdürüldüğü görülmektedir. Genellikle araştırmacıların farklı kriterlere yoğunlaşması, bütün olarak değerlendirmesine ve diğerlerinin etkilerini göz önüne almaması sonucunu da beraberinde getirmiştir. Yapılmış olan araştırma sonuçlarının farklılığının en önemli nedenlerinden birisi ise kaynak tabanlı işletme yeteneklerini ölçecek geçerliliği ve güvenilirliği ispatlanmış bir araştırma ölçeğinin bulunmayışıdır. Bunun temel nedeni veri yetersizliği olmaktadır (Acar ve Zehir, 2008: 106).

4. LOJİSTİK ve ULAŞTIRMA ALTYAPISI ÜZERİNE YAPILAN ÇALIŞMALAR

Çalışmanın bu bölümünde gerek yurtiçi gerekse yurtdışındaki ulaştırma ve lojistik altyapısı ile ilgili literatür özetine yer verilmiştir.

Aschauer (1989a) 1970'lerde ABD ekonomisindeki meydana gelen verimlilik düşüşünün nedenlerini araştırmak için yaptığı çalışmada kamu sermayesi altyapı yatırımlarının özel sektörün toplam verimliliği üzerindeki etkilerini en küçük kareler (OLS) yöntemi ile araştırmıştır. Veriler yıllık düzeyde olup 1949-1985 dönemini kapsamaktadır. Yapılan çalışmada üretim fonksiyonuna kamu sermayesi adı altında altyapı yatırımlarını eklemiştir. Çalışmada kamu sermayesi türleri olarak temel altyapı

(otoyollar, toplu taşıma, havaalanları, elektrik ve gaz tesisleri, su, kanalizasyon), diğer binalar (ofis binaları, polis ve itfaiye istasyonları, adliye binaları, garajlar, yolcu terminalleri), hastaneler, çevre koruma ve geliştirme ve eğitim binalarını kullanmıştır. Ulaştırma altyapı yatırımlarının verimlilik üzerinde diğer altyapı faktörlerine göre daha yüksek düzeyde ve pozitif bir etkiye sahip olduğunu belirtilmiştir. Aschauer'ın yaptığı bu öncü çalışmadan sonra birçok araştırmacı hem ulusal hem de uluslararası düzeyde ekonomik gelişime etki eden faktörleri ve bunların etki derecelerini ortaya koymak için çeşitli çalışmalar yürütmüşlerdir.

Munnell (1990b) ABD'de ulusal düzeyde yaptığı çalışmada ise 1970-1986 dönemine ait kamu altyapısına ait verileri kullanmıştır. Cobb-Douglas üretim fonksiyon yöntemi kullanıldığı çalışmada regresyon analiz sonuçlarına göre kamu sermayesindeki %1'lik artışın GSYH'yı %0,15 civarında arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. GSYH üzerinde en büyük etkinin demiryollarına ait olduğu belirtilmiştir. Altyapıya daha fazla yatırım yapan devletlerin daha fazla verimlilik, özel yatırım ve istihdamda artış sağladığını ortaya koymuştur. Ayrıca kamu altyapı yatırımlarının özel sektör verimliliği üzerinde anlamlı ve pozitif yönlü bir etkisinin olduğunu ortaya koymuştur.

Gripaios ve Gripaios (1995) yapmış oldukları örnek olay çalışmasında İngiltere'de bulunan Plymouth limanının yerel ekonomiye olan katkısını incelemiştir. Çalışmada 1989 ve 1991 yıllarına ait istihdam verilerini kullanmışlardır. Çalışma sonucuna göre limanların geçmişe göre büyük bir emek kullanıcısı olmadığı ve birbiriyle ilişkili sanayi kompleksleri olmaktan çıktıklarını belirtmişlerdir. Diğer bir sonuç ise limanların kendi bölgeleri dışındaki sanayiye daha çok hizmet verdiği ve artık ekonomik kalkınmanın etkili araçları olmadığını vurgulamışlardır.

Fernald (1999) ise 1953-1989 dönemi ulaştırma altyapısı ile endüstri verimliliği arasındaki ilişkiyi ve ilişkinin yönünü ölçmeye çalışmıştır. Çalışmada ABD'de bulunan 29 endüstriye ait Cobb-Douglas üretim fonksiyonu verileri ile karayolu ulaştırmaya ait araç yoğunluk verilerini kullanmıştır. Çalışma sonucunda verimlilik ile ulaştırma altyapısı arasındaki korelasyonun, ulaştırma altyapısından üretkenliğe doğru olduğunu belirtmiştir. Bunun yanında araç yoğun endüstrilerde verimliliğin de buna bağlı olarak arttığı sonucuna ulaşmıştır.

Cantos vd. (2005) İspanya’da yaptıkları çalışmada ulaştırma altyapısının hem bölgelerin hem de sektörlerin ekonomik büyümesi üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Bunun yanında ulaştırma altyapısı ile ilişkili yayılma etkilerini de ortaya çıkarmaya çalışmışlardır. 1965-1995 dönemine ait verilerin kullandığı çalışmada regresyon analizi ve Cobb-Douglas üretim fonksiyonu olmak üzere iki farklı model kullanmışlardır. Çalışmanın sonucuna göre ulaştırma altyapılarında %10'luk bir büyümenin özel sektör tarafından üretilen üründe yaklaşık %0,38-0,42'lik bir artış yarattığını ortaya koymuşlardır. Ayrıca, diğer bir sonuç olarak ulaştırma altyapılarına bağlı olarak bölgesel yayılma etkilerinin varlığını doğrulamışlardır.

Ozbay vd. (2007) yaptığı çalışmada cadde ve otoyol gibi altyapı yatırımlarının ekonomik kalkınma üzerindeki etkisini araştırmıştır. Ulaştırma altyapı yatırımlarının GSYH’ya olan etkisi mekânsal ve zamansal yönleri ile itibari ile Dinamik Panel Veri Ekonometrisi çerçevesinde analiz edilmiştir. Çalışmada 1990-2000 yıllarına ait New York ve New Jersey eyaletlerinde bulunan ilçe düzeyinde veriler kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre, bölgesel yayılma etkilerinin yatırım yerinden uzaklaştıkça azaldığı belirtilmiştir. Ayrıca altyapı yatırımlarının cari ve bir gecikmeli değerinin GSYH’yı pozitif yönde etkilediği ifade edilmiştir. Karayolu altyapısı yatırımlarında yüzde 1’lik bir artışın ilçe GSYH’da %0.171’lik bir ortalama artışa yol açtığı belirtilmiştir. Oluşturdukları dinamik model ile mevcut ilçe verimlilik seviyesinin, yalnızca ilçede istihdam, kamu ve özel sermaye yatırımlarına değil, aynı zamanda geçmiş verimlilik düzeylerine de bağlı olduğunu ortaya koymuşlardır. Son olarak, yaptıkları nedensellik analizi sonucuna göre; ilçe karayolu altyapı yatırımlarının ilçe GSYH’sının bir nedeni olduğu ortaya konulmuştur.

Moreno ve Lopez (2007) yaptıkları çalışmada kamu ve ulaştırma altyapılarının üretkenlik (illere ait milli gelir üzerinden) üzerindeki etkisini üretim fonksiyon yaklaşımına göre incelemişlerdir. Çalışma 1965-1997 dönemini kapsamakta olup İspanya’daki 50 ilde imalat sektöründe faaliyet gösteren işletmelere ait veriler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda büyüme ve kamu sermayesi arasındaki ilişkinin mevcut kamu sermayesi stoklarının miktarına bağlı olduğuna ulaşmışlardır. İl düzeyinde bakıldığında ise yerel altyapı getirilerinin ulaşımın altyapı getirilerinden çok daha büyük olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Son olarak, ulaştırma altyapı yatırımlarının bölgelerdeki negatif yayılımlara neden olduğunu belirtmişlerdir.

Yamaguchi (2007) yapmış olduğu çalışmada havayolu taşımacılığındaki serbestleşme veya iyileştirme ile KBGSYH arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Cobb-Douglas üretim fonksiyonu ve regresyon yaklaşımının kullanıldığı çalışmada 1995-2000 yıllarını kapsayan Japonya'daki 47 ile ait veriler yatay kesit analizi ile incelenmiştir. Çalışma sonucuna göre havayolunda gerçekleştirilen serbestleşme veya iyileştirmenin 47 ilin sadece 9 tanesinin KBGSYH' sını arttırdığını diğer 38 ilde ise KBGSYH'sını olumsuz etkilediğini belirtmiştir.

Sloboda ve Yao (2008) yaptıkları çalışmada ulaşım ve ulaşım dışındaki kamu harcamalarının GSYH üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada ABD'de bulunan 48 eyalete ait 1989-2002 dönemi panel veri analizi kullanmışlardır. Cobb-douglas üretim fonksiyonu ve panel veri analizi kullanıldığı çalışma sonucunda eyaletler arası yayılma etkileri negatif ve istatistiksel olarak anlamlı olup, altyapı yatırımlarının ekonomik büyümeye katkıda bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Chang ve Chang (2009), Tayvan'da havayolu kargo taşımacılığında genişleme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemek için yaptıkları çalışmada Granger nedensellik testi uygulamışlardır. 1974-2006 yılları arasında GSYH ve havayolu kargo hacmi verilerini kullanmışlardır. Eşbütünleşme testlerinin sonuçlarına göre değişkenlerin eşbütünleşik olduklarını, havayolu kargo taşımacılığındaki genişleme ile Tayvan'ın ekonomik büyümesi arasında uzun dönemli denge ve çift yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğunu, bu nedenle havayolu kargo taşımacılığının Tayvan'ın ekonomik büyümesi üzerinde önemli ve pozitif yönde bir rol oynadığını belirtmişlerdir.

Coto-Millan vd. (2009) yapmış oldukları çalışmada 1995-2005 dönemi liman trafik verilerini kullanarak Santander (İspanya) Limanı'nın bulunduğu kentin bölgenin genel ekonomisine doğrudan, dolaylı ve uyarılmış etkisini ortaya koymaya çalışmışlardır. Leontief üretim fonksiyonu kullandıkları çalışmada çalışan sayısı, satışlar, maaşlar ve ücretler, brüt faaliyet karı, ödenen vergiler gibi değişkenleri kullanmışlardır. Çalışma sonucuna göre Santander'de üretilen her 100 Euroluk ekonomik değerin yaklaşık 11 Euro'su Santander Limanı'nın kullanımı ile ilişkili olduğu, bunun yanında liman ve liman ile ilgili işlerin şehirdeki istihdama katkısının %9,6 olduğu vurgulanmıştır.

Ighodaro (2010) Nijerya’da yapmış olduğu çalışmada ulaştırma altyapısı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi ele alınmıştır. Karayolu ulaştırma verilerinin kullanıldığı çalışmada Granger causality testi ve VECM modeli kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre Nijerya’da yol gelişimi ile ekonomik büyüme arasında kısa vadede nedensellik bulunmamaktadır. Bununla birlikte, VECM tahmininin uzun vadeli kısmı, Nijerya’da ekonomik büyümenin belirlenmesinde yol gelişim değişkeninin gecikme değerin çok önemli olduğunu göstermektedir.

Xiao- Jin ve Xin (2010) Çin’de yapmış oldukları çalışmada sivil havacılık ile ekonomi arasındaki ilişkiyi eş-bütünleşme ve Granger nedensellik testini kullanarak analiz etmiştir. 1985-2008 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmanın sonuçlarına göre sivil havacılığın gelişimi ile uzun vadede ekonomi arasında istikrarlı bir ilişkinin olduğunu, ayrıca Granger nedensellik testi, sivil havacılık cirosunun GSYH' nın Granger nedeni olduğunu, sivil havacılığın ilişkide daha güçlü bir rol oynadığını ortaya koymuşlardır.

Önder vd. (2010) yaptıkları çalışmada kamu sermayesi ile ulaştırma altyapısının bölgesel ekonomiye etkisini Düzey-2 de yer alan bölgeler üzerinden incelemişlerdir. 1980-2001 dönemine ait KBGSYH, kişi başına düşen kamu sermayesi ve ulaştırma altyapısı verilerinin kullanıldığı çalışmada panel veri analizi uygulanmıştır. Çalışma sonucunda, kamu sermayesinin, hem kişi başına düşen çıktı hem de bölgesel yakınsama üzerinde olumlu ve anlamlı bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Buna karşın ulaştırma altyapı sermayesinin bölgesel yakınsama üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğu belirtilmiştir. Bunun nedeni olarak ulaştırma altyapısının bölgeler arasında daha büyük bölgesel farklılıklara yol açtığı ifade edilmiştir.

Bottasso ve Conti (2010) yaptıkları çalışmada karayolunun üretim üzerine etkisini incelemişlerdir. Panel veri analizi ile yapılan çalışmada 1980-2003 dönemine ait 11 AB’ne üye ülkedeki 23 imalat ve hizmet sektörüne ait veriler kullanılmıştır. Çalışmada karayolu taşımacılığı kapsamında yapılan yatırım düzeyinin verimlilik ve otoyol altyapılarına olan etkisini araştırılmıştır. Çalışma sonucunda otoyol açısından çıktı elastikiyeti karayolu taşımacılığı sektöründe yüksek düzeyde giriş engelleri

bulunan ülkeler için daha düşük bulunmuştur. Bu sonucun özellikle taşımacılık hizmetlerine dayanan endüstriler için daha belirgin olduğunu vurgulamışlardır.

Liu (2010) Çin’de yaptığı çalışmada karayolu ve denizyolu ulaştırma altyapı yatırımlarının bölgesel büyüme üzerindeki etkisini 1978-2008 dönemine ait verileri kullanarak panel veri analiz yöntemi ile araştırmıştır. Çalışma sonucuna göre 2001 yılına kadar karayolu ve denizyolu ulaştırma altyapısının bölgesel ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkisinin olduğunu, 2001 yılından sonra ise bu etkinin negatife döndüğü sonucuna ulaşmıştır. Diğer bir sonuç ise 2001-2008 döneminde karayolu ve denizyolu ulaştırma altyapı yatırımlarının beşinci gecikme aşamasının yerel bölgenin ekonomik durumu üzerine etkisinin negatiften pozitive dönmesidir.

Fernandes ve Pacheco (2010), Brezilya’da ekonomik büyüme ile iç hatlar yolcu talebi arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Yolcu talebinin toplam iç hatlar yolcu-kilometre ile ekonomik büyümenin ise GSYH ile temsil edildiği çalışmada 1966-2006 dönemi verileri kullanılarak eşbütünleşme ve VECM Granger nedensellik testleri uygulanmışlardır. Sonuç olarak ekonomik büyümeden iç hatlar yolcu talebine doğru kısa dönemde tek yönlü nedenselliğin olduğunu belirtmişlerdir.

Marazzo vd. (2010) tarafından yapılan çalışmada Brezilya'daki havayolu ulaştırma sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişki araştırılmıştır. 1966-2006 dönemine ait GSYH ve hava kargo hacmi verilerini kullanarak Birim kök testleri, Johansen eşbütünleşme testi, Hata Düzeltme Modeli, Granger nedensellik testi ile yapılan analizler sonucunda değişkenlerin eşbütünleşik olduğu, GSYH'deki pozitif bir değişime havayolu yolcu sayısı değişkeninin daha büyük bir tepki verdiği belirtilmiştir. Uzun dönemde ikisi arasında denge ilişkisinin var olduğu sonucunu ortaya koymuşlardır.

Nguyen ve Tongzon (2010) Avustralya’da yaptıkları çalışmada ise ulaştırma ve lojistik sektörü ile uluslararası ticaret arasındaki ilişkiyi VAR modeli ile incelemişlerdir. 1988-2006 dönemine ait çeyrek yıllık verilerin kullanıldığı çalışmada Avustralya-Çin, Avustralya-ABD ve Avustralya-diğer kalan ülkeler ticareti ile Avustralya ulaştırma ve lojistik sektörünün gelişimi arasındaki nedensel ilişkiyi araştırmışlardır. Yapılan çalışma sonucunda dış ticaretin ulaştırma sektörünün

gelişmesine neden olduğu sonucuna ulaşmışlardır, buna karşın ulaştırma sektörünün dış ticaret üzerinde etkisine rastlamamışlardır.

Jung (2011) yapmış olduğu çalışmada Kore’de bulunan büyük limanların faaliyetleri ile ekonomik performans arasındaki ilişkiyi korelasyon analizi ile ortaya koymaya çalışmıştır. Çalışmada 1990, 2000, 2005 ve 2008 yıllarına ait veriler kullanılmıştır. Uyarılmış üretim ve katma değer yaklaşımı kullandığı çalışma sonucunda limanların hem genel ekonomiye hem de bölgesel ekonomiye olan katkısının gün geçtikçe azaldığını ortaya koymuştur.

Hong, Chu ve Wang (2011) yaptıkları çalışmada Çin’deki 31 ilin sahip olduğu ulaştırma altyapısının ekonomik büyüme ile arasındaki ilişkisini incelemişlerdir. Veri seti olarak 1998-2007 dönemine ait verileri kullanmışlardır. Çalışmada en küçük kareler metodu (OLS) ile Cobb-douglas üretim fonksiyonu çerçevesinde analizler yapılmıştır. Çalışmada; kara taşımacılığı (karayolu ve demiryolu), havayolu taşımacılığı, su yolu taşımacılığı, KBGSYH, Kişi başına düşen yatırım, nüfus yoğunluğu ve işçilik kalitesi değişkenleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ulaştırma altyapısının ekonomik büyüme üzerinde anlamlı etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Kara taşımacılığı ve su ulaştırma altyapısının anlamlı ve pozitif etkisinin olduğunu, buna karşın havayolu taşımacılığı altyapısının katkısının ise anlamsız olduğunu belirtmişlerdir. Bunun yanında kara ulaştırma altyapısı zayıf olan yerlerde ekonomik büyümeyi daha fazla olumsuz etkilediğini, su ulaştırma altyapısına yapılan yatırım, ancak yatırım ölçeğinin bir eşik seviyesini aşmasından sonra ekonomik büyümeye olumlu katkıda bulunduğunu belirtmişlerdir.

Hui-yun ve Mei-gui (2011) ise Çin’de yapmış oldukları çalışmada havayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 1990-2009 dönemi GSYH ve havayolu taşımacılığının toplam cirosuna ait yıllık verilerin kullandığı çalışmada uzun dönemli Engle-Granger denge denklemi ve ECM (hata düzeltme modeli) modeli kurularak eşbütünleşme testi yapılmıştır. Çalışma sonucuna göre ekonomik büyümenin sivil havacılığın gelişimini önemli ölçüde destekleyebileceğini, aksine sivil havacılığın gelişmesinin ekonomik büyüme üzerinde güçlü bir katalizör rol oynadığını ortaya koymuşlardır.

Beyzatlar ve Kuştepli (2012) yapmış oldukları çalışmada demiryolu altyapısı ile ekonomik büyüme ve nüfus yoğunluğu arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Çalışma Türkiye’de 1950-2004 yılları arasındaki demiryolu uzunluğu, kişi başına düşen GSYH ve nüfus yoğunluğuna ait zaman serisi veri setini kapsamaktadır. Yöntem olarak Engle-Granger iki adımlı eşbütünleşme ve nedensellik analizi kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre Demiryolu uzunluğun, kişi başına düşen GSYH'yı sadece uzun vadede arttırırken nüfus yoğunluğunu ise hem uzun hem de kısa vadede arttırdığını belirtmişlerdir.

Yao ve Yang (2012) yaptıkları çalışmada Çin’de bulunan bölgelerin 1995-2006 dönemine ait yıllık verilerini kullanarak havayolu taşımacılığı ile bölgesel ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Üretim fonksiyonu yaklaşımının kullanıldığı çalışmada panel veri analiz yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda hava taşımacılığının ekonomik büyüme, endüstriyel yapı, nüfus yoğunluğu ve yerel bölgesel açıklık ile pozitif ilişkili olduğu buna karşın kara taşımacılığı ile negatif ilişkili olduğunu ortaya koymuşlardır.

Kuştepli vd. (2012) yapmış oldukları çalışmada Türkiye’de karayolu altyapısına yapılan yatırımın uluslararası ticaret ve ekonomik büyüme üzerine etkisini araştırmıştır. 1970-2005 yılları arasına ait verilerin kullanıldığı çalışmada nedensellik ve eş-bütünleşme analizi kullanılmıştır. Çalışmada elde edilen sonuca göre, GSYH’daki ihracat payının karayolu taşımacılığı harcamaları üzerinde kısa vadede çok zayıf etkili olduğunu buna karşılık Türkiye’de karayolu altyapı harcamaları, ekonomik büyüme ve uluslararası ticaret arasında uzun vadeli ilişkilerin bulunmadığı sonucuna ulaşmışlardır.

Chi ve Baek (2013) çalışmalarında, Ocak-1996-Mart-2011 dönemine ait aylık verileri kullanarak ABD’de ekonomik büyüme ve piyasa şoklarının (ör. 9/11 terörist saldırılar, Irak savaşı, SARS salgını ve 2008 mali krizi) havayolu yolcu ve yük taşıma hizmetleri üzerindeki uzun ve kısa vadeli etkilerini ARDL eşbütünleşme testi kullanarak incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, uzun dönemde yolcu ve yük hizmetlerinin ekonomik büyüme ile beraber artma eğiliminde olduğunu, kısa dönemde sadece yolcu hizmetlerinin ekonomik büyümeye yanıt verdiği sonucuna ulaşmışlardır.

Deng vd. (2013) ise yaptığı çalışmada limanlar (liman talebi, liman temini ve limandaki katma değer etkinliği) ile bölgesel ekonomi arasındaki ilişkileri Yapısal eşitlik modeli yaklaşımı ile ortaya koymaya çalışmışlardır. 2010 yılında yapılan çalışmada Çin’de beş liman kentindeki 46 liman yetkilisine anket uygulanarak veriler derlenmiştir. Çalışma sonucunda liman arzının liman talebi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu göstermişlerdir. Bunun yanında limandaki katma değerli faaliyetlerin bölgesel ekonominin gelişimi üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu sonuçlara karşın, liman arz ve liman talebinin bölge ekonomisi üzerinde önemli ölçüde olumlu etkileri olmadığı tespit edilmiştir.

Beyzatlar ve Kuştepelı (2013) zaman serileri veri seti ile yapmış oldukları bir diğer çalışmada ulaştırma altyapısı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi yapısal kırılmalı ve kırılmasız eşbütünleşme analizleri ile incelemiştir. Çalışmada Türkiye’de 1970-2006 dönemine ait kişi başı gayrisafı yurtiçi hâsıla, karayolu uzunluğu, demiryolu uzunluğu ve işgücü verileri kullanılmıştır. Ulaştırma altyapısı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Cobb-Douglas üretim fonksiyon modeli ile analiz etmişlerdir. Engle-Granger, Johansen-Juselius, Gregory-Hansen ve Stock-Watson süreçlerine göre elde edilen ampirik analizler, karayolu uzunluğu, demiryolu uzunluğu ve işgücünün kişi başına gelir üzerindeki etkilerinin, işaret ve istatistiksel olarak anlamlılık açısından testlere göre değiştiğini göstermektedir. Ancak, sabit ulaştırma altyapı yatırımları ve taşımacılık payı ile reel gelir arasındaki ilişki, tüm testler için pozitif ve anlamlı çıkmıştır. Bu durum ulaştırma altyapısına yönelik özel ve kamu politikalarının, miktarı değil, ulaşım kalitesindeki yatırımları ve iyileştirmeleri hedeflemesi gerektiğini göstermektedir.

Akgüngör vd. (2014) yapmış olduğu çalışmada Türkiye’deki karayolu ağ uzunluğu ile dış ticaret arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 1970-2008 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada Granger nedensellik analizi ve co-integration analizi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda Türkiye karayolu ağındaki gelişmeler ile Türkiye’nin uzun ve kısa vadede AB ile dış ticareti arasındaki güçlü bir pozitif ilişki olduğunu ortaya koymuşlardır.

Baker vd. (2015), ise çalışmalarında Avustralya’daki bölgesel havacılık ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi eşbütünleşme nedensellik analizleri

çerçevesinde incelemişlerdir. Çalışmada 1985-86 ila 2010–11 dönemi 88 bölge havaalanına ait veriler analiz edilmiştir. Johansen eşbütünleşme testi, VECM analizi, birim kök testleri, panel nedensellik testleri kullanılarak yapılan analizler sonucunda değişkenler arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisinin var olduğunu ifade etmişlerdir.

Bensassi vd. (2015) lojistik ve taşımacılık altyapısı ile ticaret arasındaki ilişkiyi arttırılmış çekim modeli incelemişlerdir. 2003–2007 dönemi verileriyle 19 İspanyol bölgesinden 64 varış noktasına (45 ülke ve 19 İspanyol bölgesi) iki taraflı ihracat verilerini kullanmışlardır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre, mal ticaretindeki analizlerin yapılmasında lojistiğin ve bölgesel düzeyde lojistik ölçümlerin çok önemli olduğunu vurgulamışlardır. Bunun yanında lojistik tesislerinin sayısı, büyüklüğü ve kalitesi ihracat akışını olumlu yönde etkilediğini belirtmişlerdir.

Kara vd. (2015) yapmış oldukları çalışmada kamu altyapı harcama türlerinin Türkiye'deki bölgesel gelir üzerindeki etkisini incelemişlerdir. 2004-2008 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada üretim fonksiyon modeli VAR analizi ile tahmin edilmiştir. Bölgesel ekonomik performansı ve rekabet gücünü arttıran altyapı yatırımlarını ekonomik ve sosyal olarak iki kategoriye ayırdığı çalışmada ekonomik altyapı yatırımlarının (yani otoyollar, enerji üretimi ve su tesisleri) doğrudan bölgesel üretim potansiyelini arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır.

Jouili ve Allouche (2015) Tunus'ta liman yatırımlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini Cobb-Douglas üretim fonksiyonu ve En Küçük Kareler yöntemi ile incelemişlerdir. Analizde çeşitli sektörlerle (imalat, hizmet ve tarım) ait 1983-2011 dönemi verileri kullanılmıştır. Çalışma sonuçlarına göre liman altyapılarına yapılan yatırımların ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymuşlardır. Çalışma ayrıca, liman altyapısından en büyük faydalanıcının hizmet sektörü olduğunu, onu sırası ile imalat ve tarım sektörünün takip ettiğini belirtmişlerdir.

Wildenboer (2015) yapmış olduğu çalışmada limanların performansı ile ülke/ bölgelerin ekonomik gelişme düzeyleri arasındaki ilişkisini araştırmıştır. Çalışmada 2002-2011 dönemi Almanya'da bulunan en önemli konteyner limanlarına ait veriler kullanılmıştır. Panel veri ekonometrisi çerçevesinde yapılan analiz sonucuna göre mal

ve hizmet ithalatı liman performansı üzerinde en büyük etkiye sahip olan ekonomik faktördür. Elde edilen diğer bir bulgu ise ülke ve bölgelerin ekonomik gelişiminin liman performansı üzerinde olumlu bir etkisinin olmasıdır.

Chen ve Haynes (2015) yaptıkları çalışmada karayolu, demiryolları, transit ve havaalanları gibi toplu taşıma altyapısının Amerika'nın kuzeydoğusundaki kentlerin ekonomik büyümesi üzerine etkisini incelemişlerdir. 1991-2009 yıllarına ait verilerin kullanıldığı çalışmada sabit etkilere sahip mekânsal panel yaklaşımı kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre ulaştırma altyapısının bölgesel ekonomik büyüme üzerinde etkisinin pozitif yönlü olduğu ve en çok etkinin ise karayollarından kaynaklandığını, bunun yanında pozitif etkinin çoğunun yayılma etkisinden meydana geldiğini belirtmişlerdir.

Hu vd. (2015), çalışmalarında Çin'deki yurtiçi havayolu yolcu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 2006-2013 dönemi üç aylık verileri kullanarak incelemişlerdir. Ekonometrik analiz aşamasında panel birim kök testi, panel eşbütünleşme ve panel nedensellik testleri kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda değişkenler arasında uzun dönemli bir denge ilişkisinin olduğu, havayolu yolcu trafiğinde %1'lik artışın GSYH'da %0,94'lük artışa yol açtığı belirtilmiştir. Ayrıca bu iki seri arasında uzun süreli ve güçlü iki yönlü bir Granger nedensellik ilişkisinin bulunduğunu belirtmişlerdir.

Park ve Seo (2016) yapmış oldukları çalışmada Kore'deki limanların bölgeler üzerindeki ekonomik etkisini ortaya koymaya çalışmışlardır. Çalışmada arttırılmış bir Solow modelini (Augmented Solow Model) kullanmışlardır. Kullandıkları ekonometrik analizi, 2000-2013 dönemi boyunca Kore'nin tüm bölgelerini kapsayan panel verilerine dayanarak gerçekleştirmişlerdir. Analiz sonucunda verimsiz kargo limanlarının bölgesel ekonomik büyümeyi engellediğini, kargo limanlarının ise sadece yeterli verime sahip olduklarında bölgesel ekonomik büyümeye katkıda bulunduğunu göstermektedir. Elde ettikleri diğer bir sonuç ise liman yatırımlarının dolaylı olarak ekonomik büyümeye yol açarken, konteyner liman faaliyetlerinin bölgesel ekonomik büyümeyi olumlu yönde etkilediğini göstermektedir.

Saheed ve Iluno (2015), 1980-2012 yılları arasında Nijerya'da hava taşımacılığı sektöründe gelişmenin ekonomik büyüme üzerinde etkilerini

araştırmışlardır. Dinamik en küçük kareler (DOLS) eşbütünleşme, Granger nedensellik ve hata düzeltme modeli (ECM) kullanılarak yapılan analizden elde edilen sonuçlara göre, incelenen dönemde hava taşımacılığının ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Brindis vd. (2016) Şili'deki havayolu taşımacılığı talebi ile ekonomik büyüme arasındaki uzun vadeli etkilerini araştırmışlardır. 1986-2014 dönemine ait verilerin ele alındığı çalışmada Johansen eşbütünleşme analizi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda nedensellik ilişkisinin olumlu ve çift yönlü olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca etki-tepki-analizi (Impulse Response Analysis) sonucuna göre, Şili'deki hava taşımacılığındaki büyümenin, ülkenin ekonomik büyümesi üzerinde olumlu bir etki yarattığını göstermektedir.

Brida vd. (2016), Meksika'da havayolu taşımacılığı talebi ile ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi incelemişlerdir. 1995-2013 dönemi için üç aylık verileri kullanarak GSYH ve havayolu yolcu sayısı arasındaki nedensellik ilişkilerini Johansen eşbütünleşme testi, VECM Granger nedensellik testi ile araştırmışlardır. Çalışma sonuçlarına göre değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin pozitif ve çift yönlü olduğunu, etki-tepki analizlerinin hava taşımacılığında büyümenin, ülkede ekonomik büyüme üzerinde olumlu bir etki yarattığını belirtmişlerdir.

Tunç ve Kaya (2016), Türkiye'de lojistik sektörü ile dış ticaret arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 1991 ile 2014 yılları arası aylık verilerin kullanıldığı çalışmada Granger nedensellik testi uygulanmıştır. Çalışma sonucuna göre lojistik ile dış ticaret arasında iki yönlü nedensellik ilişkisine ve ihracat ile taşımacılık gelirleri arasında da bir nedensellik ilişkisine rastlanmıştır. Uzun dönemli analizde ise taşımacılık hacmi ile dış ticaret hacminin eş bütünleşik olup dengeye geldiklerini belirtmişlerdir.

Hakim ve Merkert (2016) ise yaptıkları çalışmada Güney Asya ülkelerinde hava taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki nedensellik ilişkisini incelemişlerdir. 1973-2014 dönemi yıllık verileri kullanılarak yapılan analizlerde Pedroni/Johansen eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testlerini uygulamışlardır. Çalışma sonucunda GSYH'dan hava yolcu trafiğine ve hava taşımacılığı hacimlerine doğru uzun dönemli ve tek yönlü bir nedenselliğin olduğunu belirtmişlerdir.

Bal vd. (2017), yaptıkları çalışmada Havacılık sektöründeki yolcu ve kargo taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Türkiye özelinde incelemişlerdir. 1967-2015 dönemi yıllık verilerinin kullanıldığı çalışmada birim kök testleri, eşbütünleşme testi ve VECM Granger nedensellik testleri çerçevesinde analizler yapılmıştır. Yapılan ekonometrik analizler sonucunda uzun dönemde havacılık sektörünün ekonomik büyümeyi tek yönlü ve pozitif yönde etkilediği ifade edilmiştir.

Li vd. (2017) yaptıkları çalışmada ulaştırma altyapısı ile bölgesel ekonomik büyüme arasındaki içsel-etkiyi araştırmışlardır. Çalışmada Yeni İpek Yolu Ekonomik Kuşağında yer alan 32 ilin 2005-2014 dönemine ait verileri direkt ve endirekt (mekânsal yayılma) etkilerini analiz etmek için mekânsal panel modeli (OLS, SLM, SEM ve SDM modelleri) kullanmışlardır. Çalışma sonucuna göre ulaştırma altyapısının bölgesel ekonominin büyümesinde önemli bir rol oynadığı sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca karayolu taşımacılığının bölgesel ekonomik büyümeyi demiryolu taşımacılığından daha büyük derecede etkilediğini belirtmişlerdir.

Mohmand vd. (2017) Pakistan'da yapmış oldukları çalışmada ulaştırma altyapısının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemişlerdir. 1982-2010 dönemine ait panel verilerin kullanıldığı çalışmada değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi eşbütünleşme ve Granger Causalty yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda kısa vadede, ulusal düzeyde iki değişken arasında nedensellik olmadığını, ancak uzun vadede ekonomik kalkınmadan altyapı yatırıma doğru tek yönlü bir nedensellik bulunduğunu göstermektedir. İl düzeyinde ise, zengin ve çok gelişmiş illerde iki yönlü nedensellik olduğu, az gelişmiş illerde ise ekonomik büyümeden ulaştırma altyapısına tek yönlü bir nedensellik olduğunu ortaya koymuşlardır.

Saygılı ve Özdemir (2017) Türkiye'de Düzey-2 bölgelerine ait verileri kullandıkları çalışmada altyapı yatırımları (fiziksel, sosyal ve finansal) ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 2007-2015 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada temel bileşenler analizi (PCA) ve kısmi en küçük kareler yapısal eşitlik modelini (PLS-SEM) kullanmışlardır. Fiziksel altyapı olarak kişi başına elektrik tüketimi, devlet karayolu ağı ve kişi başına düşen cep telefonu abone sayısını kullanmışlardır. Elde edilen sonuçlara göre Türkiye Düzey-2 bölgelerinde altyapı

donanımlarındaki farklılıkların, kişi başına düşen gelirdeki bölgesel eşitsizliğin önemli bir bölümünü açıkladığını ortaya koymaktadır. Bunun yanında, finansal altyapının sadece pozitif doğrudan etkisi olsa da, fiziksel ve sosyal altyapılar hem doğrudan hem de dolaylı olarak katkıda bulunduklarını belirtmişlerdir.

Munim ve Schram (2018) 91 ülkede deniz ticaretinin ekonomik katkısını liman altyapı kalitesi ve lojistik performans perspektifinden incelemişlerdir. Yapısal eşitlik modeli kullanılan çalışmada 2010- 2012 ve 2014 yıllarına ait veriler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda liman altyapısı ve lojistik performans kalitesindeki iyileşmenin ülke ekonomisine büyük faydalar getireceğini ortaya koymuşlardır. Ayrıca liman altyapı kalitesinin ulusal ekonomi üzerinde önemli düzeyde olumlu etkiye sahip olduğunu ifade etmişlerdir.

Kara ve Cığırlioğlu (2018) yapmış oldukları çalışmada Türkiye’deki karayolu uzunluklarından faydalanarak ulaştırma altyapısı ve ekonomik büyüme arasındaki uzun dönemli ilişkiyi Cobb-Douglas üretim fonksiyonu yardımıyla incelemişlerdir. Çalışmada 1988-2015 dönemine ait KBGSYH, sermaye yatırımlarının GSYH içindeki payı, istihdamın nüfusa oranı ve karayolu uzunlukları kullanılmıştır. Yıllık veriler kullanılarak yapılan VAR analizine dayalı Johansen eşbütünleşme testi sonuçlarına göre uzun dönemde Türkiye’deki ulaştırma altyapısındaki değişimin ekonomik büyümeyi pozitif ve anlamlı şekilde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır.

Dehghan ve Safaie (2018) yapmış oldukları çalışmada karayolu ve demiryolu taşımacılığı altyapısının, İran illerinde ekonomik büyüme üzerindeki hem doğrudan hem de dolaylı (mekânsal yayılma) etkilerini incelemişlerdir. 2001-2011 yıllarına ait verilerin kullanıldığı çalışmada Cobb-douglas üretim fonksiyonunu kullanmışlardır. Ayrıca mekânsal yayılım ile ilgili mekânsal Durbin modeli (Spatial Durbin Model) kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre karayolu ve demiryolu taşımacılığı altyapısının illerin ekonomik büyümesi üzerinde olumlu ve anlamlı doğrudan etkisinin olduğunu bununla birlikte toplam demiryolu uzunluğunun bölgesel ekonomik büyüme üzerinde pozitif bir mekânsal yayılma etkisine de sahip olduğunu belirtmişlerdir.

Kasu ve Chi (2018) Amerika’da ilçe düzeyinde yaptıkları çalışmada ulaştırma altyapısının nüfus ve istihdam üzerindeki etkisini standart regresyon, keşfedici mekânsal veri analizi (exploratory spatial data analysis) ve mekânsal regresyon

uygulayarak araştırmışlardır. 1970-2010 dönemine ait verilerin 5 döneme ayrılarak analizlerin yapıldığı çalışmada ulaştırma altyapılarından, karayolu, demiryolu ve havayollarına ait veriler kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ulaştırma altyapılarının, nüfus ve istihdam değişimini etkilemede ele alınan döneme göre dönüşüm yaşadığını ancak her dönem tamamlayıcı rol oynadıklarını ortaya koymuşlardır. Bunun yanında demiryollarının dağıtıcı faktör olarak hareket ettiğini, karayollarının kolaylaştırıcı bir rol oynadığını ve havaalanlarının ise büyüme kutupları olarak rol aldıklarını belirtmişlerdir.

İlarslan vd. (2018) Türkiye’de sivil havacılık ile GSYH arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 1960-2016 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada Granger nedensellik testi uygulamışlardır. Çalışma sonucunda uzun dönemde GSYH’dan yolcu taşımacılığına doğru bir nedensellik olduğunu bulmuşlardır. Bunun yanında GSYH’de 1 dolar’lık artışın, havayolu ile taşınan yolcu sayısında 11.873 adetlik artış sağladığı sonucuna ulaşmışlardır.

Malhotra ve Mishra (2019) Hindistan’daki ekonomik göstergelerin lojistik sektör karı üzerindeki etkisini regresyon analizi ile incelemişlerdir. 1992-1992 ve 2016-2017 dönemine ait verilerin kullanıldığı çalışmada vergi, enflasyon oranlarındaki değişim ve GSYH değişkenleri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, vergi giderlerinin ve enflasyon oranının lojistik sektörünün karını olumsuz yönde etkilediği, GSYH hizmet sektöründeki değişimin lojistik sektörünün karını olumlu yönde etkilediğini göstermişlerdir. Bununla birlikte, GSYH hizmet sektörü, vergi oranı ve enflasyona kıyasla ulaştırma sektörünün kârını daha az etkilediğini ortaya koymuşlardır.

Zhan ve Wang (2019) Çin’in Sichuan eyaletinde yapmış oldukları çalışmada lojistik sektörü ile dış ticaret arasındaki ilişkiyi VAR modeli ile incelemişlerdir. 1986-2015 yıllarına ait verilerin kullanıldığı çalışmada dış ticaret olarak ithalat ve ihracat miktarlarını, lojistik altyapı uzunluğunu lojistik arz olarak, taşınan yük miktarını ise lojistik talep olarak kullanmışlardır. Çalışma sonucunda ise lojistik sektörü ile dış ticaret arasında uzun dönemde bir denge ilişkisi olduğunu ortaya koymuşlardır. Ayrıca, lojistik talebin artması dış ticaretin gelişimini, lojistik arzdan daha fazla arttırdığını belirtmişlerdir.

Literatür taraması esnasında ulaştırma altyapısının il, bölge ve ulusal düzeyde ekonomik büyüme üzerinde etkisinin Cobb Douglas üretim fonksiyonu, maliyet fonksiyonu, yapısal eşitlik modeli, Granger nedensellik ve VAR vb. yöntemler ile ölçülmeye çalışıldığı gözlenmektedir. Buna bağlı olarak ulaştırma altyapısı ile ekonomi arasındaki ilişkilerin nedenselliğini ortaya koymak için yapılan çalışmalarda ulaştırma altyapısının ekonomik büyüme üzerinde etkisinin anlamlı ve pozitif yönlü olduğu sonucuna ulaşılmaktadır (Aschauer,1989a; 1989b; Munnell, 1990b; Kara ve Cığırlioğlu, 2018; Fernald 1999; Ozbay vd., 2007). Buna karşın bazı çalışmalarda ise ulaştırma altyapısının bölgesel çıktıyı olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşılmıştır (Sloboda ve Yao, 2008).

Ulaştırma altyapısı, karayolu ve demiryolu uzunlukları, kişi başına nakliye harcaması ve su ve kanalizasyon, elektrik ve gaz, hastaneler ve yolcu trenleri gibi ulaşım sermayesi üzerinden gözlenen bölgeye (yerel, bölgesel veya ulusal düzeyde) göre seçilip ölçülmektedir. Ekonomik gelişme ile ilgili iyileştirme ölçümleri genellikle dış ticaret, kişi başına düşen gelir, büyüme, yatırımlar (örneğin doğrudan yabancı yatırım, imalat sanayi), üretim maliyetleri, verimlilik ve yatırımın dönüş oranı, çıktı, istihdam ve işgücü üzerinden yapılmaktadır (Beyzatlar ve Kuştepe, 2012: 8). Yapılan ölçümlerde çoğunlukla yatırım ve altyapı bileşenlerinin verimlilik, ekonomik büyüme ve kalite gibi gelişme ile pozitif ilişkisi ortaya çıkmaktadır. Kamu sektörü ve özel sektör tamamlayıcılığı perspektifinden bakıldığında ulaştırma altyapısı araştırmacılar için önemli ve ilgi çekici bir konu olmaktadır.

Yapılan çalışmalara bakıldığında, ulaştırma altyapısına yapılan yatırımların işletme, bölge, ulus veya ulusal düzeydeki birimlerin performanslarını ne ölçüde etkilediği çeşitli ekonometrik çalışmalar ile ortaya konulmaya çalışıldığı görülmektedir. Çalışmalardan çıkan bu sonuçlar genel olarak kamu sermayesi üzerindeki ulusal ve uluslararası harcamalara ve çeşitli ekonomik ölçümlerine dayanmaktadır. Bu ekonomik performans ölçümleri bazen üretilen ürün (çıktı) miktarı, bazen işletme cirosu, bazen büyüme oranı vb. üzerinden yapılmaktadır. Eleştirmenler ise yapılan ampirik çalışmaların, diğer faktörlerin göz ardı edilmesinden dolayı kamu sermayesinin üretkenlik üzerindeki etkisinin abartıldığı görüşünü savunmaktadırlar. Kamu yatırımları ile üretilen ürün (çıktı) artışı arasındaki nedensellik yönünün belirsiz

olduğunu ve tarihsel ampirik ilişkilerin doğru bir şekilde tahmin edilse bile mevcut politika üzerinde açık bir gösterge sağlamadıkları görüşündedirler.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

METOT

Metot bölümünde çalışmanın önemi, kapsamı ve sınırları ile çalışmada kullanılan verilere ait bilgilere yer verilecektir. Daha sonra dinamik panel veri analizi hakkında açıklayıcı bilgiler verilecek olup, son aşamada ise uygulamadan elde edilen bulgular tartışılacaktır.

1. ARAŞTIRMANIN ÖNEMİ VE AMACI

İşletmelerin müşteri istek ve ihtiyaçları doğrultusunda, onların beklentilerini karşılayacak şekilde ürün ve hizmet sunmaları zorunlu hale gelmiştir. Bu faaliyetleri en iyi biçimde yerine getirilmesi hem firmalara hem de müşterilere büyük değer katmaktadır. Buna bağlı olarak lojistik gün geçtikçe hem özel hem de kamu sektörünün hedeflerine ulaşmasında önemli bir fonksiyon olarak kabul edilmesi ile organizasyon şemalarında ayrı bir bölüm olarak yerini almıştır. Lojistik faaliyetlerin performansının ölçülmesi de kaynakların etkin kullanılması, müşteri istek ve ihtiyaçlarının istenilen kalite düzeyinde karşılanması adına önem arz etmektedir (Özkök, 2003; Soysal, 2015).

Bir ülke, bölge veya ilin ekonomik, sosyal, siyasal, askeri ve kültürel yönden gelişmesinde önemli bir role sahip olan ulaştırma faaliyetleri hem işletme hem de ülke düzeyinde gün geçtikçe ekonomide önemi artan lojistik bir faaliyet olarak kabul edilmektedir. Lojistik ve ulaştırma, özellikle yoksul olan ekonomilere kalkınma imkânı sağlayan ve bütün ekonomilere rekabetçi olmaları için fırsatlar yaratan ekonomik ve sosyal kalkınmanın önemli bir itici gücüdür. Ulaştırma altyapısı insanları iş, eğitim ve sağlık hizmetlerine bağlamaktadır; bunun yanında dünya çapında mal ve hizmet tedarikini mümkün kılar ve uzun vadeli büyümeyi sağlamak için insanların sahip olduğu bilgi ve çözümlerinin etkileşime girme ve üretilmesine imkân sağlar. Ulaştırma, kritik kalkınma zorluklarının merkezinde yer aldığından, yoksulluğu azaltmak, refahı arttırmak ve Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerini gerçekleştirmek için önemli bir sektördür. Makro düzeyde bakıldığında ise bir ülke ekonomisinin büyümesi mükemmel bir ulaştırma ve lojistik altyapısının mevcudiyetine bağlıdır. Malların dolaşım hızı, büyük ölçüde demiryolu, karayolu, hava ve deniz gibi ulaştırma türlerinin çeşitliliğine bağlıdır (Dünya Bankası).

Lojistik faaliyetler iktisadi anlamda türev talep olup özellikle üretim yapan işletmeler için kritik öneme sahip bir faaliyetler bütününden oluşmaktadır. Buna bağlı olarak iyi inşa edilmiş bir ulaştırma altyapısı malların daha kısa sürede hedef piyasaya sürülmesine olanak tanımaktadır. Bu sayede ulaştırma süresinin azalması ile işletmelerin değişken ve sabit maliyetlerinde bir azalma görülmektedir. Bunun yanında ulaştırma altyapısının durumu, varlığı kadar önem arz etmektedir.

Lojistik, Türkiye’de hükümet planında ‘‘ulaştırmadan lojistik entegrasyona’’ geçişin sağlanması adına oluşturulan temel hedefleri arasında yer almaktadır. Buna bağlı olarak özellikle ulaştırma alanında planlanmakta olan yüksek hızlı tren hatları, yeni limanlar, otoban uzunluklarının arttırılması, havayolu ulaştırmaya herkesin erişebilir hale getirilmesi ile sağlanmaya çalışılmaktadır. Lojistik artık ekonomik kalkınmanın temel unsurlarından biri olarak kabul edilmekte olup, geçmişte çıktı olarak düşünülen bir unsurken günümüzde girdi olarak göz önünde bulundurulmaktadır.

Türkiye, hem doğu-batı hem de kuzey-güney ticaret yollarının kavşağında yer alan, bunun yanında hem Avrupa hem de Asya kıtasında toprakları bulunan, bu iki kıta arasında köprü görevi gören, jeo-stratejik konuma sahip bir ülkedir. Bu yönü ile Dokuzuncu (2009-2013), Onuncu (2014-2018), ve On birinci Kalkınma Planlarında (2019-2023) hedef olarak belirlendiği üzere Türkiye ‘‘Lojistik Hub- Lojistik Üs-Bölgesel Üs’’ olma yolunda hızla ilerlemektedir. Buna bağlı olarak Onuncu Kalkınma Planında ‘‘Bütünleşik Lojistik Master Plan’’ ve ‘‘Taşımacılıktan Lojistiğe Dönüşüm Programı’’ hayata geçirilmesi kararlaştırılmıştır. Buna bağlı olarak lojistik merkezlerin belirlenmesinde bölgesel potansiyel ve ihtiyaçların dikkate alınması ve özellikle lojistik alanında faaliyet gösteren firmaların yeterli ölçek büyüklüğüne ulaşması için gerekli olan desteklerin verilmesi kararlaştırılmıştır. Maliye Bakanlığının hazırlamış olduğu 2015 yılına ait ekonomik raporunda da; ‘‘Kamu Harcamalarının Rasyonelleştirilmesi Programı Eylem Planı’’ kapsamında diğer altyapı unsurlarının yanında ulaştırma altyapısı da öncelik verilen sektörler arasında yerini almıştır (Maliye Bakanlığı, 2015).

11. Kalkınma Planı (2019-2023) hazırlıkları çerçevesinde Lojistik Hizmetlerinin Geliştirilmesi ve Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonları kurulmuştur. 9.

Ve 10. Kalkınma planlarında da önemine istinaden Türkiye'nin lojistikte uluslararası konumunun güçlendirilmesi ve bölgesel bir üs olması, sanayinin lojistik maliyetlerinin azaltılarak rekabet güçlerinin arttırılmasını sağlamak üzere lojistik faaliyetlerin ve ulaştırma alanında politika önerilerinin belirlenmesine karar verilmiştir (T.C. Strateji ve Bütçe Başkanlığı).

Türkiye'de 2006 yılında karayolunda 177 milyon ton-kilometre olan yük hacmi 2015 yılında 244 milyon ton-kilometre olarak gerçekleşmiştir. Bu durum yük trafiğinde sürekli bir artışın olduğunu göstermektedir (TÜİK). Ulaştırma sektörü Dokuzuncu Kalkınma Planı döneminde kamu sabit yatırımlarından sektörler itibari ile payı %30,2 olacağı öngörülmesine karşın %37,4'lük bir oran ile en büyük payı almıştır (Kalkınma Bakanlığı; 10.Kalkınma planı, 580.md).

Uzun vadeli ihracat hedeflerinin gerçekleşmesi için, Türkiye'nin küresel değer zincirinde (KDZ) sınıf atlaması gerekmektedir. Türkiye'nin Lojistik altyapısının iyi bir performansa sahip olması KDZ'lerde yükselmesini sağlayacak faktörlerden biridir. Türkiye, benzer gelir seviyesine sahip rakipleri ile karşılaştırıldığında değer zinciri ile ilgili faaliyetleri etkili bir biçimde gerçekleştirmesi adına düşük ticaret maliyetlerine sahiptir ve lojistik altyapısı daha çok gelişmiştir (The World Bank, 2014; Ata ve Terzi, 2017: 14).

Karayolu, demiryolu, havayolu ve denizyolu altyapısına yapılan yatırımlara karar verenler politika yapımcılar olmaktadır. Bu nedenle ulaştırma altyapısı ile ilgili yapılan çalışmalar aslında kamu tarafından alınan kararların etkinliğini de ölçmesi adına önem arz etmektedir. Buna bağlı olarak ulaştırma alanında yapılan kamu harcamalarının ulusal çıktı, verimlilik, büyüme ve hem ulusal hem de uluslararası düzeyde rekabet gücüne önemli katkı sağladığı bilinmektedir (Aschauer, 1989b; Mullen, 1990).

Lojistik süreçler, işletmenin üretim ve pazarlamaya ilişkin hedeflerine ulaşmalarında faaliyetlerine doğrudan katkıda bulunan ve işletme fonksiyonları için destekleyici rol oynayan faaliyetler bütünüdür. Lojistik hizmetlerin etkinliği, ticaret ve ulaştırma altyapısı ile birebir ilişkili olmaktadır. Ulaştırma alanında faaliyet gösteren işletmelerin verimliliğini arttırabilmesi, kamu ulaştırma altyapı yatırımlarının varlığına bağlıdır. Bu duruma ulaştırma altyapısı gelişmiş olan bölgelerde faaliyet

yürüten işletmelerin daha fazla gelir elde etmesi örnek gösterilebilir. Bu nedenle etkinlik sağlanması adına ulaştırma altyapı yatırımlarına karar verilmeden önce fizibilite çalışması önem arz etmektedir.

Türkiye coğrafi açıdan, kendini çevreleyen büyük bir ekonomik pazara yakın olan üç kıtanın kavşak noktasında yer almaktadır. Türkiye'nin, lojistik bakımından sahip olduğu potansiyeli yeterli ölçüde kullanamadığı görülmektedir. Bölgelerin küresel ekonominin sürükleyicisi haline gelmesi ile bölgesel rekabet gücü önem kazanmıştır. Buna bağlı olarak araştırmanın amacı Türkiye'de lojistik sektöründe faaliyet yürüten firmaların kalkınma bölgeleri düzeyinde performansını etkileyen değişkenler dinamik panel veri analizi ile ortaya konmaktadır.

Ulaştırma altyapısı, her zaman karar vericiler için politik bir araç olarak hükümet programlarına yansımış ve daha sonra ekonomik büyümeyi teşvik etmenin yanı sıra farklılıkları ve eşitsizlikleri azaltmak için kamu politikaları yoluyla uygulanmıştır (Brockner ve Rietvelt, 2009). Ulaştırma altyapısının ekonomik büyümeye katkısı ve bunlar arasındaki nedensel ilişki literatürdeki ampirik çalışmalarda büyük ilgi görmektedir.

2. ARAŞTIRMANIN KAPSAMI VE SINIRLARI

Araştırmanın ana kütlesi, Türkiye'de İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırmasına göre Düzey-2 Kalkınma Bölgesi'nde kayıtlı olan ulaştırma ve depolama (lojistik) alanında faaliyet yürüten bütün firmalardan oluşmaktadır. Taşımacılık ve lojistik sektörüne yönelik veriler mevcut olmadığından TÜİK tarafından sağlanan ulaştırma ve depolama hizmetleri sektörü verileri kullanılmıştır. Bütün firmaların verilerine ulaşıldığı için örneklem seçimine gidilmemiştir.

Lojistik sektörüne ait verilere ulaşmanın zorluğu önemli bir kısıt olmaktadır. TÜİK ile yapılan yazışma sonucunda 2016-2017-2018 yıllarına ait Düzey-2 bölge düzeyinde veri bulunmadığı belirlenmiştir. Çalışma kısıtlarından bir diğeri ise bölgenin çevre bölgelerde bulunan havayolu, denizyolu gibi ulaştırma imkânlarından yararlanabilme derecesi olup, hesaplama güçlüklerinden dolayı, analizlere dâhil

edilmemiştir. Çalışmada kullanılan veriler TÜİK¹, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ve KGM’den elde edilmiştir.

3. ARAŞTIRMADA KULLANILAN VERİLER

Çalışmada, Türkiye’de İBBS Düzey-2 bölgesinde faaliyette bulunan lojistik firmalarına ait veriler kullanılmıştır. Düzey-2 verilerinin kullanılmasının temel nedeni ekonomik yapının daha çok Kalkınma Bölgeleri olarak tanımlanmış olmasından kaynaklanmaktadır. İl düzeyinde verilerin kullanılmamasının nedeni illerin birer siyasi oluşum olmasından kaynaklanmaktadır.

Tablo 28. Türkiye’de Bulunan Düzey-2 Kalkınma Bölgeleri

Kod	Tanım	KAPSADIĞI İLLER
TR10	İSTANBUL	İSTANBUL
TR21	TEKİRDAĞ	TEKİRDAĞ, EDİRNEK, KIRKLARELİ
TR22	BALIKESİR	BALIKESİR, ÇANAKKALE
TR31	İZMİR	İZMİR
TR32	AYDIN	AYDIN, DENİZLİ, MUĞLA
TR33	MANİSA	MANİSA, AFYONKARAHİSAR, KÜTAHYA, UŞAK
TR41	BURSA	BURSA, ESKİŞEHİR, BİLECİK
TR42	KOCAELİ	KOCAELİ, SAKARYA, DÜZCE, BOLU, YALOVA
TR51	ANKARA	ANKARA
TR52	KONYA	KONYA, KARAMAN
TR61	ANTALYA	ANTALYA, ISPARTA, BURDUR
TR62	ADANA	ADANA, MERSİN
TR63	HATAY	HATAY, KAHRAMANMARAŞ, OSMANİYE
TR71	KIRIKKALE	KIRIKKALE, AKSARAY, NİĞDE, NEVŞEHİR, KIRŞEHİR
TR72	KAYSERİ	KAYSERİ, SİVAS, YOZGAT
TR81	ZONGULDAK	ZONGULDAK, KARABİK, BARTIN
TR82	KASTAMONU	KASTAMONU, ÇANKIRI, SİNOP
TR83	SAMSUN	SAMSUN, TOKAT, ÇORUM, AMASYA
TR90	TRABZON	TRABZON, ORDU, GİRESUN, RİZE, ARTVİN, GÜMÜŞHANE
TRA1	ERZURUM	ERZURUM, ERZİNCAN, BAYBURT
TRA2	AĞRI	AĞRI, KARS, İĞDİR, ARDAHAN
TRB1	MALATYA	MALATYA, ELAZIĞ, BİNGÖL, TUNCELİ
TRB2	VAN	VAN, MUŞ, BİTLİS, HAKKÂRİ
TRC1	GAZİANTEP	GAZİANTEP, ADIYAMAN, KİLİS
TRC2	ŞANLIURFA	ŞANLIURFA, DİYARBAKIR
TRC3	MARDİN	MARDİN, BATMAN, ŞIRNAK, SİİRT

¹ TÜİK ile yapılan resmi yazışmaya gelen cevap; İBBS’na göre bölgeler ile ilgili verilerin ‘‘20+ kişi çalıştıran girişimler tamsayım, 1-19 kişi çalıştıran girişimlerde örnekleme yöntemi kullanılarak oluşturulduğu, ayrıca Örnekleme yönteminde ticaret ve hizmet sektörlerinin tahmini için ciroya dayalı örnekleme çekilmediği için sadece çalışan sayısı kullanılmaktadır. Yerel birimlere ilişkin verileri girişimlerin toplam rakamlarının, girişime bağlı yerel birimlerin paylarına göre ayırmaları sonucu elde etmekteyiz. Bazı farklılıklarında bu ayrıştırma nedeniyle olabileceğini düşünmekteyiz.

Tablo 28’de analizde kesit olarak kullanılan bölgeler yer almaktadır. İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırması (İBBS)’na göre Düzey-2 kalkınma bölgesi 26 bölgeden oluşmaktadır.

3.1 ÇALIŞMADA KULLANILAN DEĞİŞKENLER

Lojistik işletmelerin performansını ölçmek için istatistik-ekonometrik analiz aşamasında kullanılan veriler ve bunlara ilişkin özet bilgiler tablo 29’da gösterilmiştir. Modelde yer alan değişkenler yazına dayalı olarak geliştirilmiştir.

Tablo 29. Çalışmada kullanılan değişkenler ve değişkenlere ait açıklamalar

Değişken	Açıklama	Ölçü	Dönem	Veri Kaynağı
		Birimi	Aralığı	
CR	Lojistik sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin Ciroları	TL	2006-2015	TÜİK
CR _{t-1}	Lojistik sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin bir dönem önceki ciroları	TL	2006-2015	TÜİK
DY	Demiryolu uzunluğu	Kilometre	2006-2015	TÜİK
KY	İl ve Devlet karayolu uzunluğu	Kilometre	2006-2015	KGM
LE	Liman elleçleme miktarı	Ton	2006-2015	Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı
UÇ	Uçak yük miktarı	Ton	2006-2015	TÜİK
DT	Dış ticaret hacmi	1.000 \$	2006-2015	TÜİK

Tablo 29’da görüldüğü üzere çalışmada kullanılacak olan değişken sayısı 6 adet olarak belirlenmiştir. Bağımlı değişken olarak lojistik sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin ciroları (CR), bağımsız değişkenler olarak demiryolu uzunluğu (DY), karayolu uzunluğu (KY), liman elleçleme (LE) miktarı, uçak yük miktarı (UÇ) ve dış ticaret hacmi (DT) kullanılmıştır.

4. TEMEL İSTATİSTİKSEL ANALİZLER

Bu bölümde çalışmada kullanılan değişkenler ile ilgili tanımlayıcı istatistikler ve korelasyon analizine yer verilecektir.

4.1 TANIMLAYICI İSTATİSTİKLER

Tanımlayıcı istatistikleri, bir veya birden fazla dağılışı karşılaştırmak için kullanılan veya ayrıca örnek verilerinden hareketle frekans dağılımlarını sayısal olarak düzenleyen değerlerdir. Tanımlayıcı istatistikler olarak sıkça kullanılanlar; ortalama, ortanca (medyan), maksimum, minimum, standart sapma, çarpıklık (skewness), basıklık (Curtois), Jaque-berra ve gözlem ölçüleridir.

Tablo 30. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Ciro (TL)	Demiryolu Uzunluğu (Km)	Karayolu Uzunluğu (Km)	Uçak-Yük Miktarı (Ton)	Liman Elleçleme Miktarı (Ton)	Dış Ticaret Hacmi (1.000\$)
Değişken						
Ortalama	5905951535	361.4885	2416.985	80539.79	13258601	11599737
Medyan	1.72E+09	289.0000	2372.000	10198.00	1830364.	2141012.
Maksimum	97702341505	1082.000	4647.000	2084133.	111.001.800	222855534
Minimum	93213872	0.000000	399.0000	0.000000	0.000000	42425.00
Standart Sapma	1.37E+10	237.0235	894.3316	262997.2	22172216	34401504
Çarpıklık (Skewness)	4.137136	1.446245	0.189357	5.247144	2.072673	4.782353
Basıklık (Kurtosis)	21.28886	4.798966	2.850968	33.04205	6.857173	25.40704
Jarque- Bera	4365.250	125.6968	1.794379	10970.43	347.3347	6430.223
Probability	0.000000	0.000000	0.407714	0.000000	0.000000	0.000000
Gözlem	260	260	260	260	260	260

Tablo 30'da görüleceği üzere, serilerin toplam gözlem sayısı 260'dır. Lojistik sektörünün ilgili dönemde (2006-2015) ortalama getirisinin yaklaşık 5,91 milyon TL, ortanca (medyan) cirosu ise 1,72 Milyon TL olduğu ortaya çıkmaktadır. Ortalama cironun düşük olma nedenlerinden bir tanesi sektörde küçük çaplı çok sayıda lojistik işletme bulunmasıdır. Lojistik sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin maksimum cirosu 97.702.341.505 TL (TR10, 2015) iken minimum cirosu 93.213.872 TL (TRA2, 2006) olarak hesaplanmıştır. Lojistik işletme cirolarının sahip olduğu minimum ve maksimum değerler arasındaki farkın yüksek olması kalınım bölgeleri arasındaki

gelişmişlik farkının da göstergesi olmaktadır. Tablodan elde edilen diğer önemli bir bulgu ise, karayolu uzunluğunun bölgesel düzeyde normal (Jarque-Bera testi) dağılmasıdır.

4.2 KORELASYON ANALİZİ

Çalışmada değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü belirlemek için korelasyon analizi yapılmıştır. Korelasyon analizine ait sonuçlar tablo 31’te gösterilmiştir.

Tablo 31. Değişkenler Arası Korelasyon Analizi

Olasılık (Probability)	CR	DY	LE	DT	KY	UÇ
CR	1.000.000					
DY	0.311827 *	1.000.000				
LE	0.454914 *	0.334694 *	1.000.000			
DT	0.908287 *	0.218807 *	0.472970 *	1.000.000		
KY	0.223718 *	0.860872 *	0.354565 *	0.143626 *	1.000.000	
UÇ	0.881066 *	0.156211 *	0.386817 *	0.918576 *	0.152481 *	1.000.000

* %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

Korelasyon analiz sonucuna göre bağımlı değişken olan lojistik sektöründe faaliyet yürüten işletmelerin ciroları ile demiryolu uzunluğu, liman elleçleme miktarı, dış ticaret, karayolu uzunluğu ve uçak yük miktarı arasında pozitif yönlü bir ilişki bulunmaktadır.

5. TEORİK BEKLENTİLER VE ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ

Bu bölümde çalışmadan elde edilmesi düşünülen teorik beklentilere bağlı araştırma hipotezleri oluşturulacaktır.

5.1 ARAŞTIRMA HİPOTEZLERİ

Araştırmada kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin beklenen yönü gerek kuramsal gerekse ampirik çalışmalardan elde edilen bilgiler bağlamında aşağıdaki gibi açıklanabilir.

Bugüne kadar yapılmış olan çalışmaların çoğunda ulaşım türlerinin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi incelenmiştir. Yapılan çalışmalarda ağırlıklı olarak temel ulaştırma türlerinin ekonomik büyüme üzerinde etkisinin pozitif olduğu görülmektedir. Bu bağlamda demiryolu uzunluğu ile gerek lojistik performans gerekse ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki bulan çalışmalara (Munnell, 1990b),

(Moreno ve Lopez, 2007) ve (Beyzatlar ve Kuştepeli, 2013)'ın çalışmaları örnek gösterilebilir. Dolayısıyla demiryolu uzunluğu ile lojistik performans arasındaki ilişkinin beklenen yönü pozitiftir.

Benzer şekilde karayolu uzunluğu ile ekonomik büyüme arasında pozitif ilişki bulan bazı çalışmalara (Ozbay, 2007), (Hong, Chu ve Wang, 2011), (Beyzatlar ve Kuştepeli, 2013), (Kara ve Cığırlioğlu, 2018)'in çalışmaları örnek gösterilebilir. Bu çalışmalar dikkate alındığında karayolu uzunluğu ile lojistik performans arasındaki ilişkinin beklenen yönü pozitiftir.

Liman yük elleçleme/ sayısı ile ekonomik büyüme ve/veya lojistik performans arasında pozitif ilişkiye (Hong, Chu ve Wang, 2011), (Deng vd., 2013), (Jouili ve Allouche, 2015), (Wildenboer, 2015) ve (Munim ve Schram, 2018)'in çalışmalarında rastlanmıştır. Bu bulgular doğrultusunda çalışmada, liman yük elleçleme miktarı ile lojistik performans arasındaki ilişkinin beklenen yönünün pozitif olduğu söylenebilir.

Havayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme ve/veya lojistik performans arasındaki pozitif ilişkiye (Moreno ve Lopez, 2007) (Hong, Chu ve Wang, 2011) ve (İlarslan vd. 2019)'in çalışmaları örnek gösterilebilir. Bu çerçevede havayolu taşımacılığını temsilen kullanılan uçak yük miktarı değişkeni ile lojistik performans arasındaki ilişkinin beklenen yönü pozitiftir.

Dört temel ulaştırma türünün lojistik performans üzerindeki beklenen etkisi yukarıda da özetlendiği gibi pozitiftir. Bu dört temel değişken dışında bağımlı değişken üzerinde etkili olabileceği düşüncesiyle araştırmaya bölgelerin sahip olduğu ekonomik gücün göstergelerinden ihracat ile ithalatın toplamı olan dış ticaret değişkeni de analize katılmıştır. Bu bağlamda dış ticaret ile ekonomik büyüme ve/veya lojistik performans arasındaki pozitif ilişkiye (Nguyen ve Tongzon, 2010; Tunç ve Kaya, 2016; Zhan ve Wang, 2019)'in çalışmaları örnek gösterilebilir. Bu çerçevede dış ticaret hacmi ile lojistik performans arasındaki ilişkinin beklenen yönü pozitiftir.

Bu çalışmada Türkiye genelinde, bölgesel kalkınma ajansları özelinde lojistik sektöründe faaliyette bulunan işletmelerin ciroları üzerinde hangi değişkenlerin etkili olduğu, eğer bir etkileşim varsa bunun boyutu ve yönünün ne olduğu sorularına cevap aranacaktır. Bu sorulara cevap bulmak için pratik ve kuramsal çalışmalardan elde edilen bulgular çerçevesinde uygulama aşamasında test edilmek üzere aşağıdaki hipotezler geliştirilmiştir.

H₁: Bağımlı değişkenin bir gecikmeli değerinin lojistik sektör cirosu üzerinde etkisi vardır.

H₂: Demiryolu uzunluğunun lojistik sektör cirosu üzerinde etkisi vardır.

H₃: Karayolu uzunluğunun lojistik sektör cirosu üzerinde etkisi vardır.

H₄: Liman elleçleme miktarının lojistik sektör cirosu üzerinde etkisi vardır.

H₅: Uçak yük miktarının lojistik sektör cirosu üzerinde etkisi vardır.

H₆: Dış Ticaret hacminin lojistik sektör cirosu üzerinde etkisi vardır.

6. EKONOMETRİK YÖNTEM

Çalışmada dinamik panel veri tahmin yöntemlerinden olan ve mikroekonomik panellerin ampirik analizinde önemli bir araç haline gelen Genelleştirilmiş Momentler Metodu (GMM) tekniği kullanılmıştır. Bu tekniğin kullanım nedeni yatay kesit veri sayısı çok, zaman boyutu az olan, birinci dereceden otoregresif süreçlerde kullanılmasıdır (Bowsher,2002). Çalışmada tahmine konu olan modelin dinamik bir model olduğu dikkate alındığından ekonometrik modelin de dinamik bir yapı teşkil ettiği görülmektedir. Ekonometrik analizlerde E-Views Programı'nın 9. versiyonu kullanılmıştır.

Bu bölümde panel veri ve GMM yönremi kısaca anlatılacaktır. Sonrasında dinamik panel veri seti oluşturulup değişkenlere ait birim kök testleri uygulanacaktır. Son olarak dinamik panel veri modelinin geçerliliğine yönelik testler yapılacaktır.

6.1. PANEL VERİ ve DİNAMİK PANEL VERİ ANALİZİ

Panel veri seti, incelenmekte olan ekonomik birimlere ait zaman serisi ve yatay kesit gözlemlerinin bir araya getirilmesi ile oluşturulmaktadır. Yatay kesit ve zaman serilerinin aynı anda incelenmesi, ekonomik davranış ve ilişkilerin modellenmesinde yatay kesit ve zaman serisi analizlerine göre daha etkili olmaktadır (Baltagi, 2005: 4). Zaman boyutuna ait kesit verilerin kullanılarak ekonomik ilişkilerin tahmin edilmesi yöntemine panel veri analizi adı verilmektedir (Greene, 2011).

Bu tür verilerde her bir kesit için eşit sayıda zaman serisi varsa dengeli (Balanced) panel veri, farklı sayıda zaman serisi içeriyorsa da dengesiz (Unbalanced) panel veri adı verilir (Tatoğlu, 2012; Güriş ve Çağlayan, 2018). Araştırmada 2006-

2015 dönemi için değişkenlerin bütün yıllardaki verilerine ulaşılabildiği için dengeli panel veri kullanılmıştır.

Genel olarak panel veri ile yapılan regresyon analizinde kullanılan doğrusal model aşağıdaki gibidir (Erol, 2007):

$$y_{it} = \alpha_{it} + \beta_{it} x_{it} + \varepsilon_{it}$$

Burada,

$i = 1, 2, \dots, N$ adet yatay kesit birimini,

$t = 1, 2, \dots, T$ kadar zaman dönemini,

y_{it} = t zamanında bağımlı değişkenin i'nci biriminin değerini,

x_{it} = t zamanında bağımsız değişkenin i'nci biriminin değerini,

ε_{it} = Sıfır ortalama ve sabit varyanslı hata terimini,

β = Doğrusal Eğim katsayısını göstermektedir.

Ekonometrik modellerde yer alan geçmiş devre değerlerini ifade eden değişkenlere gecikmeli değişken denir. Gecikmeli değişkenlerin yer almadığı anlık ilişkiyi inceleyen modellere statik modeller adı verilirken, gecikmeli değişkenlerin yer aldığı, bu nedenle geçmiş devrelerin etkilerini de içeren modellere ise dinamik modeller adı verilmektedir (Güriş ve Çağlayan, 2005: 807). Bir diğer ifade ile regresyon analizlerinde değişkenlerin gecikmiş değerleri bağımsız değişkenler içinde yer alıyorsa dinamik ekonometrik modeller söz konusu olur (Kutlar, 2005: 203).

Dinamik panel veri modelleri statik panel veri modellerinden farklı olarak, içerisinde gecikmeli değişken ya da değişkenler barındıran modellerdir. Dinamik panel veri modelleri iki grup altında incelenebilmektedir: dağıtılmış gecikmeli panel veri modelleri ve otoregresif panel veri modelleri. Otoregresif panel veri modellerinde, bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri bağımsız değişken olarak yer almakta iken; dağıtılmış gecikmeli panel veri modellerinde ise, bağımsız değişkenlerin gecikmeli değerleri bağımsız değişken olarak modelde yer almaktadır. Gecikmesi dağıtılmış panel veri modellerinde bağımsız değişkenin gecikmeli değerleri arasında çoklu doğrusal bağımlılık problemi ile sıklıkla karşılaşılmaktadır. Genelde dinamik model

denilince akla ilk olarak otoregresif modeller gelmektedir (Tatoğlu, 2012: 65; Güriş ve Çağlayan, 2018: 105).

Bir Dinamik panel veri modeli aşağıdaki gibi matematiksel olarak gösterilebilir (Tunay ve Mukhtarov, 2015: 248).

$$Y_{it} = \alpha + \sum_{k=1}^p \lambda_k Y_{it-k} + \beta X_{it} + u_{it} + \varepsilon_{it}$$

($i=1,2,\dots,n$) için Y_{it} i grubu ve t zamanındaki bağımlı değişkeni, α kesite veya gruba özgü sabiti, X_{it} bağımsız değişken vektörünü, β katsayılar vektörünü, u_{it} gruplar veya kesitler rasındaki hataları, ε_{it} ise grupların veya kesitlerin içindeki hataları göstermektedir.

Panel modelinin tahmininde Arellano ve Bond'a ait GMM tahmincisinin kullanımı yaygındır. Arellano ve Bond ilgili parametrelerin tahminini yapmak için hatanın gelecekteki değerlerinin, açıklayıcı değişkenlerin şimdiki değerler ile korelasyonlu olmadığı varsayımı ile moment koşulları oluşturmaktadır. Hata terimi serisel korelasyon taşımamakta ve homoskedastik özelliğe sahiptir. Açıklayıcı değişkenler ise gözlenemeyen firmalara özgü etki ile (birim etki ile) korelasyonlu değildir. Hata teriminin heteroskedastik olması durumunda ise Arellano ve Bond (1991), iki aşamalı GMM tahmincisini önermektedir. Tahminin ilk aşamasında, hata terimlerinin bağımsız ve firma ile zamana karşı homoskedastik olduğu varsayılmaktadır. Bu varsayım, ilk aşamada elde edilen hatalardan varyans-kovaryans matrisinin tutarlı tahmini oluşturduğu zaman esnetilmektedir. İki aşamalı GMM tahmincisinin hata teriminin heteroskedastik olduğu zaman daha etkin olduğu görülmektedir (Greene:2011,503). GMM, ilk farkları alınmış dinamik sabit etkili model araç değişkenler ile dönüştürülerek genelleştirilmiş en küçük kareler yöntemi ile tahmin edilir. Elde edilen tahminciler genelleştirilmiş momentler tahmincileri veya iki aşamalı araç değişkenler tahmincisi olarak adlandırılır (Güriş ve Çağlayan, 2018: 120).

6.1.1. Dinamik Panel Veri Setinin Oluşturulması

Çalışmada kullanılacak GMM yöntemine göre hazırlanmış dinamik panel veri modelinin matematiksel gösterimi aşağıdaki gibidir.

$$C_{it} = \alpha_i + \beta_1 C_{i,t-1} + \beta_2 DY_{it} + \beta_3 LE_{it} + \beta_4 UÇ_{it} + \beta_5 KY_{it} + \beta_6 DT_{it} + \delta_i + \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

C_{it-1} : Bağımlı değişken C_{it} 'nin bir dönem önceki gecikmeli değeri,

δ_i = Gözlenemeyen birim etkilerini,

γ_t = Gözlenemeyen zaman etkileri,

ε_{it} = Hata terimini ifade eder.

Bu fonksiyonda C ciroyu, (C_{t-1}) cironun bir gecikmeli değerini, DY demiryolu uzunluğunu, KY karayolu uzunluğunu, LM liman sayısını, $UÇ$ toplam uçak yük miktarını ve DT ise Dış Ticaret Hacmini göstermektedir. Modelde bağımlı değişken olarak lojistik sektöründe yer alan işletmelerin elde ettiği ciroları (Y) kullanılmıştır. Bağımsız değişken olarak ekonomik alanda gelişmişliğin göstergesi olan dış ticaret hacmi (DT), ulaştırma altyapısını ifade eden demiryolu uzunluğu (DY), karayolu uzunluğu (KY), liman elleçleme miktarı (LE) ve uçak yük miktarı ($UÇ$) alınmıştır.

Çalışmada otoregresif panel veri modeli kullanılacak olup bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri bağımsız değişken olarak denklemde yer almaktadır.

6.1.2. Birim Kök Testleri

Zaman serisi analizlerinde olduğu gibi hem zaman hem de yatay kesit analizini bir arada gerçekleştiren panel veri analizlerinde de değişkenler arasında sahte ilişkilere (regresyona) neden olunmaması için değişkenlerin durağan olması gerekmektedir. Panel veri analizinde sıklıkla kullanılan birim kök testleri LLC ve IM-Paseran-Shin testleri kullanılmaktadır (İlarslan, 2011: 206). Analizlerde değişkenler için gecikme değeri Schwarz Bilgi Kriterine göre otomatik olarak belirlenmiştir. Ayrıca panel veri setine uygulanan panel birim kök testi sonuçlarına bakılarak durağanlık %5 anlamlılık düzeyinde sınanmıştır.

Tablo 32. Levin, Lin & Chu (LLC) Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Sabitli		Sabit ve Trendli		Sabit ve Trendsiz		Sonuç
	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	İstatistik	Olasılık	
C	2.30395	0.9894	-7.18009	0.0000*	10.7257	1,0000	I(0)
DY	-201.768	0.0000*	-135.063	0.0000*	-1.29477	0.0977	I(0)
KY	-3.27218	0.0005*	-5.90555	0.0000*	1.81815	0.9655	I(0)
LE	-4.28121	0.0000*	-3.36952	0.0004*	4.04413	1.0000	I(0)
UÇ	2.29945	0.9893	-7.11230	0.0000*	12.8348	1,0000	I(0)
DT	-7.06522	0.0000*	-7.60865	0.0000*	2.63874	0.9958	I(0)

* %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır. Gecikme uzunluğu Schwarz Bilgi Kriterine göre otomatik olarak seçilmiştir.

Tablo 32’de görüldüğü üzere LLC birim kök test sonuçlarına göre tüm değişkenler düzeylerinde I(0) durağandır. Bu sonuca göre değişkenlerin durağan olması hiçbir değişikliğe uğramadan modelde veya analizlerde kullanılabileceğini göstermektedir.

6.1.3. Dinamik Panel Veri Modelinin Geçerliliğine Yönelik Testler

Çalışmanın bu aşamasında dinamik panel veri analizi ile elde edilen modelin güvenilirliğini belirlemek için %5 anlam düzeyinde aşağıdaki testler yapılmış olup sonuçları Tablo 33’te gösterilmiştir.

Tablo 33. Model Varsayımlarının Kontrolüne Yönelik Test Sonuçları

Test Adı	İstatistik/Olasılık Değeri
Wald	0.0000
Sargan	0.306804
AR(1)	-0.087554 (0.9302)
AR(2)	-0.103012 (0.9180)

Bu çerçevede öncelikle bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklamada anlamlı olup olmadığı bir diğer ifade ile modelin bir bütün olarak anlamlılığını sınamak için “*Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklama gücü yoktur.*” H_0 hipotezi altında Wald testi yapılmıştır. Bu test sonucuna göre H_0 hipotezi reddedilmiş dolayısıyla bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklamada yeterli gücünün olduğu, modelin bir bütün olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Model varsayımlarının sınanmasına yönelik olarak yapılan ikinci test Sargan testidir. Modelde kullanılan araç değişkenlerin geçerli olup olmadığı bir başka ifade ile aşırı tanımlama kısıtlamalarının geçerli olup olmadığını sınamak için “*Aşırı tanımlama kısıtları geçerlidir.*” H_0 hipotezi altında Sargan testi yapılmış ve test sonuçlarına göre bu hipotez reddedilememiştir. Buna göre, aşırı tanımlama kısıtlarının geçerli olduğu, seçilen araç değişkenlerin dışsal olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bir başka ifade ile bu sonuç bağımsız değişkenlerle hata teriminin korelasyonlu olmadığını gösterir.

Modele yönelik varsayımların sınaması için yapılan üçüncü test Arellano-Bond testidir. GMM yöntemi çerçevesinde yapılan dinamik panel veri analizlerinde parametre tahmincilerinin etkin olabilmesi için ikinci dereceden otokorelasyonun olmaması gerekir. Bu bağlamda “*Otokorelasyon yoktur.*” H_0 hipotezi altında Arellano-Bond testi yapılmış ve test sonucuna göre H_0 hipotezi reddedilememiştir. Bir diğer ifade ile hem birinci hem de ikinci dereceden otokorelasyonun olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

7. ELDE EDİLEN AMPİRİK BULGULAR VE DEĞERLENDİRİLMESİ

Analiz sonucu elde edilen sonuçlar tablo 34’te yer almaktadır.

Tablo 34. Panel Genelleştirilmiş Moment Metodu Analiz Sonuçları

Değişken (Variable)	Katsayı (Coefficient)	Standart Hata (Std. Error)	t-İstatistiği (t-Statistic)	Olasılık (Prob.)
Ciro _{t-1}	0.569533	0.001309	435.2083	0.0000*
Demiryolu Uzunluğu (Km)	8218710.	291243.1	28.21942	0.0000*
Karayolu Uzunluğu (Km)	3314029.	1044196.	3.173761	0.0017*
Uçak Yük Miktarı (Ton)	11088.45	137.0615	80.90128	0.0000*
Dış Ticaret Hacmi (1.000\$)	270.3436	0.421521	641.3521	0.0000*
Liman Elleçleme (Ton)	51.83958	7.053868	7.349099	0.0000*

* %5 düzeyinde istatistiksel olarak anlamlıdır.

Modelden elde edilen sonuçlara göre, bağımlı değişken olan Ciro (C)'nin bir gecikmeli değeri (C_{t-1}), demiryolu (DY), karayolu (KY), liman elleçleme (LE), uçak yük miktarı (UÇ) ve dış ticaret (DT) değişkenleri istatistiksel olarak anlamlıdır. Model de yer alan bağımsız değişkenlerin katsayıları ve hipotez testlerinin istatistiksel sonuçlarına yönelik olarak elde edilen bulgular aşağıdaki gibi açıklanabilir.

Bağımlı değişken Ciro (Y)'nin bir gecikmeli değeri olan (Y_{t-1})'in katsayısı 0.569533 olarak çıkmıştır. Bağımlı değişken ile bağımlı değişkenin bir gecikmeli değeri arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki vardır. Buna göre bağımlı değişkenin bir gecikmeli değerinde bir TL'lik değişme cari dönem gelirinde 0,569533 TL'lik bir değişmeye, artışa yol açmaktadır. Dolayısıyla bağımlı değişkenin bir gecikmeli değerinin ciro üzerinde etkisi vardır şeklinde ifade edilen H_1 hipotezi kabul edilmiştir.

Demiryolu uzunluğu (DY) değişkenine bakıldığında katsayı değeri 8218710. olarak görülmektedir. Demiryolu uzunluğu ile lojistik sektörünün gelirini ifade eden ciro arasındaki ilişki pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Buna göre demiryolu uzunluğundaki bir km'lik artış sektör gelirinde 8.218.710 TL'lik bir artış meydana getirmektedir. Dolayısıyla demiryolu uzunluğunun ciro üzerinde etkisi vardır şeklinde ifade edilen H_2 hipotezi kabul edilmiştir.

Karayolu uzunluğu (KU) değişkenine ilişkin katsayı 3314029. olarak bulunmuştur. Karayolu uzunluğu ile lojistik sektörünün gelirini ifade eden ciro arasındaki ilişki pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Buna göre karayolu uzunluğundaki bir km'lik artış sektör gelirinde 3.314.029 TL'lik bir artış meydana getirmektedir. Dolayısıyla karayolu uzunluğunun ciro üzerinde etkisi vardır şeklinde ifade edilen H_3 hipotezi kabul edilmiştir.

Liman elleçleme (LE) değişkenine ait katsayı ise 51.83958 olarak bulunmuştur. Liman elleçleme miktarı ile lojistik sektörünün gelirini ifade eden ciro arasındaki ilişki düşük de olsa pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Buna göre liman elleçleme miktarındaki bir tonluk artış sektör gelirinde 51,83958 TL'lik bir artış sağlamaktadır. Liman elleçleme miktarının ciro üzerinde etkisi vardır şeklinde ifade edilen H_4 hipotezi kabul edilmiştir.

Uçak yük miktarı (UÇ) değişkeninin katsayısı 11088.45 olup bağımlı değişken ile arasındaki ilişki pozitif yönlü ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Buna göre uçak miktarındaki bir tonluk artış bağımlı değişken olan ciro üzerinde 11.088,45 TL'lik bir artış meydana getirmektedir. Dolayısıyla uçak yük miktarının ciro üzerinde etkisi vardır şeklinde ifade edilen H₅ hipotezi kabul edilmiştir.

Dış ticaret (DT) değişkenine ait katsayı 270.3436 olarak bulunmuştur. Dış ticaret ile bağımlı değişken arasındaki ilişki pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Buna göre dış ticaretteki 1.000 \$'lık artış sektör gelirinde 270,3436 TL'lik bir artış meydana getirmektedir. Dolayısıyla dış ticaretin ciro üzerinde etkisi vardır şeklinde ifade edilen H₆ hipotezi kabul edilmiştir.

Modelden elde edilen sonuçların matematiksel gösterimi aşağıdaki gibidir.

$$C_{it} = \alpha_i + 0,569533 C_{i,t-1} + 8.218.710 DY_{it} + 51,83958 LE_{it} + 11.088,45 UÇ_{it} + 3.314.029 KY_{it} + 270,3436 DT_{it} + \delta_i + \gamma_t + \varepsilon_{it}$$

Tablo 35. Hipotez Test Sonuçları ve Değişkenlerin Ciro ile Olan İlişkisi

Değişkenler	Hipotez	Sonuç	Ciro ile İlişkisi	İlişkinin Yönü
Bağımlı değişkenin bir gecikmeli değeri (TL)	H ₁ : Bağımlı değişkenin bir gecikmeli değerinin lojistik sektör cirosu üzerinde etkisi vardır.	Reddedilemez	Anlamlı	Pozitif
Demiryolu uzunluğu (Km)	H ₂ : Demiryolu uzunluğunun lojistik sektör cirosu üzerinde etkisi vardır.	Reddedilemez	Anlamlı	Pozitif
Karayol uzunluğu (Km)	H ₃ : Karayolu uzunluğunun lojistik sektör cirosu üzerinde etkisi vardır.	Reddedilemez	Anlamlı	Pozitif
Liman elleçleme (Ton)	H ₄ : Liman elleçleme miktarının lojistik sektör cirosu üzerinde etkisi vardır.	Reddedilemez	Anlamlı	Pozitif
Uçak yük miktarı (Ton)	H ₅ : Uçak yük miktarının lojistik sektör cirosu üzerinde etkisi vardır.	Reddedilemez	Anlamlı	Pozitif
Dış ticaret Hacmi (1.000 \$)	H ₆ : Dış ticaret hacmi'nin lojistik sektör cirosu üzerinde etkisi vardır.	Reddedilemez	Anlamlı	Pozitif

Çalışmada kullanılan karayolu ve demir yolu uzunluğu, liman elleçleme miktarı, uçak yük miktarı ve dış ticaret hacminin lojistik sektörünün cirosu üzerindeki etkisi, eğer etki varsa bunun yönü ve istatistiksel olarak anlamlılığına ilişkin hipotez test sonuçları yukarıda ayrıntılı olarak anlatılmıştır. Bu bulgulara ilişkin olarak hipotez test sonuçları, ciroyu açıklamadaki anlamlılığı ve ilişkinin yönü Tablo 35’te özet olarak gösterilmiştir.



SONUÇ

Lojistik, müşteri istek ve ihtiyaçların karşılanması adına ürünün üretildiği ilk noktadan tüketim noktasına kadar ürün, ürüne ait bilginin ve kaynakların etkin ve verimli bir şekilde iki yöne doğru akışının ve depolanmasının kontrolünü sağlayan faaliyetler bütünüdür. Lojistik sektörü, mal ve hizmet üretimindeki rolüyle ekonominin temel parçası olmasının yanında ekonominin gelişmesine, katma değer oluşumuna katkı sağlar. Ekonomik faaliyetler taşımacılık yoluyla bölgelere ve coğrafi yapıya göre farklılaşmakta, dolaylı olarak ekonomiyi şekillendirmektedir.

Bu çalışma, Türkiye’de Düzey-2 bölgesinde lojistik sektöründe faaliyet yürüten işletmelerin performansına etki eden faktörlerin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirilmiştir. Buna bağlı olarak ulaştırma altyapısı türleri ile (karayolu, havayolu, demiryolu ve denizyolu) dış ticaretin lojistik sektöründe faaliyet yürüten işletmelerin gelirleri üzerindeki etkilerini dinamik panel veri analiz yöntemi ile ortaya koymayı amaçlamaktadır. Çalışmada TÜİK, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı ve KGM’ nin yayınlamış olduğu veriler kullanılmıştır. Yapılan çalışmalarda kamu ile ilgili bölgesel verilerin kullanılması, veri hassaslığı sağlamasının yanında veri çeşitliliğini de arttırmaktadır.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara ulaştırma türleri açısından bakıldığında demiryolu ulaştırmanın lojistik sektör üzerindeki etkisinin ölçülmesi için değişken olarak demiryolu uzunluğu kullanılmıştır. Lojistik işletmelerin cirosuna en büyük katkıyı demiryolu ulaştırmanın yaptığı görülmektedir. Bu sonuç demiryolu ulaştırma altyapısına yapılacak yatırımın lojistik sektör tarafından talep edildiğini göstermektedir. Bu durum lojistik işletmelerin taşıma maliyetini düşürmesini ve satış arttırmasını sağlayacaktır. Ayrıca karayolu ulaştırma üzerindeki yükün azaltılmasını ve ölçek ekonomileri sayesinde de ulaştırma altyapısına yapılan yatırımın kamu üzerindeki maliyetinin düşürülmesini sağlayacaktır.

Karayolu ulaştırmanın lojistik sektör üzerindeki etkisinin ölçülmesi için değişken olarak il-devlet karayolu uzunluğu kullanılmıştır. Lojistik işletme cirolarına yüksek düzeyde pozitif katkı sağlayan diğer ulaştırma türü karayolu ulaştırma olduğu görülmektedir. Karayolu uzunluğunun işletme cirosuna katkısının yüksek olması karayolu ulaştırma altyapısına yapılacak yatırımın lojistik sektör tarafından talep

edildiğini göstermektedir. Elde edilen sonuca bağlı olarak lojistik işletmelerin karayoluna neden yoğunlaştığını göstermektedir. Bölgesel düzeyde tek normal dağılım gösteren karayolu uzunlukları olmuştur. Bu durum, hem bölgeler arasında eşitliğin sağlanması hem de toplumsal fayda yaygınlaştırılması adına en çok kullanılan ulaştırma türü olduğunu göstermektedir.

Havayolu ulaştırmanın lojistik sektör üzerindeki etkisinin ölçülmesi için değişken olarak uçak yük miktarı kullanılmıştır. İşletme cirolarına düşük düzeyde katkı sağlayan ulaştırma türü havayolu ulaştırma olmuştur. Bu sonuca göre lojistik işletmeler uçak yük miktarındaki artıştan yüksek düzey gelir sağlayamadığından dolayı havayolu ulaştırmada gelir arttırıcı düzenlemeler yönünde taleplerinin olduğunu göstermesinin yanında havayolu ulaştırma ile katma değeri yüksek ürün taşınmadığının da göstergesi olabilmektedir. Lojistik firmalarının havayolu ulaştırmadan yüksek pay alamaması yabancı lojistik firmaları ile rekabet edemediğini de göstermektedir. Buna karşın lojistik hizmet talebi olan müşteriler için bu durum bir fırsat olabilmektedir.

Denizyolu ulaştırmanın lojistik sektör cirosu üzerindeki etkisinin ölçülmesi için değişken olarak liman elleçleme miktarı kullanılmıştır. Elde edilen sonuca göre liman elleçleme miktarının ciroya katkısı pozitif olmasına karşın katkı oranı oldukça düşük kaldığı görülmektedir. Bu durum limanların lojistik işletmeler için etkili bir araç olmadığını, ayrıca daha çok karayolu ulaştırmayı kullandıklarını göstermektedir. Bu duruma bağlı olarak lojistik sektörünün dış ticarete daha çok karayolu ulaştırmayı kullandığı için firmaların ulaştırma maliyetinin artmasına neden olmaktadır. Denizyolu ulaştırma altyapısını etkin kullanamadığımızdan dolayı lojistik işletmelerin yabancı firmalarla rekabet edememesini de neden olmaktadır. Buna karşın havayolu ulaştırmada olduğu gibi, denizyolu ulaştırmada da lojistik hizmet talebi olan müşteriler için bu durum bir fırsat olabilmektedir.

Bölgelerin ekonomik anlamda kalkınmışlık düzeyini ortaya koymak adına dış ticaret hacmi değişkeni kullanılmıştır. Dış ticaretin lojistik sektör cirosu ile anlamlı ve pozitif bir ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. Bunun temel nedeni lojistik hizmetin türev talep olmasından kaynaklanmaktadır. Ne kadar çok dış ticaret gerçekleştirilirse lojistik hizmet talebi o düzeyde artacaktır. Bu sonuç ayrıca dış ticaret içindeki lojistik

hizmet payının nedenli yüksek olduğunu göstermektedir. Dış ticarete ilave olarak hizmet geliri elde edilmesi ülke ekonomisinin kalkınmasına katkı sağlamaktadır. Elde edilen diğer bir sonuca göre, limanların etkin kullanılamamasının sonucu olarak Türkiye’deki lojistik işletmelerin dış ticaret maliyetlerinin yüksek olduğu, buna bağlı olarak diğer ülke lojistik firmaları ile rekabette sorunlar yaşadığını göstermektedir.

Çalışmadan elde edilen diğer bir sonuca göre lojistik işletmelerin bir dönem önceki gelirlerinin cari dönem geliri üzerinde anlamlı ve pozitif bir etkiye sahip olduğu görülmektedir. Bu sonuç, geçmiş dönemlerde yapılan satışların cari dönem içindeki satışları arttırdığını göstermektedir, bunun yanında lojistik işletmelerinin müşteri istek ve ihtiyaçlarını % 57 düzeyinde karşıladığını ve müşteriyi elde tutabildiğini ve bir önceki döneme göre birikimli bir artış sağladığını göstermektedir. Geçmiş tecrübelerin mevcut dönem üzerinde etkisinin pozitif olması lojistik işletmelerin yaptıkları kısa vadeli planlarda başarı sağladıklarını göstermektedir.

Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, özellikle demiryolu ve karayolu ulaştırma altyapısına olan talebe bağlı olarak politika yapıcılar doğru bir şekilde yapılacak fizibilite raporuna göre öncelikle mevcut projelerin bitirilmesi bunun yanında yeni stratejilerin, planlamaların ve projelerin arttırılması, mevcut bulunan denizyolu, demiryolu, havayolu ve karayolu hatlarının kalitesinin iyileştirilmesi, incelemeler sonucu mevcut hatlardan en verimli şekilde faydalanılarak ilgili hattın modernize edilmesi gerekmektedir. Yeni projelere bağlı olarak gerek altyapı ve bakım gerekse yeni hatlar olmak üzere gerekli düzenleme ve çalışmalar yapılması gerektiği ortaya çıkmaktadır. Dış ticarete karayolu ulaştırmanın yoğun olarak kullanılmasının diğer nedeni Türkiye’nin yakın bölgelerle ihracat yaptığını buna karşın uzak bölgelerden ithalat gerçekleştirdiğini göstermektedir.

Çalışma sonucunda elde edilen diğer bir sonuca göre ulaştırma altyapısı, dış ticaret hacmi ve işletmelerin önceki dönem ciroları lojistik sektör cirosunu pozitif yönde etkilemektedir. Bu sonuç, ulaştırma altyapısı ile ilgili özellikle Ticaret Bakanlığı’nın kararlarını alma yetkisini motive edebilecek lojistik sektör cirosu üzerindeki etkisini göstermektedir. Bu sonuçlara göre demiryolu ve karayoluna yapılacak yatırımların lojistik sektör tarafından değerlendirilebileceğini, buna karşın denizyolu ve havayolu ulaştırma için yapılan yatırımları değerlendirebilmesi için farklı

uygulamalara ihtiyaç duyulduğunu göstermektedir. Ayrıca çalışma sonucu karayolu ulaştırma dışındaki ulaştırma altyapı türlerinin eşit dağılmamasına bağlı olarak Türkiye’deki bölgesel farklılık nedenleri arasında sayılabilmektedir.

Ürüne olan talebin artması lojistik hizmete olan talebi arttırmakta, bu sayede ülkenin ekonomik alanda büyümesi hem ürün hem de hizmet satışı ile sağlanmaktadır. Büyüme sayesinde ekonominin karayolları, demiryolları, denizyolları ve hava yollarına yapılan yatırımları da artmakta, modernize edilmekte ve genişletilmektedir. Buna bağlı olarak bölgesel düzeyde GSMH’de artış meydana gelmektedir. GSMH’nin artması ile bölgelerin sahip olduğu refah seviyesi de artmaktadır. Bu durum politika yapımcıların, yerel yönetimlerin ve bölge planlamacıların bölgesel düzeydeki hedeflerine ulaşmasını sağlamaktadır.

Çalışma sonuçlarına bağlı olarak lojistik ve ulaştırma sektörü ile ilgili politika yapımcıların, yerel yönetimlerin ve bölge planlamacıların ulusal ve bölgesel düzeydeki hedeflerine ulaşması için karar verirken aşağıdaki durumları göz önünde bulundurmaları gerekmektedir;

- Lojistik ve ulaştırma sektörü ile ilgili yapılacak çalışmalarda kullanılmak üzere bölgesel, ulusal ve uluslararası düzeyde kaliteli verilerin üretilmesi ve bu verilerin paylaşılması gerekmektedir.
- Ulaştırma sistemi bir bütünlük içinde ele alınarak özellikle demiryolu ve karayolu ulaştırma altyapıları ile ilgili çalışmalara hız verilmeli, dar kapsamlı alt sistemler çerçevesinde yapılan iyileştirmeler sistem bütününde bozulmalara neden olabilmektedir. Lojistik işletmelerin rekabetçi güçleri arttırılması için denizyolu ve havayolu ulaştırma altyapısının kapasitesinin arttırılması, iyileştirilmesi ve kalite yetersizliklerinin giderilmesi gerekmektedir.
- Özellikle küçük ölçekli lojistik işletmelerin ölçek ekonomisi yaratması için birleşmelerinin desteklenmesi gerekmektedir, bunun yanında etkin bir denetim ile lojistik alanında kayıt dışı çalışan işletmeler önlenerek bu sayede haksız rekabetin önüne geçilmelidir.
- Gümrüklerdeki zaman kaybını ortadan kaldırmak için teknolojik altyapı ürün takibi ve izlenmesi adına internet altyapısı sürekli olarak çeşitli uygulamalarla geliştirilmelidir. Ayrıca gümrüklerdeki işlemlerin etkinliği arttırılması için

gümrük süreçlerinin basitleştirilmesi, otomasyonu ve bu süreçte yer alan bütün unsurlar arasında entegrasyon sağlanmalıdır. Bunun yanında E-devlet uygulamaları yaygın hale getirilerek iş takibi kolaylaştırılmalı, kişilerin inisiyatifinden kurtarılmalıdır.

- Yapılmış ve yapılmakta olan lojistik merkezlerin etkinliği arttırılmalıdır.
- Uygun yerlerde limanların, sanayi bölgelerinin ve işletmelerin uluslararası demiryolu ulaşım ağı ile bağlantısı sağlanmalıdır.
- Lojistik sektörünün eğitime, eğitimin de lojistik sektörüne yaklaşmasını sağlayacak hem ulusal hem de uluslararası düzeyde projeler (konferans, işbaşımda eğitim, fuar gibi) uygulamalarla hayata geçirilmelidir.
- Lojistik faaliyetlere göre bölgeler değerlendirilmeli ve bölgelerin sahip olduğu lojistik yetkinliklere göre kümelemenin uygun hale getirilmeli ve ne bölgesel ve ulusal düzeyde “*Lojistik Master Planı*” hızla tamamlanıp bölgeler arası koordinasyon sağlanmalıdır.
- Taşıma güzergâhı ve taşıma türü bazında özellikle komşu ülkeler ile olan ticaretin canlandırılması için çeşitli anlaşmalarla dış ticaret dengelenmeye çalışılmalı, araçların boş olarak dönmesinin önüne geçilmelidir.
- Karayolu üzerindeki ağırlık karma taşımacılık (iki veya daha fazla taşıma türü kullanılarak yapılan taşımacılık sistemi) ile diğer modlara dağıtılabilir. Bu sayede modlar arası entegrasyon sağlanarak ulaştırma türünün sağladığı avantajlar sayesinde etkinlik/ karlılık sağlanmış olacaktır.
- Ulaştırma ile ilgili doğru kararların alınması adına devlet kadrolarında işin uzmanı olanlar istihdam edilmelidir.
- Bölgelere, yabancı yatırımcının kararını etkileyebilecek lojistik altyapı imkânlarının sağlanması,
- Yolcu ve yük taşımacılığı farklı talepler olduğundan bunların birbirinden ayrılarak bu alanlarda daha profesyonel uygulamalara geçilmeli, örneğin sadece yük veya yolcu trenlerinin çalışacağı ana hatlar belirlenmelidir.

Sonuç olarak lojistik tüm dünyada oldukça hızlı gelişen sektörlerin başında gelmektedir. Türkiye’nin coğrafi olarak Avrupa, Afrika ve Orta Doğu ülkeleri ile Türk Cumhuriyetlerine yakın olan konumu, lojistik sektörü açısından önemli bir avantajdır. Buna bağlı olarak ulaştırma altyapısına yapılan yatırımlar lojistik alanında faaliyet

yürüten işletmelerin etkinliğini arttırmasını sağlayacaktır. Ayrıca sektörün mevcut eksikliklerinin giderilmesi durumunda Türkiye ekonomisine katkısı daha yüksek düzeylere çıkabilecektir. Türkiye'nin jeo-stratejik konumu da, Türk lojistik sektörüne uluslararası düzeyde rekabet üstünlüğü yaratarak belli başlı işletmeler arasına girmesine imkân sağlayacaktır.

Coğrafi avantaj tek başına yeterli olmamaktadır, bu avantajı desteklemek adına objektif bir şekilde fiziksel ve kurumsal altyapıların da oluşturulması gerekmektedir. Sübjektif olarak yapılan değerlendirmeler yapılan yatırımların etkinliğini azaltmakta, hatta zarar vermektedir. Bunun yanında lojistik imkânlar iyileştirilmeden hangi teşvik verilirse verilsin istenilen sonuç elde edilemeyecektir. Kamu altyapı yatırımları ekonomik faaliyete başlamadan önce yapılması gereken faaliyetler olup sonrasında bölgeye bir merkez/üs olarak hizmet etmektedir. Altyapı ve destek hizmetlerinin kalitesi yatırım kararlarının önemli bir belirleyicisi olmaktadır.

Gelecekte yapılacak çalışmalarda kurulan model üzerinden farklı ülkelerin lojistik sektör performansını etkileyen unsurlar araştırılıp Türkiye ile karşılaştırılabilir. Diğer bir çalışmada ise, ulaştırma altyapısının diğer sektörler üzerindeki etkisi araştırılabilir. Ayrıca, ulaştırma altyapı türleri ile GSYH, işsizlik, nüfus vb. değişkenler arasındaki ilişkileri bulmak için farklı modeller uygulanabilir. Bunun yanında ulaştırma, ekonomik olarak gelişmenin ön koşulu olarak kabul edilmesine karşın ikisi arasında ilişkinin yönü konusunda anlaşmazlıklar sürmektedir, bu anlaşmazlıkların giderilmesi adına ulusal veya uluslararası düzeyde çalışmalar yapılabilir.

KAYNAKÇA

- Abu Bakar, M. A., Jaafar, H., Faisol, N., & Muhammad, A. (2014). Logistics Performance Measurements – Issues and Reviews. *The Proceedings of 19th International Symposium on Logistics*, 517-524. Retrived from <http://www.mpra.ub 10.13140/2.1.1415.8404>.
- Abu Bakar, M. A., Jaafar, H. S., Faisol, N., & Muhammad, A. (2014). Logistics Performance Measurements – A Descriptive Analysis. *The Proceedings of 6th International Conference on Logistics& Transport (ICLT 2014)*. Kuala Lumpur, Malaysia.
- Acar, Z., ve Zehir, C. (2008). Kaynak Tabanlı İşletme Yetenekleri Ölçeği Geliştirilmesi Ve Doğrulanması. *İşletme Fakültesi Dergisi*, Cilt 8, Sayı 1, 2008, ss. 103-131.
- AGILITY (2011). Agility Emerging Markets Logistics Index 2011.
- AGILITY (2012). Agility Emerging Markets Logistics Index 2012.
- AGILITY (2013). Agility Emerging Markets Logistics Index 2013.
- AGILITY (2014). Agility Emerging Markets Logistics Index 2014.
- AGILITY (2015). Agility Emerging Markets Logistics Index 2015.
- AGILITY (2016). Agility Emerging Markets Logistics Index 2016.
- AGILITY (2016). Agility Emerging Markets Logistics Index 2017.
- AGILITY (2016). Agility Emerging Markets Logistics Index 2018.
- AGILITY (2016). Agility Emerging Markets Logistics Index 2019.
- Ailawadi S. C., & Rakesh P. S. (2012). *Logistics Management*. New Delhi: PHI Learning Private Limited.
- Akay, A. (2016). *Uluslararası Lojistikte Taşıma Modu Seçimini Etkileyen Faktörler Türkiye Uygulaması ve Bir Model Önerisi*. Yüksek Lisans Tezi, KTO Karatay Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Konya.

- Akgün, H. (2001). Türkiye Büyük Millet Meclisi Genel Kurul Tutanağı 21. Dönem 4. Yasama Yılı 33. Birleşim 07/Aralık /2001 Cuma (Atatürk, 1922). https://www.tbmm.gov.tr/develop/owa/tutanak_g.birlesim_baslangic?P4=6628&P5=B&page1=63&page2=63 (Erişim Tarihi: 01.01.2019).
- Akgüngör, S., Kuştepe, Y., ve Gülcan, Y. (2014). The Impact of Road Network on External Trade. *Historical Methods: A Journal of Quantitative and Interdisciplinary History*. 47. 190-198. 10.1080/01615440.2014.955235.
- Akten, N. (1995). *Taşımacılık Kılavuzu*. İstanbul Ticaret Odası Yayını, Yayın No: 1995-27. <https://docplayer.biz.tr/1739967-Istanbul-ticaret-odasi-yayin-no-1995-27-tasimacilik-kilavuzu-kaptan-necmettin-akten.html> (Erişim Tarihi: 01.01.2019)
- Akyıldız, M. (2009). Lojistik Değer ve Çok Boyutlu Değer Modeliyle Kullanımı. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 7(2), 47-64. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/comuybd/issue/4109/54104>
- Alacahan, M. (2013). Karayolu Yolcu Taşımacılığı Katma Değer Tahmininin Detaylı Analizi. *Karadeniz Uluslararası Bilimsel Dergisi*, 1 (20) , 85-101. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kdeniz/issue/16855/175371>
- Albayrak, A. N., ve Erkut, G. (2010). Türkiye’de Bölgesel Rekabet Gücü Analizi. *Yıldız Teknik Üniversitesi Mimarlık Fakültesi E-Dergisi (MEGARON)* 2010;5(3):137-148.
- Andel, T. (1997). Reverse logistics: A Second Chance to Profit. *Transportation & Distribution*, Vol. 38, No. 7, pp. 61-66.
- Ar, İ. M., ve Tanyaş, M. (2012). Lojistik Merkez Kurulma Öncelikleri Açısından İllerin Sıralanması. *I. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi*. 1-12 Mayıs, Konya.
- Aronsson, H., Ekdahl, B., & Oskarsson, B. (2004). *Modern Logistik*. Lund. Liber. (2nd ed.). England: Prentice Hall. ISBN-91-47-07473-6.
- Arvis, Jean-François, Daniel Saslavsky, Lauri Ojala, Ben Shepherd, Christina Busch & Anasuya Raj. (2016). *Connecting to Compete 2016: Trade Logistics in the Global Economy*. Washington, DC: World Bank.

- Arvis, Jean-François, Daniel Saslavsky, Lauri Ojala, Ben Shepherd, Christina Busch & Anasuya Raj. (2014). *Connecting to Compete 2014: Trade Logistics in the Global Economy*. Washington, DC: World Bank.
- Arvis, Jean-François, Daniel Saslavsky, Lauri Ojala, Ben Shepherd, Christina Busch & Anasuya Raj. (2012). *Connecting to Compete 2012: Trade Logistics in the Global Economy*. Washington, DC: World Bank.
- Arvis, Jean-François, Monica Alina Mustra, Lauri Ojala, Ben Shepherd, & Daniel Saslavsky. (2010). *Connecting to Compete 2010: Trade Logistics in the Global Economy*. Washington, DC: World Bank.
- Arvis, Jean-François, Monica Alina Mustra, John Panzer, Lauri Ojala, & Tapio Naula. (2007). *Connecting to Compete 2007: Trade Logistics in the Global Economy*. Washington, DC: World Bank.
- Arvis, Jean-François, Gaël Raballand, & Jean-François Marteau. (2010). *The Cost of Being Landlocked: Logistics Costs and Supply Chain Reliability*. Washington, DC: World Bank.
- Aschauer, D. A. (1989a). Is public expenditure productive?. *Journal of Monetary Economics*, 23(2), pp. 177-200. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(89\)90047-0](https://doi.org/10.1016/0304-3932(89)90047-0)
- Aschauer, D. A. (1989b). Does public capital crowd out private capital?. *Journal of Monetary Economics*, 24(2), pp. 171–188.
- Ata, S., ve Terzi H. (2017). *Dış Ticaret*. Kalkınma Bakanlığı Ekonomik ve Stratejik Araştırmalar Dairesi.
- Atkinson, A., & Balakrishnan, R., & Booth, P., & Cote, J., & Grout, T., & Malmi, Teemu, & Roberts, H., & Ulan, E., & Wu, A. (1997). New Directions in Management Accounting Research. *Journal of Management Accounting Research*. 9: 80–108
- Aydemir, H. (2016). Türkiye'nin Ulaştırma Politikaları Çerçevesinde Demiryolu Ulaştırma Sisteminin Genel Durumunun İrdelenmesi ve Geleceğine Bakış. *Demiryolu Mühendisliği Derneği*, (3), 41-46. Retrieved from <http://dergipark.org.tr/demiryolu/issue/35064/449714>.

- Aydemir, H., ve Çubuk, M. K. (2016). Karayollarının Türkiye’de Genel Durumunun Araştırılması ile Yaşanan Değişimler ve Gelecek Stratejilerine Dair Tavsiyeler. *Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi*, 2/3 (2016) 128-146.
- Aydın, G.T., ve Öğüt, K.S. (2008). Avrupa ve Türkiye’de Lojistik Köyleri. 2. Uluslararası Demiryolu Sempozyumu. *Demiryolu Fuarı Bildiriler Kitabı*, 15-17 Ekim 2008, Haydarpaşa/İstanbul, s.1472-1482.
- Aydoğdu, A. (2006). *Avrupa Birliği’ne giriş sürecinde trafik kazalarının azaltılması için Türkiye’nin geliştireceği ulaşım ve enerji politikaları*. Yüksek Lisans Tezi, Gazi Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Aytaç, P. (2008). *Tedarikçi ve Müşteri İlişkilerinin Entegrasyonu: Würth GmbH. Tedarik Zinciri Uygulaması*. Bahçeşehir Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- Babacan, M. (2003). Lojistik Sektörünün Ülkemizdeki Gelişimi Ve Rekabet Vizyonu. *Ege Academic Review*. s. 8-15 <http://www.eab.ege.edu.tr/pdf/3/C1-S1-2-M2.pdf>.
- Baker, D., Merkert, R., & Kamruzzaman, Md. (2015). Regional aviation and economic growth: Cointegration and causality analysis in Australia. *Journal of Transport Geography*. 43. 10.1016/j.jtrangeo.2015.02.001.
- Bakırcı, M. (2012). Ulaşım Coğrafyası Açısından Türkiye’de Havayolu Ulaşımının Tarihsel Gelişimi ve Mevcut Yapısı. *Marmara Üniversitesi Atatürk Eğitim Fakültesi Marmara Coğrafya Dergisi*, s.25- Ocak-2012 ISSN: 1303-2429.
- Baki, B. (2004). *Lojistik Yönetimi Ve Lojistik Sektör Analizi*. Lega Kitabevi, Trabzon.
- Baki, B., ve Şimşek, B. (2004). *Lojistik Faaliyetlere Göre Performans Ölçütlerinin Belirlenmesi*. <http://yaem2004.cu.edu.tr/bildiriler/151%20-%20CD.pdf> (Erişim Tarihi: 15.02.2016).
- Bal, B. (2015). *Talep tahminleme ve planlama; perakende sektörü, e-ticaret uygulaması* (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi). Maltepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

- Bal, H., Manga, M., ve Akar, P. G. (2017). Havacılık Sektörü ve Ekonomik Büyüme: Türkiye Örneği. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, Yıl: 5, Sayı: 45, Mayıs 2017, ss. 353-366.
- Ballou, R. H. (2004), *Business Logistics/Supply Chain Management, Planning, Organization and Controlling the Supply Chain*, 5th Ed. Pearson Education International, Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.
- Baltagi, B. H. (2005). *Econometrics analysis of panel data*. West Sussex, England: John Wiley & Sons Ltd.
- Banister, D., & Thurstain-Goodwin, M. (2011). Quantification of the non-transport benefits resulting from rail investment. *Journal of Transport Geography*, 19, 212–223.
- Bayat, T., ve Özdemir, Ş. (2016). Yeni Bir Lojistik Performans Endeks Oluşturmak İçin Gerekli Olan Kriterlerin Belirlenmesi Üzerine Araştırma. *V. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi Bildiriler Kitabı*, s. 186-195.
- Bayat, T., ve Özdemir, Ş. (2019). Ulaştırma Altyapısının Bölgesel Bazlı Lojistik Sektörü Üzerindeki Etkinliğinin Veri Zarflama Yöntemi ile Ölçülmesi. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (2), 259-286. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kusbd/issue/49218/547615>
- Bayraktutan, Y., ve Özbilgin, M. (2013). Türkiye'de İller Düzeyinde Karayolu Yük Trafiği Dağılımının Analizi. *II. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi*, 16-18 Mayıs 2013, Aksaray.
- Bayraktutan, Y., ve Özbilgin, M. (2013). Limanların Uluslararası Ticarete Etkisi ve Kocaeli Limanlarının Ülke Ekonomisindeki Yeri. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (26), 11-41. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/kosbed/issue/25693/271145>
- Bayraktutan, Y., ve Özbilgin, M. (2015). Uluslararası ve Yurtiçi Ticarete Taşıma Türlerinin Payı: Bir Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) Uygulaması. *Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(2): 405-436.

- Bayraktutan, Y., Tüylüoğlu Ş., ve Özbilgin, M. (2012). Lojistik Sektöründe Yoğunlaşma Analizi ve Lojistik Gelişmişlik Endeksi: Kocaeli Örneği. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 4(3), ss. 61-71.
- Beal, K. (1989). *A Management Guide to Logistics Engineering*. London: The Institution of Production Engineers.
- Begg, I. (1999). Cities and Competitiveness, *Urban Studies*, 36(5-6), 795-809.
- Benligiray, S. (1999). *İnsan Kaynakları Açısından Otellerde Performans Yönetimi*. Anadolu Üniversitesi, 1999 Eskişehir. ISBN-9754929289.
- Bensassi, S., Márquez-Ramos, L., Martínez-Zarzoso, I., & Suárez-Burguet, C. (2015). Relationship between logistics infrastructure and trade: Evidence from Spanish regional exports. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 72. 10.1016/j.tra.2014.11.007.
- Beyzatlar, M. A., & Kuştepelı, Y. R. (2012). Infrastructure, Economic Growth and Population Density in Turkey (January 3, 2012). *International Journal of Economic Sciences and Applied Research*, Vol. 4, No. 3, pp. 39-57, 2011. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1978869>
- Beyzatlar, M. A., & Kuştepelı, Y. R. (2013). Highway and Railway Infrastructure, Real Income and Structural Breaks. *Modern Management Review*. 10.7862/rz.2013.mmr.26.
- Beyzatlar, M. A., & Kuştepelı, Y. R. (2009). Highway and Railway Infrastructure, Real Income and Structural Breaks. *EconAnadolu 2009: Anadolu International Conference in Economics*, June 17-19, Eskişehir.
- Bilgin, K. U. (2004). *Kamu Performans Yönetimi, Memur Hak ve Yükümlülüklerinin Performansa Etkisi*. Türkiye ve Orta Dogu Amme İdaresi Enstitüsü, Ankara.
- Blumberg, D. F. (2005). *Introduction to Management of Reverse Logistics and Closed Loop Supply Chain Processes*. CRC Pres. Newyork.
- Blum, U. (1982). "Effects of transportation investments on regional growth: A theoretical and empirical investigation.". *Papers in Regional Science* 49(1): 169-184.

- Bobbitt, L. M. (2004). *An Examination of the Logistics Leverage Process: Implications for Marketing Strategy and Competitive Advantage*. (Unpublished Ph.D. Dissertation), The University of Tennessee.
- Bottasso, A., & Conti, M. (2010). The productive effect of transport infrastructures: does road transport liberalization matter?. *The Journal of Regulatory Economics*, 38 (1), 27–48.
- Bowersox J. D., & Closs J. D. (1996). *Logistical Management: The Integrated Supply Chain Process*. Singapur.
- Bowersox J.D., Closs, J. D., & Cooper, M., Bixby. (2002). *Supply Chain Logistics Management*. The McGraw-Hill/ Irwin Series.
- Bowsher, C. (2002). On Testing Overidentifying Restrictions in Dynamic Panel Data Models. *Economics Letters*. 77. 211-220. 10.1016/S0165-1765(02)00130-1.
- Brewer, Ann M., Button, Kenneth J., & Hensher, David A. (2008). *Handbook of Logistics and Supply Chain Management*. Volume 2-Emerald, Inc.
- Brida, J. G., Brindis, M. R., Alberto, M., & Zapata-Aguirre, S. (2016). Causality between economic growth and air transport expansion: empirical evidence from Mexico. *World Review of Intermodal Transportation Research*, 6(1), 1-15.
- Brindis, M. R., Alzate M. M., & Sandra, A. (2016). Causality between economic growth and air transport expansion: Empirical evidence from Chile. *World Review of Intermodal Transportation Research*. 18. 127-144. 10.1504/WRITR.2016.078136.
- Brocker, J., & Rietveld, P. (2009). Infrastructure and regional development. In *Handbook of Regional Growth and Development Theories*; Capello, R., Nijkamp, P., Eds.; Edward Elgar: Cheltenham, UK, 2009, 152–181.
- Brueckner, J. K. (2003). Airline Traffic and Urban Economic Development. *Urban Studies*, 40(8), 1455–1469. <https://doi.org/10.1080/0042098032000094388>
- Button, K. J. (2010). *Transport Economics*. Edward Elgar, Cheltenham.
- Button, K. J., & Hensher, D.A. (2005). *Handbook of transport strategy, policy and institutions*. Elsevier.

- Capello, R. (2007). *Regional Economics*. Routledge, London.
- Chandra C., ve Kumar S. (2000). Supply Chain Management in Theory and Practice: Apassing Fad or Fundamental Change?. *Industrial Management & Data Systems*, Vol:100/1.
- Chandrasekaran, N. (2005) *Course Material - Fundemantels of Logistics Reading*. CII INSTITUTE OF LOGISTICS, www.ciilogistics.com.
- Chang, Y.-H., & Chang, Y.-W. (2009). Air cargo expansion and economic growth: Finding the empirical link. *Journal of Air Transport Management*, 15(5), 264-265.
- Chatman D.G., & Noland R. B. (2011). Do Public Transport Improvements Increase Agglomeration Economies?. *A Review of Literature and an Agenda for Research*, *Transport Reviews*, 31:6, 725-742, DOI: 10.1080/01441647.2011.587908.
- Chen, G., Martínez L. M., Shen Y., & Silva J. A. (2012). A New Framework to Assess Regional and Urban Impacts of Transport Infrastructure: The Case of High-Speed Rail in Portugal. *Massachusetts Institute of Technology (MIT)*. Engineering Systems Division.
- Chen, Z., & Haynes, K. E. (2015). Regional impact of public transportation infrastructure: A spatial panel assessment of the US Northeast megaregion. *Economic Development Quarterly*, 29, 275–291.
- Chi, G. (2010). The Impacts of Highway Expansion on Population Change: An Integrated Spatial Approach. *Rural Sociology*. 75. p. 58-89. 10.1111/j.1549-0831.2009.00003.x.
- Chi, J., & Baek, J. (2013). Dynamic relationship between air transport demand and economic growth in the United States: A new look. *Transport Policy*, 29, 257-260.
- Christopher, M. (2011). *Logistics and Supply Chain Management Creating Value-Adding Networks*, (4th ed.). UK, Pearson Education Limited.
- Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the Resilient Supply Chain. *International Journal of Logistics Management*, 15, 1–13. doi:10.1080/13675560600717763.

- Coto-Millán P., Mateo-Mantecon I., & Castro J.V. (2009). *The Economic Impact of Ports: Its Importance for the Region and Also Hinterland*. Part III, Essayson Port Economics, Contribution to Economics, Springer.
- Coyle, J.J., Novack, R.A., Gibson, B. J., & Bardi, E.J. (2011). *Transportation: Supply Chain Perspective*, (7th ed.). South-Western Cengage.
- Creightley, C. D. (1993). *Transport and Economic Performance: A Survey of Economic Performance*. World Bank, Washington.
- Cullinane, K., & Wang, T. (2010). The efficiency analysis of container port production using DEA panel data approaches. *OR Spectrum*, 32(3), 717–738. doi:10.1007/s00291-010-0202-7.
- Çancı, M., ve Erdal, M. (2003). *Taşımacılık Yönetimi*. İstanbul: UTIKAD (Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenler Derneği).
- Çancı, M. (2007). Lojistik Maliyetlerin Analizi. <http://www.dunyagazetesi.com.tr> Dünya Gazetesi, 15.03.2007 (Erişim Tarihi: 01.01.2019).
- Çancı, M., ve Güngören, M. (2013). İktisadi Yaşamda Taşımacılık Sektörü. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, Bahar-2013 Cilt:12 Sayı:45 (198-213), ISSN:1304-0278.
- Çelik, A. (2015). Hava Kargo Taşımacılığı ve Türkiye. *Etüd-Araştırma Servisi*, s.1-5.
- Çelik, O. (1999). *Şirket Birleşmeleri Ve Birleşmelerde Şirket Değerlemesi*. Turhan Kitabevi, Ankara.
- Çetin, B., Barış, S., ve Saroğlu, S. (2011). Türkiye’de Karayollarının Gelişimine Tarihsel Bir Bakış. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 123-150.
- Çevik, S., ve Kaya, S. (2010). *Türkiye’nin Lojistik Potansiyeli Ve İzmir’in Lojistik Faaliyetleri Açısından Durum (Swot) Analizi*”, İzmir Ticaret Odası Ar&Ge Bülten 2010 Kasım – Sektörel. <http://iibfdergi.karatekin.edu.tr/DergiTamDetay.aspx?ID=16>

- Dai, Q., & Yang, J. (2013). Input-Output Analysis on the Contribution of Logistics Park Construction to Regional Economic Development. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 96, 599-608. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.08.070>.
- Deng P., Lu S., & Xiao H. (2013). Evaluation of the relevance measure between ports and regional economy using structural equation modeling. *Transport Policy* 27: 123–133.
- Deng, T. (2013). Impacts of transport infrastructure on productivity and economic growth: recent advances and research challenges. *Transport Reviews*, 33(6), 686-699. <https://doi.org/10.1080/01441647.2013.851745>
- Dehghan, Z., & Safaie, S. (2018). Do transport infrastructure spillovers matter for economic growth? Evidence on road and railway transport infrastructure in Iranian provinces. *Regional Science Policy & Practice*. 10. 10.1111/rsp3.12114.
- Deran, A., Arslan, S., ve Köksal, A. (2014). *İşletmelerde Lojistik Maliyetlerin Hesaplanması*. Konya: Eğitim Yayınevi.
- Deran, A., Semih, H. T., ve Arslan, S. (2011). Lojistik Maliyet Yönetiminde İzlenebilecek Stratejiler ve Muhasebe Eğitiminden Beklentiler. *XXIX. Muhasebe Eğitimi Sempozyumu*, 225-224.
- Deviren, N. V., ve Yıldız, O. (2014). Bölgesel Rekabet Gücünün Arttırılmasında Bölgesel Kalkınma Ajanslarının Rolü: GEKA Örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt: 7 Sayı: 35, Issn: 1307-9581, 763,-779*.
- Diñçer, Ö., ve Fidan, Y. (1996). *İşletme Yönetimi*. Beta Yayınları, İstanbul.
- Dodgson, J. S. (1974). Motorway investment, industrial transport costs, and sub-regional growth: A case study of the M62. *Regional Studies* 8(1): 75 - 91.
- Doğan, Z. (2018). Türkiye'deki Ulaştırma Sektörü ve Ulaştırma Türlerinin Karşılaştırılması. *Journal of International Social Research*. 11. 758-770. [10.17719/jisr.20185639046](https://doi.org/10.17719/jisr.20185639046).
- Dowd, T., & Leschine, T. (1990). Container Terminal Productivity: A Perspective. *Maritime Policy & Management*. 17. 107-112. [10.1080/030888390000000060](https://doi.org/10.1080/030888390000000060).

- Drucker, P. F. (1962). The Economy's Dark Continent. *Fortune*, (April), p. 103, 265, 268, and 270.
- Dünya Bankası, Havayolu ulaştırma taşınan yük miktarları 2008-2017. <https://data.worldbank.org/indicator/IS.AIR.GOOD.MT.K1?end=2017&start=1970&view=chart>.
- Dünya Ticaret Örgütü (2016). Time Series on international trade. <http://stat.wto.org/StatisticalProgram/WSDBStatProgramSeries.aspx?Language=E> (Erişim Tarihi: 01.01.2018).
- EDAM (Ekonomi ve Dış Politika Araştırmalar Merkezi, Brüksel) (2007). *İkinci Kuşak Yapısal Reformlar: Altyapı Sektörlerinde De-regülasyon ve Rekabet, Türkiye’de telekomünikasyon, enerji ve ulaştırma sektörlerinin Avrupa Birliği’ne uyum ışığında evrimi*. ISBN: 9944013315, 9789944013314.
- Eker, A., ve Şimşek H. A. (2009). *Küreselleşme ve Kamu Maliyesinde Yaşanan Dönüşüm*. Strateji Geliştirme Başkanlığı, Yayın No:392, Ankara.
- Elgün, M. N., ve Elitaş C. (2011). Yerel, Ulusal ve Uluslararası Taşıma ve Ticaret Açısından Lojistik Köy Merkezlerinin Seçiminde Bir Model Önerisi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (2) , 630-645.
- Emel, G.G., Taşkın, Ç., ve Deniz, G. (2004). Tedarik Zinciri Yönetimi: Otomotiv Sektöründe Bir Araç Rotalama Uygulaması. *T.C. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Öneri Dergisi*, 6(21), 59-70.
- Enarsson L. (2006). *Future Logistics Challenges*. Copenhagen: Copenhagen Business School Press.
- ESPON (2004). European Spatial Planning Observation Network, Espon Project 1.2.1. *Transport Services and Networks: Territorial Trends and Basic Supply of Infrastructure for Territorial Cohesion*, Final Report.
- Ercan, F. (2006). Bölgesel Kalkınmada Değişim: Devlet Merkezli Bölgesel Kalkınmadan Piyasa Merkezli Bölgesel Birikime. iç. F. Aylan ARI (Ed.), *Bölgesel Kalkınma, Politikalar ve Yeni Dinamikler*, İstanbul: Derin Yayınları, ss. 45–116.

- Erdal, M. (2014). *Satınalma ve Tedarik Zinciri Yönetimi* (3. Baskı). Beta Yayınları.
- Ergün, S., ve Şahin, S. (2017). İşletme Talep Tahmini Üzerine Literatür Araştırması. *Ulakbilge*, 5 (10), s.469-487.
- Erol, İ., Velioglu, M., ve Serifoglu, F. (2006). AB uyum yasaları ve sürdürülebilir kalkınma bağlamında tersine tedarik zinciri yönetimi: Türkiye'ye yönelik araştırma fırsatları ve önerileri. *Iktisat Isletme ve Finans Dergisi*. Cilt 21, Sayı 244 (Temmuz) 21. 86-106. 10.3848/iif.2006.244.9864.
- Esmer, S. (2009). *Konteyner Terminallerinde Lojistik Süreçlerin Optimizasyonu ve Bir Simulasyon Modeli*. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yayınlanmamış Doktora Tezi.
- Fabbe-Costes, N., & Colin, J. (2007). Formulating Logistics Strategy, in Donald Waters (Ed) *Global Logistics New Directions in Supply Chain Management*. London: Kogan Page, pp.33-54.
- Fernald, J. G. (1999). Roads to prosperity? Assessing the link between public capital and productivity. *American Economic Review*, 619-638. doi: 10.1257/aer.89.3.619.
- Fernandes, E., & Pacheco, R. R. (2010). The causal relationship between GDP and domestic air passenger traffic in Brazil. *Transportation Planning and Technology*, 33(7).
- Fogel, R. (1962). A Quantitative Approach to the Study of Railroads in American Economic Growth: A Report of Some Preliminary Findings. *The Journal of Economic History*, 22(2), 163-197. doi:10.1017/S0022050700062719.
- Ford, R., & Poret P. (1991). Infrastructure and Private-Sector Productivity. *OECD Economics Department Working Papers*, No. 91, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/231625432004>
- Gadde, L.-E., & Hakansson, H. (1993). *Professional purchasing*. New York: Routledge.

- Gergin, R.E., ve Baki, B. (2015). Türkiye’deki Bölgelerin Lojistik Performanslarının Bütünleştirilmiş AHP ve TOPSIS Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Business and Economics Reserach Journal*, cilt.6, ss.115-135.
- Geunes, J., & Taaffe, K. (2008). Transportation Systems Overview, in G. Don Taylor (ed) *Introduction to Logistics Engineering*, 10(1): 10-14.
- Gleissner, H., & Femerling, J. C. (2013). Logistics Basics – Exercises – Case Studies. *Springer Texts in Business and Economics*.
- Graham, D. J. (2007a). Agglomeration, productivity and transport investment. *Journal of Transport Economics and Policy*, 41, pp. 317–343.
- Gray, R., & Kim, G. (2001). *Logistics and International Shipping*. Dasom Publishing, Pusan.
- Greene, W.H. (2011). *Econometric Analysis*, (11th ed.). Englewoodv Cliffs, NJ: Prentice Hall,W.
- Griffis, E.S., Goldsby, T.J., Cooper, M., & Closs, D.J. (2007). Aligning Logistics Performance Measures to the Information Needs of the Firm. *Journal of Business Logistics*, Vol. 28, No. 2, pp. 35-56.
- Gunasekaran A., & Kobu B. (2007). Performance measures and metrics in logistics and supply chain management: A review of recent literature (1995–2004) for research and applications. *International Journal of Production Research* 45(12): 2819–2840.
- Gürdal, S. (2006). *Türkiye Lojistik Sektörü Altyapı Analizi*. İTO Yayın No: 2006-14.
- Güriş, S., ve Çağlayan, E. (2005). *Ekonometri Temel Kavramlar*. Der Yayınları, İstanbul.
- Güriş, S., ve Çağlayan, E. (2018). *Ekonometri Temel Kavramlar* (5.Baskı). Der Yayınları, İstanbul. ISBN: 9789753535298
- Hakim, M. M., & Merkert, R. (2016). The causal relationship between air transport and economic growth: Empirical evidence from South Asia. *Journal of Transport Geography*. 56. 120-127. 10.1016/j.jtrangeo.2016.09.006.

- Halis, M., ve Tekinkus, M. (2003). *Kamuda Performans Yonetimi, kamu Yonetiminde Çağdas Yaklaşımlar*. (Editorler: Balcı & Nohutcu & Ozturk & Coskun). Seckin Yayınları, Ankara.
- Hansen, N. M. (1965). The structure and determinants of local public investment expenditures. *Review of Economics and Statistics* 47, 150–162. doi:10.2307/1924062.
- Harrison, A., Hoek, R.,V., & Skipworth, H. (2015). *Logistics Management and Strategy Competing through the Supply Chain* (5th Edition). Pearson.
- Heine, H. (1993). Reducing Waste Through Reverse Logistics. *Foundry Management & Technology*. ss.28-29.
- Henstra, D., Cees R., & Lori T. (2007). Globalized Trade, Logistics and Intermodality: European Perspectives, in Thomas R. Leinbach and Cristina Capineri (Eds) *Globalized Freight Transport Intermodality, E-Commerce, Logistics and Sustainability*, pp.135-166, UK: Edward Elgar Publishing.
- Hesse, M. (2006). Global Chain, Local Pain: Regional Implications of Global Distribution Networks in the German North Range. *Growth and Change*, Vol. 37, No.4 (December 2006), 570-596.
- Hofmann, E., Maucher D., Kotula M., & Kreienbrink O. (2014). *Performance Measurement and Incentive Systems in Purchasing - More Than Just Savings*. Springer (Professional Supply Management 3).
- Hoffmann, J., & Orthlieb M., (2013). Logistics of International Trade, in Philippe Wieser, Francis-Luc Perret and Corynne Jaffeux (Eds). *Essentials Of Logistics & Management The Global Supply Chain*, Switzerland: EPFL Press, pp. 247-292.
- Hong, J., Chu, Z., & Wang, Q. (2011). Transport infrastructure and regional economic growth: evidence from China. *Transportation* 1–16 (2011) doi: 10.1007/s11116-011-9349-6.
- Horonec, S. M., & Andersen. A. (1993). *Using Quality, Time and Cost Measurements to Chart Your Companies Future*. Amacom, American Management Association.

- Hu, Y., Xiao, J., Deng, Y., Xiao, Y., & Wang, S. (2015). Domestic air passenger traffic and economic growth in China: evidence from heterogeneous panel models. *J. Air Transp. Manag.* 42, 95–100.
- Hui-yun, Z., & Mei-gui, Z. (2011). An empirical research on the relation between the air transportation and economic growth. *International Conference on Management Science & Engineering (18th)*. 662-667. 10.1109/ICMSE.2011.6070033.
- Hummels, D. (2007). Transportation Costs and International Trade in the Second Era of Globalization. *Journal of Economic Perspectives*, 21(3), 131–154. doi:10.1257/jep.21.3.131.
- Ighodaro, C. (2010). Transport infrastructure and economic growth in Nigeria. *Journal of Research in National Development*. 7. 10.4314/jorind.v7i2.50973. <http://www.ajol.info/index.php/jorind/article/view/50973>
- International Transport Forum (ITF) (2015). Country Notes Related to the ITF Key Transport Statistics, 2015 Data.
- İlarslan, K. (2011). *Birleşme ve Satın Almaların Finansal Oranlar Yoluyla İşletmelerin Finansal Performansı Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi*. Doktora Tezi, Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Afyonkarahisar.
- İlarslan, K., Bıyıklı, F., ve Bayat, T. (2018). Sivil havacılık sektörü ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin eş bütünleşme ve nedensel analiz yoluyla ölçülmesi. *Açta academica karviniensia*, 18 (4), ss. 52-65. doi: 10.25142 / aak.2018.028.
- İmamoğlu, N. (2018). *Lojistik Performansının, Firma Performansı ve İhracat Performansına Etkisi: TRAI Düzey 2 Bölgesinde Bir Uygulama*. Yüksek Lisans Tezi, Bayburt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı İşletme Programı, Bayburt.
- İstanbul ve Marmara, Ege, Akdeniz, Karadeniz (İMEAK) Bölgeleri Deniz Ticaret Odası. (2015). Ticari Limanlarımız. *Deniz Ticareti Dergisi*, İMEAK DTO / 2015 Haziran Sayısı.
- Jaouën, Y. (2013). The Management of Distribution and Operational Logistics, in Philippe Wieser, Francis-Luc Perret and Corynne Jaffeux (Eds) *Essentials Of*

- Logistics & Management The Global Supply Chain*. Switzerland: EPFL Press, pp. 173-199.
- Joyce, W. B. (2006). Accounting, Purchasing and supply chain management. *Supply Chain Management: An International Journal*, 11(3), 202–207. doi:10.1108/13598540610662095.
- Jung, B-M. (2011). Economic contribution of ports to the local economies in Korea. *Asian J Shipping Logist* 27(1):1–30.
- Kappauf, J., Lauterbach, B., & Koch, M. (2012). *Logistic core operations with SAP: Inventory management, warehousing, transportation, and compliance*. 10.1007/978-3-642-18202.
- Kara, M. A., Ciğerlioğlu, O. (2018). Türkiye Ekonomisinde Ulaştırma altyapısının Ekonomik Büyümeye Etkisi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 17 (2), 577-591.
- Kara, M., Taş, S., ve Ada, S. (2015). The Impact of Infrastructure Expenditure Types on Regional Income in Turkey. *Regional Studies*. 50. 1-11. 10.1080/00343404.2015.1041369.
- Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM). *Yıllara Bağlı İl ve Devlet Yolları Uzunlukları*. <http://www.kgm.gov.tr/SiteCollectionDocuments/KGMdocuments/Istatistikler/DevletIlYolEnvanter/YillaraGoreDevletVeIlYollari.pdf> (Erişim Tarihi: 01.06.2019).
- Kasu, B., & Chi, G. (2018). The Evolving and Complementary Impacts of Transportation Infrastructures on Population and Employment Change in the United States, 1970–2010. *Population Research and Policy Review*. 37. 10.1007/s11113-018-9491-3.
- Kayabaşı, A. (2007). *İşletmelerin Rekabet Gücünün Gelistirilmesinde Lojistik Faaliyetlerin Performansının Arttırılması: Üretim İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama*. Doktora Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, İzmir.
- Kaydos, W. (1999). *Operational Performance Measurement: Increasing Total Productivity*. St. Luice Press, New York, 1999.

- Kaynak, M., ve Mert, M. (2009). Türkiye'de Ulaştırma Hizmetleri Endeksi. 18. *İstatistik Araştırma Sempozyumu*, 2009, <http://www.muhtesemkaynak.com/61.pdf> (Erişim Tarihi: 07.02.2018).
- Kaynak, M., ve Zeybek, H. (2007). İntermodal Terminallerin Gelişiminde Lojistik Merkezler, Dağıtım Parkları ve Türkiye'deki Durum. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 39-58.
- Kerimoğlu, E., ve Sözer, S. (2017). *Türkiye'de Bölgesel Rekabet ve Rekabetçi Bölgeler*, *Planlama* 2017;27 (3):236-253 - doi: 10.14744/planlama.2017.08208.
- Keskin, H. (2011). *Kavramlar, Prensipler, Uygulamalar Lojistik El Kitabı Küresel Tedarik Zinciri Pratikleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- Keskin, H. (2012) *Lojistik; Tedarik Zinciri Yönetimi geçmişi, değişimi, bugünü, geleceği*. Ankara: Nobel Yayınevi.
- Kıymetli Şen, İ. (2014). Lojistik Faaliyetlerin Yönetimi ve Maliyetleme Yaklaşımları. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 4(1), 83-106. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ckuiibfd/issue/32902/365503>
- Kobifinans, *Lojistik Sektörünün Hedefi, Türkiye'den Daha Hızlı Büyümek*. <http://www.kobifinans.com.tr/tr/sektor/011402/23122> (Erişim Tarihi: 01.01.2019).
- Koçoğlu, C., & Avcı, M. (2014). Satın Alma Yönetimi: Teorik Bir Çalışma. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 3 (1) , 33-47 . Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iibfdkastamonu/issue/29240/313076>
- Kotzab, H. (2005). Retail Logistics and Supply Chain Management, in Herbert Kotzab and Mogens Bjerre (Eds). *Retailing in a SCM-Perspective*, Denmark: Copenhagen Business School Press, pp. 74-90.
- Kurt, C. (2010). *Türkiye'de Ulaştırma Sektörü İçerisinde Lojistiğin Yeri ve Önemi*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı İktisat Politikası Bilim Dalı, İstanbul.

- Kuştepelı, Y. (2011). Infrastructure, Economic Growth and Population Density in Turkey. *International Journal of Economic Sciences and Applied Research* 4 (3): 39-57.
- Kutlar A. (2005). *Uygulamalı Ekonometri*. Nobel Yayınları, Ankara.
- Küçük, B. (2013). *Türkiye’de Bölgesel Kalkınma İle Lojistik Performans Düzeyi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi*. Doktora Tezi. Maltepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- Lambert, D., M., Stock J, R., & Ellram, L. M. (1998). *Fundamentals of Logistics Management*. European Edition, McGraw-Hill Higher Education Company.
- Langley, C. John, Jr. and Mary C. Holcomb (1992). Creating Logistics Customer Value. *Journal of Business Logistics*, Vol. 13, No. 2, pp. 1-27.
- Levent, T. (2009). Bir Hizmet Faaliyetinin Mekânsallığı: Lojistik Sektörü İle İlgili İş Hizmetlerinin Mersin Kentindeki Mekânsal Gelişimi Üzerine Görgül Bir Değerlendirme. *Planlama*, 47, ss. 63-81.
- Li, J., Wen, J., & Jiang, B. (2017). Spatial spillover effects of transport infrastructure in Chinese new Silk Road economic belt. *International Journal of e-Navigation and Maritime Economy*, 6, 1–8.
- Lichter, D., Fuguitt, G. (1980). Demographic Response to Transportation Innovation: The Case of the Interstate Highway. *Social Forces*. 59. 492-512. 10.1093/sf/59.2.492.
- Lin, C. (2006). Influencing factors on the innovation in logistics technologies for logistics service providers in Taiwan. *The Journal of American Academy of Business*, Vol. 9 No. 2, pp. 257-63.
- Liu, Y. (2010). Transport infrastructure investment, regional economic growth and the spatial spillover effects-based on highway and marine's panel data analysis. *China Industrial Economics*, 12, 37–46.
- Lojistik Uygulamaları ve Araştırmaları Merkezi (2013). *Lojistik Sektöründe Eğilimler Araştırması*. Beykoz Lojistik Meslek Yüksekokulu.

- Lozano, S. (2009). Estimating productivity growth of Spanish ports using a non-radial, non-oriented Malmquist index. *International Journal of Shipping and Transport Logistics*. 1. 10.1504/IJSTL.2009.027532.
- Lynde, C., & Richmond, R. (1993). Public capital and total factor productivity. *Int. Econ. Rev.*, 34, (2), 401–414.
- Madenli, B. ve Kaygusuz, Y. (2012). Lojistik Faaliyetlerde Değer Analizi. *International Interdisciplinary Social Inquiry Conference*, Bursa.
- Magad E. L., & Amos J. M. (1989). *Total Materials Management, Achieving Maximum Profits Through Materials/logistics Operations*. New York: Competitive Manufacturing Series.
- Malhotra, G., & Mishra, S. (2019). Effect of Economic Growth on the Logistics Sector in India. *Theoretical Economics Letters*. 09. 210-222. 10.4236/tel.2019.91016.
- Mandy, D.M. (2017). *Producers, consumers, and partial equilibrium*. Academic Press
- Marangoz, Y. (2007). Ağızdan Ağıza iletişimin Müşterilerin Satın Alma Davranışlarına Etkileri: Cep Telefonu Pazarına Yönelik Bir Araştırma. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 16 (2) , 395-412. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/cusosbil/issue/4377/59994>
- Marazzo, M., Scherre, R., & Fernandes, E. (2010). Air transport demand and economic growth in Brazil: a time series analysis. *Transp. Res. Part E* 46 (2), 261–269. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2009.08.008>
- Marti, L., Martín, J. C., & Puertas, R. (2017). A DEA-logistics performance index. *Journal of Applied Economics*. 20. 169-192. 10.1016/S1514-0326(17)30008-9.
- Martin, R. L.(2003). A Study on the Factors of Regional Competitiveness, A Final Report for the European Commission Directorate-General Regional Policy. University of Cambridge, *Cambridge Econometrics and Ecorys-NEI*, 24 November 2003.
- Mentzer, J.T., & Konrad, B.P. (1991). An Efficiency/Effectiveness Approach to Logistics Performance Analysis. *Journal of Business Logistics*, 12, 33-62.

- Milli Eğitim Bakanlığı (2011). *Ulaştırma Hizmetleri- Ambalajlama*. 840UH0037, Ankara.
- Milli Eğitim Bakanlığı (2011) *Ulaştırma Stok Yönetimi*. 840UH0119, Ankara.
- Mizrahi, V. (2001). *Tedarik Zinciri Yönetimi*. Bitirme Tezi, İ.T.Ü İşletme Fakültesi Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul.
- Mohmand Y. T., Wang A., & Saeed A. (2017). The impact of transportation infrastructure on economic growth: empirical evidence from Pakistan. *Transportation Letters*, 9:2, 63-69, DOI: 10.1080/19427867.2016.1165463.
- Moreno, R., & Lo'pez-Bazo, E. (2007). Returns to local and transport infrastructure under regional spillovers. *International Regional Science Review*, 30, 47–71.
- Munnell, Alicia H., with the assistance of Leah M. Cook (1990b). How Does Public Infrastructure Affect Regional Economic Performance?. *New England Economic Review*, Federal Reserve Bank of Boston, September/October 1990b, 11-32.
- Munnell, Alicia H. (1992). Policy Watch: Infrastructure Investment and Economic Growth. *The Journal of Economic Perspectives*, 6(4), 189-198. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/2138275>
- Murat, S. ve Şahin, L. (2010). *Dünden Bugüne İstanbul'da Ulaşım*. İstanbul Ticaret Odası Yayını, Yayın No: 2010-58.
- Nalçakan, M. (2003). *Türkiye Ekonomisi Açısından Ulaştırma Sektöründe Demiryolu Taşımacılığının Önemi ve Ekonometrik Model ile Türkiye Demiryolu Yurtiçi Yük Taşıma Talebinin Analizi(1980-2000 Dönemi)*. Doktora Tezi, Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.
- NATO. (2012). *Lojistik El Kitabı*. AAP-6, NATO Glossary of Terms and Definitions http://www.nato.int/nato_static_fl2014/assets/pdf/pdf_2016_03/20160303_2012-logistics_hndbk-en.pdf (Erişim Tarihi: 25.03.2106).
- Nayak, S. S., & Misra, R. N. (2008). Role of transport in public sector undertaking of Orissa: a study of O.R.T. Co. Ltd., in Rabi Narayana Misra (Ed). *Surface Transport For Rural Development*, New Delhi: Discovery Publishing, pp. 81-91.

- Nebol E., Uzel E., & Uslu T. (2015). *Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi*. İstanbul, Beta Yayınevi
- Neely, A. D. (1998). *Performance Measurement: Why, What and How*. Economist Books London.
- Nerlove, M. (2000). An Essay on the History of Panel Data Econometrics. *Paper presented at 2000 Panel Data Conference*. Geneva.
- Nguyen, H.-O., & Tongzon, J. (2010). Causal nexus between the transport and logistics sector and trade: The case of Australia. *Transport Policy*. 17 (1), 135-146. 10.1016/j.tranpol.2009.12.005.
- Nunen, J. V., Huijbregts P., & Rietveld P. (2011) *Transitions Towards Sustainable Mobility - New Solutions and Approaches for Sustainable Transport Systems*. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, isbn = {3642211917,9783642211911}
- OECD. (2002). *Impact of Transport Infrastructure Investment on Regional Development*.
- Ozbay, K., Ozmen-Ertekin, D. & Berechman, J. (2007). Contribution of transportation investments to county output. *Transport Policy*, 14(4), 317-329. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2007.03.004>
- Öncel, A., ve Şimşek, S. (2011). Türkiye’de Bölgelerarası Kaynak Kullanım Etkinliğinin Veri Zarflama Analizi Yöntemiyle Ölçülmesi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (37), 87–119.
- Önder, A. Ö., Deliktaş, E., Karadağ, M. (2010). The Impact of Public Capital Stock on Regional Convergence in Turkey. *European Planning Studies*, 18:7, 1041-1055, DOI: 10.1080/09654311003744167.
- Özdemir A.İ. (2004). Tedarik Zinciri Yönetiminin Gelisimi, Süreçleri ve Yararları. *Erciyes Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, Sayı 23, s.87-96.
- Özkök, M. (2003). *Trabzon ilinin lojistik durumu ve çözüm önerileri*. Karadeniz Teknik Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Ana Bilim Dalı, Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Trabzon.

- Palmer, M.J. (1993). *Performans Değerlendirmeleri*. Rota Yayınlar, 1.Baskı, 1993 İstanbul.
- Park J.,S, & Seo Y-J. (2016). The impact of seaports on the regional economies in South Korea: panel evidence from the augmented Solow model. *Transport Res E-Log* 85:107–119
- Parker, C. (2000). Performance measurement. *Work Study*, Vol. 49 Iss: 2, pp.63-66
- Perera, S., Bell, M., C.J. & Bliemer, M. (2017). Network science approach to modelling the topology and robustness of supply chain networks: a review and perspective. *Applied Network Science*. 2. 33. 10.1007/s41109-017-0053-0.
- Pervaiz, K.,A., Kwang, K.L., & Mohammed, Z. (1999). Measurement Practice for Knowledge Manegement. *Journal of Workplace Learning: Employee Courselling Today*, Volume II, Number 8, MCB University Pres.
- Piazzoni, C. (1996). The Philosophy of Performance: The key to Success. *Uluslararası Tekstil Konferansı ve Sergisi*, Bursa
- Poluha, G, R. (2016). *The Quintessence of Supply Chain Management What You Really Need to Know to Manage Your Processes in Procurement, Manufacturing, Warehousing and Logistics*. Springer, Paris, ISBN 978-3-662-48515-6 (eBook)
- Porter, M. E. (1998). *The Competitive Advantage of Nations*. MacMillan Press Ltd., London.
- Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press, 1980. (Republished with a new introduction, 1998).
- Resmi Gazete, (2016), <http://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2016/08/20160819-5.htm>. (Erişim Tarihi: 21.08.16).
- Richards, G. (2014). *Warehouse Management: A complete guide to improving efficiency and minimizing costs in the modern warehouse*, (2nd ed.). Kogan Page.
- Rietveld, P. & Bruinsma, F. (1998). *Is Transport Infrastructure Effective?*. 10.1007/978-3-642-72232-5.

- Rodrigue J.,P., & Notteboom, T. (2009). The terminalization of supply chains: reassessing the role of terminals in port/hinterland logistical relationships. *Maritime Policy & Management*, 36:2, 165-183, DOI: 10.1080/03088830902861086
- Rodrigue, J.-P., Comtois, C., & Slack, B. (2006). *The Geography of Transport Systems*. (1.st ed). 10.4324/9781315618159.
- Rodrigue, J.-P., Comtois, C., & Slack, B., (2013). *The Geography of Transport Systems*. (3.rd ed.). ISBN: 978-0-415-82254-1 (pbk), New York: Routledge.
- Rodrigues, A.M., Bowersox, D.J. & Calantone, R.J. (2005). Estimation of global and national logistics expenditures: 2002 data update. *Journal of Business Logistics*, Vol. 26 No. 2, pp. 1-15...
- Saatçioğlu, C. (2006). *Ulaşım sistemleri ve Politikaları Türkiye – Avrupa Birliği Uygulamaları*. Ankara, Gazi Kitabevi
- Saban, M., ve Güğçerçin, M. (2009). Deniz Taşımacılığı İşletmelerinde Maliyetleri Etkileyen Faktörler ve Sefer Maliyetleri. *Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Dergisi*, 1(1): 1-16.
- Sahay, B.S. & Mohan, R. (2003). Supply Chain Management Practices in Indian Industry. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 33, 582-606. <https://doi.org/10.1108/09600030310499277>.
- Saheed, A. A. A., & Iluno, S. Z. C. (2015). Air Transportation Development and Economic Growth in Nigeria. *Journal of Economics and Sustainable Development*, 6(2).
- Savy, M., Laetitia D., & Antoine F. (2013). Transport Management as a Key Logistics Issue, in Philippe Wieser, Francis-Luc Perret and Corynne Jaffeux (Eds) *Essentials of Logistics & Management The Global Supply Chain*, Switzerland: EPFL Press, pp. 200-245.
- Saygılı, H., ve Özdemir, A.Ö. (2017). Regional Economic Growth in Turkey: The Effects of Physical, Social and Financial Infrastructure Investments. *Working Paper No: 17/16*, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası

- Sezer, Sevgi & Abasız, Tezcan. (2017). The Impact of Logistics Industry on Economic Growth: An Application in OECD Countries. *Eurasian Journal of Social Sciences*. 5. 11-23. 10.15604/ejss.2017.05.01.002.
- Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü (SHGM) (2015). Havayolu Taşımacılığı Kitabı.
- Singh, A.P. (2016). R&D Spillovers & Productivity Growth: Evidence from Indian Manufacturing. *Indian Journal of Industrial Relations*, 51, 563-579.
- Sipos, G., & Bîzoi, G. (2015). Innovation and logistics performance: cause and effects. *Revista economică*. 67. 112-127.
- Skorobogatova, O., & Merlingo, I.,K. (2017). Transport Infrastructure Development Performance. *Procedia Engineering* 178 (2017) 319–329 doi: 10.1016/j.proeng.2017.01.056
- Sloboda, B. W. & Yao, V. W. (2008). Interstate spillovers of private capital and public spending. *The Annals of Regional Science*, 42(3), 505-518. <https://doi.org/10.1007/s00168-007-0181-z>
- Smith, A. (1778). *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*, ed. Edwin A. Seligman (London: J. M. Dent, 1901), pp. 12-15,400-401,436-437.
- Smith, C. D. (2000). *Assessing the Value of Improved Forecasting Management*. Unpublished Ph.D. Dissertation, The University of Tennessee.
- Sonar, Ş. (2015). *Türkiye’de Uygulanan Demiryolu Ulaşımı Politikaları*. Giresun Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Giresun.
- Songur, H. M. (1995). *Mahalli İdarelerde Performans Ölçümü*. Mahalli İdareler Genel Müdürlüğü Yayını, Ankara.
- Soysal, A. N. (2015). *Müşteri Odaklı Anlayışta Müşteri Memnuniyeti ve Hizmet Kalite Algısı: Bir Hastane Örneği*. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Denizli.
- Stadtler, H., & Kilger, C. (2005). *Supply Chain Management and Advanced Planning*. Germany. Springer Berlin-Heidelberg.

- Stank, T.P., Davis, B.R., & Fugate, B.S. (2005). A strategic framework for supply chain oriented logistics. *Journal of Business Logistics*, Vol. 26 No. 2, pp. 27-45.
- Stank, T.P., Keller, S.B., & Closs, D.J. (2002). Performance benefits of supply chain logistical integration. *Transportation Journal*, Vol. 41 Nos 2/3, pp. 32-46.
- Statista, Türkiye’de Karayolu ile taşınan yük miktarı. <https://www.statista.com/statistics/435524/turkey-tonne-kilometres-of-freight-transported-by-road/> (Erişim Tarihi: 01.01.2017).
- Stilwell, F.J.B. (1978). Competing analyses of the spatial aspects of capitalist development. *The Review of Radical Political Economics*, 10, 18-27.
- Sutherland, J. L. (2008). Logistics from a Historical Perspective, in G. Don Taylor (Ed) *Logistics Engineering Handbook*, pp. 1-2, Boca Raton: CRC Press.
- Şekkeli, Z. H. (2016). *Lojistik stratejilerinin rekabet avantajı ve lojistik performansına olan etkileri üzerine Türkiye ölçeğinde bir araştırma*. Doktora Tezi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi SBE İşletme Aba Bilim Dalı, Kahramanmaraş.
- T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, (2019) <http://onbirinciplan.gov.tr/oik-ve-calisma-grubu-listeleri/lojistik-hizmetlerinin-gelistirilmesi/> ve <http://onbirinciplan.gov.tr/oik-ve-calisma-grubu-listeleri/ulastirma/>
- T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğü (2019). *2018 Havayolu Sektör Raporu*. Ankara.
- T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (DPT). (2001). Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu Hava Yolu Ulaştırması Alt Komisyonu Raporu. *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı*. Ankara.
- T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (DPT), (2001). Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu Demiryolu Ulaştırması Alt Komisyonu Raporu. *Sekizinci Beş Yıllık Kalkınma Planı*. Ankara.

- T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı (DPT). (2007). Ulaştırma Özel İhtisas Komisyonu Raporu Denizyolu Ulaşımı Alt Komisyonu Raporu. *Dokuzuncu Kalkınma Planı*. Ankara.
- T.C. Başbakanlık Devlet Planlama Teşkilatı Müsteşarlığı, 9. *Kalkınma Planı* (2007-2013). Özel İhtisas Komisyonu Raporu: Dış Ticaret, Ankara 2007b.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı, (2018) Avrupa Birliğinde Kalkınma Ajansları, Bölgesel Gelişme ve Yapısal Uygum Genel Müdürlüğü, Temmuz 2018.
- T.C. Kalkınma Bakanlığı, (2014) Onuncu Kalkınma Planı 2014-2018. Lojistik Hizmetleri Geliştirilmesi, Özel İhtisas Komisyonu Raporu, Ankara.
- T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, *Stratejik Plan 2014-2018*.
- T.C. Ticaret Bakanlığı Raporu, 2014, Türkiye'nin Lojistik Görünümü. <https://ticaret.gov.tr/data/5b87bf9113b8761160fa1258/e63db975be7f98365dcbe154d1518abf.pdf>
<http://www.ekonomi.gov.tr/portal/content/conn/UCM/uuid/dDocName:EK-167336> (Erişim Tarihi: 01.01.2019).
- T.C. Ticaret Bakanlığı Gümrükler Genel Müdürlüğü, Gümrük Yönetmeliği, <https://www.mevzuat.gov.tr/Metin.Aspx?MevzuatKod=7.5.13472&MevzuatIliski=0&sourceXmlSearch=g%C3%BCmr%C3%BCk> (Erişim Tarihi: 05.01.2018).
- T.C.D.D. İşletmesi Genel Müdürlüğü, <http://www.tcdd.gov.tr/istatistikler+m202>
<http://www.tcdd.gov.tr/files/istatistik/20112015yillik.pdf>. (Erişim Tarihi: 01.01.2019).
- T.C. Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı (UDH). (2014). Türkiye Kombine Taşımacılık Strateji Belgesi.
- Tanyaş, M., ve İnaç, H. (2015). İstanbul Lojistik Sektör Analizi Raporu. *Müstakil Sanayici ve İşadamları Derneği*, 10.13140/RG.2.2.28942.10569.
- Tanyaş, M. (2006). *Türkiye Lojistik Sektörü İçin Strateji Ve Çözüm Önerileri*. Ankara.
- Tanyaş, M. ve İris, Ç. (2010). Lojistik Sektör Raporu 2010. *Müsiad Sektör Raporları*: 70.

- Tanyaş, M., Erdal, M., Zorlu, F., Gürlesel, F., ve Filik F. (2011). *Türkiye Lojistik Master Planı İçin Strateji Belgesi*. Türkiye İhracatçılar Meclisi Lojistik Konseyi.
- Taylor, G.D. (2008). *Logistics Engineering Handbook*. CRC Press, New York.
- TCDD. (2016e). *Demiryolu İle Uluslararası Taşımlar Hakkında Genel Bilgiler*. <http://www.tcdd.gov.tr/bilgiler+m124/> (Erişim Tarihi: 04.10.2016).
- Tedarik Zinciri Yönetim Profesyonelleri Konseyi, (TZYPK) <https://cscmp.org/supply-chain-management-definitions> (Erişim Tarihi: 25.03.16)
- The World Bank (2014). *Turkey-Trading up to high income: country economic memorandum*. Washington, DC: World Bank Group.
- The World Bank (1994). *World Development Report 1994: Infrastructure for Development*. New York: Oxford University Press. World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/5977> License: CC BY 3.0 IGO. <http://www.worldbank.org/en/topic/transport/overview> – Erişim Tarihi: 10.09.18.
- Tracey, M. (1998). The Importance of Logistics Efficiency to Customer Service and Firm Performance. *International Journal of Logistics Management, The, Vol. 9 No. 2*, pp. 65-81. <https://doi.org/10.1108/09574099810805843> .
- Tseng, Y., Yue, W.L., & Taylor, M.A.P. (2005). The role of transportation in logistics chain. *Proceedings of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*. 5. 1657-1672.
- Tunay, T. B., ve Mukhtarov S. (2015). Azerbaycan Bankacılık Sisteminde Karların Sürekliliği. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 5 (1), 243-257).
- Tunç, H., & Kaya, M. (2016). Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişmesinde Dış Ticaretin Rolü Üzerine Bir Nedensellik Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Vizyoner Dergisi*. 7. 58-65. [10.21076/vizyoner.245977](https://www.vizyoner.org/2016/10/21076/vizyoner.245977).
- Tutar, E., Tutar, F., ve Yetişen, H. (2009). Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişmişlik Düzeyinin Seçilmiş AB Ülkeleri (Romanya Ve Macaristan) İle Karşılaştırmalı Bir Analizi. *KMU İİBF Dergisi Yıl:11 Sayı:17 Aralık/2009*

- Tutulmaz, O. (2016). Havayolu Ulaştırma Sektörünün Rekabetçi Yapısı: Türk Havayolu Ulaştırmasının Açılım Dönemi Üzerine Bir Değerlendirme. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 14. 10.18026/cbusos.88184.
- TÜİK, Gelir ve Yaşam Koşulları Araştırması Mikro Veri Seti (Kesit),2014, İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflaması (İBBS- 2. Düzey), http://www.tuik.gov.tr/MicroVeri/GYKA_2014/turkce/metaveri/siiniiflamalar/index.html (Erişim Tarihi: 01.01.2018).
- TÜİK (2016b) Devlet Yolu, İl Yolu ve Otoyollar Üzerindeki Seyir ile Yük ve Yolcu Taşımaları, http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=354/
- TÜİK (2016j) İktisadi Faaliyet Kollarına Göre Sabit Fiyatlarla Yıllık Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (NACE Rev.2), http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=2225/12.07.2016.
- TÜİK (2016j) İktisadi Faaliyet Kollarına Göre Sabit Fiyatlarla Yıllık Gayri Safi Yurtiçi Hasıla (NACE Rev.2). http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=2233 12.07.2016..
- TÜİK (2016a) İktisadi Faaliyet Kollarına Göre Sabit Fiyatlarla Yıllık Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla (NACE Rev.2). http://www.tuik.gov.tr/PreIstatistikTablo.do?istab_id=2225/ 27.09.2016.
- Türk Dil Kurumu Resmî Web Sayfası. <http://www.tdk.gov.tr>. (Erişim Tarihi: 10.05.2018).
- TÜSİAD (2014). *Türkiye’de Kombine Taşımacılığın Fırsatları*. Yayın No. TÜSİAD-T/2014-12/565.
- TÜSİAD Raporu (2007). *Ulaştırma Sektörü: Kurumsal Yapı, Yasal Çerçeve ve Göstergeler*.
- UBAK (2019). <http://www.ubak.gov.tr> (Erişim Tarihi: 01.01.2019).
- Uca, N., Civelek, M., ve Çemberci, M. (2015). The Effect of The Components of Logistics Performance Index on Gross Domestic Poduct: Conceptual Model

- Poposal. *Eurasian Business & Economics Journal*. 1. 86-93.
10.17740/eas.econ.2015-V1-04.
- Ulu, C., ve Aracı, C. (2012), *Türkiye’de Dış Ticaret Lojistik Süreçleri: Maliyet ve Rekabet Unsurları*. TÜSİAD Yayın No: TÜSİAD-T/2012-03/526.
- UNCTADSTAD. (2016). *Container port throughput, annual, 2008-2014*.
<http://unctadstat.unctad.org/wds/TableView/tableView.aspx?ReportId=13321>
- UNCTADSTAD. (2016). *Merchant fleet by flag of registration and by type of ship, annual, 1980-2016*. <http://unctadstat.unctad.org/wds/TableView/tableView.aspx>
- Van den Berg, J. P. (2012). *Highly competitive warehouse management*. Management Outlook Publishing, Buren.
- Vasiliauskas, A. V., & Barysiene, J. (2008). An Economic Evaluation Model Of The Logistic System Based On Container Transportation. *Transport*, Vol. 23, s. 4.
- Venables, A. (2004). Evaluating urban transport improvements: cost benefit analysis in the presence of agglomeration and income taxation. *Working paper*, London School of Economics.
- Voortman, C. (2004). *Global Logistics Management*. South Africa: Juta Academic. ISBN-10: 0702166413
- Wong, W.-P., Soh, K. L., Chong C. L., & Karia, N. (2015). Logistics firms performance: efficiency and effectiveness perspectives. *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 64 Issue: 5, pp.686-701, <https://doi.org/10.1108/IJPPM-12-2013-0205>.
- Waters, D. (2011). *Supply Chain Risk Management: Vulnerability and Resilience in Logistics*. London: Kogan Page.
- Waters, D. (2003). *Logistics: An Introduction to supply chain management*. Palgrave, Mcmillan.
- Wild, T. (2002). *Best Practice in Inventory Management, (2nd Ed)*. Butterworth-Heinemann. ISBN 0 7506 5458 9.

- Wildenboer, E. (2015). *The relation between port performance and economic development Literature review and case study of the Hamburg-Le Havre Range*. Erasmus University Rotterdam Erasmus School of Economics Faculty of Urban, Port and Transport Bachelor Thesis.
- Wu, Y., & Goh, M. (2010). Container port efficiency in emerging and more advanced markets. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. 47. 1030-1042. 10.1016/j.tre.2010.01.002.
- Xiao-jin, L., & Xin, L. (2010). A study on Chinese civil aviation and economic growth based on co-integration and Granger test. 2010 2nd International Conference on Industrial and Information Systems, DOI: 10.1109/INDUSIS.2010.5565869
- Yamaguchi, K. (2007). Inter-regional air transport accessibility and macro-economic performance in Japan. *Transp. Res. E* 43, 247–258.
- Yao, S., & Yang, X. (2012). Air transport and regional economic growth in China. *Asia-Pacific Journal of Accounting & Economics*, 19(3), 318-329.
- Yayar, R., ve Tekin, B. (2015). Türkiye’de ulaşım sektörünün gelişimi ve havayolu firma tercihinin belirleyicileri: İzmir ilinde bir uygulama. *Ege Akademik Bakış*, 15(4), 539-550. doi:10.21121/eab.2015416653.
- Yücel, M., Yılmaz, Ş. K. (2019). Türkiye’deki Lojistik Köyler ve Seçimine Etki Eden Unsurlar. *Akademik Yaklaşımlar Dergisi*, 10 (1) , 72-89. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ayd/issue/45843/578748>
- Yüksel, H. (2002). Tedarik Zinciri Yönetiminde Bilgi Sistemlerinin Önemi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, Cilt 4, Sayı: 3.
- Zawawi N. F. M., Wahab, S. A., Yaacob, A. S., Samy, N. K., & Fazal, S. A. (2016). Measuring the Effectiveness of Road Transportation Logistics Performance in East Malaysia: A Conceptual Model. *International Journal of Business and Management*. 11. 10.5539/ijbm.v11n4p110.
- Zeybek, H. (2007). Avrupa’da Ulaşım ve Lojistik Sektörünü Etkileyen Dinamikler: Türkiye’ye Yansımaları. 7. *Ulaştırma Kongresi, Bildiriler Kitabı*, Eylül 2007.

- Zeybek, H. (2019). Uluslararası Ticarete Demiryolunun Lojistik Performansa Etkisi. *Demiryolu Mühendisliği*, 2019(9):79-90.
- Zhan, C., & Wang, C. (2019). Study on the Relationship between Logistics Industry and Foreign Trade in Sichuan Based on VAR Model. *Advances in Economics, Business and Management Research (AEBMR)*, volume 62, 10.2991/iafsm-18.2019.26.
- Zorlu, F. (2008). Türkiye Lojistik Coğrafyası. *TMMOB Şehir Plancıları Odası Yayını*, 43(3), 39-60.



EKLER DİZİNİ

Ek Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Veriler	219
Ek Tablo 2. GMM Modelinin Tahmin Sonuçları	227
Ek Tablo 3. Arellano-Bond Testi Sonuçları	228
Ek Tablo 4. Wald Testi Sonuçları	228
Ek Tablo 5. Sargan Testi Sonuçları	228



Ek Tablo 1. Çalışmada Kullanılan Veriler

Yıl	Bölge	Ciro (TL)	Karayolu Uzunluğu (Km)	Demiryolu Uzunluğu (Km)	Liman Elleçleme (Ton)	Uçak Yük (Ton)	Dış Ticaret (1.000 \$)
2006	Tr10	56.058.551.812	400	210	36.710.450	644.901	128.276.756
2007	Tr10	51.503.423.393	400	210	41.195.250	734.818	158.622.371
2008	Tr10	57.594.354.079	399	199	43.894.869	783.209	184.814.028
2009	Tr10	38.112.705.447	399	199	41.962.405	826.306	134.296.256
2010	Tr10	46.618.050.686	511	199	53.913.019	1.115.197	151.603.543
2011	Tr10	58.423.221.518	511	199	48.172.385	1.253.670	185.358.795
2012	Tr10	65.373.540.635	559	199	48.764.598	1.408.254	196.222.401
2013	Tr10	78.277.615.760	548	227	51.117.846	1.662.541	222.855.534
2014	Tr10	87.162.872.189	551	227	52.015.232	1.914.593	218.069.847
2015	Tr10	97.702.341.505	551	227	46.883.525	2.084.133	195.050.281
2006	Tr21	914.727.489	1901	276	3.731.092	13.658	1.054.440
2007	Tr21	1.126.746.493	1873	276	4.152.556	4.249	1.309.005
2008	Tr21	1.153.984.834	1876	285	4.085.589	14.339	1.682.260
2009	Tr21	1.778.306.368	1884	285	4.044.534	12.652	1.264.355
2010	Tr21	1.490.303.862	1871	321	5.072.578	15.632	1.617.329
2011	Tr21	1.386.082.562	1869	321	16.095.479	15.264	1.954.923
2012	Tr21	1.618.685.258	1872	321	19.759.245	12.936	1.684.854
2013	Tr21	1.538.997.307	1864	348	16.124.897	11.378	2.514.308
2014	Tr21	1.432.144.821	1786	348	12.529.022	5.412	2.776.529
2015	Tr21	2.509.474.767	1776	348	14.979.216	3.014	2.384.502
2006	Tr22	867.279.258	2270	303	10.317.103	104	533.911
2007	Tr22	849.148.411	2284	303	12.263.183	572	751.616
2008	Tr22	903.101.409	2278	280	14.135.392	320	1.010.936
2009	Tr22	929.057.669	2284	280	15.983.699	176	782.345
2010	Tr22	978.501.232	2305	280	19.095.296	605	921.924
2011	Tr22	1.329.713.294	2309	280	19.494.062	960	1.154.450
2012	Tr22	1.613.020.406	2299	280	21.147.141	891	1.202.295
2013	Tr22	1.740.373.976	2298	280	21.882.288	838	1.487.145
2014	Tr22	2.415.764.276	2246	280	22.520.658	1.992	1.278.112
2015	Tr22	1.855.387.976	2303	280	20.298.700	3.262	1.167.334
2006	Tr31	9.649.437.686	1314	325	48.178.014	65.060	10.907.628

2007	Tr31	5.237.713.387	1314	325	50.680.790	73.834	13.464.594
2008	Tr31	4.516.038.196	1292	331	49.682.797	75.377	16.136.498
2009	Tr31	4.839.715.687	1290	331	42.905.617	79.671	12.386.778
2010	Tr31	5.538.849.611	1286	331	49.474.433	94.718	15.101.707
2011	Tr31	6.647.349.868	1295	331	49.741.769	100.792	18.692.610
2012	Tr31	7.634.696.404	1294	331	54.104.044	108.710	19.235.478
2013	Tr31	8.549.443.172	1294	361	52.630.143	121.371	19.850.892
2014	Tr31	9.854.959.043	1290	362	54.568.020	127.643	19.547.114
2015	Tr31	11.848.793.790	1277	362	59.815.737	134.616	16.804.122
2006	Tr32	2.449.739.328	2418	286	3.862.383	69.958	3.378.004
2007	Tr32	1.832.203.482	2425	286	4.852.024	77.094	4.268.653
2008	Tr32	2.727.125.011	2425	283	4.899.789	82.822	4.883.688
2009	Tr32	1.474.524.127	2425	282	3.320.636	83.369	3.621.396
2010	Tr32	1.940.667.015	2441	282	4.380.420	91.029	4.937.750
2011	Tr32	3.230.925.863	2443	282	4.561.652	92.517	6.267.689
2012	Tr32	2.297.184.021	2442	282	4.576.826	94.528	6.253.175
2013	Tr32	3.268.885.074	2485	282	4.664.415	98.365	6.331.337
2014	Tr32	2.801.523.966	2485	282	4.997.183	101.301	6.452.795
2015	Tr32	2.852.758.769	2485	282	5.662.990	99.795	5.850.868
2006	Tr33	4.304.778.928	3560	1021	0	100	1.692.351
2007	Tr33	1.139.202.907	3558	1021	0	243	2.153.734
2008	Tr33	2.307.845.350	3556	1072	0	201	2.538.429
2009	Tr33	1.569.595.922	3554	1082	0	87	2.125.430
2010	Tr33	1.425.655.085	3551	1082	0	140	7.202.272
2011	Tr33	1.666.025.880	3549	1082	0	112	8.815.325
2012	Tr33	1.695.110.407	3562	1082	0	22	8.824.612
2013	Tr33	2.597.976.261	3558	1082	0	1.045	6.042.608
2014	Tr33	2.802.804.343	3553	1082	0	1.160	6.703.331
2015	Tr33	3.459.894.491	3556	1082	0	1.200	6.250.638
2006	Tr41	3.162.346.994	2372	359	9.157.524	339	14.337.217
2007	Tr41	3.370.516.372	2372	359	9.668.911	727	17.720.383
2008	Tr41	3.292.953.839	2377	345	9.846.615	925	21.177.223
2009	Tr41	3.091.962.703	2388	560	9.029.494	1.311	17.188.285
2010	Tr41	3.469.456.542	2428	572	12.106.983	2.681	21.955.197

2011	Tr41	4.389.770.506	2430	572	14.799.315	2.515	25.221.776
2012	Tr41	5.674.727.170	2412	572	13.796.327	2.137	23.250.687
2013	Tr41	11.027.936.147	2412	563	12.589.202	1.778	18.679.160
2014	Tr41	5.799.946.850	2386	811	12.709.329	2.066	19.379.760
2015	Tr41	5.742.057.925	2367	811	12.818.735	3.373	18.496.025
2006	Tr42	2.668.747.834	1898	251	55.103.888	0	14.187.419
2007	Tr42	3.867.892.210	1897	251	55.836.602	0	17.159.790
2008	Tr42	6.745.310.253	1893	255	53.851.861	0	20.753.601
2009	Tr42	3.452.887.893	1887	255	48.657.175	0	12.415.883
2010	Tr42	4.511.402.661	1894	255	54.553.586	0	23.001.317
2011	Tr42	5.926.600.415	1903	255	55.551.993	85	28.936.149
2012	Tr42	6.791.879.546	1907	255	62.341.341	520	27.865.875
2013	Tr42	10.102.290.179	1921	255	62.025.038	107	23.324.308
2014	Tr42	7.696.458.487	1843	377	60.082.697	69	23.631.034
2015	Tr42	8.235.447.445	1848	377	65.830.419	343	20.224.019
2006	Tr51	19.575.618.331	1636	310	0	73.260	9.075.919
2007	Tr51	26.439.061.448	1626	310	0	75.353	11.060.172
2008	Tr51	31.201.412.635	1623	310	0	72.887	13.230.652
2009	Tr51	19.036.497.668	1633	479	0	73.432	12.214.249
2010	Tr51	19.549.529.194	1659	653	0	88.955	14.676.138
2011	Tr51	30.944.543.943	1658	653	0	92.928	18.514.520
2012	Tr51	39.930.833.340	1658	653	0	95.518	17.627.229
2013	Tr51	41.473.606.538	1657	653	0	108.875	18.341.695
2014	Tr51	46.172.466.599	1661	653	0	110.266	19.092.223
2015	Tr51	44.921.616.347	1661	653	0	113.023	16.759.283
2006	Tr52	838.244.870	3543	416	0	3.034	1.180.804
2007	Tr52	1.817.329.576	3543	416	0	2.706	1.576.664
2008	Tr52	1.769.104.492	3625	404	0	2.973	1.854.400
2009	Tr52	1.991.042.824	3617	404	0	3.391	1.508.478
2010	Tr52	1.331.768.148	3746	696	0	5.243	2.051.669
2011	Tr52	1.763.329.255	3705	696	0	6.115	2.692.063
2012	Tr52	2.349.748.939	3703	696	0	7.024	2.831.550
2013	Tr52	2.742.029.059	3697	696	0	8.370	3.061.735
2014	Tr52	2.812.434.195	3979	696	0	9.559	3.310.177

2015	Tr52	2.681.530.110	3987	696	0	10.040	2.953.846
2006	Tr61	7.546.965.182	2974	102	3.207.039	299.672	1.038.056
2007	Tr61	6.653.419.119	2971	102	3.810.480	360.986	1.407.541
2008	Tr61	5.540.438.218	2990	103	5.198.058	380.625	1.706.906
2009	Tr61	4.057.351.330	2993	103	6.027.407	384.523	1.407.046
2010	Tr61	5.228.324.794	2995	103	7.229.707	447.795	2.097.149
2011	Tr61	4.836.432.798	2997	103	6.902.103	508.827	2.102.403
2012	Tr61	5.710.806.680	2995	103	7.182.378	327.015	2.020.573
2013	Tr61	5.636.060.308	3005	103	7.471.248	351.484	2.227.815
2014	Tr61	6.289.644.087	3088	103	6.869.472	372.200	2.245.478
2015	Tr61	8.477.318.115	3104	103	5.933.667	361.630	2.347.367
2006	Tr62	3.678.839.450	2096	290	36.853.080	34.067	3.640.947
2007	Tr62	2.809.238.171	2106	290	64.771.487	34.719	4.710.569
2008	Tr62	5.758.729.433	2147	289	80.337.885	32.855	5.488.126
2009	Tr62	3.432.088.002	2143	289	93.547.474	32.273	4.567.025
2010	Tr62	5.216.768.880	2141	289	94.113.741	36.825	5.844.492
2011	Tr62	4.882.696.756	2137	289	91.223.551	36.240	7.307.382
2012	Tr62	8.614.844.899	2172	289	92.360.611	40.473	7.401.514
2013	Tr62	8.075.098.046	2169	289	88.886.353	43.810	7.116.362
2014	Tr62	8.907.507.332	2260	289	89.639.333	46.431	7.488.283
2015	Tr62	9.817.212.133	2287	289	111.001.800	50.183	6.328.682
2006	Tr63	1.653.741.492	1841	267	16.462.377	294	3.381.891
2007	Tr63	2.605.246.743	1843	267	18.726.424	468	4.861.286
2008	Tr63	1.980.538.584	1842	269	20.987.689	2.562	6.071.976
2009	Tr63	2.738.914.895	1835	270	18.109.129	4.777	5.150.630
2010	Tr63	2.869.052.492	1852	270	21.546.860	7.230	6.570.046
2011	Tr63	3.127.943.239	1844	270	24.835.969	8.786	9.513.853
2012	Tr63	2.194.528.387	1878	270	28.719.919	9.298	9.208.529
2013	Tr63	4.065.218.334	1866	270	31.242.252	12.967	8.868.399
2014	Tr63	5.127.475.654	1862	270	32.060.038	14.734	8.609.401
2015	Tr63	4.041.949.485	1879	270	36.134.784	15.170	7.784.362
2006	Tr71	361.398.119	2399	287	0	392	236.031
2007	Tr71	794.295.523	2398	287	0	660	365.053
2008	Tr71	782.639.221	2409	289	0	1.320	485.145

2009	Tr71	351.572.780	2335	289	0	1.411	380.715
2010	Tr71	723.090.967	2334	289	0	1.750	627.083
2011	Tr71	748.036.120	2372	289	0	1.884	838.844
2012	Tr71	677.738.196	2380	289	0	2.037	706.679
2013	Tr71	982.856.920	2394	289	0	2.138	744.229
2014	Tr71	1.482.556.434	2395	289	0	3.230	779.070
2015	Tr71	1.498.278.995	2393	289	0	3.698	695.993
2006	Tr72	1.494.269.799	4114	884	0	10.414	1.960.716
2007	Tr72	1.098.749.192	4127	884	0	12.421	2.393.271
2008	Tr72	1.123.164.817	4128	870	0	12.416	2.619.855
2009	Tr72	1.136.709.186	4112	870	0	13.376	2.113.442
2010	Tr72	1.417.444.029	4264	870	0	14.969	2.778.866
2011	Tr72	1.404.796.711	4261	918	0	18.143	3.382.112
2012	Tr72	2.843.432.496	4287	918	0	19.991	3.382.745
2013	Tr72	2.933.100.728	4324	918	0	23.242	3.690.144
2014	Tr72	2.290.045.325	4318	918	0	24.685	3.777.002
2015	Tr72	2.763.238.596	4647	962	0	26.512	3.223.407
2006	Tr81	481.836.959	1093	202	14.385.502	0	2.069.331
2007	Tr81	466.210.247	1093	202	13.303.699	0	2.007.024
2008	Tr81	637.336.982	1093	203	14.406.821	0	2.995.953
2009	Tr81	317.690.164	1110	189	12.791.042	0	2.125.192
2010	Tr81	446.671.639	1136	189	13.056.877	665	2.312.621
2011	Tr81	757.690.490	1122	189	16.368.851	526	2.651.148
2012	Tr81	563.939.841	1115	189	17.049.990	635	2.257.034
2013	Tr81	1.114.735.416	1114	189	18.835.769	538	2.443.228
2014	Tr81	1.072.514.498	1114	189	18.592.901	678	2.552.920
2015	Tr81	911.431.919	1114	189	19.460.766	603	1.954.081
2006	Tr82	396.484.985	2523	172	267.237	0	143.542
2007	Tr82	492.528.385	2522	172	318.586	0	201.745
2008	Tr82	419.078.200	2522	172	347.135	156	381.207
2009	Tr82	377.856.261	2491	172	288.171	485	171.758
2010	Tr82	199.461.995	2483	172	276.136	549	114.626
2011	Tr82	301.668.160	2490	172	277.301	577	162.245
2012	Tr82	390.374.758	2484	172	453.688	688	175.828

2013	Tr82	666.356.189	2483	172	326.508	262	321.681
2014	Tr82	497.254.057	2477	172	424.968	1.320	305.321
2015	Tr82	700.197.900	2477	172	297.687	1.496	376.082
2006	Tr83	825.933.838	2954	356	4.348.707	5.817	642.227
2007	Tr83	1.113.846.499	2954	356	5.774.896	7.039	928.177
2008	Tr83	1.402.501.410	2954	353	6.474.729	7.371	1.521.589
2009	Tr83	1.431.145.900	3035	354	6.691.606	9.343	1.021.142
2010	Tr83	1.299.924.813	3042	354	7.282.107	10.573	1.204.191
2011	Tr83	1.477.030.218	3049	354	8.270.317	12.350	1.872.825
2012	Tr83	1.820.544.224	3053	354	8.910.426	13.557	1.901.952
2013	Tr83	2.148.622.230	3053	354	9.552.213	14.542	1.665.151
2014	Tr83	2.120.708.694	3052	354	9.358.634	16.061	1.992.262
2015	Tr83	1.798.843.305	3052	354	9.776.562	17.216	1.864.393
2006	Tr90	1.352.323.528	3781	0	5.540.032	18.695	1.650.849
2007	Tr90	1.428.403.589	3934	0	6.218.741	17.480	1.972.034
2008	Tr90	1.364.346.727	3925	0	6.455.423	16.591	2.109.146
2009	Tr90	886.363.780	4051	0	6.078.317	16.902	1.658.999
2010	Tr90	1.341.303.997	4112	0	6.534.124	19.887	2.164.868
2011	Tr90	1.370.830.877	4151	0	7.051.976	22.601	2.343.564
2012	Tr90	1.822.339.506	4229	0	8.259.698	24.719	2.450.585
2013	Tr90	2.800.978.222	4366	0	7.582.586	34.324	2.128.290
2014	Tr90	1.949.554.892	4386	0	6.753.132	34.600	2.376.427
2015	Tr90	1.853.481.072	4388	0	7.142.107	32.643	2.455.093
2006	TRA1	338.771.062	2810	445	0	6.010	42.425
2007	TRA1	555.844.178	2821	445	0	7.154	72.199
2008	TRA1	1.081.948.464	2810	437	0	6.592	77.925
2009	TRA1	825.365.869	2801	437	0	7.051	93.822
2010	TRA1	535.340.556	2766	437	0	8.210	79.338
2011	TRA1	352.348.845	2789	437	0	9.635	107.593
2012	TRA1	605.253.097	2815	437	0	9.590	140.463
2013	TRA1	594.133.226	2841	437	0	11.072	108.985
2014	TRA1	615.159.598	2838	435	0	11.689	99.880
2015	TRA1	472.614.706	2836	435	0	11.999	84.091
2006	TRA2	93.213.872	1889	172	0	3.578	127.522

2007	TRA2	484.862.182	1872	172	0	1.701	214.366
2008	TRA2	432.390.284	1851	172	0	3.997	218.746
2009	TRA2	133.437.031	1849	172	0	3.837	174.671
2010	TRA2	1.081.438.937	1849	172	0	4.100	250.071
2011	TRA2	486.715.512	1884	172	0	5.322	260.051
2012	TRA2	523.605.028	1882	172	0	6.189	220.254
2013	TRA2	574.936.944	1907	172	0	8.768	302.681
2014	TRA2	936.230.705	1907	172	0	8.254	293.403
2015	TRA2	839.915.622	1907	172	0	8.790	336.062
2006	TRB1	610.895.014	3151	629	0	6.058	353.819
2007	TRB1	1.023.123.201	3153	629	0	6.685	319.816
2008	TRB1	728.149.334	3155	627	0	7.161	387.552
2009	TRB1	558.424.900	3155	627	0	8.434	337.262
2010	TRB1	489.847.255	3173	627	0	10.783	486.340
2011	TRB1	614.721.237	3174	627	0	11.568	493.329
2012	TRB1	683.890.048	3185	627	0	13.102	491.068
2013	TRB1	1.175.803.011	3172	627	0	14.896	689.097
2014	TRB1	1.141.555.719	3170	627	0	15.995	665.249
2015	TRB1	947.956.008	3235	627	0	17.105	524.413
2006	TRB2	536.918.080	2861	243	0	6.254	99.032
2007	TRB2	1.427.306.453	2861	243	0	6.387	220.047
2008	TRB2	682.711.173	2912	256	0	7.273	237.762
2009	TRB2	571.002.559	2954	256	0	8.690	452.191
2010	TRB2	576.974.938	2965	256	0	10.537	390.112
2011	TRB2	1.289.334.425	2982	256	0	12.650	452.424
2012	TRB2	830.223.321	2980	256	0	11.389	482.858
2013	TRB2	1.053.545.061	2982	256	0	12.934	443.827
2014	TRB2	885.509.733	2997	256	0	14.187	546.408
2015	TRB2	1.262.460.668	3003	256	0	15.890	246.725
2006	TRC1	648.099.528	1524	309	0	5.745	3.797.447
2007	TRC1	1.059.213.069	1488	309	0	9.714	4.845.617
2008	TRC1	1.358.983.156	1444	315	0	8.798	6.184.123
2009	TRC1	1.031.372.641	1444	315	0	11.332	5.215.133
2010	TRC1	965.310.050	1426	315	0	12.838	7.179.075

2011	TRC1	1.258.122.971	1426	315	0	14.709	9.706.414
2012	TRC1	1.904.717.380	1426	315	0	17.708	10.802.490
2013	TRC1	2.992.666.476	1425	315	0	21.058	12.315.573
2014	TRC1	2.442.498.465	1424	315	0	23.086	12.927.282
2015	TRC1	2.589.880.899	1452	315	0	24.062	11.923.873
2006	TRC2	1.200.745.356	2188	371	0	10.381	280.287
2007	TRC2	1.158.184.673	2203	371	0	10.356	401.053
2008	TRC2	1.106.166.830	2203	370	0	11.560	497.987
2009	TRC2	546.473.035	2209	370	0	12.424	463.632
2010	TRC2	643.510.131	2212	370	0	15.207	625.248
2011	TRC2	1.012.872.634	2216	370	0	17.544	669.754
2012	TRC2	1.002.755.001	2293	370	0	14.217	580.802
2013	TRC2	1.488.683.886	2288	370	0	20.425	830.685
2014	TRC2	2.295.197.492	2298	370	0	20.374	811.228
2015	TRC2	2.297.405.479	2298	370	0	22.504	686.667
2006	TRC3	790.861.462	2254	211	0	1.549	505.015
2007	TRC3	853.507.374	2274	211	0	2.237	811.800
2008	TRC3	2.121.910.464	2294	210	0	2.289	951.171
2009	TRC3	1.165.886.548	2341	210	0	2.446	1.271.358
2010	TRC3	1.440.970.034	2343	210	0	4.958	1.393.981
2011	TRC3	1.991.690.219	2364	210	0	3.154	1.991.049
2012	TRC3	2.539.506.298	2373	210	0	7.978	2.297.101
2013	TRC3	2.582.007.667	2373	210	0	8.188	2.536.144
2014	TRC3	2.776.442.927	2388	210	0	11.417	1.942.686
2015	TRC3	4.544.484.374	2395	210	0	10.531	1.579.694

Ek Tablo 2. GMM Modelinin Tahmin Sonuçları

Dependent Variable: EQCİRO
Method: Panel Generalized Method of Moments
Transformation: First Differences
Date: 11/09/19 Time: 13:32
Sample (adjusted): 2008 2015
Periods included: 8
Cross-sections included: 26
Total panel (balanced) observations: 208
White period instrument weighting matrix
White period standard errors & covariance (d.f. corrected)
Instrument specification: @DYN(CIROLOJ,-2)
Constant added to instrument list

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
CIROLOJ(-1)	0.569533	0.001309	435.2085	0.0000
DEMIRYOLU	8218710.	291243.2	28.21941	0.0000
TOPUCAKYUK	11088.45	137.0617	80.90120	0.0000
ILDEVLETYOL	3314029.	1044196.	3.173762	0.0017
ELLECLEMETO		7.05		
PLAM	51.83955	3856	7.349109	0.0000
DISTICARET__1		0.42		
000_	270.3436	1521	641.3531	0.0000
Effects Specification				
Cross-section fixed (first differences)				
Mean dependent var	5.07E+08	S.D. dependent var	2.76E+09	
S.E. of regression	2.41E+09	Sum squared resid	1.17E+21	
J-statistic	22.64026	Instrument rank	26	
Prob(J-statistic)	0.306802			

Ek Tablo 3. Arellano-Bond Testi Sonuçları

Arellano-Bond Serial Correlation Test

Equation: EQCİRO

Date: 11/09/19 Time: 02:34

Sample: 2006 2015

Included observations: 208

Test order	m-Statistic	rho	SE(rho)	Prob.
AR(1)	-0.087545	376964605827524320000	4305969870204250400000	0.9302
AR(2)	-0.103002	134399992204304960000	1304830640516234700000	0.9180

Ek Tablo 4. Wald Testi Sonuçları

Wald Test:

Equation: EQCİRO

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	937452.8	(6, 202)	0.0000
Chi-square	5624717.	6	0.0000

Null Hypothesis: C(1)=C(2)=C(3)=C(4)=C(5)=C(6)=0

Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
C(1)	0.569533	0.001309
C(2)	8218710.	291243.2
C(3)	11088.45	137.0617
C(4)	3314029.	1044196.
C(5)	51.83955	7.053856
C(6)	270.3436	0.421521

Restrictions are linear in coefficients.

Ek Tablo 5. Sargan Testi Sonuçları

	Value
PVAL	0.3068017377276983

ÖZGEÇMİŞ

Ad Soyad : Tuğrul BAYAT

Ana Bilim Dalı : İşletme Ana Bilim Dalı (Doktora)

Kişisel Bilgiler

Doğum Yeri ve Yılı : Balıkesir/ Sındırgı, 1978

Eğitim

Yüksek Lisans : Fatih Üniversitesi, İşletme Ana Bilim Dalı,
Pazarlama Bilim Dalı (2012)

Lisans : İstanbul Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi, İşletme
Bölümü (2001)

Lise : Bursa Nilüfer Anadolu Lisesi – (1997)

İş / İstihdam

2012 – (halen) : Öğretim Görevlisi,
Afyon Kocatepe Üniversitesi, Bolvadin Uygulamalı
Bilimler Yüksekokulu, Lojistik Yönetim Bölümü

2005 – 2011 : İtina Gıda Pazarlama A.Ş. – Depo ve sevkiyat sorumlusu

2002 – 2004 : Sporer Pazarlama ve Müm.A.Ş. – Kinetix ve Flogart
Ürünleri Pazarlama Sorumlusu,

Yabancı Dil ve Puanı

İngilizce : 85 (KPDS, Kasım 2011)

: 72,5 (ÜDS, Mart 2011)