



TARSUS
ÜNİVERSİTESİ

T.C.
TARSUS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK ANABİLİM DALI

**TAŞIMA ŞEKİLLERİNE GÖRE İHRACATI ETKİLEYEN FAKTÖRLER:
TÜRKİYE ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

ZEHRA ALBAYRAK

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARSUS – 2022

T.C.
TARSUS ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK ANABİLİM DALI

**TAŞIMA ŞEKİLLERİNE GÖRE İHRACATI ETKİLEYEN FAKTÖRLER:
TÜRKİYE ÜZERİNE BİR UYGULAMA**

ZEHRA ALBAYRAK

Danışman: Doç. Dr. FATİH KAPLAN

YÜKSEK LİSANS TEZİ

TARSUS - 2022

Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürlüğüne;

Bu çalışma, jüri tarafından ULUSLARARASI TİCARET VE LOJİSTİK Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Başkan: Doç. Dr. Fatih KAPLAN
(Danışman)

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Kısmet CİNGÖZ

Üye: Dr. Öğr. Üyesi Ender GÜRGEN

Yukarıdaki Jüri kararı Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu'nun/...../2022 tarih ve/.....sayılı kararıyla onaylanmıştır.

ONAY

Yukarıdaki imzaların, adı geçen öğretim elemanlarına ait olduklarını onaylıyorum.
.../.../2022

Prof. Dr. Osman Murat ÖZKENDİR
Enstitü Müdürü

NOT: Bu tezde kullanılan ve başka kaynaktan yapılan bildirişlerin, çizelge, şekil ve fotoğrafların kaynak gösterilmeden kullanımı, 5846 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Kanunu'ndaki hükümlere tabidir.

ETİK BEYANI

Tarsus Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde ve ortaya çıkan sonuçlarda herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğunu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim. / / 2022

Zehra ALBAYRAK

ÖZET

TAŞIMA ŞEKİLLERİNE GÖRE İHRACATI ETKİLEYEN FAKTÖRLER: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR UYGULAMA

ZEHRA ALBAYRAK

Yüksek Lisans, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Anabilim Dalı

Danışman: Doç. Dr. Fatih KAPLAN

Nisan 2022, 105 sayfa

Kazan-kazan/kazan-kaybet oyunu temelinde değerlendirilen dünya ticaret sisteminde son yıllarda orta gelirli ülkeler, yüksek gelirli ülkelere göre aldıkları paylarını arttırmıştır. Jeopolitik ve stratejik olarak avantajlı bir konumda yer alan Türkiye, diğer orta gelirli ülkelerle karşılaştırıldığında, dünya ticaretinden aldığı payın potansiyelinin altında kaldığı gözlemlenmiştir. Bu bağlamda Türkiye'nin dünya ticaretinden aldığı payın artırılmasında önemli bir etken olduğu düşünülen taşıma şekillerine göre ihracatı etkileyen faktörlerin araştırılması önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin taşıma şekillerine göre ihracatını etkileyen faktörleri araştırmaktır. Bu amaç doğrultusunda çalışmada Türkiye'nin karayolu, demiryolu, denizyolu ve havayolu taşıma şekillerini kullanarak gerçekleştirdiği ihracatını etkilemesi muhtemel faktörler belirlenmiştir. 2000:01-2020:12 dönemine ait aylık verilerin kullanıldığı çalışmada taşıma şekillerine göre ihracat verileri bağımlı değişken, Türkiye'nin sanayi üretim endeksi, AB ülkelerinin sanayi üretim endeksi, reel döviz kuru endeksi, brent petrol fiyatı, Baltık Kuru Yük Endeksi (Baltic Dry Index-BDI) değişkenleri bağımsız değişken olarak ele alınmıştır. Yapılan ekonometrik analizler sonucunda tüm taşıma şekillerine göre ihracatı etkileyen en önemli değişkenin Türkiye'nin sanayi üretim endeksi olduğu belirlenmiştir. Sanayi üretim endeksinin ardından reel döviz kuru endeksinin oluşturulan model ve kullanılan yöntemlere göre diğer önemli değişkenlerden biri olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak, Türkiye'nin taşıma şekillerine göre ihracat hacmini, rekabetçi kur politikalarından daha çok üretim kapasitesini arttırmaya yönelik politikaların etkileyeceği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Taşıma Şekilleri, İhracat, Türkiye Ekonomisi, Zaman Serileri,
Fourier Serisi



ABSTRACT

FACTORS AFFECTING EXPORTS ACCORDING TO THE TYPES OF TRANSPORTATION: AN APPLICATION ON TURKEY

ZEHRA ALBAYRAK

Master Thesis, Department of International Trade and Logistics

Danışman: Assoc. Prof. Dr. Fatih KAPLAN

April 22, 105 pages

In the world trade system, which is evaluated on the basis of a win-win/win-lose game, middle-income countries have increased their share compared to high-income countries in recent years. Turkey, which is in a geopolitically and strategically advantageous position, has been observed to be below its potential in world trade when compared to other middle-income countries. In this context, it is important to investigate the factors affecting exports according to transportation modes, which are thought to be an important factor in increasing Turkey's share in world trade.

The aim of this study is to investigate the factors affecting Turkey's export according to the transportation modes. For this purpose, the factors that are likely to affect Turkey's exports by using road, rail, sea and air transport modes have been determined. In the study, in which monthly data for the period 2000:01-2020:12 are used, export data according to transportation modes is the dependent variable, industrial production index of Turkey, industrial production index of EU countries, real exchange rate index, Brent oil price, Baltic Dry Cargo Index (Baltic Dry Index- BDI) variables are independent variables. handled as. In due course of the econometric analyzes, it was determined that the most important variable affecting exports according to all modes of transportation is Turkey's industrial production index. After the industrial production index, it has been determined that the real exchange rate index is one of the other important variables according to the model created and the methods used. As a result, it has been determined that the policies aimed at increasing the production capacity will

affect the export volume of Turkey according to the transportation modes rather than the competitive exchange rate policies.

Key Words: Transportation Mode, Export, Turkish Economy, Time Series, Fourier Series



ÖNSÖZ

Lisans ve yüksek lisans öğrenim süresince bilgi ve tecrübelerini benden esirgemeyen, bu çalışmanın yürütülmesi sırasında inanılmaz sabır gösteren ve beni cesaretlendiren saygı değer hocam ve sevgili tez danışmanım Doç. Dr. Fatih KAPLAN'a minnet ve teşekkürlerimi sunarım. Tez jürimde yer alarak yapıcı eleştirileri ve önerileriyle tezimi geliştirmemi sağlayan Dr. Öğr. Üyesi Kısmet CİNGÖZ ve Dr. Öğr. Üyesi Ender GÜRGEN'e teşekkür ederim.

Bu günlere gelmemi sağlayan, hayatımın her anında yanımda olan ve benden desteklerini hiç esirgemeyen en büyük mirasım biricik annem Fethiye ALBAYRAK'a, biricik babam Aziz ALBAYRAK'a ve sevgili kardeşim Burak Can ALBAYRAK'a, çalışmamın her aşamasında anlayışıyla yanımda olup bana destek olan sevgili Vedat YALÇIN'a sonsuz teşekkürlerimi ve saygılarımı sunuyorum.

anneme ve babama...

İçindekiler

ABSTRACT	v
ÖNSÖZ	vii
KISALTMALAR	x
ŞEKİLLER LİSTESİ	xii
1. GİRİŞ	1
2. DIŞ TİCARET TEORİLERİ.....	4
2.1. Klasik Dış Ticaret Teorileri	4
2.1.1. Mutlak Üstünlükler Teorisi.....	5
2.1.2. Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi	6
2.2. Neo-Klasik Dış Ticaret Teorileri	7
2.2.1. Fırsat Maliyeti Teorisi	8
2.2.2. Faktör Donatımı Teorisi.....	8
2.3. Yeni Dış Ticaret Teorileri	10
2.3.1. Nitelikli İş Gücü Teorisi	10
2.3.2. Teknoloji Açığı Teorisi.....	11
2.3.3. Ürün Dönemleri Teorisi.....	11
2.3.4. Tercihlerde Benzerlik Teorisi	13
2.3.5. Ölçek Ekonomileri Teorisi.....	14
2.3.6. Monopolcü Rekabet Teorisi.....	14
3. LOJİSTİK VE TAŞIMACILIK.....	16
3.1. Lojistik Kavramı	16
3.2. Taşıma ve Taşıma Şekilleri	17
3.2.1. Karayolu Taşımacılığı.....	20
3.2.2. Demiryolu Taşımacılığı	25
3.2.3. Denizyolu Taşımacılığı.....	32
3.2.4. Havayolu Taşımacılığı	37
4. LİTERATÜR TARAMASI.....	43
4.1. Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmalar	43
4.2. Türkiye Dışındaki Ülkeler Üzerine Yapılan Çalışmalar	47
5. UYGULAMA	53
5.1. Model ve Veri Seti	53
5.2. Yöntem.....	56
5.2.1. Fourier Birim Kök Testleri ve Sonuçları	57

5.2.2. Fourier Eşbütünleşme Testi ve Sonuçları	71
5.2.3. FMOLS, CCR, DOLS Yöntemleri ve Modellerin Tahmin Sonuçları	73
ALTINCI BÖLÜM	79
6. SONUÇ.....	79
KAYNAKÇA.....	85
EKLER	100
ÖZGEÇMİŞ	105



KISALTMALAR

Kısaltma/Simge	Tanım
AB	Avrupa Birliği
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
ADF	Genişletilmiş Dickey-Fuller Birim Kök Testi
BRICS	Brezilya, Rusya, Hindistan, Çin ve Güney Afrika
CCR	Kanonik Eşbütünleşik Regresyon (Canonical Cointegrating Regressions)
DOLS	Dinamik En Küçük Kareler (Dynamic Least Squares)
EKK	En Küçük Kareler
EUROSTAT	Avrupa İstatistik Ofisi
FMOLS	Tam Değiştirilmiş En Küçük Kareler (Fully Modified Ordinary Least Squares)
GLS	Genelleştirilmiş En Küçük Kareler (Generalized Least Squares)
GSYİH	Gayrisafi Yurt İçi Hâsıla
KGM	Karayolları Genel Müdürlüğü
KKTC	Kuzey Kıbrıs Türkiye Cumhuriyeti
KM	Kilometre
KPSS	Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin
LM	Lagrange Multiplier
LPI	Logistics Performance Index
OECD	Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü
RDK	Reel Döviz Kuru
SHGM	Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü
TCDD	Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları
TCMB	Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası
TDK	Türk Dil Kurumu
THY	Türk Hava Yolları
TÜİK	Türkiye İstatistik Kurumu
UTİKAD	Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Hizmet Üretenleri Derneği
Vb.	Ve Benzeri
YY	Yüzyıl

TABLULAR LİSTESİ

Tablo 2.1. Adam Smith'in Mutlak Üstünlükler Teorisi.....	5
Tablo 2.2. David Ricardo'nun Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi	7
Tablo 3.1. Taşıma Şekillerinin Özelliklerine Göre Karşılaştırılması	19
Tablo 3.2. 2020 Yılı Karayolu İhracatı ve Karayolu İthalatında İlk 5 Ülke	25
Tablo 3.3. 2020 Yılı Demiryolu İhracatı ve Demiryolu İthalatında İlk 5 Ülke	31
Tablo 3.4. Gemi Filoları Bakımında İlk 5 Ülke ve Türkiye	34
Tablo 3.5. 2020 Yılı Denizyolu İhracatı ve Denizyolu İthalatında İlk 5 Ülke	36
Tablo 3.6. Türkiye'nin Toplam Yük Trafığı (Kargo, Posta, Bagaj).....	40
Tablo 3.7. 2020 Yılı Havayolu İhracatı ve Havayolu İthalatında İlk 5 Ülke.....	41
Tablo 5.1. Analizde Kullanılan Değişkenler, Tanımları ve Veri Seti Kaynağı	54
Tablo 5.2. Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri	54
Tablo 5.3. Model Tahmin Sonuçlarına Yönelik İşaret Beklentisi	55
Tablo 5.4. Exporoad Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları	62
Tablo 5.5. Exporail Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları	63
Tablo 5.6. Exposea Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları	64
Tablo 5.7. Expoair Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları	65
Tablo 5.8. Türkiye'nin Sanayi Üretim Endeksi Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları	66
Tablo 5.9. Avrupa Ülkelerinin Sanayi Üretim Endeksi Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları	67
Tablo 5.10. Reel Döviz Kuru Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları	68
Tablo 5.11. Brent Petrol Fiyat Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları	69
Tablo 5.12. Baltık Kuru Yük Endeksi Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları	70
Tablo 5.13. Eşbütünleşme Test Sonuçları	72
Tablo 5.14. Exporoad Değişkeninine Ait FMOLS, DOLS ve CCR Tahmin Sonuçları .	75
Tablo 5.15. Exporail Değişkeninine Ait FMOLS, DOLS ve CCR Tahmin Sonuçları ...	76
Tablo 5.16. Exposea Değişkeninine Ait FMOLS, DOLS ve CCR Tahmin Sonuçları ...	77
Tablo 5.17. Expoair Değişkenine Ait FMOLS, DOLS ve CCR Tahmin Sonuçları	78

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 2.1. Ürün Dönemleri Teorisi.....	12
Şekil 3.1. Avrupa Ülkeleri Otoyol Uzunlukları (2018)	22
Şekil 3.2. Avrupa Ülkeleri Karayolu Eşya Taşımacılığı (2020).....	23
Şekil 3.3. 1923-2021 Yılları Arası Karayolu Ağ Uzunluğu	24
Şekil 3.4. Avrupa Ülkeleri Demiryolu Hat Uzunlukları (2019)	28
Şekil 3.5. Avrupa Ülkeleri Demiryolu Eşya Taşımacılığı (2016)	29
Şekil 3.6. Türkiye'nin Son 10 Yıl Demiryolu Ağ Uzunluğu.....	30
Şekil 3.7. Avrupa Ülkeleri Denizyolu Eşya Taşımacılığı (2020).....	35
Şekil 3.8. Avrupa Ülkeleri Havayolu Eşya Taşımacılığı (2020)	39
Şekil 3.9. Yıllara Göre Toplam Uçak Sayısı	41
Şekil 5.1. Serilerin Zamana Bağlı Değişim Grafikleri.....	56



EKLER TABLOSU

Ekler A FMOLS Sonuçları	100
Ekler B DOLS Sonuçları	100
Ekler C CCR Sonuçları.....	101
Ekler D Türkiye'nin Son 10 Yılı'nın Taşıma Şekillerine Göre İhracat Miktarları (%). 102	
Ekler E Taşıma Şekillerine Göre İhracat Payları.....	102
Ekler F Türkiye'de Yer Alan Liman Merkezleri	103
Ekler G Türkiye'de Yer Alan Havalimanları	104



1. GİRİŞ

Milenyum olarak adlandırılan 2000 yılı tarih sahnesinde yerini almaya başladığında yeni bir bin yılın bu kadar kısa sürede toplumları etkileyeceği beklenilmemekteydi. Siber ve fiziksel sistemlerin bir kombinasyonu şeklinde kullanılan teknoloji insanların çevreleri ile olan iletişim ve etkileşim kurma yöntemlerini değiştirmiştir. Toplumlardaki bir takım değişimler Endüstri 4.0, Toplum 5.0, Akıl Çağı Ekonomisi (ya da Üretimde Akıl Çağı) ve benzeri (vb.) kavram olarak 2010 yılından sonra ortaya çıkmaya başlamıştır. Bir yandan akıllı telefonlar ya da cep bilgisayarları, sürücüsüz araçlar, akıllı giyilebilir/takılabilir cihazlar vb. yeni teknolojilerin ve aygıtların tümü bilgiye ulaşma, bilgiyi işleme ve bilgiyi yayma şeklimizi 20 yıl gibi bir sürede etkilemiştir (Nasiri, Ukko, Saunila ve Rantala,2020:1). Diğer yandan, 11 Mart 2020 tarihinde Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından pandemi olarak ilan edilen Covid-19 pandemisi hızla yayılarak dünyayı etkisi altına almış, toplumların gündelik yaşamlarının neredeyse tamamının değişmesine 2 yıl gibi kısa bir sürede neden olmuştur.

Son 2 yılda gözlemlenen ve hızla değişen koşullara birçok sektör adapte olurken bazı sektörler faaliyetlerini durdurmak zorunda kalmış, üretim kesintileri, pandemi dönemi olağanüstü hal kararları gibi uygulamalar tedarik zincirlerinde kırılmalara neden olmuştur. Tüm bu ekonomik etkiler küresel mal ticareti için önemi büyük olan uluslararası taşımacılık faaliyetlerini de etkilemiştir. Başta uluslararası etkileşimin en çok yaşandığı deniz limanları olmak üzere karayolu sınır kapılarında ve uçuş seferlerinde de birçok kısıtlayıcı önlemler alınmıştır. Bunlara bağlı olarak da insanların sosyo-kültürel faaliyetleri başta olmak üzere tüm ekonomik faaliyetlerinin yeniden şekillenmesi söz konusudur.

2000-2021 dönemi ele alındığında, 2000 yılında yüksek gelirli ülkeler dünya genelinde yapılan toplam ihracatın %80'ini gerçekleştirirken bu oran 2021 yılında % 68'e gerilemiştir¹. Türkiye'nin dâhil olduğu orta gelirli ülkeler için ise bu oran 2000 yılında %18, 2021 yılında %30'dur. Son 21 yılda, yüksek gelirli ülkeler ile orta gelirli ülkeler karşılaştırıldığında orta gelirli ülkelerin, dünya ticaretinden aldıkları paylarını arttırdıkları görülmektedir. Bu dönemde ise Türkiye için söz konusu durum sırasıyla

¹ Türkiye'nin de içinde bulunduğu Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development- OECD) üye ülkelerinde ise söz konusu bu durum sırasıyla %72' den % 60 a gerilemiştir.

% 0,68'den %0,92'ye yükselmiştir. Orta gelirli ülkelerde göreceli olarak (2000 ile 2021 yılı karşılaştırıldığında) 1,6 katlık bir artış gerçekleşirken Türkiye için bu artış oranı 1,3'tür. Türkiye'nin kendi sınıflandırmasında bulunan ülkelere göre dünya ticaretinde alması gereken ortalama payın altında bir performans gösterdiği tespit edilmiştir.

Türkiye'nin üç tarafının denizlerle çevrili bir yarımada olması, Asya ve Avrupa arasında köprü konumunda bulunması ve enerji üreten/tüketen ülkelere yakın (ve böylece enerji köprüsü durumunda) olması vb. jeopolitik durumu göz önünde bulundurulduğunda orta gelirli ülkelere göre dünya ticaretinden aldığı payını artırması beklenilmektedir. Bu bağlamda Türkiye'nin dünya ticaretinden aldığı payın artırılmasında önemli bir faktör olduğu düşünülen taşıma şekillerine göre ihracatı etkileyen faktörlerin araştırılması önem arz etmektedir. Bu nedenle çalışmanın amacı, Türkiye'nin taşıma şekillerine göre ihracatını etkileyen faktörlerinin araştırılmasıdır. Literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, taşıma şekillerine göre Türkiye'nin ihracat yapısını konu alan oldukça sınırlı sayıda akademik çalışma olduğu gözlemlenmiştir. Söz konusu bu çalışmalardan Tarhan (2020), taşıma şekillerine göre taşınan yük miktarlarının bağımlı değişken olarak yer aldığı analizinde ihracat, ithalat, ekonomik büyüme ve sanayi üretim endeksi ile taşıma şekilleri arasında anlamlı ilişki olduğunu tespit etmiştir. Keşir (2021) taşıma şekillerine göre dış ticaretin bağımsız değişken olarak ele alındığı analizde taşıma şekillerinin toplam dış ticareti etkilediğini ileri sürmüştür. Ödemeler bilançosu tablosundan toplam taşımacılık gelirleri kullanılarak yapılan çalışmalarda ise Tunç, Kaya ve Kırbaş (2015) dolar kurundaki artışın uluslararası taşımacılık gelirlerini arttırdığı, Tunç ve Kaya (2016) ihracat ile taşımacılık gelirleri arasında bir nedensellik ilişkisinin olduğunu ve uzun dönemde birlikte hareket ettiklerini ileri sürmüştür. Bu çalışmaların dışında Bayraktutan ve Özbilgen (2015) Analitik Hiyerarşi Prosesi kullanarak Türkiye'nin yurtdışına yapmış olduğu yük taşımacılığında denizyolu, demiryolu, karayolu ve havayolunun tercih edildiğini tespit etmiştir. Literatürde öne çıkan bu çalışmalarda taşıma şekillerine göre ihracatı etkileyen faktörler doğrudan incelenmemiştir. Bu nedenle, çalışma kullanılan değişkenler, analiz yöntemi ve örnekleme ile diğer çalışmalardan farklılaşmaktadır.

Türkiye'nin son 21 yılda yapılan toplam ihracatının yaklaşık %54'ü denizyolu taşımacılığı ile yapılmıştır. Sırasıyla denizyolu taşımacılığını yaklaşık %33 ile karayolu taşımacılığı, %10 ile havayolu taşımacılığı, %2 ile diğer taşıma şekilleri ve %1 ile

demiryolu taşımacılığı takip etmektedir. Covid-19 pandemisinin dünya ekonomisi üzerinde oluşturduğu yavaşlatıcı etki ile Türkiye'nin başta AB bölgesi olmak üzere tüm ihracatı olumsuz etkilenmiştir. Covid-19 pandemisi ile taşıma hacimlerinde yaşanan azalmanın yanı sıra toplam ihracat içerisinde düşük bir paya sahip olan demiryolu taşımacılığının payının ise oldukça düşük seviyede arttığını söylemek mümkündür. 2021 ihracat miktarlarında görülen artışın 2020 yılında yaşanan azalmayı telafi ettiğini söylemek mümkündür. Türkiye'de 2021 yılında yaklaşık 225 milyar dolar seviyesinde ihracat gerçekleştirilirken bunun yaklaşık 134 milyar dolarlık kısmı denizyolu, 69 milyar dolarlık kısmı karayolu, 19 milyar dolarlık kısmı havayolu, 1 milyar dolarlık kısmı ise demiryolu ve diğer taşıma şekillerinden elde edilmiştir.

Altı bölümden oluşan çalışmanın birinci bölümünde genel bir değerlendirme yapılmaktadır. Çalışmanın ikinci bölümünde, dış ticaret teorileri hakkında detaylı bilgiler verilmiş ve teoriler üç başlık altında incelenmiştir. Bu başlıklar Klasik Dış Ticaret Teorileri, Neo-Klasik Dış Ticaret Teorileri ve Yeni Dış Ticaret Teorileri şeklinde sıralanmıştır. Çalışmanın üçüncü bölümünde, lojistik ve taşıma kavramlarına ilişkin genel bilgiler verilmiştir. Ayrıca bu bölümde taşıma şekillerine göre dış ticaretin Türkiye ve dünya ekonomisindeki önemi vurgulanmıştır. Çalışmanın dördüncü bölümünde ise çalışmanın konusu ile ilişkili literatürde yer alan önceki çalışmalara yer verilmiştir. Çalışmanın beşinci bölümünde, analizlerde kullanılan veri seti tanımlanmış, model ve analiz yöntemleri açıklanmış analiz sonuçları tablolar hâlinde verilerek genel bir değerlendirme yapılmıştır. Çalışmanın sonuç bölümü olan altıncı bölümde ise çalışmaya ilişkin genel bir değerlendirme yapılarak çalışmadan elde edilen sonuçlar özetlenmiş, Türkiye'nin taşıma şekillerinin iyileştirilmesine yönelik politika önerilerinde bulunulmuştur.

İKİNCİ BÖLÜM

2. DIŞ TİCARET TEORİLERİ

Dış ticaret teorilerinin amacı, ülkelerin neden ticaret yaptıkları, ticaret yapmalarında ki temel amaçlarının ne olduğu, ticaretten doğan kazanç ve kayıpların neler olduğu, uluslararası ticarete konu olan mal ve hizmetlerin nasıl belirlendiği, ülkelerin hangi malları ihraç, hangi malları ithal etmesi gerektiği, söz konusu malların nasıl belirleneceği gibi sorulara cevap bulmaktır (Tunç,2018:9). Çalışmanın bu bölümünde, Klasik Dış Ticaret Teorileri, Neo-Klasik Dış Ticaret Teorileri ve Yeni Dış Ticaret Teorileri'ne yer verilmektedir.

2.1. Klasik Dış Ticaret Teorileri

Klasik Dış Ticaret Teorilerinden önce 15. ve 18. yy aralığında dönemin geçerli olan düşünce akımı Merkantilizmdir. Merkantilist düşünce akımı hem ekonominin hem de devletin birlikte büyümesini ve güçlenmesini sağlayacak temel bir araç olarak görülmüştür (Savaş,2000:138-139). Merkantilist düşünce akımına göre servetin kaynağını değerli madenler oluşturmaktadır. Ülkelerin amacı ödemeler bilançosunda fazlalık vererek değerli maden stokunu arttırmaktır. Merkantilist düşünce akımına göre dünya serveti sabittir ve dış ticarete her iki taraf aynı ölçüde kazanç sağlayamaz. 18.yy'da Sanayi Devrimi ile Avrupa kıtasında sermaye miktarının artması, yeni buluşların üretime etkisi ve buhar gücüyle makineleşmiş sanayinin oluşması vb. faktörler ile Merkantilist düşünce akımı geçerliliğini yitirmiştir (Seyidoğlu,2013:22-23).

Adam Smith, 1776 yılında yayımladığı “Ulusların Zenginliği ve Kökenleri Üzerine Bir İnceleme (An Inquiry Into The Nature and Causes of Wealth of Nations) ” adlı eserinde ulusların zenginliğini tüm yönleriyle incelemiştir. Ulusların Zenginliği, Merkantilist düşünce akımına karşı yöneltilen ilk sistematik eleştiriyi oluşturmaktadır (Savaş,2000:261). Adam Smith farklı sistem ve disiplin getirerek “Klasik İktisat Ekolü” adı verilen teorilerin doğmasına yol açmıştır. Klasik İktisatçılara göre ekonomik hayatı düzene sokan “Görünmez El” (invisible hand) kavramı vardır ve bu görünmez el fiyat mekanizması olarak tanımlanmıştır (Bayraktutan,2003:176). Merkantilist düşünce akımının aksine dünya servetinin sabit olmadığı, serbest ticaretin dünya ülkeleri için en

iyi politika olduğunu ve yapılan ticaretten her iki tarafında kazançlı çıkabileceği görüşünü savunmuştur (Öztürk,2003:110). Klasik Dış Ticaret Teorileri kapsamında kabul edilmiş varsayımlar aşağıdaki gibi sıralanmaktadır (Seyidoğlu,2013:16).

- Dünyada sadece iki ülke olduğu kabul edilmektedir ve bu iki ülke sadece iki mal üretmektedir. İki ülke tarafından üretilen bu mallar homojendir.
- Tüm piyasalarda tam rekabet koşulları geçerlidir.
- Ülkeler arasında yapılan ticarete para yoktur, malın malla takası söz konusu olmaktadır.
- Devletin ekonomiye müdahalesi yoktur. Yani gümrük tarifeleri ve kota gibi dış ticaret üzerinde kısıtlamalar bulunmamaktadır.

2.1.1. Mutlak Üstünlükler Teorisi

Klasik iktisadın kurucusu olarak kabul edilen Adam Smith'in Ulusların Zenginliği adlı eseri uluslararası ticareti bilimsel olarak açıklayan ilk kaynak olarak kabul edilmektedir. Adam Smith iki ülke arasındaki ticaretin mutlak üstünlüğe dayanması gerektiğini savunmuştur. Mutlak Üstünlükler Teorisi, ülkelerin işbölümünde mutlak üstünlüğe sahip oldukları alanlarda uzmanlaşmasına dayanmaktadır (Yalçın,1976:135). Mutlak Üstünlükler Teorisine göre, bir ülke bir malı diğer ülkeye göre mutlak olarak daha düşük maliyetle üretiyorsa o malın üretiminde uzmanlaşmalı ve o malı ihraç etmeli, yüksek maliyetle ürettiği malı ise ithal etmelidir (Dikkaya ve Üzümcü,2017:26). Bu şekilde iki ülke arasında yapılan ticaret sonucu iki ülkenin de refah seviyeleri ve kârlılık oranlarında artış meydana gelmekte ticaretten her iki tarafta kazançlı çıkmaktadır. Türkiye ve Almanya ülkeleri ele alınarak X ve Y malı üzerinde Mutlak Üstünlükler Teorisi Tablo 2.1'de örnek ile açıklanmaktadır.

Tablo 2.1. Adam Smith'in Mutlak Üstünlükler Teorisi

	X Malı	Y Malı
Türkiye	7 birim	4 birim
Almanya	3 birim	10 birim

Not: Sayısal veriler, bir işçinin bir günde üretebileceği toplam ürün miktarını ifade etmektedir.

Tablo 2.1'e göre Türkiye'deki bir işçi X malını bir günde 7 birim ya da Y malını bir günde 4 birim üretebilmektedir. Almanya'daki bir işçi X malını bir günde 3 birim ya da

Y malını bir günde 10 birim üretebilmektedir. Türkiye'deki işçiler X malının üretiminde, Almanya'daki işçiler ise Y malının üretiminde mutlak maliyet avantajına sahiptir. Mutlak Üstünlükler Teorisi'ne göre düşük maliyetle üretim yaptığı için Türkiye X malının üretiminde uzmanlaşmalı ve Y malını Almanya'dan ithal etmeli, Almanya ise Y malının üretiminde uzmanlaşmalı ve X malını Türkiye'den ithal etmelidir. Ülkelerin böyle bir uzmanlaşmaya giderek üretim yapması her iki ülkenin de yararına olacaktır ve her iki ülkenin de refahı artacaktır.

Mutlak Üstünlükler Teorisi önemli bir teoridir ancak bir ülkenin her iki malda da düşük maliyet avantajına sahip olması durumunda geçerliliğini yitirmektedir. Teori aynı zamanda maliyette emek faktörünü dikkate almaktadır ve bir ülkenin birden fazla malda mutlak üstünlüğe sahip olması durumunda dış ticaretin nasıl gerçekleşeceğine dair bir açıklık getirememiştir. (Yüksel ve Sarıdoğan,2011:200). Mutlak Üstünlükler Teorisi'nin bu eksikliği, David Ricardo tarafından geliştirilen Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi ile giderilmiştir (Savaş,2000:330). Aynı zamanda Karşılaştırmalı Üstünlük Teorisi'nin uluslararası ticaretin temelini oluşturduğu kabul edilmektedir (Palacioğlu,2018:14).

2.1.2. Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi

David Ricardo 1817 yılında yayımlanan “Politik İktisadın ve Vergilendirmenin İlkeleri (On the Principles of Political Economy and Taxation)” isimli eserinde Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisini ortaya atmıştır (Ricardo,1817). David Ricardo da Adam Smith gibi uluslararası ticarete katılan tüm ülkelerin uluslararası ticaretten kazanç elde edebileceğini savunmuştur (Bellino ve Fratini,2019:1-2). Fakat David Ricardo, uluslararası ticaretin mutlak üstünlüklere değil karşılaştırmalı üstünlüklere dayanması gerektiğini ortaya koymuştur (Bayraktutan,2003:177). David Ricardo'ya göre mutlak üstünlüklerin gerçekleştiği durumlarda karşılaştırmalı üstünlükler gerçekleşmekte ancak karşılaştırmalı üstünlüklerin gerçekleştiği her durumda mutlak üstünlükler gerçekleşmemektedir (Parasız ve Ekren,2013:3). Bu nedenle dış ticaretin mutlak üstünlük yerine karşılaştırmalı üstünlük ile olacağı üzerinde durmuştur.

Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi'ne göre, bir ülke her iki malda da diğer ülkeye göre mutlak üstünlüğe sahip olabilir, böyle bir durumda hangi malın üretimini karşılaştırmalı olarak daha düşük maliyetle üretiyorsa o malın üretiminde

uzmanlaşmalıdır. Türkiye ve Almanya ülkeleri ele alınarak X ve Y malı üzerinde Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi Tablo 2.2’de açıklanmaktadır.

Tablo 2.2. David Ricardo’nun Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi

	X Malı	Y Malı
Türkiye	2 birim	4 birim
Almanya	10 birim	8 birim

Tablo 2.2’ye göre Türkiye’deki bir işçi X malını bir günde 2 birim ya da Y malını bir günde 4 birim üretebilmektedir. Almanya’daki bir işçi X malını bir günde 10 birim ya da Y malını bir günde 8 birim üretebilmektedir. Almanya her iki malın üretiminde de mutlak üstünlüğe sahip olduğu için Mutlak Üstünlükler Teorisi’ne göre iki ülke arasında ticaret yapılamaz. Ancak Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi böyle bir durumda iki ülkenin dış ticaret yapabileceğini ileri sürmüştür. Karşılaştırmalı maliyetler hesaplandığında, Almanya X malının üretiminde kat olarak daha üstündür (X malının üretiminde 5 kat, Y malının üretiminde 2 kat) ve X malının üretiminde uzmanlaşmaya giderek daha az verimli olduğu Y malını Türkiye’den ithal etmelidir. Türkiye ise tam tersi Y malının üretiminde uzmanlaşmaya giderek X malını Almanya’dan ithal etmelidir.

Klasik Dış Ticaret Teorileri emek-değer teorisine² dayanmaktadır. Maliyeti oluşturan tek faktör olarak emek kabul edilmiş fakat yapılan eleştiriler sonrası diğer üretim faktörlerinin dikkate alınması gerektiği ortaya çıkmıştır. Söz konusu bu durum Neo-Klasik Dış Ticaret Teorilerinin ortaya çıkmasına neden olmuştur.

2.2. Neo-Klasik Dış Ticaret Teorileri

Klasik Dış Ticaret Teorilerinin ardından Neo-Klasik Dış Ticaret Teorileri literatürde yerini almıştır. Neo-Klasik Dış Ticaret Teorileri, Fırsat Maliyeti Teorisi ve Faktör Donatımı Teorisi olarak iki başlık altında incelenmektedir. Neo-Klasik Dış Ticaret Teorileri emek faktörü yerine diğer faktörleri de kapsayan “fırsat maliyeti” kavramını kullanarak Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi’nin bu eksikliğini gidermiştir (Bayraktutan,2003:177). Faktör Donatımı Teorisi ise dış ticaretin temel nedenini ülkelerin sahip oldukları faktör yoğunlukları ile açıklamıştır.

² Emek-Değer Teorisi’ne göre bir malın fiyatı onun üretimi için harcanan emek miktarına eşittir.

2.2.1. Fırsat Maliyeti Teorisi

Emek-Değer Teorisine dayanan Klasik Dış Ticaret Teorileri emeği homojen bir üretim faktörü olarak ele aldığı için eleştirilmiştir. Gottfried Von Haberler, Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisin’de fırsat maliyeti yaklaşımı kullanarak Klasik Dış Ticaret Teorisi’nin gelişimine katkı sağlamıştır (Yılmaz,2010:103). Fırsat Maliyeti Teorisi’ne göre, bir malın üretimini bir birim arttırmak için gerekli olan kaynakları serbest bırakmak üzere diğer bir malın üretimi için vazgeçilen miktara eşittir (Dikkaya ve Üzümcü,2017:32). Bir başka ifade ile Fırsat Maliyeti Teorisi, bir sektörde üretiminin kısılması nedeniyle serbest kalan kaynakların üretimin arttırılması istenen sektöre yönlendirilmesidir. Fırsat Maliyeti Teorisin’de bir malın maliyeti yüksekse verimliliği düşüktür veya bir malın maliyeti düşükse verimliliği yüksektir. Ayrıca Fırsat Maliyeti Teorisi’nin tam istihdam koşulları altında geçerli olduğu varsayılmaktadır. Fırsat Maliyeti Teorisi Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi’nin gelişimine katkıda bulunmuş bir Neo-Klasik Teori niteliği taşımaktadır (Parasız ve Ekren,2003:11).

2.2.2. Faktör Donatımı Teorisi

Faktör Donatımı Teorisi, Karşılaştırmalı Üstünlükler Teorisi’nin emek verimliliğindeki farklılıkların nedenlerini açıklayamaması, emeği homojen olarak ele alması, işgücü verimliliğindeki farklar, talep koşullarının dikkate alınmaması vb. faktörlerden dolayı literatürde yerini almıştır. Eli Heckscher tarafından 1919 yılında ortaya atılan ve 1933 yılında Bertil Gotthard Ohlin’in katkılarıyla geliştirilen bu yeni teori, Heckscher-Ohlin Teorisi ya da Faktör Donatımı Teorisi olarak ifade edilmektedir.

Faktör Donatımı Teorisi’ne göre, bir ülke göreceli olarak hangi üretim faktörüne zengin olarak sahipse o üretim faktöründe yoğunlaşarak uzmanlaştığı malı ihraç ederken sahip olduğu kıt üretim faktöründen üretilen malı ise ithal etmektedir (Arıç,2013:85). Yani emek zengini bir ülke emek yoğun malın üretiminde uzmanlaşarak o malı ihraç etmelidir, sermaye yoğun malı ise ithal etmelidir. Faktör Donatımı Teorisi, faktör yoğunluğunun tersine dönmesi gibi durumlar dışında geçerliliğini korumaktadır. Faktör Donatımı Teorisi kapsamında kabul edilmiş varsayımlar şunlardır (Yılmaz,2010:128, Aksu,2014:383):

- Ülkeler faktör donatımı bakımından birbirinden farklıdır, üretim faktörü emek ve sermaye olarak ayrılmaktadır,
- Mallar faktör yoğunlukları bakımından birbirinden farklıdır, üretilen tüm malların emek yoğun ya da sermaye yoğun olduğu varsayılmaktadır,
- Bir malın üretim teknolojisi tüm ülkelerde aynıdır. Söz konusu mal bir ülkede sermaye veya emek yoğun teknoloji ile üretiliyorsa, diğer ülkelerde de aynı yöntemle üretilmektedir,
- Ülkelerde mal ve faktör piyasasında tam rekabet şartları geçerlidir,
- Ülkelerin talep koşulları birbirinin benzeridir,
- Üretimde ölçüğe göre sabit verim koşulları geçerli olmaktadır.

Literatürde Faktör Donatımı Teorisi'nden ortaya çıkan önemli teoriler bulunmaktadır. Bu teoriler Faktör Fiyatları Eşitliği Teorisi, Stolper-Samuelson Gelir Dağılımı Teorisi ve Rybczynski Teorisi'dir. Faktör Fiyatları Eşitliği Teorisi, Paul A. Samuelson tarafından 1948 tarihli bir çalışmada ortaya atılmıştır. Faktör Fiyatları Eşitliği Teorisi'ne göre serbest ticaret yoluyla ülkeler arası faktör hareketliliği olmadan da faktör fiyatlarının eşitlenmesi mümkündür. Ülkeler göreceli olarak bol miktarda ve fiyatı daha düşük faktörlerde uzmanlaştığında üretim faktörlerinin ülkeler arası fiyat farkı zamanla azalacaktır (Yüksel ve Sarıdoğan,2011:200). Stolper-Samuelson Teorisi olarak da bilinen Gelir Dağılımı Teorisi'nde Wolfgang F. Stolper ve Paul A. Samuelson Faktör Donatımı Teorisi'nin milli gelirin dağılımı üzerindeki etkilerini analiz etmişlerdir. Gelir Dağılımı Teorisi'ne göre bir ülkede bol olan faktörün fiyatının yükselmesiyle söz konusu faktörün milli gelir içindeki payı yükselirken, kıt olan faktörün milli gelir içindeki payı azalacaktır (Seyidoğlu,2013:94). Tadeusz M. Rybczynski tarafından ortaya atılan Rybczynski Teorisi'ne göre tam istihdam koşulları altında faktörlerden birinin arzı arttırılırsa, arzı arttırılan faktörün yoğun olarak kullanıldığı malın üretimi artmaktadır. Arzı arttırılmayan yani sabit kalan faktörün yoğun olarak kullanıldığı malın üretimi ise azalmaktadır.

Faktör Donatımı Teorisi, farklı ülkelere ilişkin olarak yapılan çeşitli çalışmalarla test edilmiştir. Yapılan testlerin bazıları teoriyi doğrularken bazıları ise teoride çelişkiler olduğunu ortaya koymuştur. Faktör Donatımı Teorisi'ne yönelik ilk ve en ünlü çalışma, Leontief Paradoksu olarak bilinen Wassily Leontief'in (1953) çalışmasıdır. Wassily

Leontief, Faktör Donatımı Teorisi'ni 1947 yılı Amerika ekonomisinin dış ticaret verilerini girdi-çıkı (input-output) tabloları kullanarak incelemiştir (Leontief,1953:333). Elde edilen sonuçlara göre, Faktör Donatımı Teorisi'nin aksine sermaye zengini olan Amerika'nın sermaye yoğun malları ithal ettiği, emek yoğun malları ise ihraç ettiği tespit edilmiştir (Öztürk,2012:27). Faktör Donatımı Teorisi'ne ters düşen bu durum Leontief Paradoksu olarak adlandırılmıştır (Yılmaz,2010:195). Yeni Dış Ticaret Teorileri Klasik Dış Ticaret Teorilerinin uluslararası ticarete yaşanan yeni gelişmeleri açıklamada yetersiz kalması ve Leontief Paradoksunun yaratmış olduğu çelişki ile beraber 1960'lardan sonra uluslararası ticarete yaşanan gelişmeleri açıklamak için ortaya atılmıştır.

2.3. Yeni Dış Ticaret Teorileri

Klasik Dış Ticaret Teorilerinin uluslararası ticarete yaşanan yeni gelişmeleri açıklamada yetersiz kalması ve Leontief Paradoksunun yaratmış olduğu çelişki ile beraber 1960'lı yıllardan sonra uluslararası ticarete yaşanan gelişmeleri açıklamak için Yeni Dış Ticaret Teorileri ortaya atılmıştır. Bu teoriler; Nitelikli İşgücü Teorisi, Teknoloji Açığı Teorisi, Ürün Dönemleri Teorisi, Tercihlerde Benzerlik Teorisi, Ölçek Ekonomileri Teorisi ve Monopolcü Rekabet Teorisi'dir.

2.3.1. Nitelikli İş Gücü Teorisi

Donald B. Keasing tarafından 1965 yılında geliştirilen Nitelikli İşgücü Teorisi'nde, sanayi ülkeleri arasındaki dış ticaretin bir bölümünün nitelikli işgücü farklılığı ile açıklanabileceği ifade edilmektedir (Keasing,1965:287-294). Nitelikli İşgücü Teorisi'nin öne sürmüş olduğu bazı varsayımlar şunlardır;

- Piyasalar tam rekabet koşulları altındadır,
- Taşıma maliyetleri ve diğer ticari engeller yoktur,
- Başlangıçta iki ülkenin de işgücü donatımı farklıdır ve nüfusları sabittir,
- İşgücü ülke içinde tam hareketliken ülkeler arası tam hareketsizdir,
- Ülkelerin zevk ve tercihleri farklıdır ve gelire bağlı değildir.

Nitelikli İşgücü Teorisi, Yeni Dış Ticaret Teorileri arasında Faktör Donatımı Teorisi'ne en yakın teoridir. Her iki teorinin de üretim faktörleri emek ve sermayeden oluşmaktadır. Ancak aralarındaki en büyük fark Nitelikli İşgücü Teorisi'nin emek ve sermaye farklılıklarına odaklanmak yerine nitelikli ve niteliksiz işgücü yoğunluklarındaki farklılıklara odaklanmasıdır (Husted ve Melvin,2013:102). Nitelikli İşgücü Teorisi, nitelikli işgücü bakımından zengin olan ülkelerin nitelikli işgücü ile üretilen mallarda uzmanlaşması gerektiğini, nitelikli işgücü bakımından zayıf olan ülkelerin ise niteliksiz işgücü ile üretilebilecek mallarda uzmanlaşması ve bu malları ihraç etmesi gerektiğini savunmaktadır (Bayraktutan,2003:180). Teori Wassily Leontief, Peter Kenen, Irving Kravis gibi iktisatçılar tarafından desteklenmektedir (Türker,2002:12-13).

2.3.2. Teknoloji Açığı Teorisi

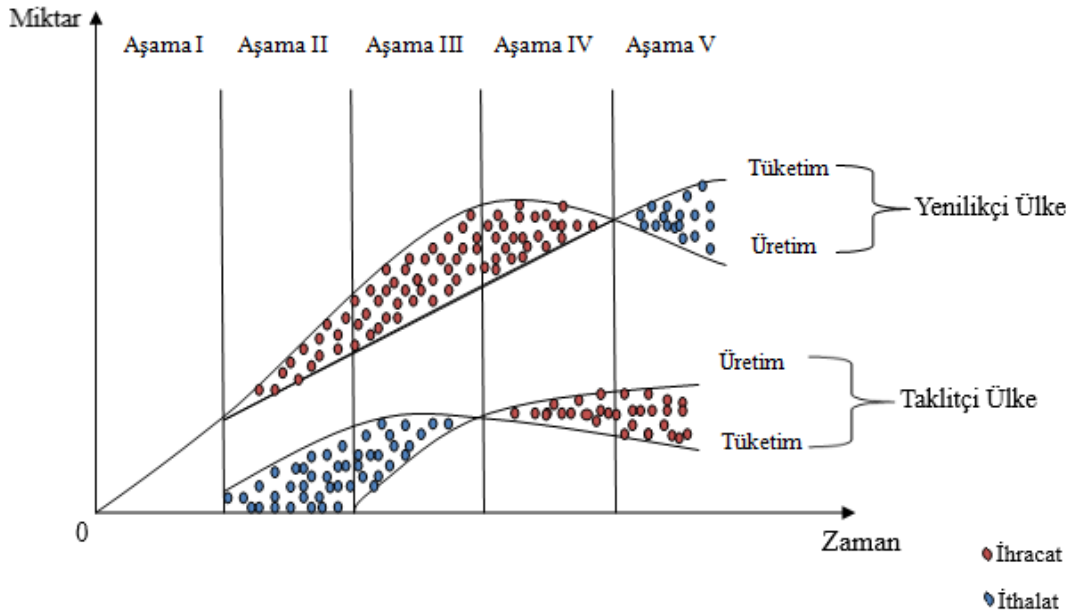
Teknoloji Açığı Teorisi, 1961 yılında Michael V. Posner tarafından teknolojik faktörler dikkate alınarak öne sürülmüştür. Teknolojinin ticarete olan etkisiyle beraber bir malın ilk üretimi ile birileri tarafından taklit edilmesine kadar geçen gecikme süreci üzerinde durması nedeniyle "Gecikmeli Taklit Hipotezi" olarak da bilinmektedir (Posner,1961:323-341). Teknoloji Açığı Teorisi, dış ticaretin daha çok gelişmiş sanayi ülkeleri arasında olmasının nedenlerini açıklayabilmiş, sanayileşmiş ülkeler arasındaki ticaretin piyasaya yeni ürünler ve yeni üretim süreçleri getirdiğini ortaya koymuştur (Salvatore,2013:172). Dış ticaretin nedenini bir ülkenin sahip olduğu diğer ülkelerin sahip olamadığı teknik bilginin varlığına dayandırmıştır. Teoride, ülkelerin yeni bir mal ya da üretim teknolojisi icat ederek söz konusu malın ilk ihracatçısı olduğu varsayılmaktadır. Ancak zaman içerisinde diğer ülkelerin malın üretim teknolojisini taklit ederek malı üretecekleri ve ilk ihracatçı ülkeyi ithalatçı konumuna düşürebilecekleri öne sürülmektedir (Posner,1961:323-341).

2.3.3. Ürün Dönemleri Teorisi

1966 yılında Raymond Vernon öncülüğünde öne sürülen Ürün Dönemleri Teorisi ürünlerin yaşam dönemleri üzerinde durmaktadır. Teknoloji Açığı Teorisi'nin geliştirilmiş ve genişletilmiş halidir (Vernon,1966:190-207). Teknoloji Açığı Teorisi, taklit sürecindeki zaman gecikmesi üzerinde dururken, Ürün Dönemleri Teorisi,

standardizasyon sürecine önem vermektedir (Salvatore,2013:172). Ürün Dönemleri Teorisi, yeni üretilen bir ürünün standart bir ürün aşamasına gelinceye kadar birçok dönemden geçtiğini ve her dönemde farklı özellikler gösterdiğini tespit etmektedir.

Piyasaya sürülen yeni bir ürünün üretiminde yüksek nitelikli işgücü gerekmektedir. Ürün olgunlaştıkça ürüne olan talebinin artması ürünü standart hale getirerek daha sonra seri üretim teknikleri ve daha az nitelikli işgücü ile üretilebilir hale getirmektedir (Salvatore,2013:172). Ürün Dönemleri Teorisi'nde bir ürünün yaşam dönemi boyunca beş farklı aşama geçirdiği ifade edilmekte ve bu beş aşama Şekil 2.1'de gösterilmektedir.



Şekil 2.1. Ürün Dönemleri Teorisi

Kaynak: Vernon,1966:199.

I. Aşama: Yeni ürün aşamasıdır. Bu aşamada az miktarda üretilen yeni bir ürün geliştirilir ve sorunlar giderilir. Üretim ihracatı değil iç talebi karşılamaya yöneliktir, yalnızca yenilikçi ülkede üretilir ve tüketilir.

II. Aşama: Büyüme aşamasıdır. Bu aşamada ürün üretilen ülkede olgunlaşır ve ürün artık yurtdışı taleplerini karşılamaya da yöneliktir. Ürünün henüz yabancı bir ülkede üretimi yoktur. Üretici firma yeni teknolojiyi halen tek başına elinde tutmaktadır ve bu nedenle üretici ülke üretimi hızlandırır, hem iç hem de dış piyasada tekel konuma gelir.

III. Aşama: Zenginleşme aşamasıdır. Ürün standart hala gelir ve yenilikçi firma ihracatına devam ederken ürünü üretmek için diğer yerli ve yabancı firmalara lisans vermeyi kârlı görür.

IV. Aşama: Tüketim aşamasıdır. Ürün artık standart hale geldiğinden malı lisans ile üreten ülkeler, daha düşük işçilikle ürünü üreterek ihracatını yapmaya başlarken yenilikçi ülkenin ihracatı azalmaya başlayarak sona erer.

V. Aşama: Bitiş aşamasıdır. Yenilikçi ülkenin üretim sistemi artık çöker, ürünü üretmeyi bırakır ve ürünü lisans ile üreten ülkelere ithal etmeye başlar. Lisans ile üreten ülke piyasanın tek başına sahibi olur.

2.3.4. Tercihlerde Benzerlik Teorisi

Tercihlerde Benzerlik Teorisi, Steffan Brunstam Linder tarafından 1961 yılında öne sürülmüştür (Linder,1961). Bu teori “Gelir Hipotezi” veya “Taleplerin Çakışması Hipotezi” olarak da ifade edilmektedir (Türker,2002:47-48). Tercihlerde Benzerlik Teorisi talep yönlü bir teoridir ve arz yönlü bir teori olan Faktör Donatımı Teorisinden ayrılmaktadır. Tercihlerde Benzerlik Teorisi, sanayi malları ile yapılan dış ticaretin, özellikle benzer tercihlere ve gelir düzeyine sahip ülkeler arasında olduğunu açıklamaktadır. Başka bir ifade ile zevk ve gelir düzeyleri birbirine benzer ülkeler arasında daha fazla ticari ilişkiler kurulmaktadır (Atik,2006:34). Zengin ülkeler zengin ülkelerle, fakir ülkeler ise fakir ülkelerle ticaret yapma eğilimindedir (Husted ve Melvin,2013:104).

Bir malın dış piyasada satılabilmesi için öncelikle iç piyasada talep edilmesi gerekmektedir. İç piyasa talebini karşılamaya yönelik üretim yapıldıkça bu malların üretiminde tecrübe kazanılmaktadır. Üretiminde tecrübe kazanılan bu mallar gelir düzeylerinin benzer olduğu ya da zevk ve tercihlerin benzer olduğu ülkelere ihraç edilirken gelir düzeyleri farklı olan (ya da zevk ve tercihleri farklı olan) ülke talepleri kendi tercihleriyle benzerlik gösteren diğer ülkelere ithal edilmektedir (Seyidoğlu,2013:106). Tercihlerde Benzerlik Teorisi iç piyasası olmayan doğrudan dış piyasalara yönelik üretilen malların ticaretini açıklamakta yetersiz kalmıştır.

2.3.5. Ölçek Ekonomileri Teorisi

Bertil Ohlin, Herbert G. Grubel ve Peter J. Lloyd tarafından geliştirilen Ölçek Ekonomileri Teorisi, belirli bir malın farklı türleri arasında ülkelerin tercih yapabileceğini ve bu şekilde tüketici refahında artış yaşanabileceğini ileri sürmektedir (Yüksel ve Sarıdoğan,2011:201). Ölçek Ekonomileri'nde üretimde yaşanan uzmanlaşma ticaret hacminin artmasına neden olmaktadır. Ölçek Ekonomiler ihraç mallarının üretiminde azalan maliyeti yakalayabilmektedir.

Ölçek ekonomileri içsel ölçek ekonomileri (internal scale economies) ve dışsal ölçek ekonomileri (external scale economies) olmak üzere ikiye ayrılır. Firmanın üretim ölçeğinin genişlemesi sonucunda ortalama maliyet düşmekte, böylece içsel ölçek ekonomileri ortaya çıkmaktadır.

Dışsal ölçek ekonomileri ise firmanın bağlı olduğu sanayide üretim hacminin artmasına paralel olarak ortalama maliyetlerinin azalması durumunu ifade etmektedir (Dura,2000:11).

2.3.6. Monopolcü Rekabet Teorisi

Monopolcü Rekabet Teorisi 1980'li yıllarda K. J. Lancaster, M. A. Spence, A. K. Dixit ve J. E. Stiglitz tarafından geliştirilmiştir (Öztürk,2003:115). Monopolcü Rekabet Teorisi tüketicilerin zevk ve ihtiyaçlarındaki farklılıkları dikkate alarak ülkelerin uzmanlaşmaları gerektiğini savunmaktadır. Monopolcü Rekabet Teorisi'ne göre firmalar, ölçeğe göre artan verimler koşullarında üretim yaptıkları için ürünlerinde yatay ya da dikey farklılaşmaya giderek gelişmiş ülkeler arası ticaret endüstri- içi ticarete dönüşmüştür (Kaplan,2020:16).

Monopolcü Rekabet Teorisi endüstriler-arası ticaret ve endüstri-içi ticaret olmak üzere iki şekilde sınıflandırılmıştır. Endüstriler-arası ticaret birbirine benzer olmayan veya tamamen değişik endüstriler tarafından üretilen malların dış ticaretidir. Endüstri-içi ticaret ise aynı endüstride olan ancak farklılaştırılmış malların alım-satımıdır. Özellikle sanayileşmiş ülkeler arasındaki ticaretin önemli bir kısmı endüstri-içi ticarettir. Teorinin varsayımları ise şöyledir (Türker,2002:93-94):

- Çok sayıda alıcı ve satıcı vardır,

- Piyasaya giriş ve çıkış serbesttir,
- Hane halkı ve diğer karar birimleri tam bilgiye sahiptir,
- Faktör akışkanlığı tamdır,
- Çok sayıda firma tarafından üretilen mallar farklılaştırılmıştır.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

3. LOJİSTİK VE TAŞIMACILIK

Hızla gelişen teknoloji, küreselleşme olgusu, mesafelerin kısılması, ürün çeşitliliğinin artması, değişen talep yapısı vb. faktörler firmaların müşterilerine bakış açısını değiştirmiştir. Ayrıca ülkeler arası etkileşimin ve ticaretin artması lojistik hizmetleri ve dağıtım ağının yeniden modernleşmesi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. Bu gelişmeler doğrultusunda çalışmanın bu bölümünde; lojistik kavramı, lojistikte taşıma faaliyeti, taşıma şekilleri, taşıma şekilleri ve ülke ekonomileri ile ilişkilerine yer verilmiştir.

3.1. Lojistik Kavramı

Eski Yunancada “Logistikos”, İngilizce “Logistics” ve Fransızca “Logistique” olarak ifade edilen kelime dilimizde lojistik olarak bilinmektedir. Lojistik kavramı, literatürde askeri alanda ulaştırma, tedarik ve askeri birlikleri doğru yerlere uygun bir şekilde yerleştirme sanatı anlamında kullanılmaya başlanmıştır (Magee, Copacino, Rosenfield,1985:3). Daha sonrasında Sanayi Devrimi ile birlikte üretimin artması ticareti başka bir boyuta taşımış ve lojistik kelimesi dış ticaretin ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Siyasi, sosyal, askeri ve kültürel alanda yaşanan değişimler lojistik sektörünü her geçen gün daha da önemli kılarken aynı zamanda gelişimine katkı sağlamaktadır. Lojistik kavramının birçok tanımı bulunmaktadır. Türk Dil Kurumu (TDK) lojistik kavramını “geri hizmet, geri hizmetle ilgili” ve “kişilerin ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla her türlü ürünün, hizmetin ve bilgi akışının çıkış noktasından varış noktasına kadar taşınmasının etkili ve verimli bir biçimde planlanması ve uygulanması” şeklinde tanımlamıştır (TDK,2021). Tedarik Zinciri Yönetimi Profesyonelleri Konseyi (Council of Supply Chain Management Professionals- CSCMP) ise lojistiği, müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürünün kaynağından tüketildiği son noktaya kadar bilgi akışının etkin ve verimli bir şekilde planlanması, uygulanması ve kontrol altında tutulması şeklinde ifade etmiştir (CSCMP,2021).

Lojistik hizmetlerinin sunduğu birçok faaliyet alanı bulunmaktadır. Bu faaliyetlere sipariş işleme, talep planı ve takibi, ambalajlama ve paketleme, elleçleme, sigortalama, gümrükleme, stok yönetimi, müşteri hizmetleri ve taşıma örnek olarak

verilebilmektedir. Lojistik faaliyetler arasında yer alan en önemli faaliyet taşımadır (Nebol,2016:9-10). Çünkü bir noktada üretilen bir ürünün, olası müşteri için tüketim noktasına ulaştırılmadığı müddetçe değeri bulunmamaktadır.

3.2. Taşıma ve Taşıma Şekilleri

Taşıma faaliyeti lojistik faaliyetlerin performansını önemli ölçüde etkileyen kilit unsur olup lojistik faaliyetleri birbirine bağlayan sistematik ulaşım sistemidir. Dar anlamda taşıma bir cismin (eşya, yük veya mal) bir konumdan başka bir konuma nakli olarak ifade edilebilir. Geniş anlamda ise taşıma; müşteri taleplerinin giderilmesi amacıyla üretilen malların ihtiyaç duyulan yerlere istenilen zamanda ve en düşük maliyet ile ulaştırılmasını sağlamaktır (Quayle ve Jones,1993:86). Taşımacılık faaliyeti ise mal ve hizmetlerin yurtiçi ve yurtdışı olmak üzere belirli sevk noktasından alınıp belirli bir teslim noktasına belgeli olarak götürülmesi gibi çeşitli hizmetleri içeren daha kapsamlı ve daha sistemli bir süreci ifade etmektedir (Takım ve Ersungur,2015:358). Marshall (1923:423) taşıma faaliyetlerini, insanların ve nesnelerin bir yerden başka bir yere sadece hareketinin taşıma faaliyetlerini içerdiğini ve tarihin her devresinde kurulan gelişmiş uygarlıkların en önemli faaliyet alanı olduğunu ileri sürmüştür. Lambert ve Stock (1999:161-162) taşımacılığı yolcu ve yükleri taşıma sistemleri aracılığıyla ilk noktadan son varış noktasına kadar hareket ettirmek olarak tanımlamaktadır. Tanyaş ve Hazır (2011:77) ise taşımacılığı müşteri ihtiyaçlarının giderilmesi amacıyla yüklerin ihtiyaç duyulan bölge ve merkezlere zamanında ulaştırılması olarak ifade etmektedir. Literatürde taşıma şekilleri, biçimleri ve özelliklerine göre beşe ayrılmaktadır. Taşımacılık faaliyeti bu beş taşıma şekli üzerinden uygun araçlar kullanılarak yapılmaktadır. Bunlar;

- Karayolu Taşımacılığı,
- Demiryolu Taşımacılığı,
- Denizyolu Taşımacılığı,
- Havayolu Taşımacılığı
- Boru Hattı Taşımacılığı'dır.

Dış ticarete konu olan ürünün güvenli bir şekilde istenilen yere ne kadar sürede ve hangi koşullar altında taşınacağı taşıma şekline göre değişiklik göstermektedir.

Taşınmak istenen malın fiziksel özelliklerine, değerine ve büyüklüğüne bakarak en uygun taşıma şeklini seçmek mümkündür (Görçün,2019:197). Ayrıca hangi taşıma şeklinin seçileceği ülkelerin sahip oldukları alt yapı değişkenlerine de bağlı olmaktadır. Taşıma şekli seçiminde önem arz eden bazı faktörler ise şunlardır (Tanyaş ve Hazır,2011:81, Çancı ve Erdal,2013:35, Küçük,2016:289);

- Maliyet (taşıma, taşıma terminalleri, depolama, gümrükleme, dağıtım vb.),
- Sözleşmede belirtilen yerler arasındaki taşıma işleminin süresi ve teslimat hızı,
- Hizmet verilen yerlerin sayısı ve çeşitliliği,
- Malın raf ömrü ve iklim şartlarına uygunluğu,
- Kalite,
- Verimlilik ve esneklik,
- Güvenlik,
- Konfor,
- Çevrenin korunması,
- Kapsama alanı,
- İlk tesis ve bakım onarım kolaylığı.

Tablo 3.1. Taşıma Şekillerinin Özelliklerine Göre Karşılaştırılması

Taşıma Şekilleri	Öne Çıkan Özellikleri
Karayolu Taşımacılığı	<ul style="list-style-type: none">• Hizmet alanı çok geniştir,• Maliyeti diğer taşıma şekillerine göre yüksektir,• Hızlı bir taşıma şeklidir,• Esnek ve kullanışlıdır,• Aktarmasız hizmet sunar,• En yaygın kullanılan taşıma şeklidir.
Demiryolu Taşımacılığı	<ul style="list-style-type: none">• Hizmet alanı diğer taşıma şekillerine göre sınırlıdır,• Maliyeti düşüktür,• Hızı diğer taşıma şekillerine göre düşüktür,• Taşıma hacmi yüksektir,• Çevre dostudur, enerji tasarrufu sağlar ve riski az taşıma şeklidir.
Denizyolu Taşımacılığı	<ul style="list-style-type: none">• Hizmet alanı sınırlıdır,• Maliyeti diğer taşıma şekillerine göre çok düşüktür,• Çok yavaş bir taşıma şeklidir bekleme sınırı olmayan yükler için çok kullanışlıdır,• Büyük hacimli yükler için uygundur.
Havayolu Taşımacılığı	<ul style="list-style-type: none">• Hizmet alanı geniştir,• Maliyeti çok yüksektir,• Çok hızlı bir taşıma şeklidir,• Taşıma kapasitesi düşüktür,• Değerli, aciliyeti olan, çabuk bozulabilen yüklerin taşınması için uygundur.
Boru Hattı Taşımacılığı	<ul style="list-style-type: none">• Hizmet alanı ürünün niteliği ile sınırlıdır,• Maliyeti düşüktür,• Yavaş bir taşıma şeklidir,• Petrol, doğalgaz taşımacılığı için oldukça uygundur.

Kaynak: Farklı kaynaklardan birleştirilerek yazar tarafından oluşturulmuştur (Kurt,2010:43, Küçük,2016:288-290).

Tablo 3.1’de taşıma şekillerinin özellikleri bakımından karşılaştırılmasına yer verilmiştir. Taşıma şekilleri maliyetleri açısından ucuzdan pahalıya doğru; denizyolu, boru hattı, demiryolu, karayolu ve havayolu şeklinde sıralanmaktadır. Risk açısından riskliden risksize doğru ise; karayolu, denizyolu, demiryolu, boru hattı ve havayoludur. Hız bakımından taşıma şekilleri en hızlıdan en yavaşa sırasıyla; havayolu, karayolu, demiryolu, denizyolu ve boru hattı şeklindedir. Güvenlik açısından en güvenli taşıma şekilleri sırasıyla; havayolu, boru hattı, demiryolu, denizyolu ve karayoludur. Hizmet alanı bakımından en geniş yelpazeye sahip taşıma şekli karayoludur, sırasıyla havayolu, demiryolu, denizyolu ve boru hattı gelmektedir (Küçük,2016:288-290).

Çalışmanın amacı doğrultusunda alt başlıklarda karayolu taşıma şekli, demiryolu taşıma şekli, denizyolu taşıma şekli ve havayolu taşıma şekline ilişkin genel bilgiler verilmektedir³.

3.2.1. Karayolu Taşımacılığı

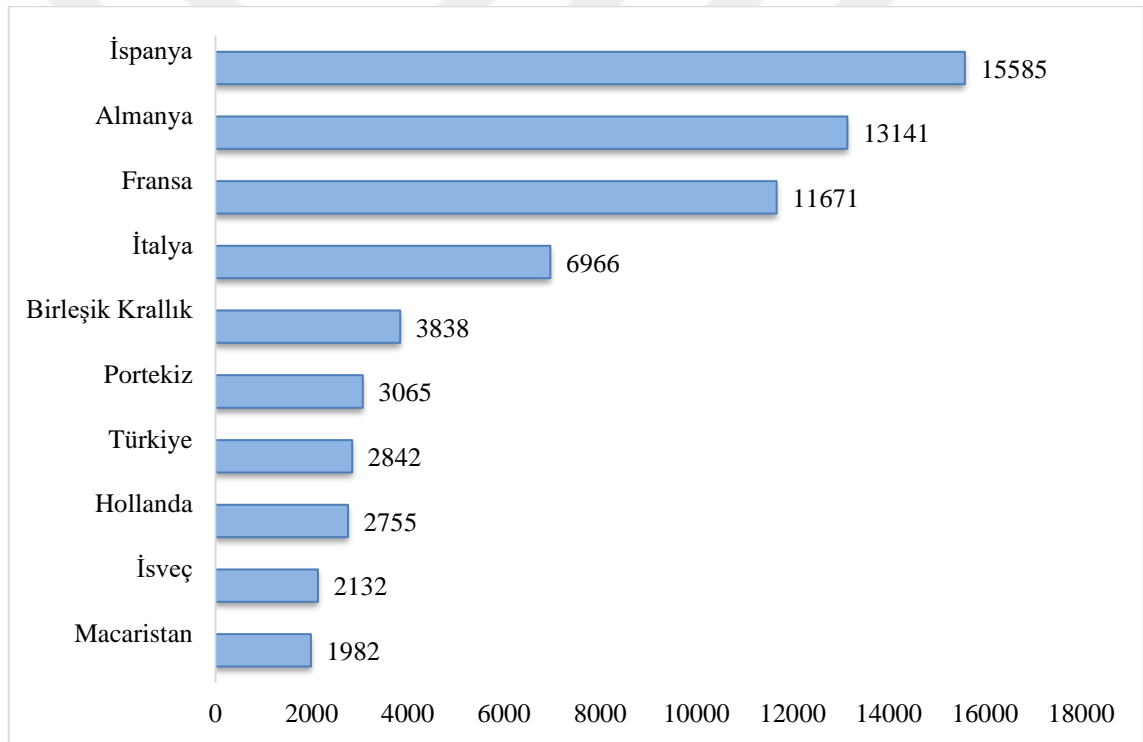
Karayolu taşımacılığı ile ilgili literatürde birçok tanım bulunmaktadır. Karacan ve Kaya (2011:19), karayolu taşımacılığını, uluslararası ticarete konu olan eşyanın karayolu üzerinde kamyonlar ve turlar ile bir ülkeden başka bir ülkeye taşınması işlemi olarak tanımlamaktadır. Taşkın ve Durmaz (2012:51) karayolu taşımacılığını, belirli bir ücret karşılığında yükün bir yerden diğer bir yere taşınması işlevini karayolu ile gerçekleştiren ve taşıtan ile taşıyan arasında yapılan bir sözleşme ile gerçekleşen taşıma şekli olarak ifade etmektedir. Aydın, Bitlisli ve Pala (2013:48) ise karayolu taşımacılığını, gönderici ile taşıyıcı arasında yapılan sözleşme ile belirli bir bedel karşılığında malların aktarmasız bir şekilde teslimini sağlayan taşıma şekli olarak tanımlamaktadır. Doğan (2014:94) karayolu taşımacılığını, nispeten altyapı yatırım ihtiyaçlarının az olması ve neredeyse bir kara parçasının ulaşımını sağlamaya tek başına yetebilmesi olarak ifade etmektedir. Koban ve Keser (2015:165)'e göre karayolu taşımacılığı gönderici ile taşıyıcı arasında yapılan sözleşme ile belirli bir bedel karşılığında malların kapıdan kapıya taşınmasını sağlayan taşıma şeklidir. Doğan ve Dikmen (2018:759)'e göre karayolu taşımacılığı trafik için açık olan arazi şeridi, köprü vb. yerlerin kullanılarak yükleri ve yolcuları buldukları yerden farklı bir yere taşınması olarak tanımlamaktadır.

Karayolu taşımacılığı ulusal ve uluslararası taşımacılığın her alanında kullanım gerektiren ayrılmaz bir parçadır. Özellikle uluslararası ticarete yoğun olarak kullanılan kombine taşımacılığın başlangıç ve bitiş noktalarında önem arz etmektedir (Long,2012:129). Bu taşıma şekli, ülkelerin ekonomik büyümesinde ve refah seviyelerinin artmasında önemli rol oynamaktadır. Karayolu taşıma şekli oldukça geniş bir alanda var olması ve dünya çapında transit yolların sayılarının fazla olmasına bağlı olarak en fazla tercih edilen taşıma şeklidir. Diğer taşıma şekillerinden daha gelişmiş altyapı ağının bulunması, daha esnek yapısı, yükleme ve boşaltmaların kolaylıkla yapılabilmesi, aktarma yapılmadan kapıdan kapıya hizmet sağlaması, kısa mesafeli

³ Boru hattı taşımacılığı piyasa yapısı gereği özellikli mal ihracatı kapsamında değerlendirilmiş olup tez çalışmasında yer verilmemiştir.

3.2.1.1. Dünyada Karayolu Taşımacılığı

Antik çağda sistematik olarak karayolları romalılar tarafından oluşturulmuştur. Askeri ve iktisadi amaçlar doğrultusunda oluşturulan bu yollar; bakır yolu, ipek yolu, baharat yolu gibi isimler almıştır (Barda,1958:274). İlk otoyol yapma fikri 1910 yılında Almanya'dan çıkmıştır ancak ilk örneği 1914 yılında New York'ta uygulanmıştır (Köğmen,2014:7). Karayollarının modern anlamda gelişimi ise İkinci Dünya Savaşı sonrasında gerçekleşmiştir. 1950'li yıllarda dünya genelinde ekonomide yaşanan gelişmeler sonucu karayolu trafiğinin artmasına bağlı olarak otoyollar yapılmaya başlanmıştır. Şekil 3.1' de Avrupa ülkelerinin 2018 yılına ait otoyol uzunlukları yer almaktadır. Çalışmanın bu bölümünde Avrupa verilerine bakılmıştır.



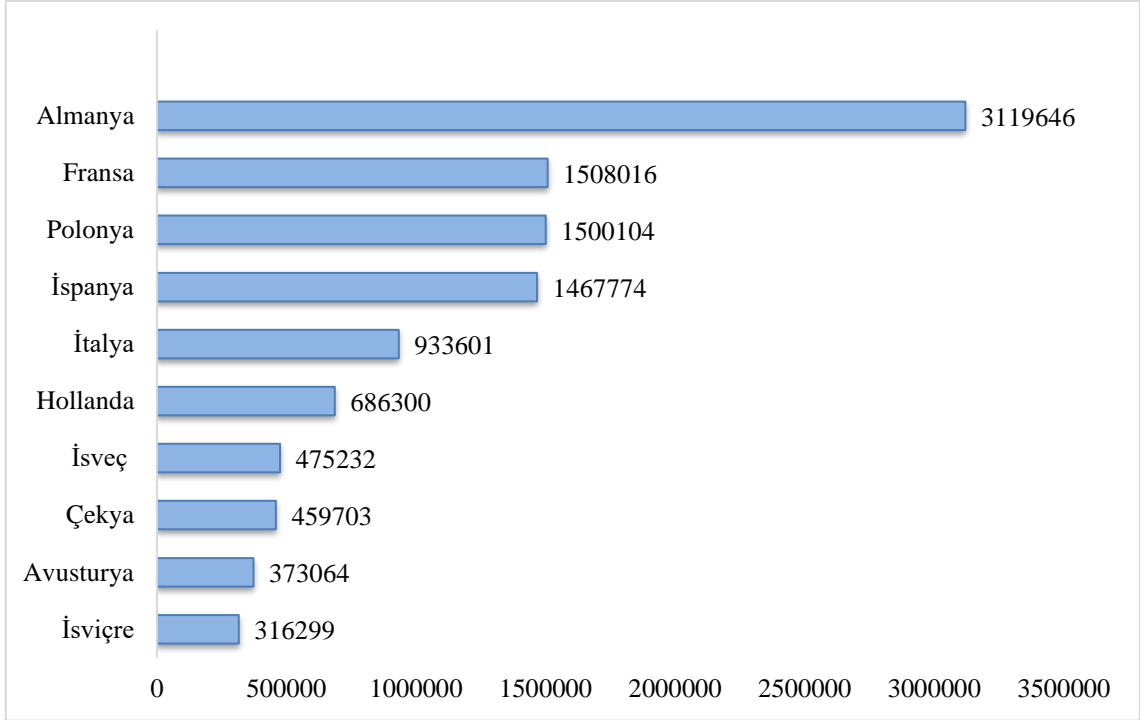
Not: Km cinsinden verilmiştir.

Şekil 3.1. Avrupa Ülkeleri Otoyol Uzunlukları (2018)

Kaynak: Eurostat, 2018

Ülkelerin sahip oldukları otoyol uzunluğu ulaşımın gelişmişlik seviyesini etkilemektedir. Avrupa Birliği'nin resmi istatistik kurumu Eurostat'ın 2018 yılı verilerine göre Avrupa'nın en yüksek otoyol uzunluğuna sahip ülkesi yaklaşık 16 bin km ile İspanya'dır. Daha sonra 13 bin km ile Almanya, 12 bin km ile Fransa ve 7 bin km ile İtalya takip etmektedir. Aynı verilerde Türkiye ise yaklaşık 3 bin km otoyol uzunluğu

ile yedinci sırada yer almaktadır. Şekil 3.2’de ise Avrupa ülkelerinin 2020 yılına ait karayolu eşya taşımacılık verileri yer almaktadır.



Not: Ton cinsinden verilmiştir.

Şekil 3.2. Avrupa Ülkeleri Karayolu Eşya Taşımacılığı (2020)

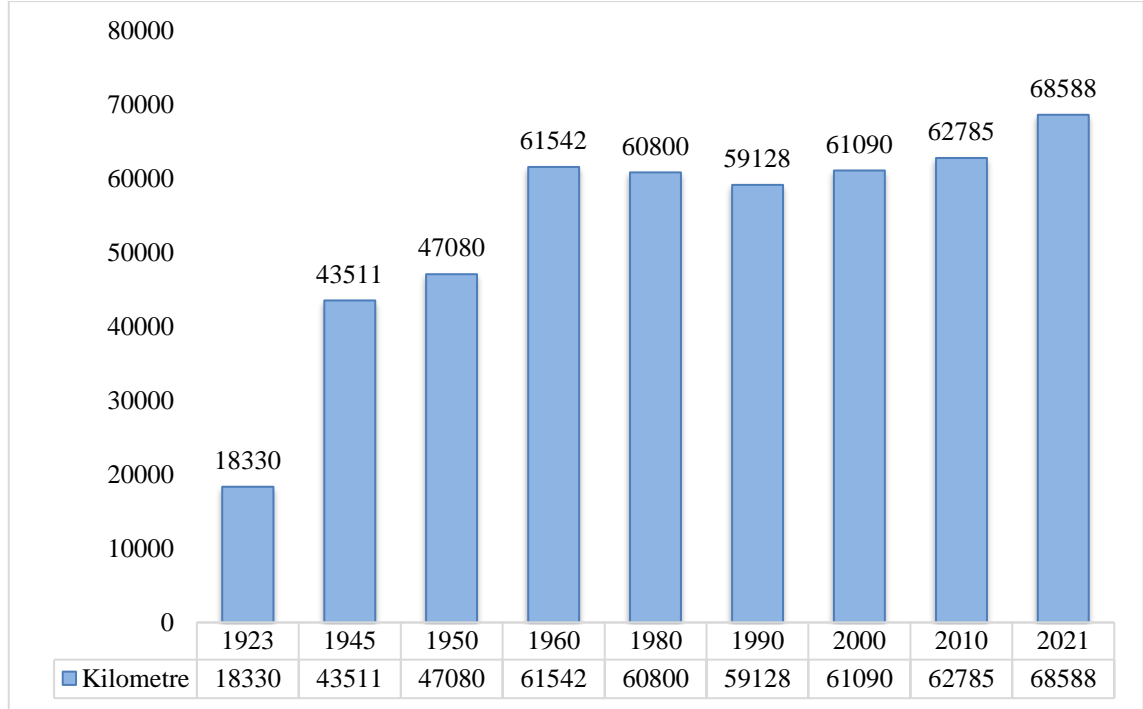
Kaynak: Eurostat, 2020

Şekil 3.2’de görüldüğü gibi Avrupa ülkelerinin en fazla karayolu eşya taşımacılığı yapan ülkesi yaklaşık 3 milyon ton ile Almanya’dır. Almanya’yı yaklaşık 1 milyon ton ile sırasıyla Fransa, Polonya ve İspanya takip etmektedir. KGM’nin 2020 verilerine göre Türkiye’nin karayolu eşya taşımacılığı ise 272 bin tondur.

3.2.1.2. Türkiye’de Karayolu Taşımacılığı

Osmanlı Devleti’nden Türkiye Cumhuriyeti’ne 1923 yılında yaklaşık olarak 18 bin km karayolu ağı ve 94 adet köprü kalmıştır (Karayolları Genel Müdürlüğü (KGM), 2021). 1923-1947 yılları arasında yapılan çalışmalar sonucu karayolu ağ uzunluğu yaklaşık olarak 43 bin km’ye yükseltilmiştir (Ünlüönen,1992:334, KGM,2021). 1950 yılında KGM’nin kurulmasıyla birlikte karayolu ulaşımı ile ilgili planlı ve programlı çalışmalara başlanmıştır (Çetin, Barış ve Saroğlu,2011:129). 1960’lı yıllarda karayolu ağ uzunluğu 60 bin km’ye ulaşmış ancak bakımları tam anlamıyla yapılmadığı için yollar işlemez ve toprak yollar olarak kalmıştır. KGM’nin verilerine göre Türkiye 2021

Eylül ayı itibarıyla yaklaşık 3 bin km'si otoyol olmak üzere toplam 7 bin km yol ağına sahiptir. Şekil 3.3'te Türkiye'de 1923 yılından sonra karayolu ağ uzunluğunda yaşanan gelişmelere yer verilmiştir.



Not: Km cinsinden verilmiştir.

Şekil 3.3. 1923-2021 Yılları Arası Karayolu Ağ Uzunluğu

Kaynak: KGM İstatistikleri

Şekil 3.3'te görüldüğü gibi karayolu ağ uzunluğu 1923-1960 yılları arasında istikrarlı bir şekilde artmıştır. Ancak 1960'lı yıllardan sonra 1923-1960 yıllarına göre karayolu ağ uzunluğunda daha sınırlı miktarda artış yaşanmıştır.

Karayolu taşımacılığı küreselleşen ekonomilerin ihtiyaç duyduğu, diğer taşıma şekilleriyle entegre olabilen bir taşıma şekli olduğu için yüksek oranda tercih edilmektedir. Türkiye'nin yer aldığı jeopolitik konum karayolu taşımacılık faaliyet alanlarının tamamı ile taşımacılık hizmeti sunmaktadır. Bunun sebebi Türkiye'nin kıtalararası geçiş noktası konumu ile karayolu taşımacılığının geliştirilmesi ve taşımacılıktaki payının artması için oldukça uygun coğrafi yapıya sahip olmasıdır (Öztürk,2012:22). Türkiye'de yurt içinde yük ve yolcu taşımacılığında en fazla tercih edilen taşıma şekli karayolu taşımacılığı iken yurt dışında ise denizyolu taşımacılığından sonra ikinci sırada yer almaktadır. TÜİK'in verilerine göre Türkiye'nin

(2010-2021) son 12 yıl toplam dış ticaretinin yaklaşık %33'ünü karayolu taşımacılığı ile yapıldığı görülmektedir.

Uluslararası karayolu taşımacılığında Türkiye'nin kara sınırı bulunan ülkeler Bulgaristan, Gürcistan, Irak, Nahçıvan, Suriye⁴ ve Yunanistan'dır. Türkiye'nin 2020 yılı karayolu taşımacılığı ile ihracat ve ithalatını yaptığı ilk 5 ülke değer ve miktar bazında sırasıyla Tablo 3.2'de verilmiştir.

Tablo 3.2. 2020 Yılı Karayolu İhracatı ve Karayolu İthalatında İlk 5 Ülke

Sıralama	Değer (İhracat)	Miktar (İhracat)	Değer (İthalat)	Miktar (İthalat)
1	Almanya	Irak	Almanya	İran
2	Irak	Suriye	İtalya	Almanya
3	Romanya	Gürcistan	Çin	Bulgaristan
4	Bulgaristan	Romanya	İsviçre	Irak
5	Polonya	Bulgaristan	Fransa	Suriye

Not: Miktar ton cinsinden verilmiştir.

Kaynak: TUIK, 2020

Türkiye'nin 2020 yılında karayolu ile yapılan ihracatından en fazla pay alan ülkeler değer bakımından sırasıyla; Almanya, Irak, Romanya, Bulgaristan ve Polonya'dır. Miktar bakımından ise; Irak, Suriye, Gürcistan, Romanya ve Bulgaristan'dır. Türkiye'nin 2020 yılında karayolu ile yapılan ithalatında ise en fazla pay alan ülkeler değer bakımından sırasıyla; Almanya, İtalya, Çin, İsviçre ve Fransa'dır. Miktar bakımından ise; İran, Almanya, Bulgaristan, Irak ve Suriye'dir.

3.2.2. Demiryolu Taşımacılığı

Demiryolu taşımacılığı ile ilgili literatürde birçok tanım bulunmaktadır. Kaynak (2002:24)'a göre demiryolu taşımacılığı, özellikle kömür, demir ve çelik gibi ağır ve hacimli malların daha ucuz, daha hızlı ve daha düzenli taşınması hizmeti sunan taşıma şeklidir. Kozak (2011:41), demiryolu taşımacılığını insan veya eşyanın ihtiyaçlarını gidermek amacıyla tren olarak ifade edilen taşıt dizisinin üzerinde hareket eden zaman ve mekân faydası sağlayacak şekilde yer değiştirmesi olarak tanımlamaktadır. Çancı ve Erdal (2013:32), ise demiryolu taşımacılığını, kömür, demir gibi yer altı kaynakları ile tarım ve orman ürünlerinin alıcı merkezlerine aktarımı için oldukça uygun olan, ağır ve hacimli yükler için çok yüksek maliyetlere katlanılmadan yapılabilecek bir taşıma şekli olarak tanımlamıştır. Bilgiç (2017:3)'e göre demiryolu taşımacılığı, bir yerden bir yere

⁴ Siyasi ve güvenliğe ilişkin nedenlerden dolayı Ermenistan ve bazı Suriye karayolu sınır kapıları fiilen kullanılmamaktadır.

madeni bir yol üzerinde, mekanik bir güçle hareket ettirilen araçlar içerisinde insan ve eşya taşınması işlevidir. Baran ve Esmer (2017:328), demiryolu taşımacılığını, düşük maliyet ile büyük parti eşya taşınmasına imkân veren taşıma şekli olarak tanımlamaktadır.

Demiryolu taşımacılığının sermaye ve yatırım maliyetleri yüksektir ancak uzun vadede işletim maliyetleri düşüktür. Demiryolu taşımacılığı uzun mesafelerde karada taşınacak ağır, dökme ve büyük hacimli yüklerin taşınması için oldukça uygun ve maliyet açısından avantajlı bir taşıma şeklidir. Demiryolu taşımacılığı çevreye en duyarlı, güvenli ve düzenli sefer yapılmasından dolayı önceden program yapabilmek imkânı sunan bir taşıma şeklidir. Demiryolu taşımacılığında hem yolcu, hem de yük taşımacılığı faaliyetleri gerçekleştirilmektedir. Kitle taşımacılık için oldukça elverişli olan demiryolu taşımacılığı diğer taşıma şekillerinden kaynaklanan yoğunlukları azaltmaktadır (Çancı ve Erdal,2013:32). Demiryolu taşımacılığını oluşturan unsurlar, raylı sistemler ve donanım ürünleri, lokomotif ve vagonlar, aktarma istasyonları ve terminalleridir.

Günümüzde demiryolu inşaatları Ulaştırma Bakanlığına bağlı Demiryolları, Limanlar ve Hava Meydanları İnşaatı Genel Müdürlüğü (DLH) tarafından, demiryolu işletim, bakım ve onarımları ise yine Ulaştırma Bakanlığına bağlı Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryolları Genel Müdürlüğü (TCDD) tarafından yapılmaktadır. Demiryolu taşımacılığının diğer taşımacılık şekillerine göre güçlü ve zayıf yönleri detaylandırılmıştır. Demiryolu taşımacılığının güçlü yönleri şunlardır (Baykal,2012:3, Keskin,2015:228, Taşkın ve Durmaz,2015:62).

- Kaza riski diğer taşıma şekillerine göre daha düşüktür,
- Coğrafi koşullarından daha az etkilenmektedir,
- İşletim maliyetleri diğer taşıma şekillerinden daha düşüktür,
- Diğer taşıma şekillerine oranla çevreye daha duyarlı bir taşıma şeklidir,
- Karayolu ile taşınamayan büyük hacimli yüklerin taşınmasında kullanılmaktadır,
- Vagon sayısının artmasıyla birlikte yük ve yolcu miktarı doğrusal olarak artış göstermektedir,

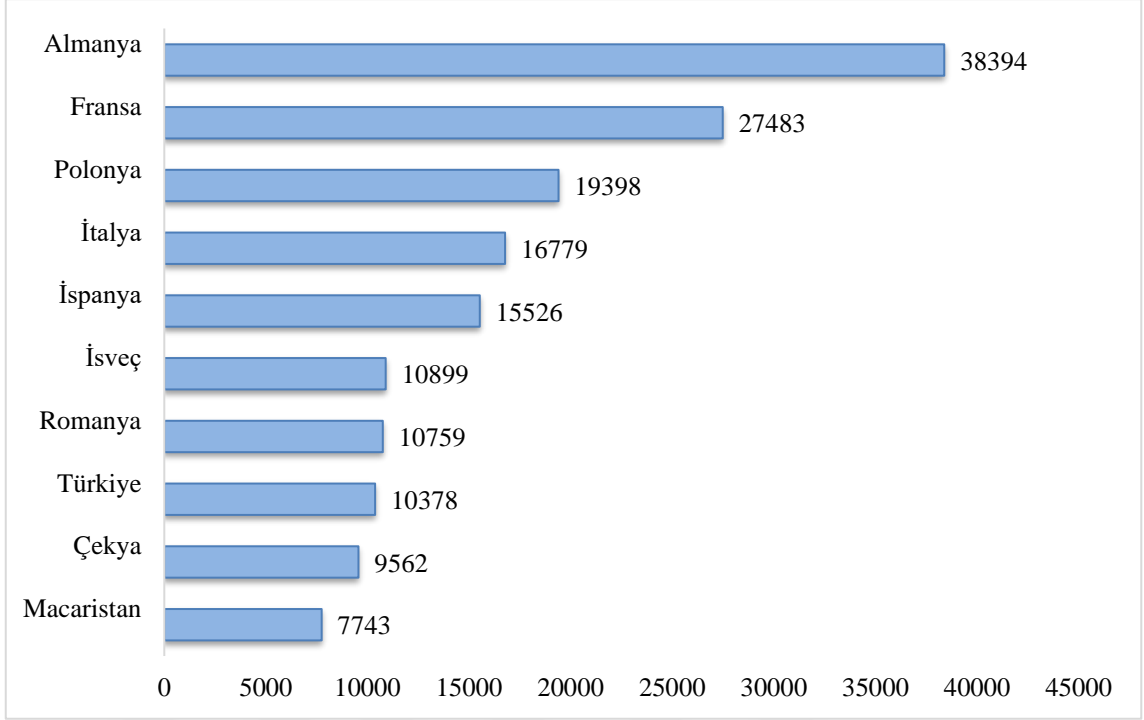
- Sefer sürelerinin sabit olması hem bekleme süresini en aza indirir hem de ürünün teslim edilme süresi hakkında daha detaylı bilgi sahibi olunur.

Demiryolu taşımacılığının zayıf yönleri ise şunlardır (Nebol, Uslu ve Uzel,2015:211, Nebol,2016:228).

- Diğer taşıma şekillerine göre daha yavaştır,
- Raylar üzerinde olduğu için güzergâh esnekliği düşüktür,
- Demiryolu taşımacılığının kaza riski düşük olsa da kazalarda ölü sayısı ve maddi zarar büyüktür,
- Kapıdan kapıya teslim için diğer taşıma şekillerine ihtiyaç duymaktadır. Bu durum daha fazla elleçleme yapılmasına sebep olur.

3.2.2.1. Dünyada Demiryolu Taşımacılığı

Demiryolu tarihte ilk olarak 1827 yılında İngiltere’de İngiliz bir mühendis tarafından geliştirilmeye başlanmıştır (Ertugut,2016:118). Demiryolunun ticarete kullanılması ise 1829 yılında özel bir şirketin Liverpool ve Manchester arasında demiryolu hattı yapması ile olmuştur (Tamçelik,2000:485). Ülkeler arası etkileşimin zamanla artması, teknolojinin gelişmesi, lojistik faaliyetlerinin öne çıkması vb. nedenlerden dolayı demiryolu taşımacılığında modernizasyonlar yapılmış, trenler hızlanmıştır. Ülkelerde yük taşımalarında demiryolu taşıma şeklinin tercihi Türkiye’ye göre oldukça fazladır. Japonya, Fransa, Almanya, ABD, Kanada gibi ülkelerde yük taşımalarında demiryolu tercih edilmektedir (MEB,2020:72). Japonya hızlı tren kullanımında öne çıkarken dünyada demiryolu taşımacılığında pazarda en geniş paya sahip ülke Almanya’dır ve en büyük demiryolu çalışmaları yapılan ülke İspanya’dır (Renner ve Gardner,2010). ABD ise 250 bin km demiryolu ağ uzunluğu ile yüksek bir paya sahiptir. Demiryolu ağının %80’i yük taşımacılığı için kullanılmaktadır. ABD’den sonra 100 bin km demiryolu ağ uzunluğu ile Çin, 85 bin km demiryolu ağ uzunluğu ile Rusya gelmektedir. Şekil 3.4’te Avrupa ülkelerinin 2019 yılına ait demiryolu hatlarının toplam uzunluğu yer almaktadır. Çalışmanın bu bölümünde Avrupa verilerine bakılmıştır.

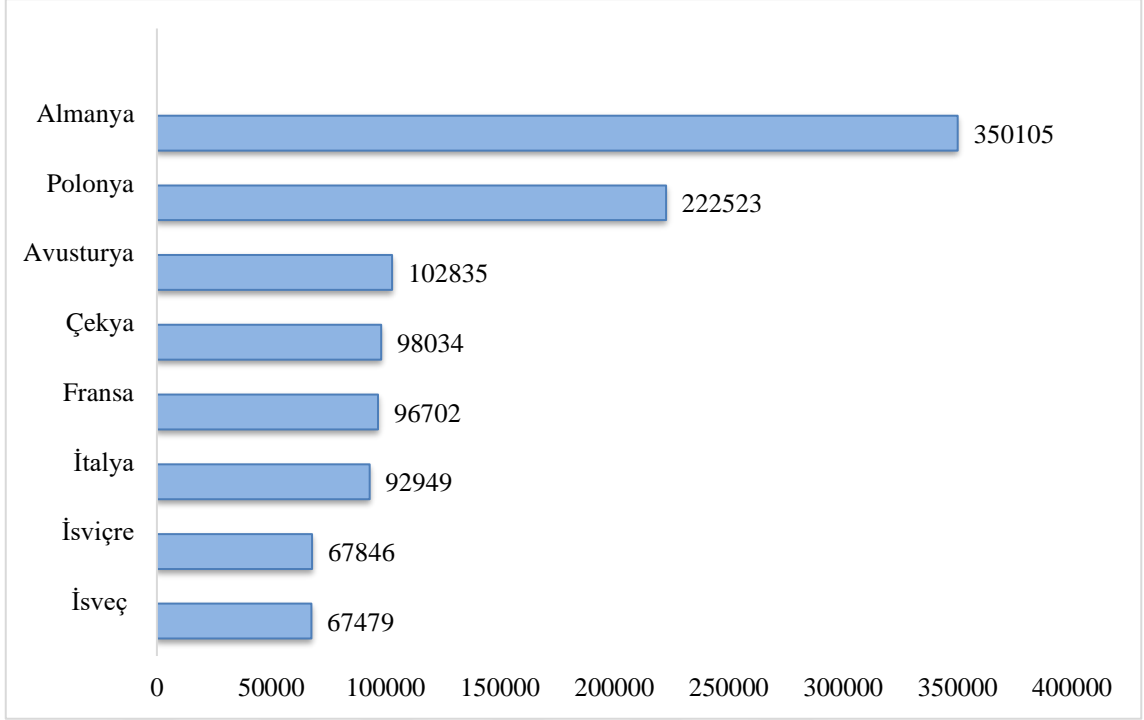


Not: Km cinsinden verilmiştir.

Şekil 3.4. Avrupa Ülkeleri Demiryolu Hat Uzunlukları (2019)

Kaynak: Eurostat, 2019

Avrupa Birliği'nin resmi istatistik kurumu Eurostat'ın 2019 yılı verilerine göre Avrupa'nın en fazla demiryolu hat uzunluğuna sahip ülkesi yaklaşık 38 bin km ile Almanya, 27 bin km ile Fransa ve 19 bin km ile Polonya'dır. Aynı verilerde Türkiye ise yaklaşık 10 bin km ile demiryolu hat uzunluğunda sekizinci sırada yer almaktadır. Şekil 3.5'te ise 2016 yılına ait demiryolu eşya taşımacılık verileri yer almaktadır.



Not: Ton cinsinden verilmiştir.

Şekil 3.5. Avrupa Ülkeleri Demiryolu Eşya Taşımacılığı (2016)

Kaynak: Eurostat, 2016

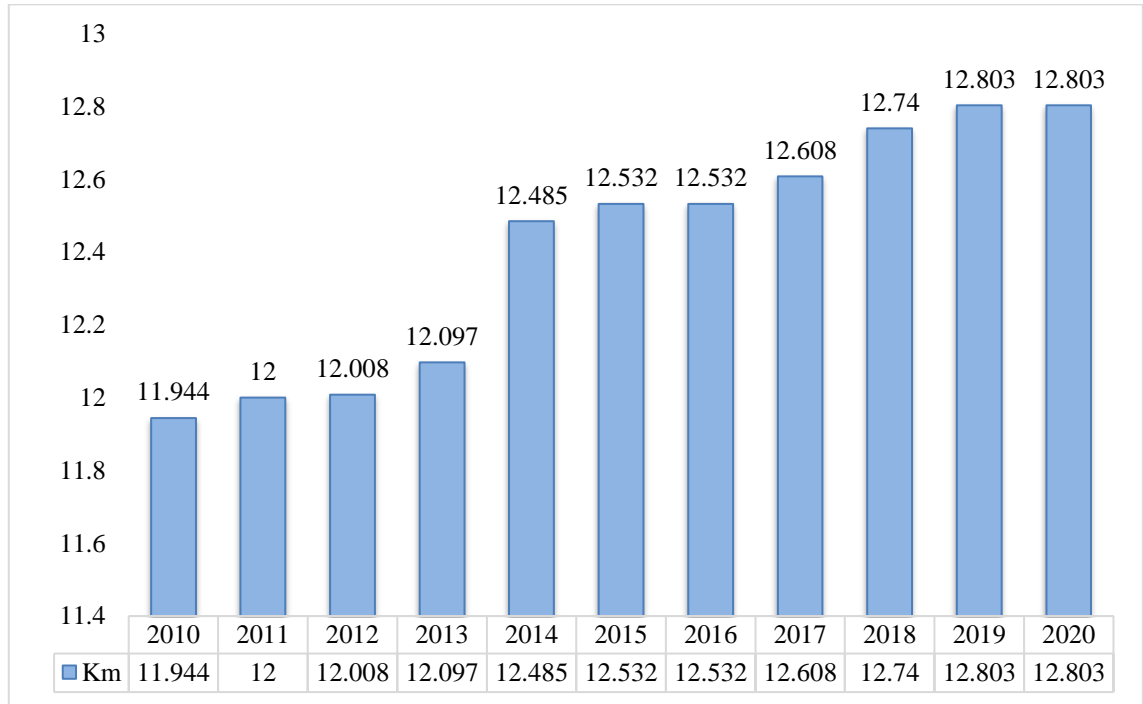
Şekil 3.5'te görüldüğü gibi Avrupa'nın en fazla demiryolu eşya taşımacılığı yapan ülkesi yaklaşık 35 bin ton ile Almanya'dır. Almanya'yı yaklaşık 222 bin ton ile Polonya, 102 bin ton ile Avusturya 98 bin ton ile Çekya takip etmektedir. Türkiye'nin demiryolu eşya taşımacılığı ise 24 bin tondur.

3.2.2.2. Türkiye'de Demiryolu Taşımacılığı

Osmanlı Döneminde ilk demiryolu güzergâhı 1856 yılında hizmete giren 130 km'lik İzmir-Aydın demiryolu hattıdır (İnalcık ve Quataert,20014:933). 1856-1922 yılları arası Osmanlı Devleti topraklarında toplam 8 bin km demiryolu hattı bulunmaktadır (Tamçelik,2000:495). 1923 yılında sonra Türkiye Cumhuriyeti'ne devredilen demiryolları; Anadolu Hattı, Bağdat Hattı, Adana-Fevzipaşa Hattı, Mersin-Adana Hattı, Türk- Rus Hudut Hattı, Şark Demiryolları, İzmir-Kasaba Hattı, İzmir-Aydın Hattı, Fevzipaşa-Nusaybin Hattıdır (Akarabulut,1997:166). 1940 yılına kadar demiryolu ağı yaklaşık 3 bin km, 1950'li yıllarda ise toplam demiryolu ağı 8 bin km olmuştur. 1950 yılında karayolu taşımacılığı ve demiryolu taşımacılığı rekabeti başlamış, karayolu taşımacılığının hızlı ve daha kullanışlı olması demiryolunu taşımacılığının önüne

geçmesine neden olmuştur. Karayolu ağ uzunluğu %80 artarken demiryolu ağ uzunluğu %11 artmıştır (Onuncu Kalkınma Planı Özel İhtisas Komisyonu Raporu,2014:10).

Türkiye’de demiryolu taşımacılığını düzenleyen, işleten ve kontrol eden resmi kurum Türkiye Cumhuriyeti Devlet Demiryollarıdır (TCDD). Türkiye’de 2020 yılında 11 bin km’si konvansiyonel hat ve bin km’si hızlı hat olmak üzere toplam demiryolu ağı 12 bin km’dir (TCDD,2021). Şekil 3.6’da Türkiye’nin son 10 yılına ait demiryolunun toplam ağ uzunluğu verilmektedir.



Not: Km cinsinden verilmiştir.

Şekil 3.6. Türkiye’nin Son 10 Yıl Demiryolu Ağ Uzunluğu

Kaynak: TÜİK, 2020

Şekil 3.6’da demiryolu ağ uzunluğu incelendiğinde son 10 yıl içerisinde en büyük yatırımların 2014 yılı itibariyle tamamlandığı ve böylece demiryolu ağ uzunluğunun geçmişe göre göreceli bir şekilde artmaya devam ettiği görülmektedir.

2003 yılında Türkiye’de demiryollarında hizmet sunan yük vagonları 624 bin ton kapasite ile 16070 adet iken 2016 yılında 882 bin ton kapasite ve 19750 adet ile en yüksek vagon sayısına ulaşmıştır. 2020 yılı itibariyle yük vagonları 877 bin ton kapasite ile 16956 adettir (T.C. Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, Ulaşan ve Erişen Türkiye,2020:232). Türkiye’de yolcu ve yük işletmeciliği ve lojistik hizmet sunan 64 adet gar müdürlüğü, 75 adet gar şefliği, 229 adet istasyon şefliği, 352 adet durak ile 11

adet lojistik merkezi bulunmaktadır (TCDD Taşımacılık,2020:27). Bunun dışında karayolu ve denizyolu ile entegre halde taşımacılık faaliyeti gerçekleştiren demiryolu hatlarının toplam 13 liman ile bağlantısı bulunmaktadır. Bu limanlar; Haydarpaşa, Derince, İzmir, Bandırma, Mersin, Samsun, İskenderun, Tekirdağ, Zonguldak, Yılıport, Evyap, DP World ve Nempot Limanları'dır (UTIKAD,2020:62).

Demiryolu taşımacılığının göreceli olarak diğer taşıma şekillerine göre daha yavaş olması ve mevcut demiryolu ağının sınırlı olması gerek yük gerekse yolcu taşımacılığında olumsuzluklar yaratmaktadır. Bu bağlamda TÜİK'in verilerine göre Türkiye'nin (2010-2021) son 12 yıllık toplam dış ticaret miktarının yaklaşık %1'inin demiryolu taşımacılığı ile yapıldığı ve diğer taşıma şekillerinin oldukça gerisinde kaldığı görülmektedir.

Uluslararası demiryolu taşımacılığında Türkiye'nin bağlantıları Kapıkule (Bulgaristan), Uzunköprü (Yunansitan), Canbaz (Gürcistan), Doğukapı (Ermenistan), Kapıköy (İran), İslahiye, Nusaybin ve Çobanbey (Suriye)⁵ ile yapılmaktadır (UTIKAD,2020:62). Türkiye'nin 2020 yılı demiryolu taşımacılığı ile ihracat ve ithalatını yaptığı ilk 5 ülke değer ve miktar bazında sırasıyla Tablo 3.3'te verilmiştir.

Tablo 3.3. 2020 Yılı Demiryolu İhracatı ve Demiryolu İthalatında İlk 5 Ülke

Sıralama	Değer (İhracat)	Miktar (İhracat)	Değer (İthalat)	Miktar (İthalat)
1	Almanya	Bulgaristan	Almanya	Bulgaristan
2	İspanya	İran	Bulgaristan	İran
3	İran	Almanya	Çekya	Almanya
4	Hollanda	Avusturya	Polonya	Avusturya
5	Avusturya	Sırbistan	Avusturya	Rusya Federasyonu

Not: Miktar ton cinsinden verilmiştir.

Kaynak: TÜİK, 2020

Türkiye'nin 2020 yılında demiryolu ile yapılan ihracatından en fazla pay alan ülkeler değer bakımından sırasıyla; Almanya, İspanya, İran, Hollanda ve Avusturya'dır. Miktar bakımından ise; Bulgaristan, İran, Almanya, Avusturya ve Sırbistan'dır. Türkiye'nin 2020 yılında demiryolu ile yapılan ithalatında ise en fazla pay alan ülkeler değer bakımından sırasıyla; Almanya, Bulgaristan, Çekya, Polonya ve Avusturya'dır. Miktar bakımından ise; Bulgaristan, İran, Almanya, Avusturya ve Rusya'dır.

⁵ Doğukapı, İslahiye, Nusaybin ve Çobanbey kapıları mevcut durumda hizmet vermemektedir.

3.2.3. Denizyolu Taşımacılığı

Denizyolu taşımacılığı ile ilgili literatürde birçok tanım bulunmaktadır. Altuğ (1974) denizyolu taşımacılığını, uluslararası ticarete konu olan eşyanın gemi ile dökme veya konteyner adı verilen kutular içinde bir ülkeden başka bir ülkeye taşınma işlemi olarak tanımlamaktadır. Erbirlik (2008:13)'e göre denizyolu taşımacılığı, çok büyük miktarda kuru yük, likit ve gaz, konteynerlenebilen malzemelerin taşındığı bunun dışında hız faktörünün önemli olmadığı düşük değerli eşyaların taşınmasında da kullanılabilen taşıma şeklidir. Baykal (2012:3) denizyolu taşımacılığını, sanayi ham maddesini oluşturan yükleri tek seferde büyük miktarlarda taşıyan ve maliyeti diğer taşıma şekillerine göre daha düşük olan taşıma şekli olarak ifade etmektedir. Çancı ve Erdal (2013:32) denizyolu taşımacılığını, taşıma şekilleri içerisinde birim taşıma maliyeti en düşük olan ve en yüksek güvene sahip taşıma şekli olarak tanımlamıştır. Güler (2020:118)'e göre denizyolu taşımacılığı, genellikle büyük hacme sahip birim fiyatı ve zaman duyarlılığı düşük yüklerin taşınmasında kullanılmaktadır.

Denizyolu taşımacılığı bir eşyanın çıkış limanından varış limanına kadar su yolları, okyanus kıyıları ve uluslararası denizler üzerinde deniz araçları kullanılarak taşınmasına olanak veren taşıma şeklidir. Denizyolu taşımacılığı genellikle taşıma süresinin önemli olmadığı, düşük değerli ve büyük hacimli yüklerin taşınmasında tercih edilmektedir. Ayrıca dünyanın 3/4'ünün sularla kaplı olması denizyolu taşımacılığının tercih edilmesinin nedenlerinden bir tanesidir. Limanlar ve liman işletmelerinin buldukları konumlarda denizyolu taşımacılığı için büyük öneme sahiptir. Limanlar kârlı depolama faaliyetleri ile fiyatları dengeleyerek ülkeler arası rekabet ortamı yaratmaktadır. Bu nedenle liman kapasitesinin dış ticareti karşılayamaması ülke gelirinde azalma meydana getirmektedir. Denizyolu taşımacılığında kuru yükler, petrol, sıvılaştırılmış gazlar veya kimyasallar ve konteynerize edilmiş yükler taşınmaktadır (Trace,2008:447). Bunun yanı sıra petrol, doğalgaz ve bazı değerli maden rezervlerinin deniz altında bulunması da denizyolu taşımacılığının çevresinin genişlemesine neden olmaktadır. Denizyolu taşımacılığının diğer taşıma şekillerine göre güçlü ve zayıf yönleri aşağıda detaylandırılmıştır.

Denizyolu taşımacılığının güçlü yönleri şunlardır (Baykal,2012:4, Keskin,2015:230, Taşkın ve Durmaz,2015:77).

- Yük kaybı ve hasar düşük seviyededir,
- Dünya ekonomisinde oldukça etkin bir paya sahiptir,
- Diğer taşıma şekillerine göre çevreye daha duyarlı bir taşıma şeklidir,
- Güvenlik ve emniyet diğer taşıma türlerine göre daha yüksektir,
- Sınır geçiş prosedürleri demiryolu ve karayolu kadar yoğun değildir,
- Denizyolu taşımacılığı diğer taşıma şekillerine oranla en düşük maliyetli taşıma şeklidir,
- Denizyolu taşımacılığı uluslararası ve kıtalararası taşımacılıkta yüksek bir öneme sahiptir,
- Sağlamış olduğu en bariz avantaj ağır ve büyük hacimli yüklerin taşınmasında kullanışlı olmasıdır,
- Hız faktörünün çok önemli olmadığı düşük değerli ürünlerin taşınmasında oldukça uygundur.

Denizyolu taşımacılığının zayıf yönleri ise şunlardır (Doğan,2014:91, Baykal,2012:4, Taşkın ve Durmaz,2015:78).

- Uzun taşıma süreleri,
- Hava koşullarından etkilenmektedir,
- Limanda yaşanan uzun bekleme süreleri,
- Hizmet alanlarının liman ve çevresiyle sınırlı olması,
- Taşıma hızı diğer taşıma şekillerine oranla oldukça yavaştır,
- İşletim maliyetlerinin düşük olmasına karşılık ilk etapta sermaye ve yatırım maliyetleri oldukça yüksektir,

- Kapıdan kapıya taşıma imkânı sağlayamamaktadır. Yükün teslim yerine ulaşabilmesi için ayrı bir taşıma şekline ihtiyaç duymaktadır. Söz konusu bu aktarma eşyaların hasar almasına sebep olabilmektedir.

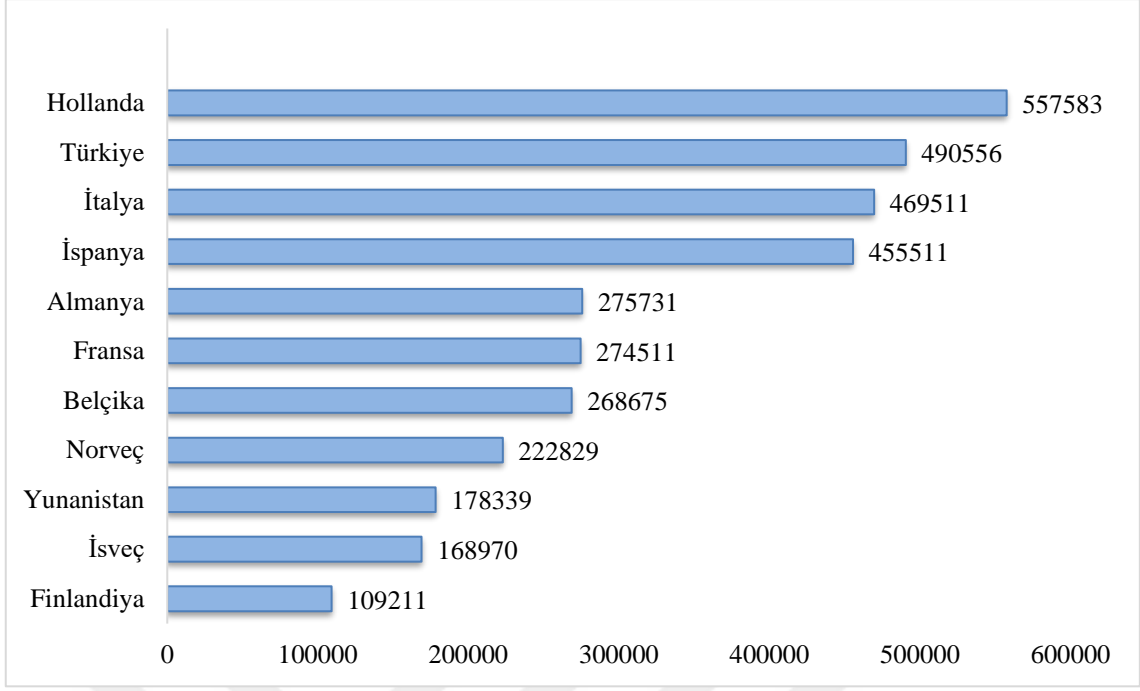
3.2.3.1. Dünyada Denizyolu Taşımacılığı

Dünya ticaretinin değer bakımından %70'den fazlası, miktar bakımından yaklaşık %80'i deniz yolu taşımacılığı ile yapılmaktadır (Ece,2020:48). Bunun en önemli sebepleri, denizyolu taşımacılığının diğer taşıma türlerine göre daha ucuz olması, büyük hacimli yüklerin taşınmasına olanak vermesi, tek seferde daha fazla yükün taşınabilmesi ve dünya konumunun denizyolu taşımacılığı için elverişli olmasıdır. Denizyolu taşımacılığının gelişerek küresel ticaretin merkezi konumuna gelmesi denizcilik faaliyetlerinin çevresini genişletmiştir. Hızla gelişen teknoloji, gemi inşa sanayisi ve gemilerde kullanılan yeni teknolojiler, sektörel enerji verimliliğinin artması, liman hizmetleri, deniz turizmi ve yatçılık gibi birçok etken denizyolu taşımacılığını sadece taşımacılık türü olmaktan çıkartarak deniz çevresinin yönetimini de kapsayan geniş bir endüstri, ticaret ve hizmet dalına dönüştürmektedir (Ulaşan ve Erişen Türkiye Denizcilik Raporu,2018:451). Tablo 3.4'te sırasıyla toplam gemi filoları bakımından ilk 5 ülke ve Türkiye'ye yer verilmiştir.

Tablo 3.4. Gemi Filoları Bakımında İlk 5 Ülke ve Türkiye

Ülke		Toplam Filo			
2020 SIRALAMASI	Gemi Sayısı	100 DWT	100 TEU	Yaş	
1 Yunanistan	4.926	394.593	2.086	12.0	
2 Çin	6.688	296.353	4.028	12.2	
3 Japonya	4.184	249.710	2.090	9.0	
4 Almanya	2.626	89.098	4.178	12.8	
5 Güney Kore	1.630	85.354	567	14.4	
15 Türkiye	1.484	29.352	325	20.1	
DÜNYA TOPLAMI	45.374	1.961.597	25.215	15.1	

2020 yılı itibariyle dünya deniz ticaret filosundaki gemi sayısının 45374, ortalama gemi yaşının 15.1 olduğu görülmektedir. Kapasite bakımından dünyada en büyük deniz ticaret filosuna sahip ülkeler sırasıyla Yunanistan, Çin ve Japonya'dır. Bu üç ülke dünya deniz taşımacılığı kapasitesinin %48'ine sahiptir. Limanlar bölgesel olarak ülkelerin ekonomik gelişimine ve büyümesine katkı sağlamaktadır. Şekil 3.7'de 2020 yılına ait denizyolu eşya taşımacılık verileri yer almaktadır.



Not: Ton cinsinden verilmiştir.

Şekil 3.7. Avrupa Ülkeleri Denizyolu Eşya Taşımacılığı (2020)

Kaynak: Eurostat, 2020

Şekil 3.7’de görüldüğü gibi Avrupa’nın en fazla denizyolu eşya taşımacılığı yapan ülkesi yaklaşık 557 bin ton ile Hollanda’dır. Hollanda’yı yaklaşık 490 bin ton ile Türkiye, 469 bin ton ile İtalya, 455 bin ton ile İspanya takip etmektedir.

3.2.3.2. Türkiye’de Denizyolu Taşımacılığı

Osmanlı Dönemi’nde devletin gemi inşa ve işletme faaliyetlerini yürüten Osmanlı Seyr-i Sefain İdaresi Cumhuriyet’in ilanından sonra 1925 yılında Türkiye Seyr-i Sefain İdaresi adıyla yeniden yapılandırılmış günümüze kadar değişik isimlerle faaliyetini sürdürmüştür (Topuz,2010:111, Usta ve Sarı,2021:33).

Türkiye’de ticari denizcilik faaliyetlerine finansman sağlamak amacıyla 1937 yılında Denizbank kurulmuştur. Denizbank 1939 yılında kaldırılarak yerine Devlet Limanları İşletme Umum Müdürlüğü ve Devlet Denizyolları ve İşletmeleri Umum Müdürlüğü kurulmuştur (Yurtoğlu,2019:91). 1944 yılında Devlet Limanları İşletme Umum Müdürlüğü kaldırılarak görevleri Devlet Denizyolları ve İşletmeleri Umum Müdürlüğü’ne verilmiştir. 1951 yılında Denizcilik Bankası T.A.O. kurulmuştur. 1950-1960 yılları arasında özel sektörün yük gemisi ve tanker türlerindeki payı devlete geçmiştir. 1960 yılında gemi kapasitesi 145 bin tona çıkarılmıştır. 1983 yılında

Denizcilik Bankası T.A.O. 'nın adı Türkiye Denizcilik Kurumu Genel Müdürlüğü (TÜDEK), 1984 yılında Türkiye Denizcilik Kurumu Genel Müdürlüğü adı ise Türkiye Denizcilik İşletmeleri Genel Müdürlüğü olarak değiştirilmiştir (TDİ,2010). 1993 yılında Denizcilik Müsteşarlığı kurulmuştur. 2011 yılında Denizcilik Müsteşarlığı kaldırılarak Ulaştırma, Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı kurulmuştur. 2020 yılının Ocak ayında Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'nın idari yapısında yaşanan değişiklikler ile Deniz ve İç Sular Düzenleme Genel Müdürlüğü ve Deniz Ticareti Genel Müdürlüğü Denizcilik Genel Müdürlüğü adı altında birleştirilmiştir (Güler,2020:119).

Üç kıtanın birbiri ile yaklaştığı noktada bir yarımada ülkesi olan Türkiye, Asya ve Avrupa kıtasına yakınlığı ile yaklaşık 8 bin km'yi bulan ve toplam sınır uzunluğu 11 bin km olan kıyı sınırı ile gerek jeopolitik konumu gerekse enerji üreten ülkelere yakınlığı ile denizyolu taşımacılığı için oldukça avantaj yaratmaktadır. Denizyolu taşımacılığı Türkiye'nin dış ticaret hacminde en büyük paya sahip taşıma şeklidir. TÜİK'in verilerine göre Türkiye'nin (2010-2021) son 12 yıl toplam dış ticaretinin yaklaşık %56'sı denizyolu taşımacılığı ile yapılmaktadır. 1980 yılında denizyolu ile taşınan toplam yük miktarı 22 milyon ton, 2020 yılı itibariyle bu miktar yaklaşık 365 milyon tona yükselmiştir. 2020 yılında elleçlenen yük miktarı ise 496 milyon ton olarak gerçekleşmiştir. 2020 yılında en fazla yük elleçlemesi yapılan liman 76 milyon ton ile Kocaeli Limanı olmuştur. Kocaeli Limanını sırasıyla 68 milyon ton ile Aliğa Limanı, 66 milyon ton ile Botaş Limanı, 60 milyon ton ile İskenderun Limanı ve 37 milyon ton ile Mersin Limanı takip etmektedir. Türkiye'nin 2020 yılı denizyolu taşımacılığı ile ihracat ve ithalatını yaptığı ilk 5 ülke değer ve miktar bazında sırasıyla Tablo 3.5'te verilmiştir.

Tablo 3.5. 2020 Yılı Denizyolu İhracatı ve Denizyolu İthalatında İlk 5 Ülke

Sıralama	Değer (İhracat)	Miktar (İhracat)	Değer (İthalat)	Miktar (İthalat)
1	Birleşik Krallık	ABD	Çin	Rusya
2	ABD	İsrail	Rusya	Kolombiya
3	Almanya	İtalya	Almanya	ABD
4	İtalya	Çin	ABD	Brezilya
5	İspanya	İspanya	İtalya	Ukrayna

Not: Miktar ton cinsinden verilmiştir.

Kaynak: TÜİK, 2020

Türkiye'nin 2020 yılında denizyolu ile yapılan ihracatından en fazla pay alan ülkeler değer bakımından sırasıyla; Birleşik Krallık (BAE), ABD, Almanya, İtalya ve İspanya'dır. Miktar bakımından ise; ABD, İsrail, İtalya, Çin ve İspanya'dır. Türkiye'nin

2020 yılında denizyolu ile yapılan ithalatında ise en fazla pay alan ülkeler değer bakımından sırasıyla; Çin, Rusya, Almanya, ABD ve İtalya'dır. Miktar bakımından ise; Rusya, Kolombiya, ABD, Brezilya ve Ukrayna'dır.

3.2.4. Havayolu Taşımacılığı

Havayolu taşımacılığının literatürde birçok tanımı bulunmaktadır. Bunlardan bir tanesi Gerede (2002:9), havayolu taşımacılığını insanların, yüklerin ve postaların mekân ve zaman faydası sağlayabilecek şekilde, bir hava aracı kullanarak havadan yer değiştirmesi olarak tanımlamaktadır. Başlangıç (2015:15-16), ise havayolu taşımacılığını değerli eşyaların taşınması, değerli eşyaların hasarlardan korunması, kayıp risklerinin en düşük seviyede olması, acil ve kritik ürünlerin teslimatında ön plana çıkması ile en güvenilir taşıma şekli olarak açıklamıştır. Altuntaş ve Kılıç (2021:189)'a göre havayolu taşımacılığı güvenlik, hız, konfor, teknolojik altyapı gelişmeleri, imaj ve ulaşılabilir nokta sayısı bakımından tercih edilen bir taşıma şeklidir.

Ekonomik büyümeye önemli ölçüde katkı sağlayan havayolu taşımacılığı yüksek kapasiteli ve düşük yakıtle çalışabilecek uçakların geliştirilmesi, havayolu kurumlarının gelişmeye yönelik yapmış oldukları çalışmalar ile birlikte ilerleyen zamanlarda çok daha ileri durumlarda olacaktır. Bunun dışında globalleşme, toplumun refah artışı, ülkeler arası ticaret hacminin artması, havayolunun serbestleşmesi, hava trafik artışı, artan turizm imkânları vb. durumlar havayolu taşımacılığının gelişimini hızlandırmaktadır (Bahar,2018:27, Karagülle ve Birgören,2013:1).

Günümüzde havayolu kargo taşımacılığı faaliyetleri Ulaştırma Bakanlığına bağlı Devlet Hava Meydanları Genel Müdürlüğü ve Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü tarafından yapılmaktadır. Havayolu taşımacılığının diğer taşımacılık şekillerine göre güçlü ve zayıf yönleri detaylandırılmıştır.

Havayolu taşımacılığının güçlü yönleri şunlardır (Çancı ve Erdal,2013:32, Doğan,2014:100, Acar ve Köseoğlu,2016:243).

- Hava terminalleri dışında trafik sorunu yoktur,
- En hızlı taşıma şeklidir. Bu sayede depolama maliyetleri ve bekleme süreleri azalır,

- Değerli, hassas ve çabuk bozulabilecek malların taşınmasında avantaj sağlamaktadır,

- Havayolu taşımacılığı güvenilirdir ve kaza riski diğer taşıma şekillerine göre daha düşüktür.

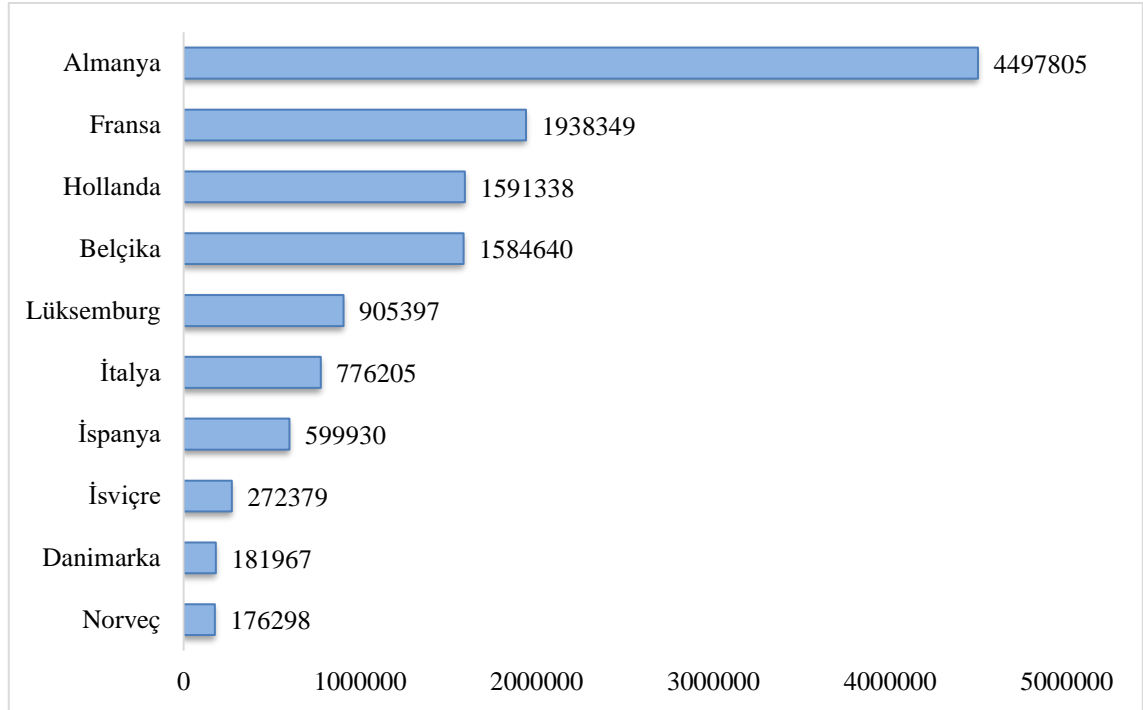
Havayolu taşımacılığının zayıf yönleri ise şunlardır (Keskin,2015:231, Taşkın ve Durmaz,2015:72).

- Küresel krizlere karşı hassastır,
- Kapıdan kapıya teslim imkânı bulunmamaktadır,
- Kötü hava koşulları teslimatta gecikme yaratabilir,
- En büyük dezavantajı maliyetinin yüksek olmasıdır,
- Büyük hacimli yüklerin taşınması için çok uygun değildir,
- Birim taşıma maliyeti diğer taşıma şekillerinden yüksektir,
- Havalimanlarına bağlı olduğu için esnek bir taşıma şekli değildir.

3.2.4.1. Dünyada Havayolu Taşımacılığı

Wright Kardeşlerin 1903 yılında gerçekleştirdikleri ilk motorlu uçuş denemesi sonrası insanın uçması imkân dâhiline gelmiş (Çalıyurt,2012:8, Tanyaş ve Düzgün,2019:169, Çoban,2020:20) ve İkinci Dünya Savaşı sürecinde askeri uçakların yolcu ve yük taşımacılığında kullanılmaya başlamasıyla beraber havayolu taşımacılığının temelleri atılmıştır. 1909-1913 yıllarında Almanya’da hafif araçlarla şehirlerarası yolcu taşıyan DELAG şirketi dünyada ilk havayolu şirketi olarak bilinmektedir (Altuntaş ve Kılış,2021:189). 1978 yılında yapılan havacılıkta serbestleşme çalışmaları başta ABD olmak üzere birçok Avrupa ülkesinde de havayolu taşımacılığının gelişmesine katkı sağlamıştır. Bu serbestleşme ile birlikte havayollarının pazara erişim, pazara giriş, fiyat gibi konularında devlet müdahalesinin ortadan kalkmasıyla rekabet serbestleşmiştir. Artan rekabet ile birlikte havayolu taşımacılığı yapan şirketlerin sayısında artışlar başlamıştır. Ulaştırma Bakanlığının istatistiklerine göre havayolu taşımacılığının bu serbestleşme ile diğer taşıma şekillerine göre 4 kat daha hızlı arttığı ve uçak filosunun 2 kat arttığı görülmektedir. Genel olarak havayolu

taşımacılığının yolcu ve yük miktarları zaman içerisinde gelişim göstermiştir. Şekil 3.8’de 2020 yılına ait havayolu eşya taşımacılık verileri yer almaktadır.



Not: Ton cinsinden verilmiştir.

Şekil 3.8. Avrupa Ülkeleri Havayolu Eşya Taşımacılığı (2020)

Kaynak: Eurostat, 2020

Şekil 3.8’de görüldüğü gibi Avrupa’nın en fazla havayolu eşya taşımacılığı yapan ülkesi yaklaşık 4 milyon ton ile Almanya’dır. Almanya’yı yaklaşık 1 ton ile sırasıyla Fransa, Hollanda ve Belçika takip etmektedir.

3.2.4.2. Türkiye’de Havayolu Taşımacılığı

Türkiye’de havayolu taşımacılığının ilk adımlarının atılması 1933 yılında Milli Savunma Bakanlığı’na bağlı “Devlet Hava Yolları İşletmesi’nin 5 uçaklık bir filo ile kurulmasıyla başlamıştır. Sivil havacılığın gelişmesiyle birlikte Devlet Havayolları İşletmesi 1938 yılında Bayındırlık Bakanlığına, 1943 yılında ise Ulaştırma Bakanlığına bağlanmıştır (DHMİ,2011:15, Saatçioğlu,2016:96). İkinci Dünya Savaşı’ndan sonra uçaklar modernleştirilmiş, yeni havalimanları inşa edilmiş, yük ve yolcu taşımacılığı artmıştır (SHGM,2013:17). 1947 yılında İstanbul’dan Atina’ya ilk yurtdışı seferi gerçekleştirilmiştir. 1951 yılında ise Lefkoşa, Beyrut ve Kahire gibi noktalara uçuş seferleri düzenlenmiştir. 1954 yılında Türkiye’nin sivil havacılık alanında uluslararası

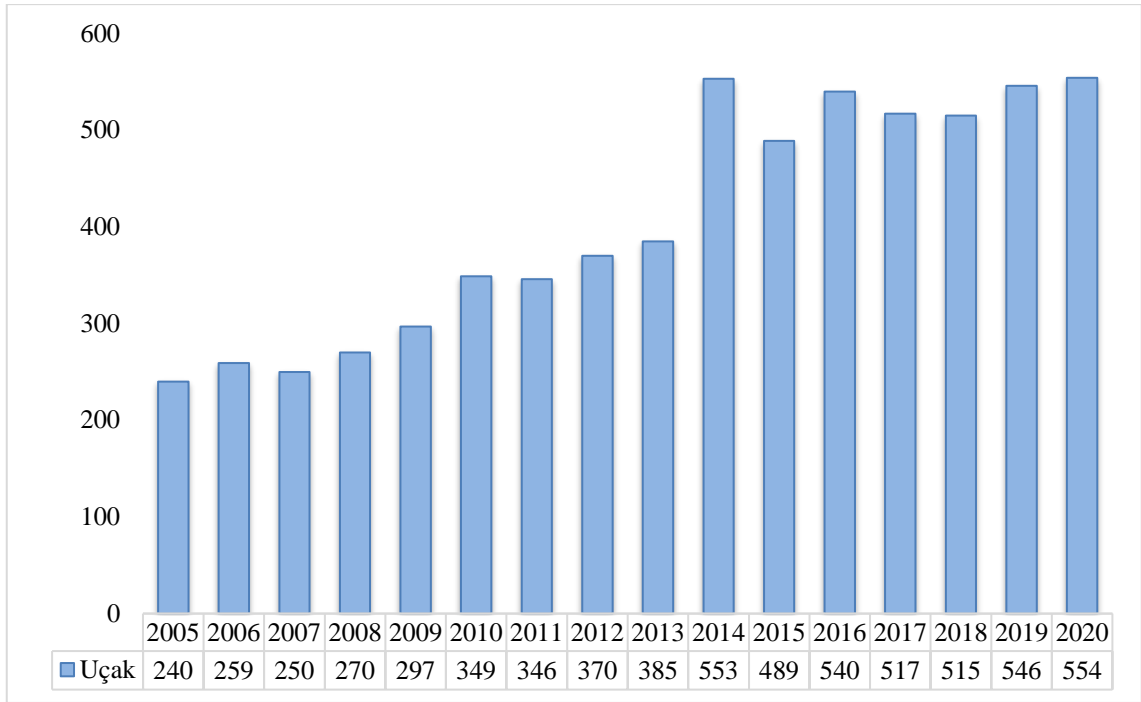
ilişkilerin düzenli bir şekilde yürütülmesi ve denetlenmesi için Sivil Havacılık Dairesi Başkanlığı kurulmuştur. Türkiye 1955 yılında Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği'ne (IATA) üye olmuştur. Havacılık sektöründe yaşanan gelişmeler doğrultusunda hava meydanı ve uçak işletmeciliğinin tek bir kuruluş tarafından yürütülmesinin verimli olmayacağını ortaya çıkmasıyla; 1955 yılında uçak işletmeciliği THY A.O.'na, 1956 yılında hava meydan işletmeciliği Devlet Hava Meydanları İşletmesi Genel Müdürlüğüne (DHMI) devredilmiştir (DHMI,2020:14). Havayolu taşımacılığına olan ilginin her geçen yıl artması havayolu taşımacılığının sürekli bir değişim ve gelişim içinde olmasına neden olmuştur. Bu değişim ve gelişim özellikle 1990'lı yıllardan sonra sektörde yeni şirketlerin var olması ve 2003 yılından sonra özel havayolu şirketlerin kurulduğunda yaşanan artış ve bölgesel havacılık politikası sayesinde yükselmiştir (Öncü, Çömlekçi ve Coşkun,2013:78).

1960 yılından sonra Türkiye'de havayolu taşımacılığında önemli gelişmeler yaşanmıştır. Yük taşıma kapasitesi bakımından; 1960 yılında yük taşıma kapasitesi 13 bin ton iken 1970 yılında bu kapasite 45 bin tona çıkmıştır. 1980 yılında 75 bin ton, 1990 yılında 300 bin ton, 2000 yıllarında 800 bin ton, 2010 yılında 2 milyon ton ve 2019 yılında 4 milyon tona kadar yükseliş göstermektedir. 2020 yılında toplam yük trafiği 2 milyon tondur. Yaşanan küresel salgından kaynaklı 2019 yılına oranla iç hat yük trafiği %38,9 dış hat yük trafiği ise %40 azalmıştır. 2020 yılında taşınan yolcu sayısı 1055168'dir. Yaşanan küresel salgından kaynaklı yolcu trafiği ise 2019 yılına oranla iç hat yolcu trafiği %31,8, dış hat yolcu trafiği %60,8 azalmıştır. Tablo 3.6'da Türkiye'nin bazı yıllarına ait yük trafik miktarları verilmektedir.

Tablo 3.6. Türkiye'nin Toplam Yük Trafiği (Kargo, Posta, Bagaj)

	Yük Trafiği			Yolcu Trafiği		
	2002	2019	2020	2002	2019	2020
İç Hat	181.262	833.768,473	500.551,22	157.953	839.894	572.994
Dış Hat	715.603	3.256.399,334	1.989.969,947	218.626	716.523	280.756
Toplam	896.865	4.090.167,807	2,490.521,167	532.531	2.034.430	1.055.168

Havayolu şirketleri bakımından; 1980'li yıllarda havayolu faaliyetleri tek şirket olan Türk Hava Yolları (THY) vasıtasıyla gerçekleştirilirken, 2020 yılı itibariyle Türkiye'de yolcu ve yük taşımacılığı yapan 10 havayolu şirketi faaliyet göstermektedir. Şekil 3.9'da yıllara göre havayolu taşımacılığının uçak filoları verilmiştir.



Not: Adet cinsinden verilmiştir.

Şekil 3.9. Yıllara Göre Toplam Uçak Sayısı

Kaynak: DHMİ

5 uçaklık filo ile başlanılan havayolu taşımacılığı 1951 yılında filosunu 33'e, 2005 yılında ise 240'a çıkarmıştır. 2014 yılında yapılan yatırımlar ile filusunda diğer yıllara göre daha çok artış yaşanmıştır. 2020 yılı itibariyle 523'ü yolcu, 31'i yük taşımacılığında kullanılan toplam 554 filosu vardır (SHGM,2020:183).

TÜİK'in verilerine göre Türkiye'nin (2010-2021) son 12 yıl toplam dış ticaretinin yaklaşık %10'unu havayolu taşımacılığı ile yaptığı görülmektedir. Türkiye'nin 2020 yılı havayolu taşımacılığı ile ihracat ve ithalatını yaptığı ilk 5 ülke değer ve miktar bazında sırasıyla Tablo 3.7'de verilmiştir.

Tablo 3.7. 2020 Yılı Havayolu İhracatı ve Havayolu İthalatında İlk 5 Ülke

Sıralama	Değer (İhracat)	Miktar (İhracat)	Değer (İthalat)	Miktar (İthalat)
1	ABD	KKTC	Irak	Çin
2	Birleşik Krallık	Hollanda	BAE	ABD
3	BAE	Birleşik Krallık	Çin	Hindistan
4	Almanya	BAE	İsviçre	Almanya
5	Irak	ABD	ABD	Kanada

Not: Miktar ton cinsinden verilmiştir.

Kaynak: TÜİK, 2020

Türkiye'nin 2020 yılında havayolu ile yapılan ihracatından en fazla pay alan ülkeler değer bakımından sırasıyla; ABD, Birleşik Krallık, BAE, Almanya ve Irak'tır. Miktar bakımından ise; Kuzey Kıbrıs Türkiye Cumhuriyeti (KKTC), Hollanda, Birleşik Krallık, BAE ve ABD'dir. Türkiye'nin 2020 yılında havayolu ile yapılan ithalatında ise en fazla pay alan ülkeler değer bakımından sırasıyla; Irak, BAE, Çin, İsviçre ve ABD'dir. Miktar bakımından ise; Çin, ABD, Hindistan, Almanya ve Kanada'dır.



DÖRDÜNCÜ BÖLÜM

4. LİTERATÜR TARAMASI

Yapılan literatür taramasında taşıma şekilleri ile ihracat arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalara yer verilmiştir. Söz konusu çalışmalarda taşıma modları, taşıma sistemleri ve taşıma şekilleri kavramlarının aynı anlamda kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu nedenle çalışmada yaygın kullanımı olan taşıma şekilleri kavramı kullanılmıştır. Literatür taramasında öne çıkan çalışmalar; Türkiye üzerine yapılanlar ve diğer ülkeler üzerine yapılanlar olmak üzere iki alt başlığa ayrılmıştır.

4.1. Türkiye Üzerine Yapılan Çalışmalar

Ateş ve Işık (2010), çalışmalarında lojistik sektörünün Türkiye'nin ihracatına etkisini araştırmışlardır. Çalışmada 1990-2005 dönemini kapsayan üçer aylık sanayi üretim endeksi, ulaştırma sektörü gelirleri ve ihracat verileri kullanılarak Granger nedensellik testi yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, kısa dönemde lojistik sektörü ile ihracat arasında bir ilişki gözlemlenememiş ancak uzun dönemde lojistik sektörden ihracata doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca lojistik sektörü gelirlerinden sanayi üretim endeksine doğru tek yönlü; GSYİH'ye doğru çift yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu gözlemlenmiştir. Yazarlar, inceleme döneminin kısa olması nedeniyle bu sonucun sapmalı olabileceğini belirtmişlerdir.

Kuzu ve Önder (2014), lojistik sektöründe yaşanan gelişmelerin ekonomik büyüme ile uzun dönem ilişkisini araştırmışlardır. Çalışmada ekonomik büyümeyi temsil eden GSYİH ve lojistik gelişmeyi temsil eden taşıma ve depolama ciro endeksi olmak üzere iki değişken kullanılmıştır. 2005-2013 dönemi verilerinin kullanıldığı analizde birim kök testleri, Engle-Granger eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testleri yapılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, lojistik sektörü ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşik ilişki vardır. Ayrıca, Türkiye'de ulaştırma ve depolamanın GSYİH ve ciro endeksi ile uzun vadeli ilişkisi olduğu ortaya çıkmıştır.

Bayraktutan ve Özbilgen (2015), Analitik Hiyerarşi Prosesi kullanarak taşıma şekillerini incelemiş ve her bir taşıma şeklinin ulusal ve uluslararası ticaretteki paylarını karşılaştırmışlardır. Ulusal ve uluslararası taşımacılıkta öne çıkan unsurun maliyet

olduğu gözlemlenmiştir. Ulusal taşımalarda maliyet unsurundan sonra sırasıyla hız, güvenlik, kapasite ve bürokrasi, uluslararası taşımalarda ise maliyet unsurundan sonra kapasite, bürokrasi, güvenlik ve hız unsurlarına özen gösterilmesi gerektiğini tespit etmişlerdir. Ayrıca uluslararası taşımacılıkta denizyolu taşımacılığının etkin kullanıldığı, demiryolu ve havayolu taşımacılığının ise sınırlı olduğu sonucuna varılmıştır. Yazarlar bölgesel taşımacılık faaliyetlerinin iyileştirilmesi ve taşıma şekillerinin kendi içinde entegrasyonunun sağlanması, ulusal yük taşımacılığının demiryollarına aktarılması, uluslararası taşımalarda ise yeni alternatif taşıma şekillerinin geliştirilmesi önerilerinde bulunmuşlardır.

Tunç, Kaya ve Kırbaç (2015), 1992-2005 dönemi verilerinin kullanıldığı analizde uluslararası taşımacılık gelirleri ile döviz kuru arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Döviz kurunda yaşanan artış taşımacılık gelirleri üzerinde iki pozitif etki yaratmıştır. Birinci etki, devalüasyonun ürünlerin fiyatlarını göreceli olarak düşürmesi ve fiyatların düşmesiyle birlikte dış talebin artmasıdır. Diğer etki ise lojistik firmalarının gelirlerinde yaşanan artıştır. Yapılan analiz sonucunda döviz kurundaki değer artışı uluslararası taşımacılık gelirlerini olumlu şekilde etkilediğini ileri sürmüşlerdir.

Tunç ve Kaya (2016), Türkiye'nin gelişiminde etkin rol oynayan lojistik sektörünün dış ticaret ile etkileşimini incelemiştir. Çalışmada 1991-2014 döneminini kapsayan yıllık taşımacılık, ihracat, ithalat bilgilerine yer verilmiştir. Lojistik ile dış ticaret ilişkisi Granger nedensellik testi ve eşbütünleşme testi ile analiz edilmiştir. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, Türkiye ekonomisinde lojistik sektörü ile dış ticaret arasında çift yönlü nedensellik, taşımacılık gelirlerinden ihracat gelirlerine doğru tek yönlü bir nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca taşımacılık hacmi ile dış ticaret hacmi uzun dönemde birlikte hareket etmektedir.

Bozkurt, Efeoğlu ve Sevinç (2017), Türkiye ve Avrasya ekonomileri üzerine yapılan çalışmada 1995-2015 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanarak taşımacılık sektörünün ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemiştir. Panel verilerin kullanıldığı çalışmada öncelikle eğim katsayılarının homojenliği araştırılmış, birim kök testleri yapılmıştır. Ayrıca yapılan eşbütünleşme testi ile taşımacılık sektörü ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmuştur. Sonuç olarak Avrasya ekonomilerinde coğrafi avantaj göz önüne alınarak taşımacılık sektörünün teknoloji ile desteklenerek geliştirilmesinin gerekliliği sonucuna ulaşılmıştır.

Kıracı (2018), Türkiye’de havayolu taşımacılığı ile GSYİH arasındaki ilişkiyi 1960-2015 dönemlerini kapsayacak şekilde incelemiştir. Çalışmada Toda ve Yamamoto nedensellik ve Hatemi-J asimetrik nedensellik testleri kullanılmıştır. Toda Yamamoto nedensellik testine göre, değişkenler arasında simetrik nedensellik ilişkisinin olmadığı, Hatemi-J asimetrik nedensellik testine göre ise ekonomik büyümeden havayolu taşımacılığına doğru anlamlı nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Türkiye’de kişi başına GSYİH’de yaşanan artışın uluslararası havayolu talebini olumlu etkilediği sonucuna varılmıştır.

Logün, Tüzemen ve Karabacak (2018), havayolu taşımacılığı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Türkiye ve 18 ülke üzerine araştırmışlardır. Çalışmada 1993-2016 dönemini kapsayan dünya bankasından elde edilen panel veriler kullanılmıştır. Çalışmada yer alan veriler; ülkelerin yolcu sayıları ile taşınan yük miktarı ve GSYİH’dir. Araştırmada Dumitrescu ve Hurlin heterojen panel nedensellik testinden yararlanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, havayolu taşımacılığının ekonomik büyüme üzerinde pozitif etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca havayolu yöneticilerinin hava taşımacılığı hizmetlerini geliştirmek için planlama, pazarlama gibi konularda kendilerini geliştirmesi gerektiğini tespit etmişlerdir.

Sezer (2018) 1993-2017 dönemini kapsayan, Türkiye ve BRICS ülkelerinde lojistik sektörünün ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmıştır. Panel verilerin kullanıldığı çalışmada Dumitrescu ve Hurlin panel nedensellik testi ile Konya Bootstrap granger nedensellik testi analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre havayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi yoktur.

Acar ve Çetinceli (2020), Türkiye’nin dış ticaret işlemlerini taşıma şekillerine göre incelemişler ve lojistik sektörü için hangi taşıma şekillerinin önemli olduğunu tespit etmişlerdir. Çalışmada 2003-2020 dönemini kapsayan Lojistik Performans Endeksi (LPI) ve dış ticaret verileri karşılaştırılarak lojistik sektörü ve dış ticaret arasındaki etkileşim incelenmiştir. Elde edilen bu etki ile Türkiye’nin İş Yapma Kolaylığı Endeksi (DBI) verileri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda, kullanılan taşıma şekillerinin ve taşıma maliyetlerinin LPI üzerinde doğrudan etkisi olduğunu, Türkiye’nin ihracat ve ithalat taşımalarında üstlenmesi gereken aşırı maliyetler ile zaman kaybının lojistik performansını negatif etkilediğini gözlemlemişlerdir.

Macit (2020), karayolu taşımacılığı ile gerçekleşen yük taşımacılığının Türkiye ekonomisine katkılarını ve dış ticaret hacmi üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çalışmada 1988-2018 dönemini kapsayan yıllık veriler kullanılarak regresyon analizi yapılmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre, taşımacılık faaliyetinin toplam ticaret hacmi ve GYİH'yi pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir. Karayolu taşıma şeklinin yük taşımacılığını %1 arttırdığında, GSYİH'nın yaklaşık 0,65 ve dış ticaretin yaklaşık 0,70 artışı tahmin edilmiştir. Bunun dışında çalışmada karayolu taşımacılığının geliştirilmesine yönelik öneriler sunulmuştur.

Tarhan (2020), Türkiye ekonomisi üzerinde regresyon modeli kullanarak taşıma şekilleri arasındaki ilişkiyi incelemiştir. 1987-2018 dönemi verilerinin kullanıldığı analizde bağımlı değişkenler; karayolu, demiryolu, denizyolu ve havayolu yük taşımacılığı değişkenleri, bağımsız değişkenler ise; ihracat, ithalat, GSYİH ve sanayi üretim endeksi değişkenleridir. Yapılan korelasyon analiz sonucuna göre, denizyolu yük taşımacılığının karayolu, havayolu ve demiryolu yük taşımacılığı üzerinde büyük oranda olumlu etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca yazar denizyolu taşımacılığında yaşanan artışın diğer taşıma şekillerini olumlu yönde etkilemesini beklemektedir.

Uğurlu ve Keser (2020), Türkiye'de lojistik sektörünün dış ticaret üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Çalışmada 1984-2017 dönemini kapsayan yıllık veriler ile birim kök testleri, eşbütünlük testi ve Granger nedensellik analizleri yapılmıştır. Analizde reel dış ticaret hacmi, hava ve tren taşımacılık yük miktarları, reel taşımacılık hacmi ve reel sabit sermaye yatırımları değişkenleri kullanılarak bir model oluşturulmuştur. Yapılan araştırma sonucuna göre, taşımacılık miktarından dış ticarete doğru tek yönlü nedensel bir ilişki vardır ve taşımacılık sektöründe yaşanan gelişmeler dış ticareti pozitif yönde etkilediği tespit edilmiştir.

Emeç (2021), Türkiye'nin denizyolu ihracatını etkileyen faktörleri incelemiştir. Bu amaç doğrultusunda yazar çalışmanın analizinde; 2013-2020 dönemleri kapsamında Türkiye'nin denizyolu ile gerçekleştirdiği toplam ihracatı, konteyner elleçleme miktarı, reel döviz kuru, petrol fiyatları, Baltık kuru yük endeksi, sanayi üretim endeksi ve kukla değişken olarak 2016 ve 2019 yılındaki kırılmaları kullanmıştır. Yapılan FMOLS analiz sonuçlarına göre, konteyner elleçleme miktarı, sanayi üretim endeksi ve petrol fiyatları değişkenleri deniz yolu ihracatını uzun dönemde pozitif ve anlamlı etkilerken reel döviz

kuru ve Baltık Kuru Yük Endeksi (BDI) değişkenlerinin negatif ve anlamlı yönde etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Kukla değişkenlerin etkisinin ise anlamsız olduğu tespit edilmiştir.

Keşir (2021), Türkiye’de lojistik sektörünün dış ticaret üzerindeki etkilerini araştırmıştır. Çalışmada 2000-2019 dönemlerini kapsayan aylık veriler kullanılmıştır. Türkiye’de dış ticaret, taşıma şekilleri ve sanayi üretim endeksi verileri ile uygun VAR modeli oluşturularak Varyans Ayrıştırması ile Etki-Tepki analizleri yapılmıştır. Analiz sonuçlarına göre, taşıma şekillerinin tamamının ve sanayi üretim endeksinin dış ticareti etkilediği ve verilen şoklara pozitif tepki verdiği tespit edilmiştir. Ayrıca Türkiye’de dış ticaret üzerinde oldukça etkisi olan taşımacılık faaliyetlerinin ilerletilmesi ve birbiri ile entegre edilebilmesi gerektiği tespit edilmiştir.

Türkiye’de lojistik sektörünün dış ticaret üzerindeki etkisini araştıran bir diğer çalışmada Koca (2021), 1990-2019 dönemini kapsayan mal dengesi, taşımacılık düzeyi ve GSYİH değişkenlerini yapılmıştır. Analizde birim kök testleri ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre, lojistik sektörü ile dış ticaret arasında çift yönlü, GSYİH’den sadece taşımacılık sektörüne doğru tek yönlü Granger nedensellik ilişkisinin olduğu tespit edilmiştir.

Usta ve Sarı (2021), çalışmalarında denizyolu taşımacılığı, ekonomik büyüme ve dış ticaret ilişkisini incelemişlerdir. 2010-2019 dönemini kapsayan aylık verilerin kullanıldığı çalışmada ARDL sınır testi analizi kullanılmıştır. Bağımlı değişken olarak denizyolu ticareti, bağımsız değişkenler ise dış ticaret haddi ve sanayi üretim endeksidir. Analiz sonuçlarına göre, uzun dönemde ekonomik büyüme ve denizyolu ihracatı arasında anlamlı bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Söz konusu değişkenlerin kısa dönem ilişkisinin ise istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır.

4.2. Türkiye Dışındaki Ülkeler Üzerine Yapılan Çalışmalar

Zhu, Wang ve Zhu (2007), Çin ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmalarında 1994-2004 dönemi için yıllık kargo ulaştırma hacmi ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Regresyon analizi sonucunda lojistik faaliyetleri ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin etkileşimli olduğunu tespit etmişlerdir. Wang (2010) ise Çin’in Anhui Eyaleti üzerine 1990-2007 dönemini kapsayan lojistik faaliyetlerin ekonomik

büyümeye etkisini incelemiştir. Yapılan analiz sonucunda, lojistik faaliyetler ile bölgesel ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin belirsiz olduğunu öne sürmüştür.

Chang ve Chang (2009), Tayvan ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmalarında 1974-2006 dönemi için havayolu taşımacılığının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini incelemiştirlerdir. Çalışmada, Granger nedensellik testleri ve Johansen eşbütünleşme testleri uygulanmıştır. Yapılan analiz sonuçlarına göre, havayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında uzun dönemli bir ilişkinin olduğu, her iki değişken arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Fernandes ve Pacheco (2010), Brezilya ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmalarında havayolu taşımacılığının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmışlardır. 1966-2006 dönemi yıllık verileri kullanılarak Granger nedensellik testi yapılmıştır. Yapılan analiz doğrultusunda, ekonomik büyümeden yurtiçi havayolu taşımacılığına doğru tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir. Bir başka çalışmada ise Marazzo, Scherre ve Fernandes (2010), 1966-2006 dönemi verilerini kullanarak Johansen eşbütünleşme testi yapmıştır. Yapılan analiz sonucunda ekonomik büyüme ile havayolu taşımacılığının eşbütünleşik olduğunu yani uzun dönemde değişkenlerin birlikte hareket ettikleri tespit edilmiştir.

Zhu ve Yang (2011), Çin ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmalarında 1985-2009 dönemine ait verilerle havayolu taşımacılığı ile dış ticaret arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Eşbütünleşme test analizi sonucuna göre havayolu taşımacılığı ile dış ticaret arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu gözlemlenmiştir. Granger nedensellik testi sonucuna göre ise havayolu taşımacılığı ile dış ticaret arasında çift yönlü bir nedensellik olduğu tespit edilmiştir. Analiz sonuçları, havayolu taşımacılığındaki gelişmenin dış ticareti arttıracığı şeklinde yorumlanmıştır.

Harlaftis ve Kostelenos (2012), çalışmalarında 19.yy'da denizyolu taşımacılığının Yunanistan ekonomisine katkılarını incelemiştirlerdir. Denizyolu taşımacılığını ülke ekonomisi içerisinde "görünmeyen gelirler" olarak isimlendirerek regresyon yöntemi ile analiz etmişlerdir. Yapılan analiz sonucuna göre, değişkenler arası ilişkinin güçlü olduğu ve denizyolu taşımacılığında elde edilen gelirlerin Yunanistan'ın dış ticaretinde ciddi etkiler yarattığı sonucuna varılmıştır.

Button ve Yuan (2013), ABD ekonomisi üzerine yapmış oldukları çalışmalarında havayolu taşımacılığının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini araştırmışlardır.

Çalışmada 32 şehirde yer alan 35 havalimanına ait 1990-2009 dönemi için panel veriler kullanılmıştır. Yapılan Granger nedensellik testi analiz sonuçlarına göre, havayolu taşımacılığında ekonomik büyümeyi doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca havayolu taşımacılığının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediği de bulgular arasında yer almaktadır.

ABD ekonomisi için yapılan bir başka çalışmada ise Chi ve Beak (2013), 1996-2011 dönemlerine ait verilerle havayolu taşımacılığının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini araştırmışlardır. Analizde ARDL eşbütünleşme testi kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre, uzun dönemde havayolu taşımacılığının yolcu ve yük hizmetleri bakımından ekonomik büyüme ile aynı doğrultuda arttığını, kısa dönemde ise sadece hava yolcu hizmetlerinin ekonomik büyümeden etkilendiği sonucuna varmışlardır. Ek olarak 11 Eylül terör saldırıları ve SARS salgınının hem kısa hem de uzun dönemde hava taşımacılığını olumsuz etkilediği ancak bu olumsuzluğun çok az etkiye sahip olduğu sonucunada ulaşılmıştır.

Morrissey ve O'Donoghue (2013), çalışmalarında denizyolu taşımacılığını İrlanda ekonomisi üzerindeki endüstriler arası bağlantı etkilerini ve üretim etkilerini input-output analizini kullanarak incelemişlerdir. Denizyolu taşımacılığının doğrudan ekonomiye etkisi saptanmamış fakat diğer sektörlerle olan ilişkileri incelenmiştir. Sonuç olarak, alt sektörlerin de etkisiyle denizyolu taşımacılığının İrlanda ekonomisi üzerinde olumlu etkilerinin olduğu görülmüştür.

Pradhan ve Bagchi (2013), yapmış oldukları çalışmalarında Hindistan ekonomisi üzerinde karayolu taşımacılığı ve demiryolu taşımacılığının ekonomik büyüme ile ilişkisini araştırmışlardır. Çalışmada 1970-2010 dönemini kapsayan yıllık veriler ile Granger nedensellik testi ve hata düzeltme modeli kullanılmıştır. Yapılan ekonometrik analiz sonucuna göre, karayolu taşımacılığında ekonomik büyümeye doğru çift yönlü, demiryolu taşımacılığında ise tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Aynı zamanda karayolu taşımacılığında sermaye oluşumuna çift yönlü, demiryolu taşımacılığında brüt sermaye oluşumuna doğru tek yönlü nedensellik ve GSYİH sermaye oluşumundan ekonomik büyümeye çift yönlü nedensellik olduğu tespit edilmiştir.

Brida, Lanzilotta, Brindis ve Rodriguez (2014), Meksika ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmalarında havayolu taşımacılığının ekonomiye etkisini araştırmışlardır.

Çalışmada 1995-2013 dönemini kapsayan GSYİH ve hava yolcularının üçer aylık verileri ile Johansen eşbütünleşme, Breitung parametrik olmayan eşbütünleşme ve Granger parametrik olmayan nedensellik testleri yapılmıştır. Yapılan test sonuçlarına göre, Meksika’da havayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu ortaya koyulmuştur. Aynı zamanda, parametrik olmayan nedensellik testleri taşıma ve büyüme arasında çift yönlü nedenselliğin olduğunu göstermektedir.

Marti, Puertas ve Garcia (2014), yapmış oldukları çalışmada Lojistik Performans İndeksi (LPI)’nin ülke ekonomileri ve dış ticaretleri üzerindeki etkisini ülkeleri 5 gruba ayırarak bu ülkelerin lojistik faaliyetlerindeki ilerlemeleri analiz etmektedirler. Çalışmada Dünya Bankası tarafından yayımlanan 2007 ve 2012 yıllarına ait LPI verileri gravity modelinde kullanılmıştır. Yapılan ekonometrik sonuçlarına göre, LPI’da ortaya çıkan olumlu gelişmeler ülkelerin ticaretine pozitif katkı sağlamaktadır.

Aynı yıl yayımlanan bir başka çalışmalarında ise Puertas, Marti ve Garcia (2014), gravity modelini kullanarak 2005 ve 2010 yılları için LPI’nin AB ülkeleri ihracatına etkisini araştırmışlardır. Yapılan analiz sonucuna göre 26 AB ülkesinin 2005 ve 2010 döneminde lojistik sektörüne ihracatçıların ithalatçılardan daha çok önem verdiği, aynı zamanda lojistik performans iyileşmelerinin ihracatı olumlu etkilediği sonucuna ulaşmışlardır.

Bensassi, Márquez-Ramos, Martínez-Zarzoso ve Suárez-Burguet (2015), İspanya’nın bölgesel ihracatı üzerine yapılan çalışmada 2003-2017 dönemine ait veriler kullanılmıştır. İspanya’nın alt bölgelerinden diğer ülkelere yapılan ihracat verileri (ikili ihracat) kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre, mallardaki ticaret akışlarının analizi için lojistik sektörünün öneminin yüksek olduğu, özellikle lojistik tesislerin sayısının, büyüklüğünün ve kalitesinin ihracat akışlarını olumlu yönde etkilediği sonucuna varılmıştır.

Baker, Merkert ve Kamruzzaman (2015), Avustralya ekonomisi üzerine yapılan çalışmada bölgesel havacılık faaliyetlerinin ekonomik büyüme üzerindeki nedensellik ilişkisini incelemiştir. Ampirik olarak incelenen çalışmada 1985-1986 ile 2010-2011 dönemlerine ait veriler kullanılmıştır. Yapılan ekonometrik analiz sonuca göre, hava limanlarının ekonomik kalkınmayı sağladığı ve ekonomik büyümenin de havayolu taşımacılığını pozitif yönde etkilediği sonucu ortaya koyulmuştur.

Gani (2017), 60 ülke ekonomisi üzerine yapmış olduğu çalışmasında lojistik performansın uluslararası ticarete etkisini incelemiştir. Ampirik olarak incelenen çalışmada 60 ülkenin 2007-2010, 2012-2014 dönemleri arası LPI verilerini kullanmıştır. Regresyon analiz sonuçlarına göre, lojistik sektörünün dış ticareti pozitif ve anlamlı etkilediği tespit edilmiştir.

Vlahinić Lenz, Pavlić Skender ve Mirković (2018), Avrupa İşletme Okulları ve Uluslararası Şirketler Birliği (CEMS) 'ne üye olan Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinin ekonomileri üzerine yapılan çalışmalarında 1995-2016 dönemine ait verileri kullanmışlardır. Ampirik olarak araştırılan çalışmada En Küçük Kareler (EKK) yöntemi, sabit etkiler modeli ve rastgele etkiler modeli kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan değişkenler; karayolu ve demiryolu taşımacılık altyapısı, nüfus artışı, brüt sermaye oluşumu ve ticari açıklık değişkenleridir. Yapılan ekonometrik analiz sonuçlarına göre, demiryolu altyapısı dışında kalan diğer değişkenlerin ekonomik büyümeyi olumlu etkilediği tespit edilmiştir.

Zhan ve Wang (2018), Çin ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmalarında 1986-2015 dönemine ait verileri kullanarak lojistik sektörünün dış ticaret üzerindeki etkisini incelemişlerdir. VAR modeline dayanan çalışmada ayrıca eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testi ile analiz yapılmıştır. Ekonometrik analiz sonuçlarına göre, lojistik sektörü ve dış ticaret arasında uzun dönemde bir denge ilişkisi olduğu, toplam taşıma miktarı ile ihracat ve ithalat arasında çift yönlü nedensellik olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca lojistik sektöründe yaşanan talep artışının dış ticaretin gelişmesine ve artmasına katkı sağladığı düşünülmektedir.

Bugarčić, Skvarciany ve Stanišić (2020), Orta ve Doğu Avrupa ülkeleri ve Batı Balkan ülkelerinin ekonomisi üzerine yaptıkları çalışmalarında, lojistik performansın dış ticaret hacmi ile ilişkisini araştırmışlardır. Gravity modelinin kullanıldığı çalışmada 2007 ve 2018 dönemine ait LPI verileri kullanılmıştır. Yapılan analiz sonucuna göre, lojistik sektörünün Orta ve Doğu Avrupa ülkelerinin ikili ticaret hacmi üzerinde pozitif etkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca, lojistik performansın ve lojistik hizmetlerin iyileştirilmesinin uluslararası ticaret hacmi üzerinde olumlu bir etkiye yol açacağı, ikili ticaretin artmasına ve ticaret maliyetlerinin düşmesine sebep olacağı sonucuna varmışlardır.

He, Choi, Wu ve Wang (2021), Ekonomik Kalkınma ve İşbirliği Örgütü (OECD) ülkelerinin ekonomisi üzerine yapmış oldukları çalışmalarında dış ticarete uluslararası lojistiğin önemini araştırmışlardır. Yıllık panel verilerin kullanıldığı çalışma 2000-2017 dönemlerini kapsamaktadır. Panel birim kök testi ve sabit etki modeli uygulanan çalışmanın analiz sonuçlarına göre, uluslararası lojistik ve dış ticaret arasında pozitif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca uluslararası lojistiğin dış ticaret üzerindeki etkisi dinamiktir.



BEŞİNCİ BÖLÜM

5. UYGULAMA

Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin ihracatını etkileyen unsurları taşıma şekillerine göre incelemektir. Bu bölümde çalışmanın amacına uygun olarak analizde kullanılan veri setinden bahsedilmiş daha sonra kullanılan ekonometrik yöntemler tanıtılmıştır. Yapılan analiz sonuçları tablolar ve grafikler halinde sunulmuş, sonuç kısmında değerlendirme yapılarak önerilerde bulunulmuştur.

5.1. Model ve Veri Seti

Bu çalışmada 2000:01-2021:12 dönemlerini kapsayan aylık panel verilerden yararlanılmıştır. Söz konusu veri seti Türkiye'nin taşıma şekillerine göre ihracatı, Türkiye ve Avrupa ülkelerinin sanayi üretim endeksi, Türkiye'nin reel döviz kuru endeksi, Baltık kuru yük endeksi ve Brent petrol fiyatı değişkenlerinden oluşmaktadır. Çalışmanın analizinde kullanılacak olan modeller "Model 1", "Model 2", "Model 3" ve "Model 4" şeklinde sıralanmıştır.

$$Exporoad_t = \alpha_0 + \alpha_1 Trpro_t + \alpha_2 Eupro_t + \alpha_3 Rdk_t + \alpha_4 Brent_t + \alpha_5 Dummy_t + e_t \quad (1)$$

$$Exporail_t = \alpha_0 + \alpha_1 Trpro_t + \alpha_2 Eupro_t + \alpha_3 Rdk_t + \alpha_4 Brent_t + \alpha_5 Dummy_t + e_t \quad (2)$$

$$Exposea_t = \alpha_0 + \alpha_1 Trpro_t + \alpha_2 Eupro_t + \alpha_3 Rdk_t + \alpha_4 Baltic_t + \alpha_5 Brent_t + \alpha_6 Dummy_t + e_t \quad (3)$$

$$Expoair_t = \alpha_0 + \alpha_1 Trpro_t + \alpha_2 Eupro_t + \alpha_3 Rdk_t + \alpha_4 Brent_t + \alpha_5 Dummy_t + e_t \quad (4)$$

Analizde kullanılan değişkenlerin tanımları ve elde edildikleri kaynaklar Tablo 5.1’de sunulmuştur.

Tablo 5.1. Analizde Kullanılan Değişkenler, Tanımları ve Veri Seti Kaynağı

Değişkenin Adı	Değişkenin Tanımı	Kaynak
Expo	Türkiye’nin taşıma şekillerine göre ihracatıdır. Dolar cinsinden veriler olup aylık şekilde analize dâhil edilmiş ve logaritmaları alınmıştır	TÜİK
Exporoad	Karayolu taşımacılığı ihracatı	TÜİK
Exporail	Demiryolu taşımacılığı ihracatı	TÜİK
Exposea	Denizyolu taşımacılığı ihracatı	TÜİK
Expoair	Havayolu taşımacılığı ihracatı	TÜİK
Trpro	Türkiye’nin sanayi üretim endeksi	TÜİK
Eupro	Avrupa ülkelerinin sanayi üretim endeksi	EUROSTAT
Rdk	Türkiye’nin reel döviz kuru endeksi	TCMB
Brent	Brent petrol fiyatı	AEI
Baltic	Baltık kuru yük endeksi	www.investing.com
Dummy	2008 küresel ekonomik krizin etkilerini ifade eden kukla değişken	Yazar tarafından oluşturulmuştur

Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 5.2’de yer verilmiştir.

Tablo 5.2. Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri

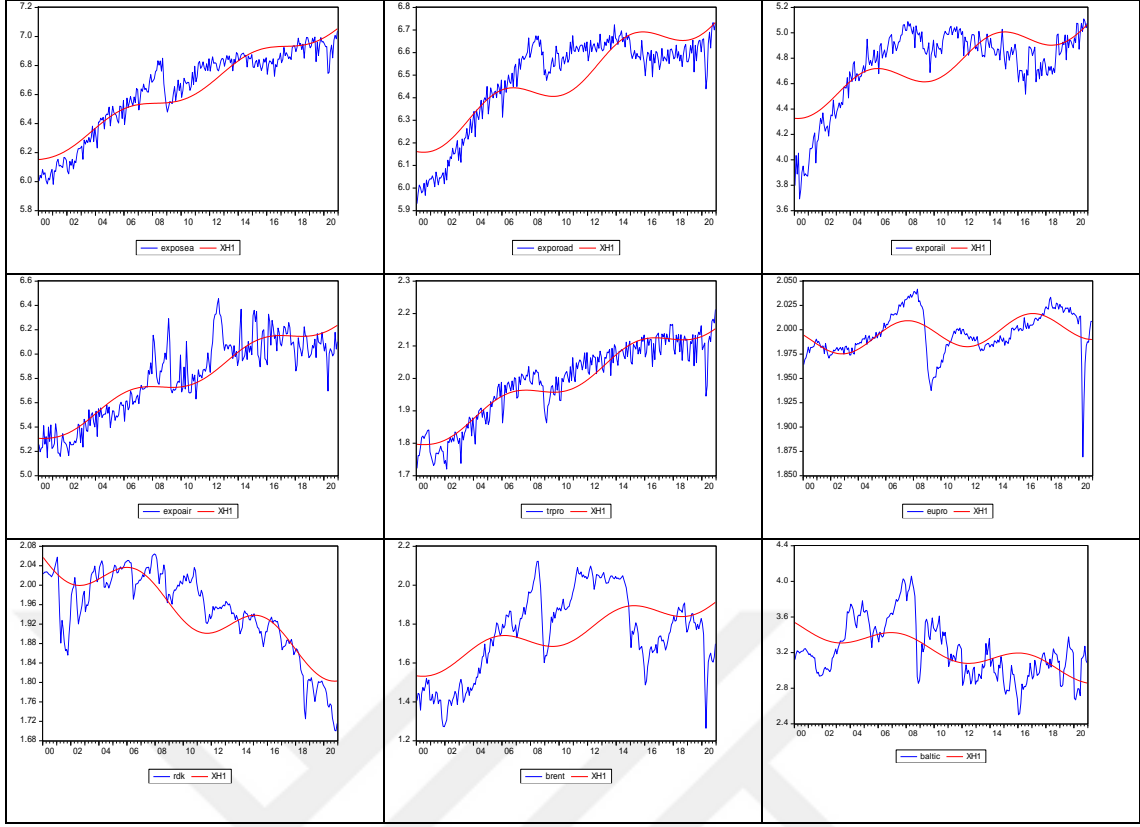
	Mean	Median	Max.	Min.	Std. Dev.	Skewness	Kurtosis	Jarque-Bera	Prob
Exposea	6,630	6,738	7,037	5,980	0,284	-0,791	2,432	29,672	0,000
Exporad	6,480	6,572	6,732	5,930	0,206	-1,208	3,169	61,602	0,000
Exporail	4,744	4,844	5,109	3,691	0,302	-1,540	4,775	132,721	0,000
Expoair	5,806	5,863	6,456	5,147	0,328	-0,289	1,992	14,182	0,000
Trpro	1,989	2,011	2,212	1,720	0,119	-0,538	2,236	18,285	0,000
Eupro	1,995	1,992	2,041	1,869	0,022	-0,759	6,480	151,400	0,000
Rdk	1,946	1,958	2,064	1,700	0,085	-0,958	0,279	7,398	0,020
Brent	1,750	1,774	2,122	1,264	0,219	-0,267	2,083	11,829	0,002
Baltic	3,224	3,183	4,058	2,501	0,319	0,491	2,730	10,915	0,004

Logaritmaları alınan değişkenlerin Jarque-Bera test istatistiklerine göre normal dağıldıkları görülmektedir. Tablo 5.3’te çalışmada kurulan modellere ilişkin tahmin sonuçlarına yer verilmiştir.

Tablo 5.3. Model Tahmin Sonuçlarına Yönelik İşaret Beklentisi

Değişken	İşaret	Anlamlılık
Trpro	+	Anlamlı / Anlamsız
Eupro	+	Anlamlı / Anlamsız
Rdk	-	Anlamlı / Anlamsız
Brent	- / +	Anlamlı / Anlamsız
Baltic	- / +	Anlamlı / Anlamsız
Dummy	-	Anlamlı / Anlamsız

Tablo 5.3'e göre Türkiye'nin sanayi üretim endeksi, Avrupa ülkelerinin sanayi üretim endeksi ve brent değişkenlerinin ihracatı pozitif ve anlamlı etkilemesi beklenmektedir. Reel döviz kuru endeksinde yaşanan artış ise TL'nin değerini arttıracığı için ihracatı azaltması beklenmektedir. Taşıma maliyetinin göstergesi olarak modele eklenen baltık ve küresel ekonomik krizin göstergesi olarak kullanılan dummy değişkenlerinde yaşanan artışın ise ihracatı negatif ve anlamlı etkilemesi öngörülmektedir. Serilerin zamana göre değişimleri Fourier fonksiyonları dönüşümleri ile çizilmiş, grafiklerine Şekil 5.1'de yer verilmiştir.



Şekil 5.1. Serilerin Zamana Bağlı Değişim Grafikleri

Şekil 5.1’de yer alan grafikler incelendiğinde fourier yaklaşımlarının kullanılmasına uygun olduğu tespit edilmiştir. Çünkü serilerin uzun salınımları yakaladığı görülmektedir. Bu nedenle çalışmada Fourier temelli yaklaşımların (fourier birim kök testler ve fourier eşbütünleşme testi) kullanılmasının daha uygun olacağına karar verilmiştir.

5.2. Yöntem

Değişkenlere ait serilerin durağanlık analizlerinde Becker, Enders ve Lee (2006) Fourier KPSS (Kwiatkowski- Phillips-Schmidt-Shin:KPSS) testi, Enders ve Lee (2012a) Fourier Lagrange Çarpanı (Lagrange Multiplier: LM) testi, Enders ve Lee (2012b) Fourier Genişletilmiş En Küçük Kareler (Generalized Least Squares: GLS) birim kök testleri kullanılmıştır. Modelin tahmini ise Phillips ve Hansen (1990) ‘in önerdiği Tam Düzeltilmiş En Küçük Kareler Yöntemi (Fully Modified Ordinary Least Square: FMOLS), Park (1992) ‘ın önerdiği Kanonik Koentegrasyon Regresyonu (Canonical Cointegrating Regressions: CCR) ve Saikkonen (1991) ile Stock ve Watson

(1993) tarafından önerilen Dinamik En Küçük Kareler (Dynamic Least Squares: DOLS) yöntemiyle gerçekleştirilmiştir.

5.2.1. Fourier Birim Kök Testleri ve Sonuçları

Çalışmada, değişkenler zaman serileri şeklinde kullanılmıştır. Serilerin durağan olması ya da olmaması değişkenler arasındaki ilişkinin sapmalı ya da sapsız sınıması açısından oldukça önemlidir (Tarı, Koç. ve Abasız,2019:387). Bu nedenle analizde kullanılan değişkenlerin durağan olması gerekmektedir. Çünkü; serilerin durağanlık varsayımını sağlamadan elde edilen sonuçlar yanıltıcı olabilmektedir. Bir serinin durağan olması serinin ortalamasının, varyansının ve kovaryansının zaman içerisinde değişmemesi ön koşullar altında gerçekleşmektedir (Gujarati ve Porter,2018:745, Asteriou ve Hall, 2011: 231). Bir seri durağan değilse yapılan tahminde ortaya sahte regresyon vb. bazı sorunlar çıkabilir (Sevüktekin ve Çınar, 2017:324). Birim kök testleri ile serilerin durağan olup olmadıkları belirlenebilmektedir. Durağanlık sınaması için en bilinen ve ilk geliştirilen geleneksel birim kök testi Dickey-Fuller (DF), (1979) testidir (Dickey ve Fuller, 1979). Zamanla birim kök testi literatüre girmiştir. Bunlardan bir tanesi parametrik yaklaşım olarak bilinen Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) testi, diğeri ise nonparametrik olan Phillips-Perron testidir (Phillips ve Perron, 1988, Kutlar, 2012: 464). Diğeri geleneksel birim kök testleri ise, Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (1992), Elliot ve Harackiewicz (1996), Ng ve Perron (2001) tarafından geliştirilmiş testlerdir.

Birinci dereceden basit bir otoregresif sürecinin durağanlık analizinden durağan olmayan serilerin bir derece farklarını alarak durağan hale getirmek mümkündür. Bu amaçla eşitliğin her iki tarafından Y_{t-1} çıkarıldığında Model (5) oluşmaktadır (Stock ve Watson,2011:566);

$$Y_t - Y_{t-1} = \rho Y_{t-1} - Y_{t-1} + e_t \quad (5)$$

$$\Delta Y_t = (\rho - 1)Y_{t-1} + e_t \quad (6)$$

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + e_t \quad (7)$$

Durağan olmayan seride $\rho = 1$ varsayımında Model (7)'de $\delta = 0$ olacaktır (Tarı, Koç, Abasız,2019:388).

$$\Delta Y_t = e_t \quad (8)$$

Son durumda ΔY_t serisi artık kendi geçmiş dönem değerlerine değil, rassal olarak değişen hata terimleri serisine bağlı hale gelecek ve böylece durağanlaşmış olacaktır. Said-Dickey (1981) ve Nelson-Plosser (1981) gibi çalışmalar Model (8)'deki hata terimleri serisinde e_t otokorelasyon sorununun var olduğunu göstermektedir. DF bu soruna çözüm bulmak için Model (9)'da bağımlı değişkenin ΔY_t gecikmeli değerlerini de bağımsız değişken olarak modele eklemiştir. DF testinin bu yeni genişletilmiş hali Genişletilmiş Dickey- Fuller (ADF) testi adını almıştır (Wooldridge,2019:633).

Zaman serisinin her zaman durağan olmaması sonucu ortaya çıkabilecek problemin azaltılması için, modelin deterministik bileşenlerine yakın bir fourier birim kök testi geliştirilmiştir (Becker, Enders ve Lee,2006:381-382). Becker vd. (2006)'in fourier fonksiyonunu kullandığı çalışma yeni bir durağanlık testini literatüre kazandırmıştır. Ayrıca Fourier yaklaşımı yapısal kırılmalı birim kök testlerinde kullanılan kırılma sayısının ve tarihinin belirlenmesi sorununu ortadan kaldırmaktadır (Karul,2016:2). Zaman serisi alanında bu yaklaşım Becker vd. tarafından ilk defa Fourier KPSS testinde uygulanmıştır. Daha sonra Enders ve Lee (2012a) Fourier LM, Enders ve Lee (2012b) Fourier ADF ve Rodrigues ve Taylor (2012) tarafından Fourier GLS birim kök testleri geliştirilmiştir.

Fourier KPSS durağanlık testi sadece ani değişimleri değil aynı zamanda yavaş değişimleri de tespit edebilmektedir. Ayrıca Fourier KPSS yapısal değişimlerin konumu, sayısı ve biçimi testin gücünü etkilemektedir (Yılcıncı,2017:56). Becker vd (2006)'in çalışması KPSS tipi birim kök testi olup aşağıdaki gibi veri yaratma sürecini takip etmektedir (Sevüktekin ve Çınar,2017:376-377).

$$y_t = X_t^{\wedge} \beta + Z_t^{\wedge} \gamma + r_t + \varepsilon_t \quad (9)$$

$$r_t = r_{t-1} + u_t \quad (10)$$

Model (9)'da ε_t durağanlık hata terimini, u_t ise σ_u^2 varyansla birbirinden bağımsız benzer dağılan hata terimini ifade etmektedir. $Z_t = [\sin(\frac{2\pi kt}{T}), \cos(\frac{2\pi kt}{T})]'$ ifadesindeki trigonometrik terimleri içeren deterministik vektörde k frekansı sayısını, t trend terimini, T örneklem büyüklüğünü göstermektedir. y_t 'nin sabit terimde durağan olup olmadığının testi için $X_t = [1]$ şeklinde, trend durağanlık sürecine uyup uymadığının test edilmesi için ise süreç, $X_t = [1, t]'$ şeklinde tanımlanmaktadır. Durağanlık temel hipotezinin ($H_0: \sigma_u^2 = 0$) sınanması için gerekli olan test istatistiğinde kullanılacak hata terimi Model (11) ve Model (12)'de tahmin edilmektedir.

$$y_t = \alpha_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (11)$$

$$y_t = \alpha_0 + \beta_t + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (12)$$

Model (11)'de sabit terim model durağanlığı temel hipotezi sınanırken Model (12)'de ise sabitli ve trendli model durağanlığı hipotezi sınanmaktadır. Veri yaratma sürecinin doğrusal olmayan trendin varolması durumunda klasik KPSS durağanlık testi, Fourier KPSS durağanlık testine göre daha kuvvetlidir. Söz konusu bu durum için Becker vd. (2006) Model (13)'deki F-test istatistiği ile doğrusal olmayan trendin yokluğunu sınamayı önermiştir.

$$F_i(k) = \frac{(SSR_0 - SSR_1(k))/2}{SSR_1(k)/(T - q)} \quad i = \mu, \tau \quad (13)$$

Model (13)'de $SSR_1(k)$ Model (11) veya Model (12)'den elde edilen en küçük hata terimlerinin kareler toplamı (KKT)'ni, SSR_0 ise temel hipotezin geçerli olduğu regresyonun KKT'sini ve q ise bağımsız değişken sayısını göstermektedir. F test istatistiğinin gücü serinin birim kök taşıdığı durumda azalmaktadır. Bu sebeple F testi ancak birim kök hipotezinin reddedilmesi halinde kullanılabilir. F testinde temel hipotezin reddedildiği takdirde, bu yöntem KPSS test istatistiğinin sonucunu verecektir. Fourier KPSS testi için kritik değerler Becker vd. (2006:389)'in çalışmasında yer almaktadır. Fourier KPSS durağanlık testi sonucuna göre temel hipotezin reddedilmesi serinin birim kökünün olduğunu göstermektedir.

Başka bir Fourier yaklaşımı da Enders ve Lee (2012a)'nin çalışmasında önerdikleri Genişletilmiş Dickey Fuller hipotezine dayanan Fourier ADF birim kök testidir. ADF tipi birim kök testi kullanılmasının nedeni başlangıç değeri sorunu bulunmamasıdır (Enders ve Lee, 2012a: 196). Aynı zamanda Fourier ADF tipi birim kök testinin öncü testinin (F testi), önemli bir güç kaybı ile sonuçlanan doğrusal olmayan durumlar dışında yararlı olacağı belirtilmiştir (Enders ve Lee,2012a:196). Fourier ADF test istatistiğinin gösterim biçimi aşağıdaki Model (14) şeklinde gösterilmektedir.

$$\Delta y_t = \rho y_{t-1} + \alpha_1 + \alpha_2 t + \alpha_3 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \alpha_4 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (14)$$

Model (14)'de oluşturulan ADF tipi test istatistiğinin temel hipotezi $\rho = 0$ 'dır. Modelde yer alan (T) örneklem büyüklüğünü, k frekans (1 ile 5 arasında) sayısıdır (Enders ve Lee,2012a:197).

Enders ve Lee (2012b) çalışmasında ADF tipi test istatistiğinin, testin büyüklük ve güç özelliği bakımından, Lagrange Çarpanı (Lagrange Multiplier: LM) tipi test istatistiğine göre daha zayıf olduğunu ortaya koymuştur. Model (15)'de LM tipi testin trendden arındırılmış seri ile tahmini ifade edilmektedir.

$$\Delta y_t = \phi S_{t-1} + d_0 + d_1 \Delta \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + d_2 \Delta \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + e_t \quad (15)$$

Model (15)'de y_t durağan olmadığında $\phi=0$ olacaktır. Bundan dolayı LM istatistiği Model (16) şeklinde gösterilmektedir (Enders ve Lee,2012b:578).

$$\tau_{LM} = t - temelhipotez\phi = 0 \quad (16)$$

Diğer bir Fourier yaklaşımı da Elliott ve Harackiewicz (1996) tarafından geliştirilen Genelleştirilmiş En Küçük Kareler yöntemine dayanan Rodrigues ve Taylor'un (2012) Fourier GLS birim kök testidir. Model (17)'de yer verilmiştir. Fourier GLS birim kök test istatistiğinin trend arındırma işleminden sonraki haline yer verilmiştir (Stock ve Watson,2011:732-737, Rodrigues ve Taylor,2012:738-740).

$$\Delta y_t^{\overline{c_{k,\zeta}}} = \phi y_{t-1}^{\overline{c_{k,\zeta}}} + u_t \quad t = 2, \dots, T \quad (17)$$

Çalışmanın analizinde kullanılan değişkenlere ait serilerin Fourier ADF, Fourier GLS, Fourier LM ve Fourier KPSS birim kök test sonuçları tablolar halinde verilmiştir.

Tablo 5.4. Exporoad Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımli Birim Kök Testi Sonuçları

	Sabitli Model			Sabitli ve Trendli Model		
	Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%	Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%
Fourier ADF	-3,029	3	-3,74 -3,06 -2,72	-3,221	1	-4,87 -4,31 -4,02
Fourier GLS	1,982	1	-3,780 -3,176 -2,828	-3,272	1	-4,593 -4,041 -3,749
Fourier LM	-	-	- - -	-3,122	1	-4,61 -4,07 -3,79
Fourier KPSS	6,354	1	0,269 0,172 0,131	0,284	1	0,071 0,054 0,047
Birinci Farkında						
Fourier ADF	-5,213*	1	-4,37 -3,78 -3,47	-5,138*	1	-4,87 -4,31 -4,02
Fourier GLS	-4,715*	1	-3,780 -3,176 -2,828	-4,583**	1	-4,593 -4,041 -3,749
Fourier LM	-	-	- - -	-3,966***	1	-4,61 -4,07 -3,79
Fourier KPSS	0,004*	1	0,269 0,172 0,131	0,004*	1	0,071 0,054 0,047

*,** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10' u ifade etmektedir.

Exporoad değişkenine yapılan birim kök testleri sonucunda serinin tüm düzey değerinde birim kök taşıdığı görülmektedir. Serilerin birinci derece farkları alındığında hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde durağan oldukları gözlemlenmiştir. Exporail değişkenine ait birim kök test sonuçlarına Tablo 5.5'te yer verilmiştir.

Tablo 5.5. Exporail Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları

	Sabitli Model			Sabitli ve Trendli Model		
	Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%	Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%
Fourier ADF	-4,386*	3	-3,74 -3,06 -2,72	-3,957	1	-4,87 -4,31 -4,02
Fourier GLS	1,982	1	-3,780 -3,176 -2,828	-3,272	1	-4,593 -4,041 -3,749
Fourier LM	-	-	- - -	-3,206	1	-4,61 -4,07 -3,79
Fourier KPSS	6,077	1	0,269 0,172 0,131	0,284	1	0,071 0,054 0,047
Birinci Farkında						
Fourier ADF	-5,878*	1	-4,37 -3,78 -3,47	-5,969*	1	-4,87 -4,31 -4,02
Fourier GLS	-4,792*	1	-3,780 -3,176 -2,828	-5,135*	1	-4,593 -4,041 -3,749
Fourier LM	-	-	- - -	-4,269**	1	-4,61 -4,07 -3,79
Fourier KPSS	0,005*	1	0,269 0,172 0,131	0,004*	1	0,071 0,054 0,047

*,** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10' u ifade etmektedir.

Tablo 5.5'te birim kök testlerine ait sonuçları verilerin exporail değişkenine ait serinin sadece Fourier ADF testinde sabitli modelde durağan olduğu, diğer testlere göre her iki modelde de düzey değerinde birim kök taşıdığı görülmektedir. Serilerin birinci derece farkları alındığında hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde durağan oldukları gözlemlenmiştir. Exposea değişkenine ait birim kök test sonuçlarına Tablo 5.6'da yer verilmiştir.

Tablo 5.6. Exposea Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları

	Sabitli Model			Sabitli ve Trendli Model		
	Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%	Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%
Fourier ADF	-2,657	3	-3,74 -3,06 -2,72	-3,472	1	-4,87 -4,31 -4,02
Fourier GLS	0,938	4	2,884 2,179 -1,830	-3,535	1	-4,593 -4,041 -3,749
Fourier LM	-	-	- - -	-3,467	1	-4,61 -4,07 -3,79
Fourier KPSS	6,371	1	0,269 0,172 0,131	0,236	1	0,071 0,054 0,047
Birinci Farkında						
Fourier ADF	-4,820*	1	-4,37 -3,78 -3,47	-4,904*	4	-4,87 -4,31 -4,02
Fourier GLS	-4,386*	1	-3,780 -3,176 -2,828	-3,427	1	-4,593 -4,041 -3,749
Fourier LM	-	-	- - -	-2,537	1	-4,61 -4,07 -3,79
Fourier KPSS	0,005*	1	0,269 0,172 0,131	0,005*	1	0,071 0,054 0,047

*,** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10' u ifade etmektedir.

Exposea değişkenine yapılan birim kök testleri sonucunda serinin tüm düzey değerinde birim kök taşıdığı görülmektedir. Serilerin birinci derece farkları alındığında sabitli modelde durağan, sabitli ve trendli modelde ise Fourier ADF ve Fourier KPSS sonuçlarına göre durağan oldukları gözlemlenmiştir. Expoair değişkenine ait birim kök test sonuçlarına Tablo 5.7'de yer verilmiştir.

Tablo 5.7. Expoair Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları

	Sabitli Model			Sabitli ve Trendli Model		
	Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%	Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%
Fourier ADF	-1,967	5	-3,55 -2,94 -2,62	-0,690	5	-4,87 -4,31 -4,02
Fourier GLS	0,448	5	-2,840 -2,120 -1,787	-3,201	1	-4,593 -4,041 -3,749
Fourier LM	-	-	- - -	-3,169	1	-4,61 -4,07 -3,79
Fourier KPSS	4,379	1	0,269 0,172 0,131	0,153	1	0,071 0,054 0,047
Birinci Farkında						
Fourier ADF	-8,481*	5	-3,55 -2,94 -2,62	-7,603*	1	-4,87 -4,31 -4,02
Fourier GLS	-8,300*	5	-2,840 -2,120 -1,787	-5,164*	1	-4,593 -4,041 -3,749
Fourier LM	-	-	- - -	-4,427*	1	-4,61 -4,07 -3,79
Fourier KPSS	0,018*	5	0,738 0,462 0,351	0,004*	1	0,071 0,054 0,047

*,** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10' u ifade etmektedir.

Tablo 5.7’de birim kök testlerine ait sonuçları verilerin expoair değişkenine ait serinin tüm düzey değerinde birim kök taşıdığı görülmektedir. Serilerin birinci derece farkları alındığında hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde durağan oldukları gözlemlenmiştir. Türkiye’nin Sanayi Üretim Endeksi değişkenine ait birim kök test sonuçlarına Tablo 5.8’de yer verilmiştir.

Tablo 5.8. Türkiye'nin Sanayi Üretim Endeksi Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları

	Sabitli Model			Sabitli ve Trendli Model		
	Test İst.	Fourier	Kritik Değer	Test İst.	Fourier	Kritik Değer
			1%			1%
			5%			5%
			10%			10%
Fourier			-3,62			-4,87
ADF	-1,290	4	-2,98	-2,915	1	-4,31
			-2,65			-4,02
			-2,840			-4,593
Fourier			-2,120	-2,743	1	-4,041
GLS	1,111	5	-1,787			-3,749
			-			-4,61
Fourier			-	-2,743	1	-4,07
LM	-	-	-			-3,79
			0,269			0,071
Fourier			0,172	0,288	1	0,054
KPSS	5,651	1	0,131			0,047
Birinci Farkında						
			-3,62			-4,27
Fourier			-2,98	-4,912*	4	-3,63
ADF	-4,873*	4	-2,65			-3,31
			-3,780			-4,593
Fourier			-3,176	-2,760	1	-4,041
GLS	-4,039*	1	-2,828			-3,749
			-			-4,61
Fourier			-	-2,612	1	-4,07
LM	-	-	-			-3,79
			0,722			0,217
Fourier			0,459	0,006*	4	0,147
KPSS	0,009*	1	0,347			0,118

*,** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10' u ifade etmektedir.

Tablo 5.8'de Türkiye'nin sanayi üretim endeksi değişkenine yapılan birim kök testi sonucunda serinin tüm düzey değerinde birim kök taşıdığı görülmektedir. Serilerin birinci derece farkları alındığında sabitli modelde durağan, sabitli ve trendli modelde ise Fourier ADF ve Fourier KPSS sonuçlarına göre durağan oldukları gözlemlenmiştir. AB üye ülkelerinin sanayi üretim endeksi değişkenine ait birim kök test sonuçlarına Tablo 5.9'da yer verilmiştir.

Tablo 5.9. Avrupa Ülkelerinin Sanayi Üretim Endeksi Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımli Birim Kök Testi Sonuçları

	Sabitli Model			Sabitli ve Trendli Model		
	Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%	Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%
Fourier ADF	-4,219*	2	-3,93 -3,26 -2,92	-4,310**	2	-4,87 -4,31 -4,02
Fourier GLS	-2,630**	2	-3,278 -2,473 -2,099	-3,257**	2	-4,593 -4,041 -3,749
Fourier LM	-	-	- - -	-3,257**	2	-4,61 -4,07 -3,79
Fourier KPSS	0,338	2	0,667 0,415 0,215	0,170***	2	0,071 0,054 0,047
Birinci Farkında						
Fourier ADF	-5,199*	4	-3,62 -2,98 -2,65	-5,177*	4	-4,27 -3,63 -3,31
Fourier GLS	-5,199*	4	-2,884 -2,179 -1,830	-5,101*	4	-3,852 -3,174 -2,852
Fourier LM	-	-	- - -	-5,197*	4	-3,80 -3,18 -2,88
Fourier KPSS	0,017*	4	0,722 0,459 0,347	0,017*	4	0,217 0,147 0,118

*,** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10' u ifade etmektedir.

Tablo 5.9'da AB üye ülkelerinin sanayi üretim endeksi değişkenine yapılan birim kök testleri sonucunda Fourier KPSS birim kök testinin düzey değerinde sabitli modeli hariç olmak üzere serinin durağan olduğu görülmektedir. Reel Döviz Kuru Endeksi değişkenine ait birim kök test sonuçlarına Tablo 5.10'da yer verilmiştir.

Tablo 5.10. Reel Döviz Kuru Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları

	Sabitli Model			Sabitli ve Trendli Model		
	Test İst.	Fourier	Kritik Değer	Test İst.	Fourier	Kritik Değer
			1% 5% 10%			1% 5% 10%
Fourier ADF	-2,255	1	-4,37 -3,78 -3,47	-3,297	1	-4,87 -4,31 -4,02
Fourier GLS	1,520	5	-2,840 -2,120 -1,787	-3,297	1	-4,593 -4,041 -3,749
Fourier LM	-	-	- - -	-2,469	1	-4,61 -4,07 -3,79
Fourier KPSS	4,263	1	0,269 0,172 0,131	0,428	1	0,071 0,054 0,047
Birinci Farkında						
Fourier ADF	-6,905*	2	-3,93 -3,26 -2,92	-6,961*	2	-4,62 -4,01 -3,69
Fourier GLS	-6,374*	1	-3,780 -3,176 -2,828	-6,125*	1	-4,593 -4,041 -3,749
Fourier LM	-	-	- - -	-4,993*	1	-4,61 -4,07 -3,79
Fourier KPSS	0,091*	2	0,667 0,415 0,315	0,024*	5	0,217 0,148 0,120

*,** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10' u ifade etmektedir.

RDK değişkenine yapılan birim kök testleri sonucunda serinin tüm düzey değerinde birim kök taşıdığı görülmektedir. Serilerin birinci derece farkları alındığında hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde durağan oldukları gözlemlenmiştir. Brent Petrol fiyatı değişkenine ait birim kök test sonuçlarına Tablo 5.11’de yer verilmiştir.

Tablo 5.11. Brent Petrol Fiyat Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları

	Sabitli Model			Sabitli ve Trendli Model		
	Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%	Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%
Fourier ADF	-2,779	1	-4,37 -3,78 -3,47	-3,561	1	-4,87 -4,31 -4,02
Fourier GLS	-2,295	1	-3,780 -3,176 -2,828	-3,411	1	-4,593 -4,041 -3,749
Fourier LM	-	-	- - -	-3,426	1	-4,61 -4,07 -3,79
Fourier KPSS	1,953	1	0,269 0,172 0,131	0,278	1	0,071 0,054 0,047
Birinci Farkında						
Fourier ADF	-5,378*	3	-3,74 -3,06 -2,72	-5,785*	3	-4,38 -3,77 -3,43
Fourier GLS	-4,972*	1	-3,780 -3,176 -2,828	-4,414*	1	-4,593 -4,041 -3,749
Fourier LM	-	-	- - -	-3,782*	1	-4,61 -4,07 -3,79
Fourier KPSS	0,173*	3	0,718 0,448 0,339	0,020*	3	0,210 0,142 0,114

*,** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10' u ifade etmektedir.

Tablo 5.11'de birim kök testlerine ait sonuçları verilerin brent petrol fiyatı değişkeninin tüm düzey değerinde birim kök taşıdığı görülmektedir. Serilerin birinci derece farkları alındığında hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde durağan oldukları gözlemlenmiştir. Baltık kuru yük endeksi değişkenine ait birim kök test sonuçlarına Tablo 5.12'de yer verilmiştir.

Tablo 5.12. Baltık Kuru Yük Endeksi Değişkenine Ait Serinin Fourier Yaklaşımlı Birim Kök Testi Sonuçları

	Sabitli Model			Sabitli ve Trendli Model		
	Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%	Test İst.	Fourier	Kritik Değer 1% 5% 10%
Fourier ADF	-4,039**	3	-4,37 -3,78 -3,47	-4,681**	1	-4,87 -4,31 -4,02
Fourier GLS	-4,043*	1	-3,780 -3,176 -2,828	-3,964***	1	-4,593 -4,041 -3,749
Fourier LM	-	-	- - -	-4,129 ***	1	-4,61 -4,07 -3,79
Fourier KPSS	0,719	1	0,269 0,172 0,131	0,206	1	0,071 0,054 0,047
Birinci Farkında						
Fourier ADF	-7,989*	2	-3,93 -3,26 -2,92	-7,978*	2	-4,62 -4,01 -3,69
Fourier GLS	-7,969*	1	-3,780 -3,176 -2,828	-8,014*	2	-4,191 -3,569 -3,228
Fourier LM	-	-	- - -	-7,855*	1	-4,61 -4,07 -3,79
Fourier KPSS	0,015*	1	0,269 0,172 0,131	0,015*	1	0,071 0,054 0,047

*,** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10' u ifade etmektedir.

Tablo 5.12'de Baltık kuru yük endeksi değişkenine yapılan birim kök testleri sonucunda Fourier KPSS birim kök testinin düzey değerinde sabitli modeli ve sabitli ve trendli hariç olmak üzere serinin durağan olduğu görülmektedir.

5.2.2. Fourier Eşbütünleşme Testi ve Sonuçları

Granger (1981) ve Engle ve Granger (1987)'in çalışmaları değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin incelenmesi konusunda literatüre büyük katkı sağlamaktadır (Mert ve Çağlar,2019:251). Ancak literatürde var olan çalışmalar genellikle değişkenler arasında uzun dönemli ilişki yoktur şeklinde hipotezlerin oluşturulması ve tek kırılmanın dikkate alınması nedeniyle eleştirilmiştir. Shin (1994) ve Tsong vd. (2016), eşbütünleşme testine Fourier dönüşümleri kullanarak yeni bir test önermiştir. Bu teste Fourier fonksiyonları kullanılarak geliştirilen eşbütünleşme testinde hem yokluk hipotezinin eşbütünleşmeye izin vermesi hem de deterministik terimlerde bilinmeyen formda ve sayıda yapısal kırımları dikkate alması ile literatürdeki eleştirilerden kaçınmaktadır. Model (18)'de yazarların geliştirdiği Fourier-Shin eşbütünleşme testinin ilk aşaması yer almaktadır.

$$y_t = d_t + X_t' \beta + n_t \quad (18)$$

Modelde $n_t = y_t + v_{1t}$, $y_0 = 0$ iken $y_t = y_{t-1} + u_t$ ve $x_t = x_{t-1} + v_{2t}$ 'dir. v_{1t} ve v_{2t} durağan olduğu için x_t ve y_t de birinci farkında durağandır. Model (18)'deki $d_t = \sum_{i=0}^m \delta_i t^i + f_t$ 'dir. Deterministik bileşenler m 'nin 0 olduğu durumda sadece sabit terimi, m 'nin 1'e eşit olması durumunda ise hem sabit hem terimi hem de trendli trendi kapsamaktadır (Tsong vd. 2016: 1088- 1089). $f_t = a_k \sin\left(\frac{k\pi t}{T}\right) + \beta \cos\left(\frac{2kk\pi t}{T}\right)$ olan Fourier fonksiyonları denklem 21'e eklenerek Fourier-Shin eşbütünleşme testi oluşturulmaktadır.

$$y_t = \sum_{i=0}^m \delta_i t^i + a_k \sin\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \beta_t \cos\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + X_t' \beta + v_{1t} \quad (19)$$

Model (19)'de trigonometrik terimlerin gerekliliği Becker vd. (2006)'nin FKPS duraganlık testinde uyguladıkları gibi F-istatistiği ile sınanmaktadır. Fourier-Shin test istatistiği (CI_f^m) Model (20)'deki eşitlik ile hesaplanmaktadır.

$$CI_f^m = \hat{w}_1^{-2} \sum_{t=1}^T S_t^2 \quad (20)$$

$S_t = \sum_{t=1}^T v_1$, Model (18)'den elde edilen hata terimlerinin en küçük kareler artıklarının kısmi toplamını, \hat{w}_1 ise v_1 'nin uzun dönem varyansı için tutarlı tahmin ediciyi temsil eder. CI_f^m istatistiği Tsong vd. (2016: 1091)'nin çalışmalarında elde ettikleri kritik değerlerden küçük ise değişkenlerin yapısal kırılmalar altında uzun dönemde birlikte hareket ettikleri (yani eşbütünleşme ilişkisinin olduğu) tespit edilmektedir.

Tablo 5.13. Eşbütünleşme Test Sonuçları

	Sabitte Kırılma			Sabitte ve Trendde Kırılma		
		F-Stat	Cıf		F-Stat	Cıf
Exposea	OLS	7.13 *	0.690	OLS	1.12	0.214
		(1)			(1)	
		5.34*	0.242	DOLS	5.99 *	0.308
	DOLS	(1)			(1)	
Exporoad	OLS	1.39	0.700	OLS	2.88	0.261
		(1)			(1)	
		8.91	0.233	DOLS	7.8*	0.285
	DOLS	(1)			(1)	
Expoair	OLS	3.77	0.257	OLS	2.96	0.112
		(1)			(1)	
		1.69	0.061*	DOLS	1.97	0.062*
	DOLS	(1)			(1)	
Exporail	OLS	2.93	0.545	OLS	4.69*	0.292
		(1)			(1)	
		2.21	0.213	DOLS	2.22	0.260
	DOLS	(1)			(1)	
Cıf için test istatistiği	%1	0.096		Cıf için %1		0.050 *
	%5	0.061		Test %5		0.038**
	%10	0.050		İstatistiği %10		0.034***

Not: F testi için %5 düzeyinde kritik değer 4.066 , SHIN testi için %5 düzeyinde kritik değer 0.314'dür

Tablo 5.13 incelendiğinde öncelikle F test istatistiği ele alınmıştır. F test istatistiği verilen kritik değerden büyük olursa Fourier Eşbütünleşme (FSHIN) test sonuçları yorumlanmaktadır. Analiz sonucunda FSHIN eşbütünleşme sonuçları kritik değerlerden

büyük olduğu için eşbütünleşmenin varlığını sınavan yokluk hipotezi Exposea için sabitte kırılmanın olduğu modelde reddedilmektedir. Diğer bir ifade ile uzun dönemde değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi sadece Exposea modeli için yoktur. Ancak, sabitte ve trendde kırılmanın olduğu analizde ise Exposea modeli için uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi vardır. Tablo 5.13 genel olarak değerlendirildiğinde seriler arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisinin olduğuna karar verilmiştir.

5.2.3. FMOLS, CCR, DOLS Yöntemleri ve Modellerin Tahmin Sonuçları

Seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığında, modelde kullanılan tüm değişkenler birince seviye durağan ise, modelin EKK ile tahmini sonucunda katsayılarda sapma, tutarsızlık ve etkinsizlik ortaya çıkabilmektedir. Söz konusu bu durumda, hipotez testleri geçerliliğini yitirmekte ve içsellik (endogeniteyi) problemi meydana gelebilir. Sonuç olarak değişkenler asimptotik özelliklerini yitirmektedir (Berke,2012:250-251). EKK yönteminin karşılaştığı bu sorunların azalması için Phillips ve Hansen “Tam Düzeltilmiş En küçük Kareler Yöntemi-FMOLS (Fully Modified Ordinary Least Square), Park “Kanonik Koentegrasyon Regresyonu- CCR (Canonical Cointegrating Regressions) ve Saikkonen ile Stock ve Watson “Dinamik En Küçük Kareler Yöntemini- DOLS (Dynamic Least Squares) önermiştir (Phillips ve Hansen,1990:99-125, Park,1992:119-143, Saikkonen,1992:1-27). FMOLS, CCR ve DOLS eşbütünleşme yöntemleri, geleneksel eşbütünleşme yöntemleri gibi serilerin fakta durağan olma koşuluna dayanmaktadır.

FMOLS yöntemi, diğer yöntemlerden farklı olarak asimptotik etkinliği sağlamak için seriler arasındaki korelasyonu dikkate almakta ve seriler arasındaki uzun dönemli birlikte hareket etmekten kaynaklanan içselliği test etmektedir (Rukhsana ve Shahbaz, 2008). Bu nedenle FMOLS yöntemi yarı-parametrik düzeltme işlemini uyguladığı için asimptotik olarak yansızdır ve etkindir (Yurdakul,2018:61).

$$y_{it} = \alpha_i + \beta x_{it} + \mu_{it} \quad (21)$$

$$x_{it} = x_{it-1} + e_{it} \quad (22)$$

Model (21)'de y_{it} bağımlı değişkeni, x_{it} bağımsız değişkenleri ve α_i sabit etkileri göstermektedir. Söz konusu modelde hata terimleri durağan bir süreç olması nedeniyle, y_{it} birinci dereceden bütünleşikse y_{it} ve x_{it} arasında uzun dönem eşbütünleşme ilişkisi söz konusudur (Yardımcıoğlu ve Gülmez, 2013: 154). FMOLS yönteminde serilerin terimleri arasındaki eş-anlı ilişkileri dikkate aldığına ikinci derece sapmaları da gidermektedir (Phillips ve Hansen, 1990:99). FMOLS yönteminde seriler arasında uzun dönemde tek bir eşbütünleşik vektörün varlığını kabul etmektedir (Hansen,1992:332).

Park (1992) tarafından geliştirilen CCR yönteminde değişkenler arası içsellik sorunu CCR dönüşümleriyle yok edilebilmekte ve asimtotik yanlışlık düzeltilmektedir. CCR yöntemi x_t ve y_t 'yi eşanlı düzeltmektedir.

$$x_t = \pi_2' c_t + x_t^0 \quad (23)$$

$$y_t = \pi_1' c_t + y_t^0 \quad (24)$$

Saikkonen (1991) ile Stock ve Watson (1993) tarafından önerilen DOLS yönteminde eşbütünleşme sistemindeki geri besleme durumu elenerek asimtotik olarak etkin tahminci elde edilmektedir (Yurdakul,2018:64).

$$Y_t = X_t' \beta + D_{1t}' \gamma_1 + \sum_{j=-q}^r \Delta X_{t+j}' \delta + v_{1t} \quad (25)$$

Model (25)'de bağımsız değişkenlerin farkının (ΔX_t) q gecikmeli ve r öncül değişkenlerinin modele dâhil edilmesi hata terimleri arasında (u_{1t} ve u_{2t}) uzun dönem korelasyonu absorbe edilebilmektedir. Model 25 kullanılarak $\phi = \beta', \gamma'$ 'in EKK tahmini FMOLS ve CCR olduğu gibi aynı asimtotik dağılım göstermektedir (Eviews 8 User's Guide II, 231-242).

Çalışmada kullanılan bağımlı değişkenlere ait FMOLS, DOLS ve CCR tahmin sonuçları tablolar halinde sunulmuştur.

Tablo 5.14. Exporoad Değişkeninine Ait FMOLS, DOLS ve CCR Tahmin Sonuçları

FMOLS	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık	R²
TRPRO	1.415	0.122	11.522	0.000*	0.908
EUPRO	-0.668	0.407	-1.642	0.101	
RDK	0.288	0.125	2.303	0.022**	
BRENT	0.307	0.052	5.820	0.000*	
C	3.896	0.793	4.913	0.000	
DUMMY	0.244	0.089	2.718	0.007*	
DOLS	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık	R²
TRPRO	1.367	0.142	9.630	0.000*	0.920
EUPRO	-0.784	0.427	-1.833	0.068***	
RDK	0.259	0.142	1.819	0.070***	
BRENT	0.317	0.059	5.364	0.000*	
C	4.264	0.822	5.182	0.000*	
DUMMY	0.131	0.111	1.174	0.241	
CCR	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık	R²
TRPRO	1.413	0.128	10.960	0.000*	0.907
EUPRO	-0.585	0.423	-1.381	0.168	
RDK	0.300	0.128	2.338	0.020**	
BRENT	0.308	0.054	5.697	0.000*	
C	3.710	0.816	4.543	0.000*	
DUMMY	0.259	0.096	2.683	0.007*	

Not: *,** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Türkiye'nin karayolu ihracatını etkileyen faktörlerin araştırıldığı Model 1'in FMOLS tahmin sonucunda EUPRO değişkeni hariç tüm değişkenlerin anlamlı olduğu görülmektedir. DOLS tahmin sonucunda DUMMY değişkeni hariç tüm değişkenlerin anlamlı olduğu görülmektedir. CCR tahmin sonucunda ise EUPRO değişkeni hariç tüm değişkenlerin anlamlı olduğu görülmektedir. Modelde kullanılan değişkenlerin modeli açıklama gücünü ifade eden R² değerinin her üç modelde de yaklaşık olarak %91 oranında olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5.15. Exporail Değişkeninine Ait FMOLS, DOLS ve CCR Tahmin Sonuçları

FMOLS	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık	R²
TRPRO	1.432	0.366	3.907	0.000*	0.642
EUPRO	0.031	1.215	0.026	0.979	
RDK	0.470	0.374	1.256	0.210	
BRENT	0.560	0.157	3.554	0.000*	
C	-0.070	2.366	-0.029	0.976	
DUMMY	0.825	0.268	3.079	0.002*	
DOLS	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık	R²
TRPRO	1.326	0.427	3.100	0.002*	0.673
EUPRO	-0.484	1.288	-0.376	0.707	
RDK	0.379	0.429	0.883	0.377	
BRENT	0.579	0.178	3.256	0.001*	
C	1.319	2.477	0.532	0.594	
DUMMY	0.336	0.336	1.001	0.317	
CCR	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık	R²
TRPRO	1.408	0.384	3.662	0.000*	0.637
EUPRO	0.307	1.260	0.243	0.807	
RDK	0.493	0.383	1.287	0.199	
BRENT	0.567	0.161	3.516	0.000*	
C	-0.631	2.434	-0.259	0.795	
DUMMY	0.891	0.288	3.087	0.002*	

Not: *,** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Tablo 5.15'te görüldüğü gibi Türkiye'nin demiryolu ihracatını etkileyen faktörlerin araştırıldığı Model 2'nin FMOLS ve CCR tahmini sonucunda EUPRO ve RDK değişkeni hariç tüm değişkenlerin anlamlı olduğu görülmektedir. DOLS tahmin sonucunda ise EUPRO, RDK, ve DUMMY değişkeni hariç tüm değişkenlerin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. R² değeri yaklaşık olarak %65 çıkmıştır.

Tablo 5.16. Exposea Değişkeninine Ait FMOLS, DOLS ve CCR Tahmin Sonuçları

FMOLS	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık	R²
TRPRO	1.923	0.107	17.933	0.000*	0.951
EUPRO	-0.500	0.376	-1.328	0.185	
RDK	-0.558	0.113	-4.908	0.000*	
BRENT	0.279	0.045	6.131	0.000*	
BALTIC	0.080	0.026	3.074	0.002*	
C	4.142	0.721	5.742	0.000*	
DUMMY	0.245	0.077	3.176	0.001*	
DOLS	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık	R²
TRPRO	1.923	0.118	16.167	0.000*	0.966
EUPRO	-0.718	0.390	-1.838	0.067**	
RDK	-0.603	0.119	-5.049	0.000*	
BRENT	0.276	0.048	5.667	0.000*	
BALTIC	0.091	0.028	3.179	0.001*	
C	4.635	0.725	6.389	0.000*	
DUMMY	0.035	0.092	0.388	0.697	
CRR	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık	R²
TRPRO	1.930	0.113	16.988	0.000*	0.951
EUPRO	-0.472	0.402	-1.173	0.241	
RDK	-0.544	0.115	-4.732	0.000*	
BRENT	0.276	0.046	5.885	0.000*	
BALTIC	0.080	0.026	3.029	0.002*	
C	4.047	0.756	5.351	0.000*	
DUMMY	0.248	0.084	2.951	0.003*	

Not: *,** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Türkiye'nin denizyolu ihracatını etkileyen faktörlerin araştırıldığı Model 3'ün FMOLS ve CRR tahmini sonucunda EUPRO değişkeni hariç tüm değişkenlerin anlamlı olduğu görülmektedir. DOLS tahmin sonucunda ise DUMMY değişkeni hariç tüm değişkenlerin anlamlı olduğu görülmektedir. R² değerinin yaklaşık olarak %95 olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5.17. Expoair Değişkenine Ait FMOLS, DOLS ve CCR Tahmin Sonuçları

FMOLS	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık	R²
TRPRO	2.570	0.260	9.859	0.000*	0.780
EUPRO	-2.038	0.863	-2.359	0.019*	
RDK	0.003	0.265	0.012	0.990	
BRENT	0.130	0.112	1.165	0.244	
C	4.529	1.682	2.691	0.007*	
DUMMY	0.145	0.190	0.764	0.445	
DOLS	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık	R²
TRPRO	2.558	0.293	8.724	0.000*	0.821
EUPRO	-2.018	0.883	-2.284	0.023*	
RDK	0.002	0.294	0.006	0.994	
BRENT	0.117	0.122	0.960	0.337	
C	4.537	1.698	2.671	0.008*	
DUMMY	-0.151	0.230	-0.659	0.510	
CCR	Katsayı	Standart Hata	t İstatistiği	Olasılık	R²
TRPRO	2.578	0.273	9.441	0.000*	0.779
EUPRO	-1.901	0.900	-2.112	0.035**	
RDK	0.034	0.272	0.125	0.900	
BRENT	0.127	0.114	1.110	0.267	
C	4.185	1.731	2.417	0.016*	
DUMMY	0.167	0.205	0.813	0.416	

Not: *,** ve *** sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Tablo 5.17’de görüldüğü gibi Türkiye’nin havayolu ihracatını etkileyen faktörlerin araştırıldığı Model 4’ün FMOLS, DOLS ve CCR tahmini sonucunda RDK, BRENT ve DUMMY değişkenleri hariç tüm değişkenlerin anlamlı olduğu tespit edilmiştir. R² değeri yaklaşık olarak %79 çıkmıştır.

FMOLS, DOLS ve CCR tahmini yöntemlerinin Monte- Carlo denemeleri sonucunda küçük örneklemede DOLS yöntemi en iyi performansı gösterdiği tespit edilmiştir (Montalvo,1995). Tablo 5.14’den Tablo 5.17’ e kadar olan analiz sonuçları değerlendirildiğinde literatür ile en uyumlu olan sonuçların DOLS ile yapılan analiz sonuçları oldukları görülmektedir.

ALTINCI BÖLÜM

6. SONUÇ

Türkiye dış ticarete kullanılan tüm taşıma şekillerinin (karayolu, denizyolu, demiryolu ve boru hattı) kullanımını için önemli bir konumda yer almaktadır. TÜİK'in verilerine göre Türkiye'nin dış ticaret işlemlerinde en çok kullandığı taşıma şekli denizyolu taşımacılığıdır. Ardından karayolu taşımacılığı, havayolu taşımacılığı, demiryolu taşımacılığı ve boru hattı taşıma şekli gelmektedir. Yine TÜİK'in verilerine göre Türkiye 2021 yılı ihracat miktarının yaklaşık olarak 134 milyar dolarını denizyolu taşımacılığından, 69 milyar dolarını karayolu taşımacılığından, 19 milyar dolarını havayolu taşımacılığından, 1 milyar dolarını demiryolu taşımacılığından ve 385 milyon dolarını boru hattı taşıma şeklinden elde etmiştir.

Literatür taramasında Türkiye üzerine yapılan taşıma şekillerinin ele alındığı çalışmalardan Ateş ve Işık (2010), kısa dönemde lojistik sektörü ile ihracat arasında bir ilişki gözlemlenmemiş fakat uzun dönemde lojistik sektöründen ihracata doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir. Logün, Tüzemen ve Karabacak (2018), Türkiye'nin de dâhil olduğu 18 ülke üzerinde yapılan çalışmada ekonomik büyümenin hem yolcu sayılarının hem de taşınan yük miktarlarının nedeni olduğunu öne sürerken Kiracı (2018) ise Türkiye'de ekonomik büyümeden havayolu taşımacılığına nedensel bir ilişkinin olduğunu tespit etmiştir. Uğurlu ve Keser (2020) Türkiye'de taşımacılık sektöründeki gelişmelerin dış ticaret üzerinde pozitif etkiye neden olduğunu, Macit (2020) karayolu yük taşımacılığının hem ekonomik büyümeyi hem de dış ticaret hacmini pozitif yönde etkilediğini vurgulamıştır. Emeç (2021) konteyner elleçleme miktarı, sanayi üretim endeksi ve petrol fiyatları değişkenlerinin deniz yolu ihracatını uzun dönemde pozitif ve anlamlı bir şekilde etkilediğini, reel döviz kuru ve Baltık kuru yük endeksi değişkenlerinin ise denizyolu ihracatını uzun dönemde negatif ve anlamlı yönde etkilediğini tespit etmiştir. Usta ve Sarı (2021), ekonomik büyüme ve denizyolu ihracatı arasında anlamlı bir ilişki olduğunu ileri sürmüştür.

Diğer ülkeler üzerine yapılan çalışmalarda Chang ve Chang (2009), uzun dönemde havayolu taşımacılığı ile ekonomik büyüme arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu öne sürerken Fernandes ve Pacheco (2010) ekonomik büyümeden yurtdışı

havayolu taşımacılığına doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmiştir. Pradhan ve Bagchi (2013), karayolu ve demiryolu taşımacılığından ekonomik büyümeye doğru çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır. Hu, Xiao, Deng, Xiao ve Wangs (2015), havayolu taşımacılığının ekonomik büyümeyi pozitif yönde etkilediğini tespit etmiştir.

Çalışmaya dair analiz sonuçları Tablo 5.2 ile başlayıp Tablo 5.17’ de son bulmuş ve ekonometrik olarak yorumlanmıştır. Ayrıca elde edilen sonuçların genel değerlendirilmesinin kolayca yapılabilmesi için Ek A, Ek B ve Ek C tabloları oluşturulmuştur. Bu tablolar oluşturulurken değişkenlerin FMOLS, DOLS ve CCR tahmin sonuçlarının gösterildiği Tablo 5.14, Tablo 5.15, Tablo 5.16 ve Tablo 5.17 dikkate alınmıştır. Söz konusu Ek A, Ek B ve Ek C’deki (+) ve (-) işaretleri analiz sonuçlarının verildiği tablolardaki tahminlerin katsayı işaretidir. Tablolardaki yeşil renk, ilgili değişkenin istatistikî olarak anlamlılığını; kırmızı renk ise anlamsızlığını ifade etmektedir.

Tablolar genel itibariyle değerlendirildiğinde, Türkiye’nin sanayi üretim endeksi değişkenindeki artışın ihracatı pozitif ve anlamlı etkilemesi beklenmektedir. Sanayi üretim endeksi ekonomik büyüme modellerinde hem öncü değişken olarak hem de üretim arzının bir göstergesi olarak kullanılmaktadır. FMOLS, DOLS ve CCR analizleri sonucunda sanayi üretim endeksinin tüm taşıma şekillerine göre ihracatı pozitif yönde etkilediği gözlemlenmiştir. Bu sonuca göre sanayi üretim endeksi, tüm taşıma şekillerine göre ihracatın en önemli belirleyicisidir.

Dış talebin bir göstergesi olarak modele eklenen AB üye ülkelerinin sanayi üretim endeksi değişkeninin, ihracatı pozitif ve anlamlı etkilemesi beklenilmektedir. Ancak, AB üye ülkelerinin sanayi üretim endekslerindeki artış karayolu ve denizyolu taşımacılığını negatif ve anlamsız etkilerken demiryolu taşımacılığını pozitif ve anlamsız etkilemiştir. Havayolu taşımacılığını ise negatif ve anlamlı etkilemektedir. Elde edilen bu sonuca göre sanayi üretim endeksindeki artışın Türkiye’nin ihracatına olan talebi azaltmaktadır.

Reel döviz kuru endeksindeki artışın ihracatı negatif ve anlamlı etkilemesi beklenmektedir. Reel döviz kuru endeksi, ihraç mallarının rekabet gücünün bir göstergesi olarak kullanılmaktadır. Çünkü reel döviz kuru endeksindeki artış, TL’nin değerini arttıracak ve ihraç mallarının uluslararası piyasada rekabet gücünü azaltacaktır.

FMOLS, DOLS ve CCR analizleri sonucunda sadece deniz taşımacılığında negatif ve anlamlı bir etkisi vardır. Karayolu taşımacılığında ise FMOLS, DOLS ve CCR analizleri sonucunda reel döviz kuru endeksinin pozitif ve anlamlı bir etkisinin olduğu tespit edilmiştir. Böyle bir sonucun ortaya çıkması beklenilmemekteydi. Havayolu ve demiryolu taşımacılığında FMOLS, DOLS ve CCR analizlerine göre reel döviz kuru endeksi anlamsızdır. Havayolu ile taşınan malların yükte hafif ama parasal olarak değerli mallar olabileceğinden reel döviz kuru endeksinden etkilenmeyebilir. Demiryolu ihracatı ise sadece demiryolunun güzergâhının belirleyici olmasından dolayı böyle bir sonucun elde edildiği düşünülmektedir.

Brent petrol fiyatı birçok çalışmada maliyet unsuru olarak değerlendirilmiş olsa da bu çalışma kapsamında uluslararası ticaretin bir öncü göstergesi olarak kullanılmıştır. Çünkü, brent petrol (pandemi dönemi hariç) fiyatlarındaki artış ile dünya ticareti arasındaki korelasyon ilişkisi pozitifdir. Brent değişkenindeki artışın ihracatı pozitif ve anlamlı etkilemesi beklenmektedir. FMOLS, DOLS ve CCR analizleri sonucunda brent değişkeninin tüm taşıma şekillerine göre ihracatı pozitif ve, havayolu taşıma şekli hariç olmak üzere anlamlı etkilediği gözlemlenmiştir.

Baltık kuru yük endeksi, taşıma maliyetinin bir göstergesi olarak kullanılmaktadır. Deniz yolu ihracatı için modele eklenen baltık değişkenindeki artışın ihracatı negatif ve anlamlı etkilemesi beklenmektedir. FMOLS, DOLS ve CCR analizleri sonucunda ihracata pozitif ve anlamlı bir etkisi vardır. Söz konusu bu sonuç beklentiler ile uyumsuzdur. Ancak, taşıma maliyetlerindeki artış durumunu Türkiye'nin bulunduğu konum gereği pozitif çevirdiği anlaşılmaktadır. Çünkü, Türkiye ihracatının %50 oranından daha fazlasını avrupa ülkelerine yaptığı düşünüldüğünde dünya genelinde artan Balık kuru yük endeksinin (yani gemi taşımacılığı maliyetinin) Avrupa pazarına yakın olan ülkeler için bir avantaj oluşturacaktır.

Ekonomik krizin bir göstergesi olarak modele eklenen kukla (Dummy) değişkeninin, ihracatı negatif ve anlamlı etkilemesi beklenilmektedir. Kriz değişkeni FMOLS ve CCR sonucuna göre havayolu ihracatı hariç, tüm ihracat şekillerinde pozitif ve anlamlı etkilemektedir. DOLS sonucuna göre kukla değişken tüm ihracat şekillerinde anlamsızdır. Elde edilen bu sonuca 2008 krizi Türkiye'nin ihracatı açısından bir fırsat sunmuştur.

Çalışmanın analiz sonuçları genel olarak değerlendirildiğinde taşıma şekillerine göre ihracatı etkileyen faktörler tespit edilmiştir. Ancak söz konusu bu faktörlerin dışında daha temel faktörlerin (ulaştırma ve alt yapı yatırımları, teşvik politikaları, gümrüklerde işlem kolaylıklarını da içeren mevzuat değişiklikleri vb.) ihracat performansını etkilemesi beklenilmektedir. Bu bağlamda Türkiye’de bulunan birçok kamu kuruluşu söz konusu faktörlere yönelik faaliyet planları, raporlar ve eylem planları hazırlamışlardır. Bunlardan bazıları şunlardır;

- 2023 yılında karayolu taşımacılığının yük ve yolcu taşımacılığında 365 milyar ton yük ve 378 milyar yolcu taşıma seviyesine ulaşması beklenmektedir (Ulaşan ve Erişen Türkiye Karayolu, 2018: 18),
- Yap-İşlet-Devret (YİD) modeliyle 2023 yılına kadar 2 bin km otoyol yapımı hedeflenmektedir (Ulaşan ve Erişen Türkiye Karayolu, 2018: 23),
- 2023 yılına kadar toplam 700 km uzunluğunda 470 adet tünelin hizmet vermesi hedeflenmektedir (Ulaşan ve Erişen Türkiye Karayolu, 2018: 123),
- 2023 yılına kadar toplam 673 km uzunluğunda 9071 adet köprünün hizmet vermesi hedeflenmektedir (Ulaşan ve Erişen Türkiye Karayolu, 2018: 143),
- Türkiye 2023 yılı havacılık hedefleri doğrultusunda, büyük gövdeli uçak sayısını 750’ye iç ve dış hatlardaki toplam yolcu sayısını 350 milyona ve dünyadaki toplam uçuş noktasını 360’a çıkarmayı hedeflemektedir (Ulaşan ve Erişen Türkiye Havacılık ve Uzay Teknolojileri, 2018: 384),
- 2023 yılında Türkiye’nin uzaya bağımsız olarak erişim yapabilen ülkeler grubuna katılması planlanmaktadır (Ulaşan ve Erişen Türkiye Havacılık ve Uzay Teknolojileri, 2018: 391),
- Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) kullanımının yaygınlaştırılması ve projelerin tamamlanması planlanmaktadır (On Birinci Kalkınma Planı, 2019: 180, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2019: 15),
- Türkiye’nin 2023’te GSYH’yı arttırarak dünyanın ilk 10 ekonomisi arasına girmesi ve ihracatta 500 milyar dolar seviyelerine ulaşması (Ulaşan ve Erişen Türkiye Denizcilik, 2018: 451),

- Türkiye'nin Kuşak ve Yol Girişimi güzergâhında etkin ve verimli olabilmesi için büyük liman yatırımları tamamlanacaktır (On Birinci Kalkınma Planı, 2019: 73, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2019: 16),
- 2023 yılına kadar toplam yüksek hızlı demiryolu hattının bin km'ye çıkarılması ile demiryolu taşımacılığının taşımacılık payının %15 yolcu ve %15 yük taşınması hedeflenmektedir (Ulaşan ve Erişen Türkiye Demiryolu, 2018: 223),
- Türkiye lojistik performans endeksinde 160 ülke içersinde 34. sırada yer almaktadır. 2023 yılında ilk 15 ülke arasına girmesi hedeflenmektedir (Ulaşan ve Erişen Türkiye Demiryolu, 2018: 271),
- Mevcut durumdaki tek hatlı demiryolu şebekesinin çift hatlı hale getirilmesi planlanmaktadır (On Birinci Kalkınma Planı, 2019: 72, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2019: 16),
- 2023-2035 döneminde Kuzey Afrika ve Uzak Asya ülkelerini kapsayacak şekilde 50 ülke ile geçiş belgesi ve kotasız uluslararası eşya taşımacılığı düzeni oluşturulmaktadır (Ulaşan ve Erişen Türkiye, Karayolu, 2018: 209),
- Modlar arası taşımacılığın yaygınlaştırılması amacıyla önemli yük merkezlerine hizmet vererek lojistik merkezlerin tamamlanması ve yük taşımacılığında demiryolu taşımacılık payının artırılması hedeflenmektedir (On Birinci Kalkınma Planı, 2019: 72, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı, 2019: 16).

Söz konusu bu hedeflere 2023'de ulaşılması zor olsa da kamu kurum ve kuruluşların faaliyetlerinde yer vermiş olması önemlidir. Son olarak, birden çok taşımacılık sisteminin birlikte kullanıldığı intermodal taşımacılık şekli özellikle son yıllarda AB ülkeleri ile yapılan dış ticaret hacmini arttırmakta ve iki ülke arasındaki ilişkileri kuvvetlendirmektedir. 2020 yılında Türkiye'nin AB ile toplam 69 milyar dolar olan ihracatı 2021 yılında %33 oranında artarak 93 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Bu artışta intermodal taşıma şeklinin etkisinin olduğu düşünülmektedir. Türkiye intermodal taşımacılığı daha etkin ve verimli kullanabilmek amacıyla demiryolu ağ teknolojisi ve altyapısı üzerine çalışmalar yapmalıdır. Bunun dışında tüm limanlarda demiryolu bağlantısının kurulması Türkiye'yi intermodal taşımacılıkta önemli bir merkez haline getirebilir. Ayrıca, karayolu taşımacılığı uluslararası taşımacılık faaliyetlerinde merkezi

rol oynamaktadır. Diğer taşıma şekilleriyle entegrasyonu oldukça fazladır. Bu bağlamda karayolu taşımacılığına da özel önem göstermesi beklenilmektedir.



KAYNAKÇA

Acar, A.Z., Köseoğlu, A.M., (2016). Lojistik Yaklaşımıyla Tedarik Zinciri Yönetimi. 2. Baskı, Nobel Yayıncılık, Ankara.

Acar, Ö.F., Çetinceli, K., (2020). Uluslararası Ticarete Taşıma Türlerinin Türkiye'nin Lojistik Performans Endeksine Etkisi ve İş Yapma Kolaylığı Endeksi İlişkisi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 7(3), 887-905.

Akgüngör, A.P., Demirel, A., (2004). Türkiye'deki Ulaştırma Sistemlerinin Analizi ve Ulaştırma Politikaları. Pamukkale Üniversitesi Mühendislik Bilimler Dergisi, 10(3), 423-430.

Akkoyunlu, A.S., (1996). Yeni Dış Ticaret Teorileri. Ekonomik Yaklaşım, 7(21): 71-99.

Akoğlu, B., Fidan, Y., (2020). Dünyada Hava Kargo Taşımacılığı Pazarı ve Türkiye'nin Yeri. Ekonomi İşletme ve Yönetim Dergisi, 4(1), 30-51.

Aksu, L., (2014). Türkiye'de 1960-2009 Yıllarını Kapsayan Dış Ticaret Politikalarının İktisadi Büyüme Üzerindeki Etkilerinin Ekonometrik Analizi. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 16(1), 375-426.

Akyıldız, M., (2004). Lojistik Dış Kaynak Kullanımının Gelişimi ve Türkiye'deki Kullanım Biçimleri. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6(3), 1-22.

Altuntaş, M., Kılıç, E., (2021). Havayolu Taşımacılığı ile Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye Örneği. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 23(1), 197-202.

Arıç, K.H., (2013). Yeni Bir Dış Ticaret Teorisi Olarak Porter'in Rekabetçi Üstünlükler Teorisinin Yapısı. Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4(5), 81-97.

Ateş, İ., Işık, E., (2010). Türkiye'de Lojistik Hizmetlerin Gelişiminin İhracattaki Büyüme Etkileri. Ekonomi Bilimleri Dergisi, 2(1), 99- 106.

Atik, H., (2006). Tercihlerde Benzerlik Teorisi: Türkiye ve Bazı Komşu Ülkelerin Dış Ticareti Üzerine Bir Analiz. Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 61(2), 33-43.

Ayan, M., Baykal, T., (2010). Uluslararası Denizcilik Örgütü ve Çevre: Türkiye'nin Örgüt İçindeki Durumu. Mustafa Kemal Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 7(13), 275-297.

Aydemir, C., Güneş, H.H., (2006). Merkantilizmin Ortaya Çıkışı. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 5(15), 136-158.

Aydın, F., Oral, M., (2018). Türkiye'de Karayolu Ulaşımının Tarihsel Gelişimi. Bilinç Dergisi, 3(5), 257-266.

Aydın, S.Z., Bitlisli, F., Pala, Y., (2013). Karayolu Yük Taşımacılığı Yapan İşletmelerin Müşteri Memnuniyetini Arttırma Çabalarının Tespiti: Bir Araştırma. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 5(9), 46-58.

Babacan, M., (2009). Lojistik Sektörünün Ülkemizdeki Gelişimi ve Rekabet Vizyonu. Ege Academic Review, 3(1), 8-15.

Bahar, E., (2018). Türkiye'de Havayolu İşletmeciliğinin Gelişimi. İstanbul Arel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi, 3(1), 25-36.

Baker, D., Merkert, R., Kamruzzaman, M. (2015), Regional Aviation And Economic Growth: Cointegration And Causality Analysis In Australia. Journal Of Transport Geography, (43), 140-150.

Bakırcı, M., (2012). Ulaşım Coğrafyası Açısından Türkiye'de Havayolu Ulaşımının Tarihsel Gelişimi ve Mevcut Yapısı. Marmara Coğrafya Dergisi, 0(25), 340-377.

Balık, İ., (2014). Limanlar ve Liman Yeri Seçimi. Kent Kültürü ve Yönetimi Hakemli Elektronik Dergi, 7(2), 37-48.

Baran, S., Esmer, S., (2018). Demiryolu Taşımacılığının Lojistikteki Önemi ve Türkiye'deki Mevcut Durumu Hakkında Bir Değerlendirme. International Caucasus-Central Asia Foreign Trade And Logistics Congress, 325-334.

Başol, S., (2012). Havayolu Yönetimi. 1. Baskı, Ekin Basım, Bursa.

Barda, S., (1958). Münakale Ekonomisi. 1. Baskı, İsmail Akgün Matbaası, İstanbul.

Başar, M.E., Erdoğan, H.A., (2009). Osmanlı'dan Cumhuriyet'e Türkiye'de Tren Garları. Selçuk Üniversitesi Mühendislik Mimarlık Fakültesi Dergisi, 24(3), 29-44.

Baykal, R., (2012). Karma Taşımacılık Yaklaşımıyla Limanlar ve Terminaller. Birsen Yayınevi, İstanbul.

Bayrakturan, Y., (2003). Bilgi ve Uluslararası Ticaret Teorileri. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 4(2), 175-186.

Bayraktutan, Y., 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.

Becker, R., Enders, W., Lee, J. (2006). A Stationarity Test in The Presence of an Unknown Number of Smooth Breaks. Journal of Time Series Analysis 27, 381-409.

Bellino, E., Frattini, M.S., (2019). Absolute Advantages and Capital Mobility in International Trade Theory. Centro Sraffa Working Papers, 38,1-28.

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, 47-61.

Berke, B. (2012). Döviz Kuru ve IMKB 100 Endeksi İlişkisi: Yeni Bir Test. Maliye Dergisi, 163, 243- 257.

Bilgiç, Ş., (2017). Demiryolu Ders Notları-1.

Bozkurt, E., Efeoğlu, R., Sevinç, H., (2017). Türkiye ve Avrasya Ekonomilerinde Taşımacılık Sektörünün Ekonomik Büyüme Etkisi. Iğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, (11), 173-187.

Brida, G., Lanzilotta, B., Brindis, M., Rodríguez, S., (2014). Long-Run Relationship Between Economic Growth And Passenger Air Transport In Mexico. Serie DT, 14(4), 1-15.

Bugarčić, F., Skvarciany, V., Stanišić, N., (2020). Logistics Performance Index In International Trade: Case Of Central And Eastern European And Western Balkans Countries. Business: Theory and Practice, 21(2), 452-459.

Button, K., Yuan, J., (2013). Airfreight Transport and Economic Development: An Examination of Causality. *Urban Studies*, 50(2), 329-340.

Canitez, M. (2011). *Uluslararası Pazarlamada Lojistik ve Uygulamalar*. 2. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.

Chang, Y.H., Chang, Y.W., (2009). Air Cargo Expansion and Economic Growth: Finding The Empirical Link. *Journal of Air Transport Management*, 15, 264–265.

Chi, J., Baek, J., (2013). Dynamic Relationship Between Air Transport Demand and Economic Growth İn The United States: A New Look. *Transport Policy*, 29, 257-260.

Çalışkan, N., (2019). *Uluslararası Denizyolu Taşımacılığının Türkiye Dış Ticaretine Etkisinin Analizi ve Diğer Taşıma Modlarıyla Rekabeti*. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi, İstanbul.

Çalıyurt, K., (2012). *Havayollarında Kurumsal Yönetim ve Bağımsız Denetim*. Ekin Basım, Bursa.

Çancı, M., Erdal, M., (2009). *Uluslararası Taşımacılık Yönetimi*. 3. Baskı, Matbaş Matbabaacılık, İstanbul.

Çancı, M., Erdal, M., (2013). *Lojistik Yönetimi*. 4. Baskı, UTİKAD, İstanbul.

Çancı M., Güngören, M., (2013). İktisadi Yaşamda Taşımacılık Sektörü. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 12(45), 198-213.

Çetin, B., Barış, S., Saroğlu, S., (2011). Türkiye’de Karayollarının Gelişimine Tarihsel Bir Bakış. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(1), 123-150.

Çoban, M., (2020). *Havacılığa Giriş*. 1. Basım, Atlas Akademik Basım, Ankara.

DHMI. (2020). *Havayolu Sektör Raporu*. 21 Kasım 2021 tarihinde https://www.dhmi.gov.tr/Lists/FaaliyetRaporlari/Attachments/21/DHMI_2020_Faaliyet_Raporu.pdf adresinden erişilmiştir.

DHMI. (2011). *Faaliyet Raporu*. 21 Kasım 2021 tarihinde <https://www.dhmi.gov.tr/Lists/FaaliyetRaporlari/Attachments/12/2011%20faaliyet-raporu.pdf> adresinden erişilmiştir.

Dickey, D.A., Fuller, W.A., (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.

Dikkaya, M., Üzümcü, A., (2017). *Uluslararası Ticaret ve Finans*. 2. Baskı, Savaş Yayınevi, Ankara.

Doğan, A., (2014). *Kara Yolu Yük Taşımacılığı*. 1. Baskı, Beta Basım, İstanbul.

Doğan, Z., Dikmen, B., (2018). Türkiye'deki Ulaştırma Sektörü ve Ulaştırma Türlerinin Karşılaştırılması. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 11(56), 759-770.

Dura, C., (2000). Yeni Dış Ticaret Teorileri: Genel Bir Bakış. *E. Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, (16), 1-16.

Emeç, A.S., (2021). Türkiye'nin Denizyolu İhracatını Etkileyen Faktörler. *Tarsus Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1(2), 1-14.

Enders, W., Lee, J. (2012a). A Unit Root Test Using A Fourier Series To Approximate Smooth Breaks. *Oxford Bulletin Of Economics and Statistics*, 74(4), 574-599.

Enders, W., Lee, J. (2012b). The flexible Fourier form and Dickey-Fuller Type Unit Root Tests. *Economics Letters*, 117(1), 196-199.

Erbirlik, G., (2008). *Türk Lojistik Sektöründe Denizyolu Taşımacılığının Önemi ve Sorunları*. Yüksek Lisans Tezi, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

Fernandes, E., Pacheco, R.R., (2010). The Causal Relationship Between GDP and Domestic Air Passenger Traffic in Brazil. *Transportation Planning and Technology*, 33(7), 569-581.

Feyzioğlu, O. (2013). *Ekonometri*. İstanbul Gelişim Üniversitesi Yayınları, İstanbul.

Gani, A., (2017). The Logistics Performance Effect in International Trade. *Asian Journal of Shipping and Logistics*, 33(4), 279-288.

Gerede, E. (2002). Havayolu Taşımacılığında Küreselleşme ve Havayolu İşbirlikleri–THY AO.’da Bir Uygulama. (Yayımlanmamış Doktora Tezi). Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Eskişehir.

Gerede, E., (2011). Türkiye’deki Havayolu Taşımacılığına İlişkin Ekonomik Düzenlemelerin Havayolu İşletmelerine Etkisinin Değerlendirilmesi. CBÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 9(2), 505-537.

Görçün, Ö.F., (2019). Örnek Olay ve Uygulamalarla Tedarik Zinciri Yönetimi. 4. Baskı, Beta Basım, İstanbul.

Görçün, Ö.F., Görçün, Ö., (2010). Lojistik ve Tedarik Zinciri Yönetimi Perspektifinden Demiryolu Taşımacılığı. 2. Baskı, Beta Basım, İstanbul.

Gujarati, D.N., Porter, D.C., (2018). Temel Ekonometri. Literatür Yayıncılık, İstanbul.

Güler, A., (2020). Lojistik Sektör Raporu. UTIKAD Rapor.

Harlaftis, G., Kostelenos, G., (2012). International Shipping And National Economic Growth: Shipping Earnings And The Greek Economy In The Nineteenth Century. Economic History Review, 65(4), 1403-1427.

He, Y., Choi, B. R., Wu, R., Wang, Y., (2021). International Logistics: Does It Matter in Foreign Trade? Journal of Asian Finance, Economics and Business, 8(2), 453–463.

Husted, S., Melvin, M., (2013). International Economics. New Jersey: Addison Welsey Longman Inc.

Kabasakal, A., Solak, A.O., (2009). Demiryolu Sektörünün Rekabete Açılması. Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 25, 27-34.

Kaplan, F., (2020). Uluslararası Ticarete Temel Kavramlar ve Teoriler (M. S Süygün editör). A’DAN Z’ye Dış Ticaret, İlksan Matbaası, Ankara.

Kapluhan, E., (2014). Ulaşım Coğrafyası Açısından Türkiye’de Karayolu Ulaşımının Tarihsel Gelişimi ve Mevcut Yapısı. Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi, 7(33), 426 - 439.

Karacan, S., Kaya, M., (2011). Lojistik Faaliyetlerde Maliyetleme. 1. Baskı, Umuttepe Yayınları, Kocaeli.

Karagülle, A.Ö., (2007). Taşımacılık Sektöründe Havayolu ve Karayolu İşletmelerinin Karşılıklı Beklentileri ve Bir Entegre Yolcu Taşımacılığı Modeli Önerisi. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Kaya, F., (2016). Dış Ticaret İşlemleri Yönetimi. 6. Baskı, Beta Basım, İstanbul, s.597.

Karul, Ç. (2016). Esnek Fourier Fonksiyonlu Yeni Bir Panel Birim Kök Testi Önerisi ve OECD Örneği. Yayınlanmış Yüksek Lisans Tezi, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Denizli.

Kaynak, M. (2002). Yeni Demiryolu Çağı, Yüksek Hızlı Trenler ve Türkiye. Ekonomik Yaklaşım, 13(42), 23-53.

Keesing, D.B., (1965). Labor Skills and International Trade: Evaluating Many Trade Flows with a Single Measuring Device. The Review of Economics and Statistics, 47(3), 287-294.

Keskin, M.H., (2015). Lojistik El Kitabı. 3. Baskı, Nobel Yayın, Ankara.

Keşir, B., (2021). Türkiye’de Lojistik Sektörünün Dış Ticaret Etkisi. Yüksek Lisans Tezi, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Aydın.

Kiracı, K., (2017). Havayolu Taşımacılığı ile Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik Analizi: Türkiye Üzerine Ampirik Bir Uygulama. Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, Sayı: 33(1), 197-216.

Koca, M., (2021). Lojistik Sektörünün Dış Ticaret Gelişimi Üzerine Etkisinin İncelenmesi: Türkiye Örneği. Mersin Üniversitesi Denizcilik ve Lojistik Araştırmaları Dergisi, 3(1), 40-62.

Kozak, M., (2011). Demiryolunda Rayların Birleşim Noktaları ve Özelliklerinin Araştırılması. Yapı Teknolojileri Elektronik Dergisi, 7(2), 40-49.

Krugman, P.R., Obstfeld, M., Melitz, M.J., (2017). Uluslararası İktisat Teori ve Politika. Palme Yayıncılık, Ankara.

Koban, E., Keser H.Y, (2015). Dış Ticarete Lojistik. 6. Baskı, Ekin Yayınevi, Bursa.

Kögmen, Z., (2014). Karayolu Taşımacılığının Diğer Taşımacılık Modlarıyla Karşılaştırılması ve Sağladığı Avantajlar. Ulaştırma ve Haberleşme Uzmanlığı Tezi, Ankara.

Kurt, C., (2010). Türkiye’de Ulaştırma Sektörü İçerisinde Lojistiğin Yeri ve Önemi, Yüksek Lisans Tezi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Kutlar, A., (2012). Ekonometriye Giriş. 2. Baskı, Nobel Yayıncılık. Ankara.

Kuzu, S., Önder, E. (2014). Research into the Long-Run Relationship between Logistics Development and Economic Growth in Turkey. *Journal of Logistics Management*, 3(1), 11–16.

Küçük, O., (2016). Lojistik İlkeleri ve Yönetimi. 4. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.

Leontief, W., (1953). Domestic Production And Foreign Trade. *The American Capital Position Re-Examined* *Economia Internazionale*, 97(4), 332-349.

Linder, S.B., (1961). *An Essay On Trade And Transformation*. Stockholm: Almqvist & Wiksell.

Logün, A., Tüzemen, A., Karabacak, E., (2018). Investigation Of Relationship Between Air Transport and Economic Growth. IV. International Caucasus-Central Asia Foreign Trade And Logistics Congress, 362-368.

Macit, D., (2020). Karayolu Yük Taşımacılığının Ekonomik Büyüme ve Ticaret Hacmi Üzerindeki Etkisine Yönelik Ampirik Bir Analiz. *Alanya Akademik Bakış Dergisi*, 4(3), 843-860.

Marazzo, M., Scherre, R., Fernandes, E., (2010). Air Transport Demand And Economic Growth İn Brazil: A Time Series Analysis. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 46(2), 261-269.

Martí, L., Puertas, R., García, L., (2014). The Importance of The Logistics Performance Index In International Trade. *Applied Economics*, 46(24), 2982–2992.

Mert, M., Çağlar, A. E., (2019). Eviews ve Gauss Uygulamalı Zaman Serileri Analizi, 1. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara.

Montalvo, J.G., (1995). Comparing Cointegrating Regression Estimators: Some Additional Monte Carlo Results. Economics Letters, 48, 229-334.

Morrissey, K., O'Donoghue, C., (2013). The Role Of The Marine Sector In The Irish National Economy: An Input– Output Analysis. Marine Policy, 37, 230-238.

Nebol, E., (2016). Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi. 1. Baskı, Nobel Yayın, Ankara.

Nebol, E., Uslu, T., Uzel, E., (2015). Tedarik Zinciri ve Lojistik Yönetimi. 4. Baskı, Beta Basım, İstanbul.

Onuncu Kalkınma Planı (2014-2018). https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2021/12/Onuncu_Kalkinma_Plani-2014-2018.pdf adresinden erişilmiştir.

Onbirinci Kalkınma Planı (2019-2023). <https://www.sbb.gov.tr/wp-content/uploads/2019/07/OnbirinciKalkinmaPlani.pdf> adresinden erişilmiştir.

Öncü, M., Çömlekçi, İ., Coşkun, E., (2013). Havayolu Yolcu Taşıma İşletmelerinin Finansal Etkinliklerinin Ölçümüne İlişkin Bir Araştırma. Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 5(2), 77-86.

Özoğlu, B., Demirci, S.B., (2021). Türkiye’de Karayolu Taşımacılığının Değerlendirilmesi: Bir Literatür Taraması. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 14(2), 670-687.

Özsağır, A., Akın, A. (2012). Hizmetler Sektörü İçinde Hizmet Ticaretinin Yeri ve Karşılaştırmalı Bir Analizi. Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 11(41), 311-331.

Öztürk, N., (2003). Dış Ticaret Kuramında Yeni Yaklaşımlar. Cumhuriyet Üniversitesi, Dış Ticaret Programı, 5(19), 109-126.

Öztürk, N., (2012). Dış Ticaret Kuram Politika Uygulama. 1. Baskı, Ekin Basım Yayın Dağıtım, Bursa.

Palacioğlu, T., (2018). Mutlak Üstünlük ve Bazı Dış Ticaret Teorileri. İstanbul Düşünce Akademisi, 8, 1-35.

Parasız İ., Ekren N., (2013). Uluslararası İktisat ve Yeni Yönelimler, 1. Baskı, Ezgi Kitapevi, Bursa.

Pata, U. K., (2020). Türkiye’de Eğitim ve Ekonomik Büyüme İlişkisi: Fourier-Shin Eşbütünleşme Testi. Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi, 6(2), 175-190.

Phillips, P. C., Hansen, B. E. (1990). Statistical inference in instrumental variables regression with I (1) processes. The Review of Economic Studies, 57(1), 99-125.

Posner, M. V., (1961). International Trade and Technical Change. Oxford Economic Papers, New Series, 13(3), 323-341.

Pradhan, R. P., Bagchi, T.P., (2013). Effect Of Transportation Infrastructure On Economic Growth In India: The VECM Approach. Research in Transportation Economics, 38(1), 139-148.

Puertas, R., Martí, L., García, L., (2014). Logistics performance and export competitiveness: European experience. Empirica, 41(3), 467– 480.

Renner, M., Gardner G., (2010), Global Competitiveness in the Rail and Transit Industry, Worldwatch Institute, Washington D.C., ABD.

Ricardo, D. (1817). On The Principles Of Political Economy and Taxation. Batoche Books.

Rodrigues, P. M., Taylor, A. R. (2012). The Flexible Fourier Form and Local Generalised Least Squares De-trended Unit Root Tests. Oxford Bulletin of Economics and Statistics, 74(5), 736-759.

Rybczynski, T., (1955). Factor Endowments and Relative Commodity Prices. Economica, New Series, 22(88), 336- 341.

Saatçioğlu, C., (2016). Ulaştırma Ekonomisi Sistemler- Politikalar- Uygulamalar, 1. Baskı, Sümer Kitapevi, İstanbul.

Salvatore, D., (2013). International Economic. New Jersey: John Wiley & Sons Hoboken, 172-173.

Samuelson, P. A., (1948). International Trade and the Equalisation of Factor Prices. The Economic Journal, 58(230), 163-184.

Saygılı, M.S., Erdal, M., (2013). Küresel Lojistik. 2. Baskı, Dünya Yayıncılık, İstanbul.

Savaş, V., (2000). İktisatın Tarihi. Siyasal Kitapevi, 4. Baskı, Ankara.

Sevüktekin, M., Çınar, M., (2017). Ekonometrik Zaman Serileri Analizi. 5. Baskı, Dora Yayınları, Bursa.

Seyidoğlu, H., (2013). Uluslararası İktisat Teori Politika ve Uygulama. 19. Baskı Güzem Can Yayınları, İstanbul.

Sezer, S., (2018). The Impact of Logistics Sector on Economic Growth: Examination of BRICS Countries and Turkey. EconWorld, 1-10.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Faaliyet Raporları (2013). 11 Kasım 2021 tarihinde

<https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/kurumsal/faaliyet/2013.pdf> adresinden erişilmiştir.

Sivil Havacılık Genel Müdürlüğü Faaliyet Raporları (2020). 11 Kasım 2021 tarihinde

<https://web.shgm.gov.tr/documents/sivilhavacilik/files/kurumsal/faaliyet/2020.pdf> adresinden erişilmiştir.

Smith, A. (2019). Ulusların Zenginliği. 2. Baskı, Say Yayınları, İstanbul.

Stock, J.H., Watson, M.W., (2011). Ekonometriye Giriş. 1. Baskı, Efil Yayınevi, Ankara.

Stopford, M., (2020). Maritime Economics. 3. Baskı, Nobel Yayın, Ankara.

Sümer K.K., (2013). Ekonometriye Giriş. 1. Baskı, Beşir Kitapevi, İstanbul.

Şerefli, M., (2016). Dış Ticaretin Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi: Türkiye Örneği. Kastamonu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 13(3), 136-143.

Takım, A., Ersungur, Ş.M., (2015). Taşıma Şekillerine Göre Türkiye’de Dış Ticaretin Analizi: Mevcut Durum, Sorunlar ve Beklentiler. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 19(3), 357-376.

Tamçelik, S., (2000). Osmanlı Dönemi Demiryollarının Tarihî Gelişimi İçerisinde Siyasî ve İktisadî Sosyal Etkileri. Erdem. 12(35), 483-535.

Tanyaş, M., (2014). İstanbul Lojistik Sektör Analizi Raporu. MÜSİAD. Mavi Ofset. İstanbul.

Tanyaş, M., Düzgün, M., (2016). Uluslararası Lojistik Küresel Tedarik Zinciri Yönetimi. 1. Baskı, Nobel Yayın, Ankara.

Tanyaş, M., Hazır, K., (2011). Lojistik Temel Kavramlar. 1. Baskı, Arzu Ofset Matbaacılık, Tarsus.

Tarhan, N., (2020). Türkiye’de Taşımacılık Sistemi İçerisinde Modlar Arası İlişkilerin Analizi. Yüksek Lisans Tezi, Maltepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, İstanbul.

Tarı R., Koç, S., Abasız, T., (2019). Ekonometri. 14. Baskı, Umuttepe Yayınları, Kocaeli.

Taşkın, D., (2016). Türkiye’de Ulaşım Sektöründe Yaşanan Değişimler ve Mevcut Durum. Karabük Üniversitesi, Doğu Coğrafya Dergisi, 36, 135-156.

Taşkın, E., Durmaz, Y., (2015). Lojistik Faaliyetler (Hizmet Kalitesi ve Müşteri Değeri). 2. Baskı, Detay Yayıncılık, Ankara.

Trace, K., (2008). Handbook Of Logistics And Supply-Chain Management (A. M Brewer, K. J Button ve D.A Hensher edited by). Bulk Commodity Logistics, Emerald Group Publishing Limited, Britain.

Tsong, C. C., Lee, C. F., Tsai, L. J., Hu T. C., (2015). The Fourier Approximation and Testing For The Null Of Cointegration. Empirical Economics, 51(3), 1085-1113.

Tunç, H., (2018). Uluslararası Ticaret, Para ve Finans. 2. Baskı, Sümer Kitapevi, İstanbul.

Tunç, H., Kaya, M., Kırbaç, H., (2015). Uluslararası Taşımacılığın Gelişiminde Döviz Kurunun Etkisi: Türkiye Örneği. MAKÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 2(3), 55-65.

Tunç, H., Kaya, M., (2016). Türkiye’de Lojistik Sektörünün Gelişmesinde Dış Ticaretin Rolü Üzerine Bir Nedensellik Analizi. Süleyman Demirel Üniversitesi, Vizyoner Dergisi, 7(14), 58-65.

Türker, O., (2002). Yeni Dış Ticaret Teorileri: Teori ve Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Kayseri.

Uğurlu, S., Keser, E., (2020). Dış Ticaretin Gelişiminde Lojistik Sektörünün Rolü: Ekonometrik Bir Analiz. Social Mentality and Researcher Thinkers Journal, 6(37), 2061–2069.

Ulaşan ve Erişen Türkiye Karayolu (2018). 19 Ekim 2021 tarihinde <https://www.uab.gov.tr/karayolu> adresinden erişilmiştir.

Ulaşan ve Erişen Türkiye Demiryolu (2018). 26 Ekim 2021 tarihinde <https://www.uab.gov.tr/demiryolu> adresinden erişilmiştir.

Ulaşan ve Erişen Türkiye Denizcilik (2018). 2 Kasım 2021 tarihinde <https://www.uab.gov.tr/denizcilik> adresinden erişilmiştir.

Ulaşan ve Erişen Türkiye Havacılık (2018). 11 Kasım 2021 tarihinde <https://www.uab.gov.tr/havacilik> adresinden erişilmiştir.

Uluslararası Taşımacılık ve Lojistik Üretenleri Derneği- UTİKAD Incoterms (2020). 12 Ekim 2021 tarihinde <https://www.utikad.org.tr/Detay/Duyurular/7345/incoterms-2020-yayinlandi-> adresinden erişilmiştir.

Usta G. ve Sarı A., (2021). Denizyolu Ticareti, Ekonomik Büyüme ve Dış Ticaret Haddi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Türkiye İçin ARDL Yaklaşımı. Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 2(1), 31-44.

Ünlüöner, K., (1992). Türkiye’de Ulaştırma Sektörünün Tarihi Gelişimi (Karayolları-Demiryolları). Dicle Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, 5(5), 331-351.

Vernon, R., (1966). International Investment and International Trade in the Product Cycle. The Quarterly Journal of Economics, 80(2), 190-207.

Vidhi, A., Turgan, E., (2017). Dış Ticaret ve Büyüme Teorileri, Granger Nedensellik Testi İle Dış Ticaretin Büyüme Üzerindeki Etkisi. Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, 5(40), 446-453.

Vlahinić Lenz, N., Pavlić Skender, H., Mirković, P. A., (2018). The Macroeconomic Effects Of Transport İnfrastructure On Economic Growth: The Case Of Central And Eastern EU Member States. Economic Research-Ekonomska Istraživanja, 31(1), 1953–1964.

Yalçın, A., (1976). İktisadi Doktrinler ve Sistemler Tarihi. Ekonomik ve Sosyal Yayınlar, Ankara.

Yerdelen Tatoğlu, F., (2018). Panel Veri Ekonometrisi. 4. Baskı, Beta Basım, İstanbul..

Yerdelen Tatoğlu, F., (2020). Ekonometri Stata Uygulamalı. 1. Baskı, Beta Basım, İstanbul.

Yılcı, V. (2017). Petrol Fiyatları ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Fourier Yaklaşımı. Ekonometri ve İstatistik e-Dergisi, 27, 51-67.

Yılmaz, Ş. E., (2010). Dış Ticaret Kuramlarının Evrimi. 2. Baskı, Elif Yayınevi, Ankara.

Yönt, M., Buğdaycı, H., (1998). Havayolu İşletmelerinde Organizasyon Problemleri ve Türkiye Açısından Önemi. Anadolu Üniversitesi, Sivil Havacılık Yüksekokulu, 169-178.

Yurtoğlu, N., (2019). Atatürk Dönemi'nde Türkiye'de Denizyolları Politikası (1923-1938). Akademik Tarih ve Düşünce Dergisi, 6(1), 69-103.

Yüksel, E., Sarıdoğan, E., (2011). Uluslararası Ticaret Teorileri ve Paul R. Krugman'ın Katkıları. Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 9(35), 199-206.

Zhan, C., Wang, C., (2018). Study on the Relationship between Logistics Industry and Foreign Trade in Sichuan Based on VAR Model. International Academic Conference on Frontiers in Social Sciences and Management Innovation (IAFSM 2018), 62(IAFSM 2018), 179– 183

Zhu, H., Wang, H., Zhu, Y., (2007). The Research Of Relationship Between Economy Development And Logistics Development Based On Statistical Analysis. In 2007 International Conference On Management Science And Engineering. 1372-1377.

Zhu, L., Yang, X., (2011). Study On The Relationship Between Shanghai Air Logistics And International Trade, Journal of System and Management Sciences, 1(2), 68-75.

Wang, A., (2010). Research of Logistics and Regional Economic Growth. iBusiness, 2(4), 395-400.

Wooldridge, J.M., (2019). Ekonometriye Giriş 1. 2. Baskı, Nobel Yayıncılık, Ankara.

Wooldridge, J.M., (2019). Ekonometriye Giriş 2. 4. Baskı, Nobel Yayıncılık, Ankara.

EKLER

Ekler A FMOLS Sonuçları⁶

Modeller	Değişkenler					
	Trpo	Eupro	Rdk	Brent	Baltic	Dummy
Model 1 Exporoad	+	-	+	+		+
Model 2 Exporail	+	+	+	+		+
Model 3 Exposea	+	-	-	+	+	+
Model 4 Expoair	+	-	+	+		+

Ekler B DOLS Sonuçları

Modeller	Değişkenler					
	Trpo	Eupro	Rdk	Brent	Baltic	Dummy
Model 1 Exporoad	+	-	+	+		+
Model 2 Exporail	+	-	+	+		+
Model 3 Exposea	+	-	-	+	+	+
Model 4 Expoair	+	-	+	+		-

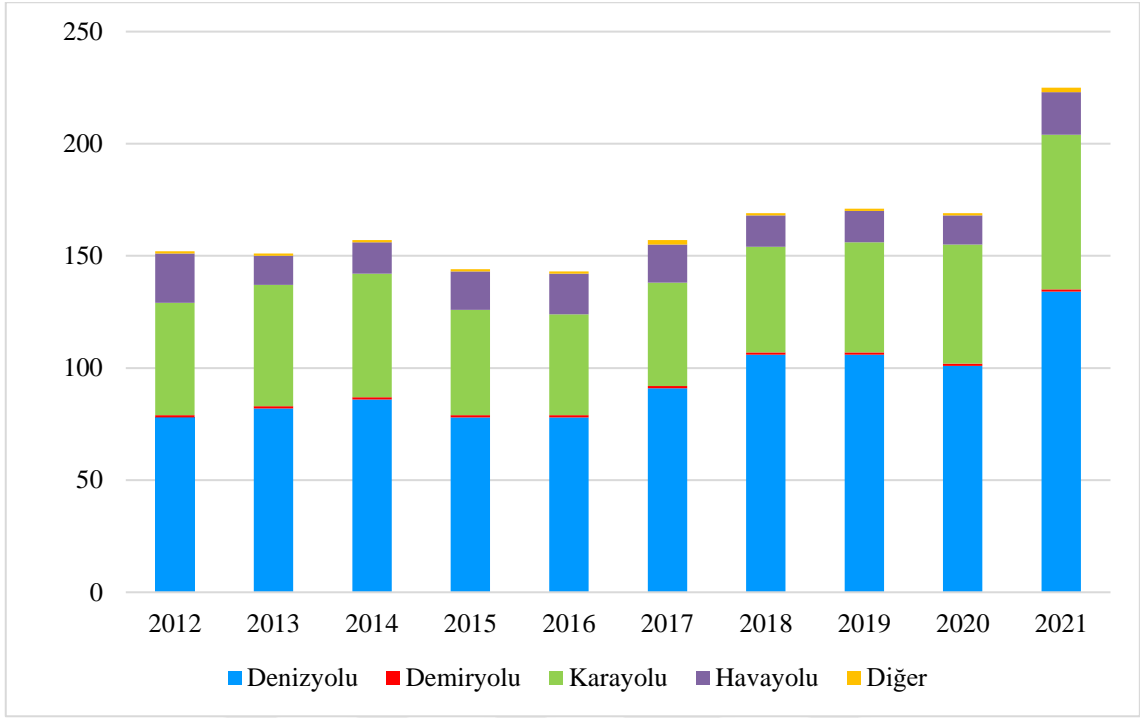
⁶ Tablolarda yer alan (+) ve (-) işaretleri analiz sonuçlarının verildiği tablolardaki tahminlerin katsayı işaretidir. Yeşil renk, ilgili değişkenin istatistikî olarak anlamlılığını; kırmızı renk ise anlamsızlığını ifade etmektedir.

Ekler C CCR Sonuçları

Modeller	Değişkenler					
	Trpo	Eupro	Rdk	Brent	Baltic	Dummy
Model 1 Exporoad	+	-	+	+		+
Model 2 Exporail	+	+	+	+		+
Model 3 Exposea	+	-	-	+	+	+
Model 4 Expoair	+	-	+	+		+



Ekler D Türkiye'nin Son 10 Yılıın Taşıma Şekillerine Göre İhracat Miktarları (%)



Ekler E Taşıma Şekillerine Göre İhracat Payları

	Karayolu	Denizyolu	Demiryolu	Havayolu	Diğer
2012	%33.08	%51.14	%0.66	%14.28	%0.81
2013	%35.35	%54.63	%0.63	%8.54	%0.84
2014	%35.06	%54.75	%0.58	%8.94	%0.63
2015	%32.47	%54.36	%0.56	%12.01	%0.70
2016	%31.4	%55.06	%0.44	%12.45	%0.69
2017	%29.17	%58.16	%0.43	%10.82	%1.39
2018	%29.79	%62.83	%0.43	%8.19	%0.75
2019	%28.35	%61.81	%0.56	%8.42	%0.83
2020	%31.31	%59.48	%0.75	%7.50	%0.93
2021	%30.52	%59.37	%0.73	%8.31	%1.05

Ekler F Türkiye’de Yer Alan Liman Merkezleri



Ekler G Türkiye’de Yer Alan Havalimanları



ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Zehra ALBAYRAK

Doğum Tarihi:

E-Mail:

Öğrenim Durumu: Yüksek Lisans

Derece	Bölüm/Program	Üniversite	Yıl
Lisans	Uluslararası Ticaret ve Lojistik	Mersin Üniversitesi	2015-2019
Yüksek Lisans	Uluslararası Ticaret ve Lojistik	Tarsus Üniversitesi	2019-2022

