

T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
DENİZ BİLİMLERİ VE İŞLETMECİLİĞİ ENSTİTÜSÜ

**TÜRKİYE’NİN DENİZ YOLUYLA
GERÇEKLEŞTİRİLEN YÜK TRAFİĞİNİN
GELENEKSEL VE YAPISAL KIRILMALIBİRİM
KÖK TESTLERİ İLE İNCELENMESİ**

YÜKSEK LİSANS TEZİ

Muhsin TAŞDELEN
Deniz İşletmeciliği Ana Bilim Dalı

Danışman
Prof. Dr. Erdal ARLI
OCAK, 2025

T.C. İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
DENİZ BİLİMLERİ VE İŞLETMECİLİĞİ ENSTİTÜSÜ

MUHSİN TAŞDELEN tarafından hazırlanmış ve sunulmuş “TÜRKİYE’NİN DENİZ YOLUYLA GERÇEKLEŞTİRİLEN YÜK TRAFİĞİNİN GELENEKSEL VE YAPISAL KIRILMALI BİRİM KÖK TESTLERİ İLE İNCELENMESİ” başlıklı tez DENİZ İŞLETMECİLİĞİ Ana Bilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı
Prof. Dr. Erdal ARLI

Jüri Üyesi
Doç. Dr. Ayfer ERGİN

Jüri Üyesi
Dr. Öğr. Üyesi Güldem ELMAS

Tez Savunma Tarihi: 10.01.2025

ETİK BEYAN

İstanbul Üniversitesi Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü Tez Yazım Kılavuzu kurallarına uygun olarak hazırladığım “*TÜRKİYE’NİN DENİZ YOLUYLA GERÇEKLEŞTİRİLEN YÜK TRAFİĞİNİN GELENEKSEL VE YAPISAL KIRILMALI BİRİM KÖK TESTLERİ İLE İNCELENMESİ*” başlıklı *YÜKSEK LİSANS* tez çalışmasında bilimsel etik ve akademik kurallara riayet ettiğimi;

- Çalışma konusunun özgün olduğunu,
- Tez içinde sunduğum tüm veri ve belgeleri bilimsel etik ve ahlak kuralları çerçevesinde elde ettiğimi,
- Çalışmanın bulgularında tahrifat yapmadığımı ve yanlış davranmadığımı,
- Tez kapsamında yararlandığım tüm eserlere ve doğrudan veya dolaylı olarak kullandığım her alıntıya atıfta bulunduğumu,
- Yararlandığım tüm eserlerin kaynakçada gösterilenlerden oluştuğunu,
- Kullandığım veri ve belgelerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı,
- Patent ve telif haklarını ihlal etmediğimi

bildirir, aksinin vuku bulması durumunda yasal sonuç/sonuçları ve aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabul ettiğimi beyan ederim.

10/01/2025

Muhsin TAŞDELEN

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ETİK BEYAN	i
İÇİNDEKİLER	ii
ÖZET	iv
ABSTRACT	v
TABLO LİSTESİ	vi
ŞEKİL LİSTESİ	vii
KISALTMA LİSTESİ	viii
1. GİRİŞ	1
1.1. Araştırmanın Amacı	1
1.2. Araştırmanın Önemi	1
1.3. Tanımlar	2
2. LİTERATÜR İNCELEMESİ VE TEORİK ÇERÇEVE	4
2.1. Konteyner Taşımacılığı ve Önemi	4
2.1.1. Konteyner taşımacılığının tanımı ve tarihsel gelişimi	6
2.1.2. Konteyner taşımacılığının avantajları ve dezavantajları	8
2.1.3. Küresel ticaretin ve ekonomik büyümenin konteyner taşımacılığına etkisi	11
2.2. Türkiye'deki Deniz Yoluyla Gerçekleştirilen Konteyner Taşımacılığının Özellikleri	12
2.3. Türkiye'deki Konteyner Taşımacılığı Sektörünün Gelişimi ve Değişimleri	15
2.4. Türkiye'deki Konteyner Taşımacılığına Yönelik Performans ve Verimlilik Analizleri	17
2.5. Covid-19 Salgınının Konteyner Taşımacılığı Sektörüne Etkileri	19
2.5.1. Covid-19 salgını öncesi dönemde konteyner taşımacılığı sektörünün durumu	21
2.5.2. Covid-19 salgınının konteyner taşımacılığı operasyonlarına yönelik zorlukları	23
2.5.3. Covid-19 salgınının konteyner taşımacılığı sektörü üzerindeki uzun vadeli etkileri	25
3. BİRİM KÖK KAVRAMI VE BİRİM KÖK KAPSAMINDA KURAMSAL ÇERÇEVE	28
3.1. Birim Kök Kavramı	28
3.1.1. Birim kök analizindeki yöntemsel gelişmeler ve ilerlemeler	28
3.1.2. Birim kök testleri ve uygulama alanları	30
3.1.3. Birim kök testlerinin yapısı ve işleyişi	31
3.1.4. Birim kök analizinin istatistiksel temelleri	32
3.1.5. Birim kök testlerinin gücü ve hassasiyeti	33
3.1.6. Birim Kök Testleri ve Konteyner Taşımacılığı	35
3.2. Literatür Taraması	37
3.3. Yöntem ve Veri Seti	39
4. BULGULAR	40
4.1. Tanımlayıcı İstatistikler	40
4.2. Birim Kök Testleri	40
4.3. Yapısal Kırılmalı Testler	42
4.3.1. Zivot ve andrews (1992) yapısal kırılmalı birim kök testi (model c-both/trend ve intercept)	44
4.3.2. Lee Strazicich LM Yapısal Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları	45
5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR	46
5.1. Tartışma	46
5.2. Sonuç	47
KAYNAKLAR	49

ÖZET

TÜRKİYE’NİN DENİZ YOLUYLA GERÇEKLEŞTİRİLEN YÜK TRAFİĞİNİN GELENEKSEL VE YAPISAL KIRILMALI BİRİM KÖK TESTLERİ İLE İNCELENMESİ

Muhsin TAŞDELEN

Dünya ve ülke ekonomisi üzerinde genel ekonomik krizlerin yanı sıra doğal afet ve pandemi gibi kontrol edilemeyen durumlarda krizlere sebebiyet vermektedir. Bunlardan biri de Covid-19 pandemisi. Bu dönemde hizmet sektörleri başta olmak üzere birçok sektör sektör derinden yara almıştır. Pandeminin etkilediği sektörlerden biri de şüphesiz taşımacılık sektörüdür. Bu çalışma, Türkiye'nin deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığının Covid-19 pandemisi sürecinde birim kök testleri kullanılarak incelenmesini amaçlamaktadır. Birim kök testleri açışmaya konu olan serilerin durağan olup olmadıklarını belirler. Diğer bir deyişle ekonomik kriz, doğal afet ve pandemi gibi şoklara karşı direnç gösterip göstermediğini ortaya koyar. Bu bağlamda konteyner taşımacılığı, uluslararası ticaretin önemli bir bileşeni olup, ekonomik büyüme ve kalkınma için kritik bir faktördür. Ancak, Covid-19 pandemisi gibi beklenmedik olaylar, taşımacılık sektöründe ciddi etkiler yaratabilmektedir. Bu çalışmanın amacı Türkiye’de Covid-19 dönemine denk gelen 2020M4-2022M9 periyodu arasında TEU cinsinden (twenty-foot equivalent unit-20 ft’lik bir birim konteyner) elleçleme hacminin şoklara karşı dirençli olup olmadığının ortaya konulmasıdır. Bunun yanı sıra yapısal kırılmalı birim kök testleri ile kırılma tarihleri de belirlenmeye çalışılmıştır. Elde edilen bulgulara göre çalışmaya konu olan Covid-19 döneminde Türkiye’nin konteyner elleçleme hacminin yaşanan krize dirençli bir yapı gösterdiği ve şokların kalıcı olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar kelimeler: Türkiye, konteyner taşımacılığı, birim kök testleri, durağanlık, Covid-19.

ABSTRACT

ANALYSIS OF TÜRKİYE’S MARITIME CARGO TRAFFIC BY USING CONVENTIONAL AND STRUCTURAL BREAK UNIT ROOT TESTS

Muhsin TAŞDELEN

In addition to general economic crises, uncontrolled situations such as natural disasters and pandemics also cause crises on both the global and national economies. One such event is the Covid-19 pandemic. During this period, many sectors, especially service industries, have been severely affected. One of the sectors undoubtedly impacted by the pandemic is the transportation sector. This study aims to examine Türkiye's container transportation via sea during the Covid-19 pandemic using unit root tests. Unit root tests determine whether the series subject to the study are stationary, in other words, whether they show resilience to shocks such as economic crises, natural disasters, and pandemics. In this context, container transportation is an important component of international trade and a critical factor for economic growth and development. However, unexpected events like the Covid-19 pandemic can have serious effects on the transportation sector. The aim of this study is to assess whether the TEU (twenty-foot equivalent unit) handling volume between April 2020 and September 2022 in Türkiye was resilient to shocks during the Covid-19 period. Additionally, structural break unit root tests were used to determine the dates of breaks. According to the findings, it was concluded that the container handling volume in Türkiye during the Covid-19 period exhibited resilience to the crisis and that the shocks were not permanent.

Keywords: Türkiye, container shipping, unit root tests, stationarity, Covid-19.

TABLO LİSTESİ

	Sayfa
Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler	40
Tablo 2. ADF Birim Kök Testi	41
Tablo 3. Philip-Perron birim kök testi sonuçları	41
Tablo 4. Chosen break point: 2021M05.....	43
Tablo 5. Model C Testi Sonuçları.....	44
Tablo 6. Lee Strazicich LM Yapısal Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları	45



ŞEKİL LİSTESİ

	Sayfa
Şekil 2.1. Taşıma Modlarına Göre Dünya Taşımacılığı Verileri (milyar ton)	9
Şekil 2.2. 2010-2020 Deniz yolu Dış Ticaret Taşımaları	11



KISALTMA LİSTESİ

IMO	: Uluslararası Denizcilik Örgütü
GDP	: Gayrisafi Yurtiçi Hasıla
ARDL	: Otoregresif Dağıtılmış Gecikme
GARCH	: Oto Regresif Koşullu Heteroskedastik
USD/KRW	: Amerikan Doları / Güney Kore Wonu
SCFI	: Şangay Konteynırlaşmış Navlun Endeksi
CCFI	: Çin Konteynırlaşmış Navlun Endeksi
VECM	: Vektör Hata Düzeltme Modeli
LGT	: Liman Geri Taşıma
UNCTAD	: Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Konferansı

1. GİRİŞ

1.1. Araştırmanın Amacı

Küreselleşme ve uluslararası ticaretin hızlanmasıyla birlikte, deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığı önemli bir sektör haline gelmiştir. Konteyner taşımacılığı, mal ve hizmetlerin dünya çapında güvenli ve etkili bir şekilde taşınmasını sağlayan bir lojistik sistemin temel unsurlarından biridir. Bu sektör, tedarik zincirinin kesintisiz işlemesi için kritik bir role sahiptir ve küresel ekonomik büyümenin sürdürülmesinde büyük bir etkidir.

Ancak, 2020 yılından itibaren dünya çapında yayılan Covid-19 salgını başta hizmet sektörleri olmak üzere birçok sektörü olumsuz etkilemiştir. Salgının başlangıcında alınan kısıtlamalar, tedarik zincirinde kesintilere ve taşımacılık faaliyetlerinde ciddi aksamalara neden olmuştur. Ülkeler arası sınırların kapanması, limanlardaki operasyonların yavaşlaması ve talepteki dalgalanmalar deniztaşımacılığı ile dolaylı ve dolaysız ilişkili birçok sektörü negatif yönde etkilemiştir. Türkiye, stratejik konumu ve ticaretin kesişim noktasında olması nedeniyle

konteyner taşımacılığında önemli bir rol oynamaktadır. Bu çalışmanın amacı Covid-19 döneminde Türkiye’de konteyner taşımacılığının şoklara karşı direnç gösterip göstermediğinin belirlenmesidir. Araştırmanın amacını gerçekleştirmek üzere öncelikli olarak geleneksel ve yapısal kırılmalı birim kök testleri aracılığıyla Türkiye’nin Covid-19 şokuna konteyner taşımacılığı açısından istikrar gösterip göstermediği ortaya konulmuştur.

1.2. Araştırmanın Önemi

Tarih sürecinde dünya birçok kriz ile karşı karşıya kalmıştır. Bunlar doğrudan mali ve ekonomik krizler olduğu gibi, deprem, yangın ve sel felaketleri gibi afetlerin yanı sıra pandemi gibi unsurlar da hayatı ve ekonomiyi çoğu zaman derinden yaralamıştır. Bu tez çalışması, Türkiye'nin deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığının Covid-19 dönemine ait verileri inceleyerek sektörün şoklara karşı dirençli bir yapı ortaya koyup koymadığını belirleme odaklıdır. Çalışma sonuçlarının krizin sonuçları konusunda ışık tutacağı ve farkındalık oluşturacağı düşünülmektedir.

1.3. Tanımlar

Covid-19: COVID-19 pandemisi, ekonomi, sağlık hizmetleri ve ruh sağlığı da dahil olmak üzere toplumun çeşitli alanlarında önemli bir etki yaratmıştır. Pandemi, 2019 yılının sonlarında Çin'in Wuhan kentinde başlamış ve 11 Mart 2020'de Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından küresel pandemi ilan edilmiştir. Virüsün hızlı yayılması ve buna bağlı olarak yüksek morbidite ve mortalite oranları, geniş çaplı kesintiler ve zorluklara yol açmıştır. En çok etkilenen sektörlerden biri turizm endüstrisi olmuştur. Pandemi, insanların gereksiz seyahatlere karşı daha temkinli hale gelmesiyle birlikte seyahat ve otel doluluk oranlarında önemli bir düşüşe yol açmıştır. Bu durum, turizm endüstrisinin birçok ülkenin GSYİH'sine büyük katkı sağladığı göz önüne alındığında, daha geniş bir ekonomi üzerinde dalga etkisi yaratmıştır. Pandeminin ekonomik etkisi de önemli olmuştur; birçok işyeri ve endüstri büyük zorluklarla karşı karşıya kalmıştır. Borsa dalgalanmalara ve hızlı bir yavaşlamaya uğramış, Endonezya'daki Borsa Endeksi, pandeminin ilan edilmesinden önceki ve sonraki farkı göstermektedir. Ayrıca pandemi, birçok birey ve aile için iş kayıpları ve mali baskılara yol açmıştır. Genel olarak, COVID-19 pandemisi toplumun çeşitli yönleri üzerinde derin ve çok yönlü bir etki yaratmıştır. Pandemi, küresel sağlık krizlerine karşı hazırlıklı olmanın ve direnç göstermenin önemini vurgulamış ve bu tür olayların yol açtığı geniş çaplı zorluklarla başa çıkmak için kapsamlı ve koordineli yanıtların gerekliliğini gözler önüne sermiştir.

Konteyner Taşımacılığı ve Türkiye: Konteyner taşımacılığı, günümüzün uluslararası ticaretinde en yaygın olarak tercih edilen taşıma yöntemidir. Konteynerlerin kullanılmaya başlamasıyla birlikte, deniz taşımacılığındaki maliyetlerin azalması ve verimliliğin artması sonucunda, deniz yoluyla ticaret yaygınlaşmış ve küresel ticaretin yaklaşık %90'ı bu yöntemle gerçekleştirilir hale gelmiştir. Türkiye'nin ihracat faaliyetleri, ekonomisinin en önemli döviz girdisini oluşturmaktadır. Türkiye'nin dış ticaret performansı için önemli bir ulaştırma yapısı olan konteyner terminalleri, konteyner yüklerinin dağıtıldığı, toplandığı ve ulaştırma türünün değiştirildiği yerlerdir. Konteyner taşımacılığının artan önemi karşısında Türkiye'de yapılan bilimsel araştırmaların sayısı da artmaktadır. Türkiye'nin sahip olduğu jeopolitik konum sayesinde komşu ülkelerle kısa mesafe Ro-Ro taşımacılığı yaygın olarak kullanılmaktadır. Ro-Ro taşımacılığı, konteyner taşımacılığına oranla, yüklerin tekerlekli araçlarla karayolu üzerinden limana ulaşmasını ve varış limanından sonra da aynı şekilde kara taşımacılığına devam etmesini sağlar.

Konteyner taşımacılığının ilerlemesi, belirli özelliklere sahip limanların ortaya çıkmasına zemin hazırlamıştır. Konteyner taşımacılığı için özel olarak inşa edilen limanların son yıllarda sayısının ve kapasitelerinin artması, dünya genelindeki limanlar arasında rekabetin ortaya çıkmasına yol açmıştır. Ayrıca, konteyner taşımacılığının gelişmesi demiryolu taşımacılığının önemini de giderek arttırmıştır. Konteyner taşıyıcıların stratejik ittifak kurma amaçlarından en önemlileri; ölçek ekonomisinden yararlanma, operasyonel verimliliği artırma ve pazar paylarını genişletme olarak sıralanabilir. Son on yılda yoğun bir şekilde artan denizyolu ittifakları, küreselleşmeden kaynaklanan yeni bir ihtiyacı karşılamıştır. Konteyner taşımacılığı Türkiye'nin dış ticaret performansı için önemli bir ulaştırma yapısı olup, bu alanda yapılan bilimsel çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Türkiye'nin jeopolitik konumu sayesinde komşu ülkelerle Ro-Ro taşımacılığı da yaygın olarak kullanılmaktadır. Konteyner taşımacılığının gelişmesi beraberinde kendine has limanların oluşumuna öncülük etmiş ve demiryolu taşımacılığının önemini de arttırmıştır. Ayrıca, konteyner taşıyıcıların stratejik ittifak kurma amaçları da son on yılda yoğun bir şekilde artmıştır.

Birim Kök Testleri: Birim kök testleri, zaman serisi analizlerinde serilerin durağanlığını test etmek için kullanılan önemli ekonometrik yöntemlerdir. Durağan olmayan seriler, uzun dönemde şoklara karşı kalıcı etkiler gösterirken, durağan seriler ise şoklara karşı geçici etkiler gösterir. Birim kök testleri, serilerin durağanlığını belirleyerek ekonomik değişkenler arasındaki ilişkilerin doğru bir şekilde analiz edilmesine olanak sağlar. Birim kök testleri, geleneksel testler ve yapısal kırılmalı testler olmak üzere iki ana gruba ayrılır. Geleneksel birim kök testleri, serilerdeki yapısal kırılmaları dikkate almadıkları için yanıltıcı sonuçlar verebilirken, yapısal kırılmalı testler bu kırılmaları dikkate alarak daha güvenilir sonuçlar sunar. Ayrıca, doğrusal olmayan birim kök testleri de kullanılmaktadır. Bu testler, serilerdeki doğrusal olmayan davranışları dikkate alarak daha etkin sonuçlar elde etmeyi amaçlar. Örneğin, Fourier fonksiyonlu birim kök testleri, serilerdeki doğrusal olmayan davranışları modelleyerek daha güvenilir sonuçlar sunabilir. Birim kök testlerinin seçimi, çalışmanın amacına, veri özelliklerine ve ekonomik değişkenlerin yapısına göre değişebilir. Birim kök testleri, zaman serisi analizlerinde serilerin durağanlığını belirlemek için önemli bir rol oynamaktadır. Geleneksel, yapısal kırılmalı ve doğrusal olmayan birim kök testleri, ekonomik değişkenlerin dinamik yapısını daha iyi anlamamıza yardımcı olur.

2. LİTERATÜR İNCELEMESİ VE TEORİK ÇERÇEVE

2.1. Konteyner Taşımacılığı ve Önemi

Konteyner taşımacılığı, modern lojistik ve uluslararası ticaretin vazgeçilmez bir unsuru haline gelmiştir. Konteynerler, standart boyutlarda ve özelliklerde tasarlanmış, malzemelerin güvenli ve etkili bir şekilde taşınmasını sağlayan taşıma birimleridir. Bu taşıma birimleri, dünya genelindeki limanlarda gemilere yüklenerak, karadan ve denizden taşınabilirler. Konteyner taşımacılığı, hem ekonomik hem de lojistik avantajları nedeniyle önemli bir taşımacılık yöntemi haline gelmiştir (Esmer, 2020).

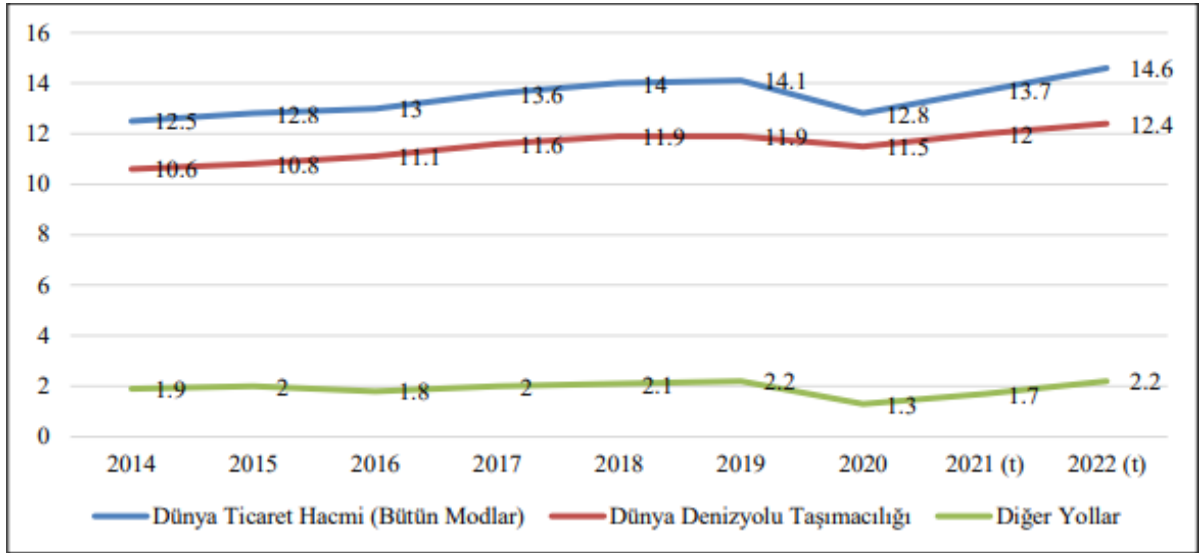
Konteyner taşımacılığının önemi, birkaç açıdan değerlendirilebilir. İlk olarak, konteynerlerin standart boyutları ve özellikleri, yüklerin elleçleme sürecini hızlandırır ve maliyetleri düşürür. Bu sayede, malzemelerin limandan limana veya kapıdan kapıya taşınması daha hızlı ve verimli bir şekilde gerçekleştirilebilir. Ayrıca, konteynerlerin sızdırmazlık özellikleri, malzemelerin korunmasını ve güvenli bir şekilde taşınmasını sağlar. Konteyner taşımacılığı, uluslararası ticaretin büyümesini destekleyen bir unsur olarak ön plana çıkmıştır. Küresel ekonomideki artan ticaret hacmi, malzemelerin farklı ülkeler arasında taşınmasını gerektirmektedir. Konteynerler, bu ticaret akışını kolaylaştırır ve hızlandırır. Aynı zamanda, birden fazla taşımacılık modunu entegre ederek, denizyolu, karayolu ve demiryolu gibi farklı ulaşım modlarının kullanılmasını da sağlar (Köseoğlu, 2014).

Konteyner taşımacılığı, lojistik sektöründe verimliliği ve maliyet tasarrufunu artırır. Konteynerler, depolama ve elleçleme süreçlerinde etkinlik sağlar. Ürünler, kaynak noktasından hedef noktaya kadar konteynerler içinde korunur ve daha az hasar riskiyle taşınır. Bunun yanı sıra, konteyner taşımacılığı, envanter yönetimi, tedarik zinciri yönetimi ve lojistik planlamada daha iyi izlenebilirlik ve kontrol sağlar.

Konteyner taşımacılığı, çevresel sürdürülebilirlik açısından da önemli bir rol oynamaktadır. Konteynerlerin kullanımı, ürünlerin tek tek paketlenmesine kıyasla daha az ambalaj malzemesi kullanılmasını sağlar ve bu da atık miktarını azaltır. Ayrıca, konteynerlerin düşük enerji tüketimi ve daha az karbon salınımıyla taşıma sürecinde çevresel etkiyi azaltır

(Talley, 2013).

Kısacası, konteyner taşımacılığı, modern lojistik ve uluslararası ticaretin temel taşıyıcısı olarak hayati bir öneme sahiptir. Standartlaştırılmış boyutları, hızlı ve güvenli taşıma süreçleri, lojistik verimlilik sağlaması ve çevresel sürdürülebilirlik avantajlarıyla konteyner taşımacılığı, küresel ticaretin büyümesine ve ekonomik gelişmeye katkıda bulunmaktadır.



Şekil 1. Taşıma Modlarına Göre Dünya Taşımacılığı Verileri (milyar ton) (Denizcilik Sektör Raporu, 2021)

Konteyner taşımacılığının önemi, birçok açıdan değerlendirilebilir ve farklı paydaşlara bir dizi avantaj sunmaktadır. Ayrıntılı olarak: (Yapraklı, 2006)

Ticaretin Kolaylaştırılması: Konteyner taşımacılığı, mal ve hizmetlerin sınırları aşarak dünya genelindeki pazarlara erişimini sağlar. Konteynerler, farklı ülkeler arasındaki ticareti hızlandırır ve kolaylaştırır. Standardize edilmiş boyutları sayesinde, konteynerler gemi, tren, kamyon ve depo gibi farklı ulaşım modlarında sorunsuz bir şekilde taşınabilir. Bu da ticaretin daha hızlı ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar.

Maliyet Tasarrufu: Konteyner taşımacılığı, malzemelerin elleçleme sürecini basitleştirir ve maliyetleri düşürür. Konteynerlerin kullanılması, elleçleme işlemlerinde zaman ve iş gücü tasarrufu sağlar. Ayrıca, konteynerlerin etkin kullanımı, yüksek miktarlarda malzeme taşınmasını mümkün kılar ve nakliye maliyetlerini düşürür. Bu da işletmelere ve tüketicilere maliyet avantajı sağlar (Jansson ve Shneerson, 1987).

Güvenlik ve Koruma: Konteynerler, malzemelerin güvenli bir şekilde taşınmasını ve

korunmasını sağlar. Konteynerler sızdırmazlık özelliklerine sahiptir, bu da hava, nem ve dış etkenlerden kaynaklanan hasar riskini azaltır. Ayrıca, konteynerlerin kilitlenebilir olması, malzemelerin yetkisiz erişime karşı korunmasını sağlar. Bu da malzemelerin güvenliğini ve bütünlüğünü sağlayarak ticaretin güvenilirliğini artırır.

Lojistik Verimlilik: Konteyner taşımacılığı, lojistik süreçlerde verimliliği artırır. Konteynerler, depolama ve elleçleme süreçlerini basitleştirir ve hızlandırır. Ayrıca, konteynerlerin izlenebilirlik özelliği, tedarik zinciri yönetiminde daha iyi planlama ve takip imkanı sağlar. Bu da envanter yönetimi, stok kontrolü ve lojistik planlama süreçlerinde verimliliği artırır (Köseoğlu, 2014).

Çevresel Sürdürülebilirlik: Konteyner taşımacılığı, çevresel sürdürülebilirlik açısından avantajlar sunar. Konteynerlerin kullanılması, tek tek paketlenme ve ambalaj malzemesi kullanımını azaltır, bu da atık miktarını azaltır. Ayrıca, konteyner taşımacılığı, daha büyük miktarlarda malzeme taşınmasını sağladığı için, enerji ve yakıt tüketimini azaltır ve karbon salınımını düşürür (Jansson ve Shneerson, 1987).

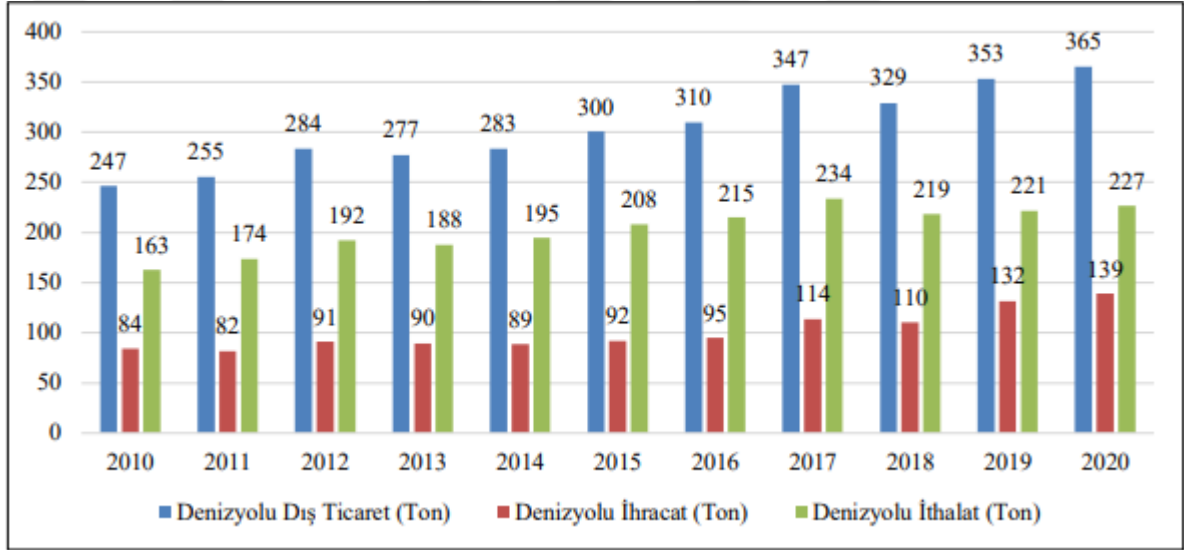
Bu avantajlar, konteyner taşımacılığının ticaretin gelişimine, lojistik verimliliğe, maliyet tasarrufuna, güvenlik ve korumaya ve çevresel sürdürülebilirliğe katkı sağladığını göstermektedir. Konteyner taşımacılığı, dünya genelindeki tedarik zincirlerinin önemli bir bileşeni olup, küresel ticaretin büyümesini desteklemektedir.

2.1.1. Konteyner taşımacılığının tanımı ve tarihsel gelişimi

Konteyner taşımacılığı, mal ve hizmetlerin standart boyutlarda ve özelliklerde tasarlanmış konteynerlere yerleştirilerek, deniz yolu, karayolu, demiryolu veya havayolu gibi farklı ulaşım modlarıyla taşınmasını sağlayan bir lojistik sistemdir. Konteynerler, genellikle metal veya kompozit malzemelerden yapılmış, dayanıklı ve sızdırmaz yapıya sahip büyük kutular olarak tanımlanabilir. Bu konteynerler, malzemelerin korunmasını sağlar, elleçleme süreçlerini basitleştirir ve taşıma süreçlerini hızlandırır (Kurumahmut ve Yayıcı, 2011).

Konteyner taşımacılığı kavramı, 20. yüzyılın ortalarında ortaya çıkmıştır. İlk konteyner gemisi, 1956 yılında ABD'de Malcolm McLean tarafından hizmete sunulmuştur. Bu yeni taşımacılık sistemi, malzemelerin elleçleme sürecini büyük ölçüde basitleştirdi ve taşıma maliyetlerini düşürdü. Konteynerler, standart boyutlarda olmaları sayesinde gemi, tren, kamyon ve depo gibi farklı ulaşım modlarında kolayca taşınabilmektedir. Bu da lojistik süreçlerin entegrasyonunu ve verimliliğini arttırmıştır.

Konteyner taşımacılığı, ilk olarak uluslararası deniz taşımacılığında kullanılmaya başlanmış, ancak sonraki yıllarda karayolu, demiryolu ve havayolu taşımacılığı alanlarında da yaygınlaşmıştır. Konteynerler, farklı ulaşım modlarında taşınabilir olmaları ve elleçleme süreçlerini basitleştirmeleri nedeniyle tercih edilen bir taşıma birimi haline gelmiştir. Konteyner taşımacılığı, özellikle 1960'lı ve 1970'li yıllarda büyük bir büyüme yaşamıştır. Bu dönemde, ticaret hacminin artması ve küresel ekonominin büyümesi, konteyner taşımacılığının önemini daha da artırmıştır. Konteyner terminalleri ve liman altyapıları, bu büyümeye cevap vermek için geliştirilmiştir. Ayrıca, konteyner taşımacılığına yönelik standartlar ve yönetmelikler oluşturulmuş ve uluslararası konteyner taşımacılığına ilişkin anlaşmalar yapılmıştır (Köseoğlu, 2014).



Şekil 2. 2010-2020 Deniz yolu Dış Ticaret Taşımaları (UAB DGM, 2021)

Günümüzde konteyner taşımacılığı, uluslararası ticaretin büyük bir bileşeni haline gelmiştir. Küresel ekonomik entegrasyonun artmasıyla birlikte, malzemelerin farklı ülkeler arasında taşınması ve tedarik zincirlerinin yönetimi önem kazanmıştır. Konteyner taşımacılığı, hızlı, güvenli ve maliyet etkin bir taşıma çözümü olarak ticari faaliyetlerin sürdürülmesine katkı sağlamaktadır. Ayrıca, teknolojik gelişmeler ve lojistik süreçlerin iyileştirilmesiyle birlikte, konteyner taşımacılığı sektörü sürekli olarak yeniliklerle büyümekte ve gelişmektedir (Yüksel ve Özkan Çevik, 2010).

Konteyner taşımacılığının tarihsel gelişimi, uluslararası ticaretin büyümesi ve lojistik

sektöründeki dönüşümlerle paralel olarak ilerlemiştir. İlk başlarda sınırlı bir kullanım alanına sahip olan konteyner taşımacılığı, zaman içinde önemli bir lojistik devrimi yaşamıştır. Aşağıda konteyner taşımacılığının tarihsel gelişimi hakkında daha fazla bilgi verilmektedir:

1960'lar ve 1970'ler: Konteyner taşımacılığı, bu dönemde büyük bir ivme kazanmıştır. Daha büyük konteyner gemileri inşa edilmiş, limanlarda konteyner terminalleri kurulmuş ve taşıma altyapısı geliştirilmiştir. ABD ve Avrupa'da konteyner taşımacılığına yönelik standartlar belirlenmiş ve uluslararası konteyner taşımacılığı anlaşmaları imzalanmıştır.

1980'ler ve 1990'lar: Konteyner taşımacılığı, bu dönemde küresel ölçekte yaygınlaşmıştır. Küresel ticaretin artmasıyla birlikte konteyner taşımacılığına olan talep büyük bir hızla artmıştır. Özellikle Asya ülkeleri, konteyner taşımacılığı alanında büyük bir rol oynamış ve dünya ticaretindeki paylarını önemli ölçüde artırmışlardır.

2000'ler ve Sonrası: Teknolojik gelişmeler ve lojistik süreçlerdeki iyileştirmeler, konteyner taşımacılığı sektöründe yeni dönüşümlere yol açmıştır. Otomatik elleçleme sistemleri, lojistik yazılımlar ve akıllı konteynerler gibi yenilikler, verimliliği artırmak ve operasyonel süreçleri optimize etmek için kullanılmaktadır. Ayrıca, çevresel sürdürülebilirlik ve enerji verimliliği odaklı uygulamalar da konteyner taşımacılığının geleceğinde önemli bir rol oynamaktadır. Günümüzde konteyner taşımacılığı, dünya ticaretinin belkemiğini oluşturan bir sektördür. Küresel ekonominin büyümesi ve küresel tedarik zincirlerinin yönetimi için kritik bir unsurdur. Konteyner taşımacılığı, hızlı, güvenli ve maliyet etkin bir taşıma çözümü sunarak üreticiler, tüccarlar ve tüketiciler arasında bağlantıyı sağlar. Ayrıca, yeni teknolojilerin ve dijital çözümlerin benimsenmesiyle birlikte, konteyner taşımacılığı sektöründe sürekli yenilikler ve gelişmeler yaşanmaktadır. Bu, lojistik süreçlerin daha akıllı, verimli ve sürdürülebilir hale getirilmesine yönelik bir dönüşümü de beraberinde getirmektedir (Bozkurt, 2010).

2.1.2. Konteyner taşımacılığının avantajları ve dezavantajları

Konteyner taşımacılığı, birçok avantajıyla ön plana çıkan bir lojistik yöntemidir. Bununla birlikte, bazı dezavantajları da bulunmaktadır.

2.1.2.1. Avantajlar

Konteyner Güvenli Taşıma: Konteynerler, malzemelerin güvenli bir şekilde taşınmasını sağlar. Dayanıklı yapısı ve sızdırmazlığı sayesinde malzemeler dış etkenlerden (nem, hava şartları, dış darbeler vb.) korunur. Ayrıca, konteynerlerin kilitlenebilir olması, yetkisiz erişimi engeller ve hırsızlık riskini azaltır (Gürkaynak ve diğerleri, 2012).

Hız ve Verimlilik: Konteyner taşımacılığı, malzemelerin elleçleme sürecini hızlandırır ve verimliliği artırır. Konteynerlerin standart boyutları, elleçleme işlemlerini kolaylaştırır ve zaman tasarrufu sağlar. Aynı zamanda, konteynerlerin gemi, tren, kamyon ve depo gibi farklı ulaşım modlarında kolayca taşınabilmesi, taşıma süreçlerini hızlandırır.

Ulaşım Modlarının Entegrasyonu: Konteyner taşımacılığı, farklı ulaşım modlarını entegre ederek taşımacılık süreçlerini optimize eder. Konteynerler, gemilerle denizyolu taşımacılığından başlayarak, karayolu, demiryolu veya havayolu gibi diğer ulaşım modlarına geçişi kolaylaştırır. Bu da daha hızlı ve verimli bir taşıma sağlar.

Maliyet Avantajı: Konteyner taşımacılığı, maliyetleri düşürerek işletmelere avantaj sağlar. Konteynerlerin etkin kullanımı, elleçleme işlemlerinde zaman ve iş gücü tasarrufu sağlar. Aynı zamanda, konteyner taşımacılığı büyük miktarda malzeme taşınmasına olanak sağlar, bu da nakliye maliyetlerini düşürür.

İzlenebilirlik ve Kontrol: Konteynerler, izlenebilirlik özellikleri sayesinde tedarik zinciri yönetiminde daha iyi planlama ve takip imkanı sağlar. Ürünlerin yerini ve durumunu belirlemek kolaylaşır. Bu da envanter yönetimi, stok kontrolü ve lojistik planlama süreçlerinde daha fazla kontrol ve etkinlik sağlar.

Esneklik: Konteyner taşımacılığı, farklı endüstrilerde ve sektörlerde kullanımı kolay olan bir lojistik yöntemidir. Konteynerler, geniş bir yelpazede malzemeleri taşıyabilir, bu da konteyner taşımacılığının geniş bir uygulama alanına sahip olmasını sağlar. Ayrıca, konteynerlerin modüler yapısı, malzemelerin kolayca birleştirilmesine ve ayrıştırılmasına olanak tanır, böylece taşımacılık sürecinde esneklik sağlar (Akpınar, 2014).

Depolama ve Transfer Kolaylığı: Konteynerler, taşıma süreci dışında da depolama ve transfer kolaylığı sağlar. Konteynerler, malzemelerin bir noktadan diğerine taşınırken depolama için de kullanılabilir. Ayrıca, konteynerler depolama tesislerinde istiflenebilir ve kolaylıkla transfer edilebilir, bu da lojistik operasyonlarda esneklik sağlar.

Güvenilirlik: Konteyner taşımacılığı, malzemelerin güvenilir bir şekilde taşınmasını sağlar. Konteynerler, sızdırmazlık özelliklerine sahiptir, bu da malzemelerin hava, nem ve dış etkenlere karşı korunmasını sağlar. Ayrıca, konteynerlerin kilitlenebilir olması ve izlenebilirlik özellikleri, malzemelerin güvenliği ve bütünlüğü konusunda ek bir güvence sağlar (Kayserilioğlu, 2004).

2.122. Dezavantajlar

Konteynerler, Yük Dengesizliği: Konteyner taşımacılığı, belirli bölgelerde yük talebi fazla, bazı bölgelerde ise düşük olabilir. Bu durum, geri dönüş yolculuğunda boş konteynerlerin taşınmasını gerektirebilir ve maliyetlerin artmasına neden olabilir.

Maliyetler: Konteyner taşımacılığı, yük miktarına bağlı olarak yüksek maliyetli olabilir. Ayrıca, konteynerlerin kiralanması veya satın alınması, taşımacılık maliyetlerini etkileyebilir. Bazı durumlarda, konteyner taşımacılığı, diğer taşıma yöntemlerine göre daha pahalı olabilir.

Altyapı İhtiyacı: Konteyner taşımacılığı için uygun altyapı gereklidir. Limanlarda ve terminallerde konteyner elleçleme sistemleri, depolama alanları ve lojistik altyapılarının bulunması gerekmektedir. Bu nedenle, konteyner taşımacılığı için yeterli altyapıya sahip olmayan bölgelerde bazı zorluklar yaşanabilir (Gürkaynak ve diğerleri, 2012).

Çevresel Etki: Konteyner taşımacılığı, büyük ölçekli taşıma işlemleri nedeniyle çevresel etkiye sahip olabilir. Özellikle deniz taşımacılığında karbon salınımı ve diğer çevresel etkiler göz önüne alınmalıdır. Bu nedenle, çevresel sürdürülebilirlik konusunda konteyner taşımacılığının iyileştirilmesi çabaları önemlidir. Yük Dengesizliği: Konteyner taşımacılığında yk dengesizliği, belirli bölgelerde konteyner talebinin fazla olması, bazı bölgelerde ise talebin düşük olması anlamına gelir. Bu durumda, geri dönüş yolculuğunda boş konteynerlerin taşınması gerekebilir ve bu maliyetleri artırabilir (Clarkson, 2004; Trivedi, 2010).

Yüksek Yatırım Maliyeti: Konteyner taşımacılığı için konteynerlerin satın alınması veya kiralanması gerekmektedir. Konteynerlerin maliyeti yüksek olabilir, özellikle büyük ölçekli operasyonlar için büyük bir yatırım gerektirebilir. Bu durum, küçük ölçekli işletmeler için konteyner taşımacılığını maliyetli hale getirebilir.

Altyapı Gereksinimi: Konteyner taşımacılığı için uygun altyapıya ihtiyaç vardır. Limanlarda, konteyner terminallerinde ve depolama tesislerinde konteyner elleçleme ekipmanları ve depolama alanları gibi altyapı gereksinimleri vardır. Bu nedenle, bazı bölgelerde yeterli altyapı eksikliği konteyner taşımacılığına engel olabilir.

Çevresel Etki: Konteyner taşımacılığı, büyük ölçekli taşıma operasyonları nedeniyle çevresel etkilere sahip olabilir. Deniz taşımacılığındaki gemi egzoz emisyonları ve karayolu taşımacılığındaki yol trafiği, konteyner taşımacılığının çevresel etkileri arasında yer almaktadır. Bu nedenle, çevresel sürdürülebilirlik açısından konteyner taşımacılığının iyileştirilmesi ve alternatif çözümler araştırılması önemlidir (Kıpçak, 2018).

Dokümantasyon ve Gümrük İşlemleri: Uluslararası konteyner taşımacılığında, doğru ve eksiksiz dokümantasyon ve gümrük işlemleri gereklidir. Bu süreçler, işletmeler için zaman alıcı ve karmaşık olabilir. Yanlış veya eksik belgeler, gecikmelere, maliyetlere ve operasyonel zorluklara neden olabilir.

Konteyner taşımacılığı, birçok avantajıyla ticaretin, lojistiğin ve uluslararası taşımacılığın önemli bir unsuru olmasına rağmen bazı dezavantajları da bulunmaktadır. Her bir işletmenin ve lojistik sürecin özelliklerine göre avantajlar ve dezavantajlar değerlendirilmeli ve en uygun taşımacılık yöntemi seçilmelidir.

2.1.3. Küresel ticaretin ve ekonomik büyümenin konteyner taşımacılığına etkisi

Küresel ticaretin ve ekonomik büyümenin konteyner taşımacılığına etkisi büyük önem taşımaktadır. Küreselleşme ve serbest ticaret politikalarının artmasıyla birlikte, ülkeler arasındaki ticaret hacmi önemli ölçüde artmıştır. Konteyner taşımacılığı, bu artan ticaret hacmini desteklemek ve yönetmek için etkili bir lojistik çözüm sunmaktadır. Konteynerlerin standart boyutları ve modüler yapısı, malzemelerin farklı ulaşım modlarında kolayca taşınmasını sağlar (Bernhofen ve diğerleri, 2015).

Bu da ticaretin hızlanmasına, verimliliğin artmasına ve işletmelerin pazarlara daha kolay erişim sağlamasına yardımcı olur. Ayrıca, konteyner taşımacılığı ekonomik büyümenin bir itici gücü olarak da önemli bir rol oynamaktadır. Konteyner terminallerinin, limanların ve lojistik merkezlerin inşası ve işletilmesi, ekonomik faaliyetlerin canlanmasına, istihdam yaratılmasına ve yerel ekonomilerin gelişimine katkıda bulunur. Bunun yanı sıra, konteyner taşımacılığıyla birlikte gelişen lojistik sektörü, yeni iş fırsatları, teknolojik gelişmeler ve yatırımları da beraberinde getirir. Küresel ticaretin ve ekonomik büyümenin konteyner taşımacılığına etkisi giderek artmaktadır ve bu sektörün gelecekte de önemini koruması beklenmektedir (Çakaloz ve Esmer, 2016).

Küresel ticaretin ve ekonomik büyümenin konteyner taşımacılığına etkisi, bir dizi faktörle açıklanabilir. İlk olarak, serbest ticaret anlaşmalarının ve gümrük engellerinin azalmasıyla birlikte uluslararası ticaretin artması, konteyner taşımacılığına olan talebi artırmıştır. Ülkeler arasındaki ticaret hacmi ve ticaret akışı, konteyner taşımacılığının büyümesinde kritik bir rol oynamaktadır (Davies, 1986).

Küresel ekonomik büyüme, endüstrilerin genişlemesi ve tüketici taleplerinin artmasıyla birlikte konteyner taşımacılığına olan talebi de tetikler. Büyüyen ekonomiler, daha fazla

malzeme ve ürünün üretilip tüketildiği anlamına gelir. Bu da konteyner taşımacılığına olan ihtiyacı artırır. Ayrıca, uluslararası ticaretin artması, farklı ülkeler arasındaki talep ve arz dengesini sağlar ve böylece konteyner taşımacılığının daha da önem kazanmasını sağlar.

Konteyner taşımacılığı, küresel üretim ve tedarik zinciri yönetimine de katkıda bulunur. Küresel şirketler, üretim süreçlerini optimize etmek ve maliyetleri düşürmek için farklı ülkelerde üretim yapma eğilimindedir. Bu durumda, malzemelerin güvenli ve hızlı bir şekilde üretim noktasından tüketiciye ulaştırılması gerekmektedir. Konteyner taşımacılığı, malzemelerin taşınmasını kolaylaştırır ve tedarik zincirinin verimli bir şekilde yönetilmesine olanak tanır. Bu da küresel üretimin artmasını ve ekonomik büyümeyi destekler. Konteyner taşımacılığının büyümesi, lojistik sektörünün gelişmesine de katkıda bulunur. Konteyner terminalleri, limanlar, depolama alanları ve lojistik merkezler, konteyner taşımacılığının büyümesiyle birlikte genişler. Bu da iş imkanlarının oluşmasına, yatırımların artmasına ve yerel ekonomilerin büyümesine katkıda bulunur. Aynı zamanda, konteyner taşımacılığına yönelik lojistik yazılımlar, teknolojik çözümler ve diğer yenilikler geliştirilir.

Bu da lojistik sektöründeki iş yapış şekillerinin ve süreçlerinin gelişmesini sağlar. Konteyner taşımacılığındaki gelişmeler ve ekonomik büyüme birbirini besleyen bir döngü oluşturur. Küresel ticaretin artması, konteyner taşımacılığını desteklerken, konteyner taşımacılığı da küresel ticaretin büyümesine katkıda bulunur. Konteyner taşımacılığı, hızlı, güvenli ve verimli bir taşıma yöntemi olduğu için şirketlerin rekabet gücünü artırır ve yeni pazarlara erişim sağlar. Bu da ekonomik büyümeyi teşvik eder ve ticaretin sürdürülebilir bir şekilde gelişmesine katkıda bulunur (Trivedi, 2010).

Sonuç olarak, küresel ticaretin ve ekonomik büyümenin konteyner taşımacılığına etkisi önemlidir. Konteyner taşımacılığı, malzemelerin sınırları aşarak dünya genelinde taşınmasını sağlayan etkili bir lojistik yöntemidir. Küresel ticaretin artması, ekonomik büyümeyi desteklerken, konteyner taşımacılığı da bu büyümeye katkıda bulunur ve lojistik sektörünün gelişmesini sağlar (Çoban ve Turan, 2018).

2.2. Türkiye'deki Deniz Yoluyla Gerçekleştirilen Konteyner Taşımacılığının Özellikleri

Türkiye'deki deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığı, ülkenin dış ticaret hacmini ve lojistik sektörünü destekleyen önemli bir unsur olarak öne çıkmaktadır. Stratejik konumu, Türkiye'yi Doğu ile Batı arasında köprü konumuna getirmektedir. İstanbul Boğazı ve Çanakkale Boğazı gibi su geçişleri, Türkiye'yi Karadeniz ve Akdeniz arasında bir geçiş noktası

haline getirerek, uluslararası ticaretin ana rotalarından biri olmasını sağlamaktadır. Türkiye'nin geniş liman ağı, deniz yolu taşımacılığının etkin bir şekilde gerçekleştirilmesine olanak sağlar. İstanbul, İzmir, Mersin, İzmit, Gemlik, Ambarlı, Nemrut, Tekirdağ gibi büyük limanlar, uluslararası ticaretin ana merkezleri olarak faaliyet göstermektedir. Bu limanlar, modern altyapıları, yüksek kapasiteleri ve ileri düzeyde teknolojik donanımlarıyla dünya ticaretinin akışını kolaylaştırmaktadır (Bayraktutan ve Özbilgin, 2013).

Türkiye'nin ihracat ve ithalat hacmi de deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığının önemini vurgulamaktadır. Türkiye, birçok sektörde önde gelen ihracatçılardan biri olup otomotiv, tekstil, kimyasallar, gıda ürünleri ve elektronik eşyalar gibi çeşitli ürünleri dünya pazarlarına sunmaktadır. İthalatta ise enerji ürünleri, makine ve teçhizat, kimyasallar ve hammadde gibi çeşitli malzemeler Türkiye'ye giriş yapmaktadır. Bu ticaret faaliyetleri genellikle konteynerler aracılığıyla gerçekleştirilmekte ve deniz yolu taşımacılığı bu sürecin temel taşıyıcısı olarak kullanılmaktadır (Ateş ve diğerleri, 2010).

Türkiye'nin lojistik sektöründeki gelişmeler de deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığının büyümesini desteklemektedir. Ülke genelinde kurulan lojistik merkezler ve serbest bölgeler, taşımacılık, depolama ve dağıtım faaliyetlerini optimize etmeyi amaçlamaktadır. Bu merkezler, konteyner taşımacılığının yönetimi, konsolidasyonu ve depolanması gibi lojistik süreçlerin etkin bir şekilde yürütülmesine olanak sağlamaktadır. Ayrıca, Türkiye'nin lojistik altyapısının gelişimi ve lojistik hizmetlerin kalitesi, uluslararası ticaretin hızlanmasına ve Türkiye'nin küresel lojistik zincirinde rekabet edebilir bir ülke haline gelmesine katkıda bulunmaktadır. Gümrük işlemleri de deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığında önemli bir rol oynamaktadır. Türkiye'nin gümrük mevzuatı ve gümrük altyapısı, ihracat ve ithalat süreçlerinin düzenli ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Gümrüklerdeki etkin yönetim ve hızlı işlem süreçleri, ticaretin akışını kolaylaştırarak konteyner taşımacılığının verimliliğini artırmaktadır.

Tüm bu özellikler, Türkiye'deki deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığının önemini ve büyümesini vurgulamaktadır. Ülkenin stratejik konumu, gelişmiş liman altyapısı, yüksek ticaret hacmi, lojistik merkezlerin varlığı ve etkin gümrük işlemleri, Türkiye'yi uluslararası ticaretin merkezi ve lojistik bir üssü haline getirmektedir. Bu da Türkiye'nin ekonomik büyüme ve küresel ticaretteki konumunu güçlendirmektedir.

Türkiye'deki deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığının bazı özellikleri:

Stratejik konum Türkiye, Asya ile Avrupa arasında önemli bir geçiş noktasıdır. Ülke, boğazlar ve deniz yoluyla bağlantıları sayesinde Doğu ve Batı arasındaki ticaretin bir merkezi konumundadır. İstanbul Boğazı ve Çanakkale Boğazı, Türkiye'yi Karadeniz'den Akdeniz'e bağlayan stratejik su geçişleridir. Bu nedenle, Türkiye, Avrupa, Orta Doğu ve Asya arasındaki deniz yolu ticaretinin kilit bir noktasıdır. Liman altyapısı Türkiye, geniş bir liman ağına sahiptir. Ülkenin farklı bölgelerinde bulunan limanlar, deniz yoluyla yapılan ticaretin taşınmasını sağlar. İstanbul, İzmir, Mersin, İzmit, Gemlik, Ambarlı, Nemrut, Tekirdağ gibi büyük limanlar, Türkiye'nin ana konteyner taşıma merkezleridir (Bayraktutan ve Özbilgin, 2013).

Bu limanlar, uluslararası taşımacılığın yanı sıra Türkiye'nin iç ticaretine de hizmet vermektedir. İthalat ve ihracat hacmi Türkiye, ihracat ve ithalat açısından aktif bir ülkedir. İhracat ve ithalat işlemleri genellikle deniz yoluyla gerçekleştirilir ve bu işlemler için konteyner taşımacılığı yaygın olarak kullanılır. Türkiye'nin önde gelen ihracat ürünleri arasında otomotiv, tekstil, kimyasallar, gıda ürünleri ve elektronik eşyalar yer alır. İthalatında ise enerji ürünleri, makine ve teçhizat, kimyasallar ve hammadde gibi çeşitli ürünler bulunmaktadır. Lojistik merkezler Türkiye, lojistik sektörünün gelişimi için önemli adımlar atmıştır. Ülke genelinde lojistik merkezler ve serbest bölgeler kurulmuştur. Bu merkezler, konteyner taşımacılığının yönetimi ve depolama süreçlerinin optimize edilmesine olanak sağlar. Ayrıca, lojistik merkezler uluslararası ticaretin hızlanmasına ve Türkiye'nin lojistik açıdan rekabetçi bir ülke haline gelmesine katkıda bulunur (Clarksons Research, 2021).

Transit taşımacılık Türkiye, transit taşımacılık için de önemli bir geçiş noktasıdır. Asya ve Avrupa arasında yapılan taşımalarda Türkiye, transit geçiş rotalarının önemli bir parçasıdır. Özellikle Türkiye'nin Avrupa Birliği ülkeleriyle sınır komşusu olması, transit taşımacılığın gelişmesine katkıda bulunur. Gümrük işlemleri Türkiye'deki deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığında gümrük işlemleri büyük önem taşır. İhracat ve ithalat işlemlerinde gümrük prosedürleri ve düzenlemeleri sıkı bir şekilde uygulanır. Türkiye'nin gümrük mevzuatı ve gümrük altyapısı, deniz yoluyla yapılan ticaretin düzenli ve güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar.

Türkiye'deki deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığı, ülkenin ticaret ve lojistik sektöründeki büyümeye önemli katkılar sağlar. Stratejik konumu, gelişmiş liman altyapısı, yüksek ihracat ve ithalat hacmi, lojistik merkezler ve gümrük işlemlerinin etkinliği, Türkiye'yi uluslararası ticaretin önemli bir aktörü haline getirir (Esmer, 2020).

2.3. Türkiye'deki Konteyner Taşımacılığı Sektörünün Gelişimi ve Değişimleri

Türkiye'deki konteyner taşımacılığı sektörünün gelişimi ve değişimleri, ülkenin lojistik altyapısının modernizasyonu ve dış ticaretin büyümesiyle yakından ilişkilidir. Öncelikle, Türkiye'nin dış ticaret hacmindeki artış, konteyner taşımacılığına olan talebin artmasına yol açmıştır. İhracat ve ithalat faaliyetleri sürekli olarak büyüdüğü için konteyner taşımacılığı sektörü de büyümüştür. Bu büyüme sürecinde, liman altyapısının geliştirilmesi önemli bir rol oynamıştır. Türkiye, modern limanlar inşa etmiş ve mevcut limanları yenilemiştir. Yeni limanlar, daha büyük gemilerin yanaşmasına olanak tanımakta ve daha hızlı elleçleme süreçleri sunmaktadır. Bu da konteyner taşımacılığının verimliliğini artırarak sektörün gelişimini desteklemektedir. Teknolojik ilerlemeler de Türkiye'deki konteyner taşımacılığı sektörünün değişiminde önemli bir faktördür. Otomasyon sistemleri, akıllı liman çözümleri, konteyner takip sistemleri ve diğer ileri teknolojiler, taşımacılık süreçlerini daha etkin hale getirmekte ve hataları azaltmaktadır. Bu da operasyonel verimliliği artırarak hizmet kalitesini yükseltmektedir (Agerschou ve diğerleri,1983).

Türkiye'deki konteyner taşımacılığı sektörünün değişimi aynı zamanda özelleştirmeler ve yatırımlarla da desteklenmiştir. Birçok liman ve terminal özelleştirilmiş ve özel sektör yatırımları teşvik edilmiştir. Bu yatırımlar, konteyner taşımacılığı kapasitesinin artmasını sağlamış ve sektörün büyümesine katkıda bulunmuştur. Ayrıca, Türkiye'de lojistik merkezlerin kurulması da konteyner taşımacılığı sektörünün gelişimine katkıda bulunmuştur. Bu lojistik merkezler, taşımacılık, depolama ve dağıtım faaliyetlerini entegre ederek süreçlerin daha etkin bir şekilde yönetilmesini sağlamaktadır. Bu da lojistik süreçlerin verimliliğini artırarak konteyner taşımacılığının daha hızlı ve güvenilir bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlamaktadır. Son olarak, dijital dönüşümün etkisiyle konteyner taşımacılığı sektöründe de önemli değişimler yaşanmıştır. Online taşıma platformları, e-dokümantasyon sistemleri, akıllı konteyner izleme teknolojileri ve diğer dijital yenilikler, süreçlerin daha hızlı, şeffaf ve etkin bir şekilde yürütülmesini sağlamaktadır. Bu da müşteri memnuniyetini artırarak sektörün büyümesini desteklemektedir (Yercan, 1996).

Türkiye'deki konteyner taşımacılığı sektörünün gelişimi ve değişimi, dış ticaretin büyümesi, liman altyapısının geliştirilmesi, teknolojik ilerlemeler, özelleştirmeler, lojistik merkezlerin kurulması ve dijital dönüşüm gibi faktörlerin etkileşimiyle gerçekleşmektedir. Bu değişimler, sektörün rekabet gücünü artırarak Türkiye'nin uluslararası ticaretteki konumunu

güçlendirmekte ve lojistik sektörünün büyümesini desteklemektedir. Ticaretin artışı Türkiye, son yıllarda dış ticaret hacminde önemli bir artış yaşamıştır. İhracat ve ithalat hacimleri sürekli olarak büyümekte ve bu da konteyner taşımacılığına olan talebi artırmaktadır. Artan ticaret faaliyetleri, konteyner taşımacılığı sektörünün büyümesini ve çeşitliliğini desteklemektedir. Liman altyapısının gelişimi Türkiye, liman altyapısını modernize etme ve geliştirme konusunda önemli adımlar atmıştır. Mevcut limanlar yenilenirken, yeni limanlar da inşa edilmiştir. Bu durum, daha büyük gemilerin yanaşabileceği, daha verimli elleçleme sistemlerine sahip limanların ortaya çıkmasını sağlamıştır. İstanbul, İzmir, Mersin ve Gemlik gibi büyük limanlar, konteyner taşımacılığının yoğun olarak gerçekleştirildiği merkezler haline gelmiştir (Bichou ve Gray, 2004).

Teknolojik ilerlemeler Konteyner taşımacılığı sektörü, teknolojik ilerlemelerden de etkilenmiştir. Otomasyon sistemleri, yapay zeka destekli işlemler, otomatik elleçleme ekipmanları ve konteyner takip sistemleri gibi yenilikler, taşımacılık süreçlerini daha hızlı, verimli ve güvenli hale getirmiştir. Bu teknolojik gelişmeler, konteyner taşımacılığı sektöründe daha iyi bir hizmet kalitesi sağlamış ve operasyonel verimliliği artırmıştır. Özelleştirmeler ve yatırımlar Türkiye, konteyner taşımacılığı sektöründe özelleştirmeler ve yatırımlar yaparak sektörün gelişimine destek vermiştir. Birçok liman ve terminal özelleştirilmiş, özel sektör yatırımları teşvik edilmiş ve liman altyapısının modernizasyonu için önemli projelere imza atılmıştır. Bu yatırımlar, konteyner taşımacılığı kapasitesinin artmasını sağlamış ve sektörün büyümesine katkıda bulunmuştur (Esin, 2008).

Lojistik merkezlerin kurulması Türkiye, lojistik sektörünün gelişimini desteklemek amacıyla lojistik merkezlerin kurulması konusunda adımlar atmıştır. Bu merkezler, konteyner taşımacılığı süreçlerini optimize etme, depolama ve dağıtım faaliyetlerini kolaylaştırma amacıyla planlanmıştır. Lojistik merkezler, taşımacılık hizmetlerini entegre ederek verimliliği artırmakta ve konteyner taşımacılığı sektörünün rekabet gücünü yükseltmektedir. Dijital dönüşüm Konteyner taşımacılığı sektörü, dijital dönüşümün etkisiyle önemli bir değişim yaşamaktadır. Online taşıma platformları, akıllı konteyner izleme sistemleri, e-dokümantasyon ve akıllı liman çözümleri gibi dijital yenilikler, taşımacılık süreçlerini daha hızlı, verimli ve şeffaf hale getirmektedir. Bu dijital dönüşüm, işletmelerin operasyonel süreçlerini optimize etmelerine ve müşteri memnuniyetini artırmalarına olanak sağlamaktadır.

Türkiye'deki konteyner taşımacılığı sektörü, ticaretin artması, liman altyapısının

gelişimi, teknolojik ilerlemeler, özelleştirmeler, lojistik merkezlerin kurulması ve dijital dönüşüm gibi faktörlerle büyük bir değişim yaşamıştır. Bu değişimler, sektörün verimliliğini artırmış, hizmet kalitesini yükseltmiş ve Türkiye'nin uluslararası ticaretteki konumunu güçlendirmiştir. Aynı zamanda, konteyner taşımacılığı sektörü, Türkiye'nin lojistik altyapısının gelişimine önemli bir katkı sağlamış ve ülkenin rekabet gücünü artırmıştır.

2.4. Türkiye'deki Konteyner Taşımacılığına Yönelik Performans ve Verimlilik Analizleri

Türkiye'deki konteyner taşımacılığı sektörünün performans ve verimlilik analizleri, sektörün etkinliğini ve rekabet gücünü değerlendirmek amacıyla yapılan çalışmaları kapsar. Bu analizler, limanlar, terminal operatörleri, taşıyıcılar ve lojistik firmaları gibi sektörün farklı paydaşlarının performansını ölçmek, iş süreçlerini optimize etmek ve verimlilik artışı sağlamak için önemlidir. Performans analizleri genellikle belirli ölçütler kullanılarak yapılmaktadır.

Örneğin, liman performansı değerlendirilirken elleçleme kapasitesi, elleçleme hızı, gemi bekleme süresi, liman altyapısı kullanımı ve hizmet kalitesi gibi faktörler göz önünde bulundurulur. Terminal operatörlerinin performansı ise elleçleme süresi, konteyner taşıma kapasitesi, operasyonel verimlilik ve müşteri memnuniyeti gibi ölçütlerle değerlendirilir. Taşıyıcıların performans analizi ise taşıma kapasitesi, zamanında teslimat oranı, sevkiyat güvenliği ve müşteri hizmetleri gibi kriterlere dayanır (Alderton, 2008).

Verimlilik analizleri ise sektörün kaynakları en iyi şekilde kullanma ve operasyonel süreçlerini optimize etme amacını taşır. Örneğin, elleçleme sürecinde kullanılan ekipmanların etkin kullanımı, konteyner stok yönetimi, taşıma rotalarının optimize edilmesi ve lojistik operasyonların entegrasyonu gibi faktörler, verimlilik artışı sağlamak için incelenir. Ayrıca, teknolojik yeniliklerin uygulanması, otomasyon sistemlerinin kullanımı ve dijital lojistik çözümleri de verimlilik analizlerinde önemli bir rol oynar (Bayraktutan ve Özbilgin, 2013).

Türkiye'deki konteyner taşımacılığı sektörüne yönelik performans ve verimlilik analizleri, sektörün güçlü yönlerini belirlemek, iyileştirme alanlarını tespit etmek ve rekabet avantajı elde etmek için önemlidir. Bu analizler, sektördeki paydaşların iş süreçlerini iyileştirmesine, operasyonel verimliliklerini artırmasına ve müşteri beklentilerini karşılamasına yardımcı olur. Ayrıca, analiz sonuçları, sektörel düzenlemelerin yapılması ve politikaların oluşturulması için de değerli bir kaynak olarak kullanılır.

Türkiye'deki konteyner taşımacılığına yönelik performans ve verimlilik analizleri, sektörün sürdürülebilir büyüme ve rekabet gücünü sağlamak için önemlidir. Bu analizler,

sektörün güçlü yönlerini ve zayıf noktalarını belirlemeye yönelik stratejik kararların alınmasına yardımcı olur. Ayrıca, sektörün uluslararası standartlara uyumunu ve lojistik altyapısının geliştirilmesini desteklemek amacıyla sektör paydaşları arasında işbirliği ve bilgi paylaşımını teşvik eder. Türkiye'deki konteyner taşımacılığına yönelik performans ve verimlilik analizleri, sektörün gelişimini takip etmek, iyileştirme fırsatlarını belirlemek ve stratejik kararlar almak için kritik öneme sahiptir. Performans analizleri, sektör paydaşlarının faaliyetlerini değerlendirmek ve karşılaştırmak için kullanılır. Liman performansı analizi, elleçleme kapasitesi, gemi trafiği, konteyner elleçleme süresi, yükleme/boşaltma hızı ve liman hizmetlerinin etkinliği gibi faktörleri içerir. Bu analizler, limanların kapasite kullanımını optimize etmelerine ve verimli operasyonlar yürütmelerine yardımcı olur. Terminal operatörleri için performans analizleri, elleçleme süreleri, işletme maliyetleri, ekipman kullanımı ve hizmet kalitesi gibi ölçütleri içerir. Bu analizler, operatörlerin iş süreçlerini iyileştirmelerine ve müşteri memnuniyetini artırmalarına yardımcı olur (Stopford, 2004).

Verimlilik analizleri, sektörün kaynakları en iyi şekilde kullanmasını ve operasyonel süreçleri optimize etmesini hedefler. Konteyner taşımacılığı sektöründe verimlilik analizi, taşıma rotalarının optimizasyonu, yükleme/boşaltma sürelerinin azaltılması, taşıma kapasitesinin maksimize edilmesi ve lojistik operasyonların entegrasyonu gibi faktörleri içerir. Bu analizler, taşıma maliyetlerini düşürmeye, teslimat sürelerini kısaltmaya ve müşteri memnuniyetini artırmaya yönelik stratejilerin belirlenmesine yardımcı olur. Ayrıca, teknolojik yeniliklerin, otomasyonun ve dijital lojistik çözümlerinin uygulanmasıyla verimlilik artışı sağlanabilir. Türkiye'deki konteyner taşımacılığı sektöründe performans ve verimlilik analizleri, sektörün güçlü yönlerini belirlemek ve iyileştirme alanlarını tespit etmek için önemlidir. Bu analizler, operasyonel süreçlerin optimize edilmesi, maliyetlerin düşürülmesi, hizmet kalitesinin artırılması ve müşteri memnuniyetinin sağlanması için stratejik kararların alınmasını sağlar. Ayrıca, sektördeki aktörler arasında işbirliği ve bilgi paylaşımını teşvik eder, sektörün rekabet gücünü artırır ve uluslararası standartlara uyum sağlar. Türkiye'deki konteyner taşımacılığına yönelik performans ve verimlilik analizleri, sektörün sürdürülebilir büyüme ve uluslararası rekabetteki konumunu güçlendirmek için önemli bir araçtır. Bu analizler, verimlilik artışı sağlayarak taşıma maliyetlerini düşürmeye, teslimat sürelerini kısaltmaya ve müşteri memnuniyetini artırmaya yönelik stratejilerin belirlenmesine yardımcı olur (Esmer, 2010).

2.5. Covid-19 Salgınının Konteyner Taşımacılığı Sektörüne Etkileri

Covid-19 salgını, dünya genelinde olduğu gibi Türkiye'deki konteyner taşımacılığı sektörünü de önemli ölçüde etkilemiştir. Salgının etkileri, hem talep hem de arz tarafında değişikliklere neden olmuştur. İlk olarak, salgın nedeniyle küresel ekonomik belirsizlikler ve ticaret kısıtlamaları ortaya çıkmıştır. Birçok ülke, sınırlarını kapatma veya sınırlamalar getirme kararı almış, bu da uluslararası ticaretin azalmasına ve konteyner taşımacılığı talebinin düşmesine yol açmıştır. Özellikle, üretim ve tüketim faaliyetlerindeki kesintiler, ihracat ve ithalatın azalmasına ve konteyner taşımacılığı hacminin düşmesine neden olmuştur.

Ayrıca, limanlardaki operasyonlarda da önemli değişiklikler yaşanmıştır. Salgın önlemleri kapsamında, limanlarda sağlık ve güvenlik önlemleri sıkılaştırılmış, sosyal mesafe kuralları uygulanmış ve çalışma saatleri düzenlenmiştir. Bu durum, liman operasyonlarının yavaşlamasına ve konteyner elleçleme süreçlerinde gecikmelere neden olmuştur. Ayrıca, limanlarda karantina süreçleri ve test uygulamaları gibi ek önlemler alınmıştır, bu da operasyonel verimlilik üzerinde etkiler yaratmıştır (Ghani, Laporte ve Musmanno, 2004).

Lojistik zincirlerde yaşanan kesintiler de konteyner taşımacılığı sektörünü etkilemiştir. Salgın nedeniyle tedarik zincirlerinde aksamalar yaşanmış, mal tedarikinde ve dağıtımında zorluklar ortaya çıkmıştır. Üretim hatlarındaki kapanmalar, mal stoklarında artış, talep değişiklikleri ve taşıma rotalarındaki değişiklikler gibi faktörler, konteyner taşımacılığının akışını etkilemiştir. Ayrıca, talep ve arz dengesindeki dalgalanmalar, konteyner boşaltma ve yükleme süreçlerinde değişikliklere neden olmuştur. Salgının etkisiyle konteyner taşımacılığı sektöründe bazı operasyonel ve mali zorluklar da yaşanmıştır. Artan maliyetler, konteyner taşımacılığı fiyatlarında dalgalanmalara neden olmuştur. Ayrıca, nakliye kapasitesindeki kısıtlamalar ve talepteki düşüş, taşıma şirketlerinin gelirlerinde azalmaya yol açmıştır. İşletmeler, operasyonel süreçlerini yeniden yapılandırmak, maliyetleri kontrol etmek ve müşteri taleplerine uyum sağlamak için çaba göstermek zorunda kalmıştır (Kişi, 2015).

Salgınla birlikte dijitalleşme ve teknoloji kullanımı konteyner taşımacılığı sektöründe hızlanmıştır. Online taşıma platformları, e-dokümantasyon sistemleri ve diğer dijital araçlar, iş süreçlerini kolaylaştırmak, teması azaltmak ve verimliliği artırmak için daha fazla benimsenmiştir. Bu, sektörün daha dirençli ve esnek hale gelmesini sağlamış ve uzaktan çalışma gibi yeni iş modellerinin uygulanmasına olanak tanımıştır.

Covid-19 salgınının konteyner taşımacılığı sektörüne etkileri, hem talep hem de arz

tarafında değişikliklere yol açmıştır. Salgın önlemleri, liman operasyonlarına, lojistik zincirlerine ve işletmelerin operasyonlarına yönelik zorlukları beraberinde getirmiştir. Ancak, sektörün dijitalleşme ve teknolojiye olan uyumu, bu zorlukları aşma ve sektörün daha sürdürülebilir bir şekilde gelişme potansiyelini artırma açısından önemli bir rol oynamıştır.

Covid-19 salgınının konteyner taşımacılığı sektörüne etkileri ayrıca tedarik zincirindeki güvenilirlik ve sürdürülebilirlik gibi konuları da gündeme getirmiştir. Salgın sürecinde, tedarik zincirindeki kesintiler ve aksamalar, malların zamanında teslimatını ve tedarik sürekliliğini zorlaştırmıştır. Bu durum, şirketlerin tedarik zincirlerini daha iyi yönetmeleri, alternatif tedarik kaynakları bulmaları ve riskleri minimize etmeleri gerektiğini göstermiştir. Ayrıca, Covid-19 salgını, konteyner taşımacılığı sektöründe tedarik ve talep dengesinde dalgalanmalara yol açmıştır. Talepteki ani düşüşler ve artışlar, konteyner taşımacılığı şirketlerini ve lojistik hizmet sağlayıcılarını esneklik konusunda zorlamıştır. Tedarik zinciri planlamasında ve rotalarda esneklik sağlamak, talep değişikliklerine hızlı bir şekilde uyum sağlamak ve optimize edilmiş lojistik çözümleri sunmak, sektörün bu dalgalanmalara uyum sağlamasında kritik bir rol oynamıştır (Keskin, 2014).

Salgın aynı zamanda konteyner taşımacılığında çevresel sürdürülebilirlik konularının da önemini artırmıştır. Daha önceki dönemlerde hızla büyüyen konteyner taşımacılığı, çevresel etkileriyle de ilgili endişelere neden olmuştur. Salgın sürecinde, bazı ülkelerde ticaret kısıtlamaları ve seyahat sınırlamaları nedeniyle konteyner taşımacılığı hacmi azalmış ve bu da çevresel etkilerin azalmasına yol açmıştır. Bu durum, sektörün çevresel sürdürülebilirlik hedeflerini daha iyi anlamasını ve yeşil lojistik çözümlerini benimsemesini teşvik etmiştir.

Bununla birlikte, Covid-19 salgını, konteyner taşımacılığı sektöründe dijital dönüşümü hızlandırmıştır. Salgın sırasında, iş süreçlerinin dijitalleştirilmesi ve uzaktan çalışma modellerine geçiş, sektörde verimliliği artırmak ve teması azaltmak için önemli olmuştur. Online taşıma platformları, e-dokümantasyon sistemleri, akıllı takip ve izleme teknolojileri gibi dijital araçlar, sektörün daha hızlı, daha verimli ve daha esnek bir şekilde çalışmasına olanak sağlamıştır. Bu da konteyner taşımacılığının gelecekteki dirençlilik ve sürdürülebilirlik açısından daha iyi bir konuma gelmesini sağlamıştır. Covid-19 salgını, konteyner taşımacılığı sektöründe bir dizi değişikliğe neden olmuştur. Tedarik zincirindeki aksamalar, talepteki dalgalanmalar, operasyonel zorluklar ve çevresel sürdürülebilirlik endişeleri gibi faktörler, sektörün güçlü ve esnek bir şekilde yanıt vermesini gerektirmiştir. Dijital dönüşüm, esneklik,

çevresel sürdürülebilirlik ve risk yönetimi gibi konular, konteyner taşımacılığı sektörünün gelecekteki başarısı için kritik öneme sahiptir (Ertek, 2010).

2.5.1. Covid-19 salgını öncesi dönemde konteyner taşımacılığı sektörünün durumu

Covid-19 salgını öncesi dönemde, Türkiye'deki konteyner taşımacılığı sektörü büyük bir gelişme göstermiş ve önemli bir ivme kazanmıştır. Deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığı, Türkiye'nin dış ticaretinin önemli bir parçası haline gelmiştir.

Öncelikle, Türkiye'nin coğrafi konumu, deniz yoluyla ulaşılabilirliği ve liman altyapısı, konteyner taşımacılığı sektörünün gelişmesine katkı sağlamıştır. Türkiye, Asya ile Avrupa arasında stratejik bir geçiş noktası konumunda olup, Karadeniz, Akdeniz ve Ege Denizi'ne kıyısı bulunmaktadır. Bu sayede Türkiye, Orta Doğu, Kuzey Afrika, Avrupa ve Asya arasında önemli bir transit ticaret rotası olarak işlev görmektedir. Türkiye'deki limanlar, konteyner taşımacılığının merkezi noktaları olarak önemli bir rol oynamaktadır. İstanbul, İzmir, Mersin, Ambarlı, Gemlik gibi limanlar, yüksek kapasiteli konteyner terminaline sahip modern tesislerle donatılmıştır. Bu limanlar, hem ihracat hem de ithalat için ana geçiş noktaları olarak hizmet vermektedir. Özellikle, İstanbul'un coğrafi konumu ve Ambarlı Limanı'nın büyüklüğü, Türkiye'nin konteyner taşımacılığı açısından stratejik bir merkez olduğunu göstermektedir (Özmen ve Özen, 2000).

Türkiye'nin dış ticaret hacmi ve ekonomik büyüme, konteyner taşımacılığı sektörünün büyümesini destekleyen faktörler arasındadır. Türkiye, ihracat ve ithalat hacmi açısından önemli bir ülke olup, çeşitli sektörlerde üretilen ve tüketilen malların taşınmasında konteyner taşımacılığına büyük ölçüde ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle otomotiv, tekstil, beyaz eşya, kimya gibi sektörlerdeki üretim ve ticaret faaliyetleri, konteyner taşımacılığının yoğun olduğu alanlardır (Arkas Akademi, 2019).

Türkiye'deki konteyner taşımacılığı sektörü, teknolojik gelişmelere de önemli bir uyum sağlamıştır. Akıllı konteyner takip ve izleme sistemleri, e-dokümantasyon çözümleri ve diğer dijital araçlar, sektörde operasyonel verimliliği artırmak, izlenebilirlik sağlamak ve hizmet kalitesini yükseltmek amacıyla kullanılmaktadır. Bu sayede, konteyner taşımacılığı süreçleri daha hızlı, güvenilir ve etkin bir şekilde yönetilmektedir (Amoako, 2002).

Öte yandan, öncesi dönemde konteyner taşımacılığı sektörüyle ilgili bazı zorluklar da yaşanmıştır. Liman altyapısının yetersizliği, operasyonel verimlilik düşüklüğü, bürokratik süreçlerin ağırlığı gibi faktörler sektörün gelişimini sınırlayıcı etkenler olmuştur. Ancak,

devletin altyapı yatırımları ve düzenlemeleriyle birlikte bu zorluklar aşılmaya çalışılmıştır. Türkiye'deki konteyner taşımacılığı sektörü, öncesi dönemde hızlı bir büyüme ve gelişme sürecine girmiştir. Deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığı, Türkiye'nin dış ticaretinin önemli bir bileşeni olup, limanlar ve altyapı yatırımlarıyla desteklenmektedir. Teknolojik gelişmelere uyum sağlama ve operasyonel verimliliği artırma çabaları, sektörün rekabet gücünü ve hizmet kalitesini yükseltmektedir. Ancak, bazı zorluklar ve geliştirilmesi gereken alanlar da bulunmaktadır. Ayrıca, öncesi dönemde Türkiye'deki konteyner taşımacılığı sektöründe uluslararası rekabetçilik önemli bir konu haline gelmiştir. Diğer ülkelerin konteyner taşımacılığı sektöründe sağladığı gelişmeler ve rekabetçi avantajlar, Türkiye'nin de benzer şekilde rekabet gücünü artırma çabalarına yol açmıştır. Bu bağlamda, Türkiye'de özellikle liman altyapısının modernizasyonu, operasyonel verimliliğin artırılması, hızlı ve güvenilir hizmet sunumu gibi faktörler üzerinde çalışmalar yapılmıştır.

Yani, öncesi dönemde Türkiye'deki konteyner taşımacılığı sektörü uluslararası taşıyıcılarla iş birliği ve ortaklıklar geliştirmiştir. Yabancı konteyner hatları ve denizcilik şirketleri, Türkiye'ye yatırım yaparak, yerel taşıyıcılarla iş birliği yaparak veya ortaklık kurarak sektörde faaliyet göstermiştir. Bu iş birlikleri, küresel taşımacılık ağlarına entegrasyonu artırmış ve Türkiye'nin uluslararası konteyner taşımacılığındaki rolünü güçlendirmiştir (Karaman, 2009).

Covid-19 salgını öncesi dönemde Türkiye'deki konteyner taşımacılığı sektörü, istikrarlı bir büyüme trendi göstermiştir. Dış ticaret hacmindeki artış, liman altyapısındaki gelişmeler, teknolojik yenilikler ve uluslararası rekabet gücündeki iyileşme sektörün büyümesini desteklemiştir.

Türkiye, Asya, Avrupa ve Orta Doğu arasında stratejik bir geçiş noktası olarak konumlanmış ve konteyner taşımacılığı sektörü bu avantajdan büyük ölçüde faydalanmıştır (Özer, 2009).

Ancak, öncesi dönemdeki bazı zorluklar da sektörün karşılaştığı önemli konular arasında yer almıştır. Bunlar arasında liman altyapısının kapasitesinin yetersiz olması, gümrük süreçlerindeki aksamalar, bürokratik engeller, taşıma maliyetlerinin yüksekliği ve lojistik zincirdeki koordinasyon sorunları sayılabilir. Bu zorlukların çözülmesi ve sektörün daha da gelişmesi için, devletin altyapı yatırımlarına, düzenleyici reformlara ve iş birliği modellerine odaklanması gerekmektedir. Covid-19 salgını öncesi dönemde Türkiye'deki konteyner

taşımacılığı sektörü hızlı bir gelişme sürecine girmiş ve uluslararası ticaretin önemli bir bileşeni haline gelmiştir. Deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığı, Türkiye'nin coğrafi konumu, liman altyapısı ve dış ticaret hacmi gibi faktörlerle desteklenmiştir. Sektörün rekabetçiliğinin artırılması, teknolojik yeniliklere uyum sağlanması ve iş birlikleriyle güçlendirilmesi, konteyner taşımacılığı sektörünün daha da büyümesini sağlayacaktır. Bununla birlikte, altyapı iyileştirmeleri, lojistik süreçlerin optimize edilmesi ve düzenleyici reformların uygulanması gibi konular üzerinde de çalışmalar yapılması sektörün daha da ileriye gitmesini sağlayacaktır (Akyol, 2011; Uysal, 2015).

2.5.2. Covid-19 salgınının konteyner taşımacılığı operasyonlarına yönelik zorlukları

Covid-19 salgını, konteyner taşımacılığı operasyonlarını olumsuz yönde etkileyen bir dizi zorluk ortaya çıkarmıştır. Bu zorluklar, salgının neden olduğu tedarik zinciri kesintileri, lojistik aksamaları ve operasyonel kısıtlamalardan kaynaklanmaktadır.

Salgın nedeniyle tedarik zincirinde yaşanan kesintilerdir. Salgın, üretim tesislerinin kapanması, lojistik operasyonların durması ve sınırların kapatılması gibi etkilerle birlikte, mal ve hizmet akışında aksamalara yol açmıştır. Tedarik zincirindeki kesintiler, mal stoklarının azalmasına ve talebin karşılanamamasına neden olmuştur. Bu da konteyner taşımacılığı operasyonlarında gecikmelere, boş konteyner eksikliğine ve konteyner fiyatlarının artmasına sebep olmuştur (Özer, 2009).

Lojistik aksamaların artmasıdır. Salgın sürecinde, sınırların kapatılması, karantina önlemleri ve seyahat kısıtlamaları gibi tedbirler lojistik operasyonları olumsuz etkilemiştir. Konteyner taşımacılığındaki tedarikçi ve taşıyıcılar arasındaki bağımlılık, bir halka eksikliği durumunda bile lojistik süreçleri aksatabilmektedir. Limanlarda yoğunluk, gümrük işlemlerinde gecikmeler, taşıma ve teslimat sürelerinde artışlar gibi sorunlar yaşanmıştır. Bu da tedarik zincirinin verimliliğini azaltmış ve taşıma süreçlerindeki güvenilirliği olumsuz etkilemiştir (Karaman, 2009).

Salgınla birlikte alınan tedbirler çerçevesinde sosyal mesafe, hijyen ve sağlık önlemleri gerekmektedir. Bu da konteyner taşımacılığı operasyonlarında personel ve ekipman kullanımını kısıtlayan faktörler ortaya çıkarmıştır. Limanlarda çalışan işçi sayısında azalma, konteyner elleçleme ekipmanının sınırlı kullanımı, liman ve depo alanlarında sosyal mesafe kurallarının uygulanması gibi sınırlamalar operasyonları etkilemiştir. Ayrıca, mürettebat sağlığı ve güvenliği için gemi seferleri üzerinde de sıkı tedbirler uygulanmış ve bu da taşıma kapasitelerini

etkilemiştir (Yükçü ve Atağan, 2009).

Bununla birlikte, salgın sürecinde konteyner taşımacılığı sektörü, zorluklara rağmen çözümler geliştirmeye çalışmıştır. Dijital teknolojilerin daha yaygın kullanımı, e-dokümantasyon süreçlerinin hızlandırılması, online taşıma platformları ve akıllı lojistik çözümleri gibi yenilikler, operasyonların daha esnek ve etkin bir şekilde yürütülmesine yardımcı olmuştur. Ayrıca, tedarik zinciri iş birliklerinin güçlendirilmesi, alternatif tedarik kaynaklarının keşfedilmesi ve talep değişikliklerine hızlı adaptasyon sağlayan planlama stratejilerinin oluşturulması gibi önlemler alınmıştır. Covid-19 salgını, konteyner taşımacılığı operasyonlarında bir dizi zorluk yaratmıştır. Tedarik zinciri kesintileri, lojistik aksamalar ve operasyonel kısıtlamalar, sektörün verimliliğini ve güvenilirliğini olumsuz etkilemiştir. Ancak, sektör, dijital teknolojilerin kullanımı, iş birlikleri ve planlama stratejileri gibi çözümlerle bu zorluklarla mücadele etmeye çalışmıştır. Salgının etkileriyle başa çıkmak için sektörün esneklik, uyum ve yenilikçilik göstermesi önemlidir. Ayrıca, Covid-19 salgınının konteyner taşımacılığı sektörüne etkileri sadece operasyonel zorluklarla sınırlı kalmamıştır. Salgın, küresel ekonomik durgunluğa neden olmuş ve ticaret hacmini etkilemiştir. Talep düşüşü, üretim kesintileri ve tedarik zinciri bozulmaları nedeniyle ihracat ve ithalat miktarlarında azalma yaşanmıştır (Çağlar, 2012).

Bu da konteyner taşımacılığı sektöründe talep daralması ve yük miktarlarının azalması anlamına gelmiştir. Salgın sürecinde tedarik zincirinde yaşanan aksamalar, konteyner taşımacılığının zamanında ve güvenilir bir şekilde gerçekleştirilmesini zorlaştırmıştır. Konteynerlerin boş dönüşleri ve konteyner dağıtımı gibi lojistik operasyonlar, düzensizlikler ve gecikmeler yaşamıştır. Ayrıca, uluslararası taşıyıcılar ve limanlar arasındaki kapasite sınırlamaları ve kısıtlamalar, konteyner taşımacılığı sektöründe talep ve arz dengesini etkilemiştir (Çağlar, 2012).

Salgının etkisiyle konteyner taşımacılığı maliyetleri de artmıştır. Tedarik zincirindeki kesintiler, operasyonel zorluklar ve sınırlamalar nedeniyle taşıma maliyetleri yükselmiş ve lojistik süreçlerin maliyeti artmıştır. Özellikle hava kargo taşımacılığındaki kısıtlamaların etkisiyle deniz yolu taşımacılığına talep artmış, buna bağlı olarak konteynerlerin fiyatları yükselmiştir. Ayrıca, liman ve gümrük işlemlerindeki gecikmeler ve artan operasyonel maliyetler de konteyner taşımacılığı sektörünün karlılığını etkilemiştir. Salgın sürecinde konteyner taşımacılığı sektörü, operasyonel esneklik ve uyum sağlama yeteneğini ortaya

koymak zorunda kalmıştır. Dijital teknolojilerin kullanımı, uzaktan çalışma modelleri, e-dokümantasyon ve online iletişim platformları gibi yenilikler, operasyonların devam etmesini sağlamıştır. Ayrıca, sağlık ve güvenlik önlemlerinin sıkı bir şekilde uygulanması, mürettebatın sağlığının korunması ve salgının yayılmasının engellenmesi için önemli olmuştur (White ve Özcan, 1996).

Covid-19 salgını konteyner taşımacılığı sektöründe önemli etkilere yol açmıştır. Operasyonel zorluklar, talep düşüşü, tedarik zinciri kesintileri ve maliyet artışı gibi faktörler sektörün performansını etkilemiştir. Ancak sektör, esneklik, inovasyon ve işbirliği gibi çözümlerle bu zorluklarla mücadele etmeye çalışmış ve salgının etkilerini en aza indirmeye çalışmıştır. Gelecekte, pandeminin seyrine bağlı olarak konteyner taşımacılığı sektörü, değişen koşullara uyum sağlamak ve operasyonel süreçlerini geliştirmek için çaba harcamaya devam edecektir.

2.5.3. Covid-19 salgınının konteyner taşımacılığı sektörü üzerindeki uzun vadeli etkileri

Covid-19 salgınının konteyner taşımacılığı sektörü üzerindeki uzun vadeli etkileri, sektörün gelecekteki dinamiklerini ve iş yapma modellerini etkileyebilir. Salgının sektöre olan etkisi, hem kısa vadeli operasyonel zorluklarla hem de uzun vadeli yapısal değişikliklerle ilişkilendirilebilir. Birinci etki, tedarik zinciri çeşitliliğinde ve güvenilirliğinde bir dönüşüm yaşanması olabilir. Salgın sürecinde, küresel tedarik zincirindeki kesintiler ve aksamalar ortaya çıkmış ve birçok şirket, tedarik zincirini tek bir ülkeye veya bölgeye bağımlı olmaktan kaçınmak istemiştir. Bu durum, üreticilerin ve ihracatçıların, tedarik zincirini çeşitlendirmek ve güvenilirliği artırmak için farklı ülkelerle işbirliği yapma eğiliminde olmasına yol açabilir.

Bu da konteyner taşımacılığı sektöründe rotaların ve iş hacminin değişmesine neden olabilir. İkinci etki, dijitalleşme ve otomasyonun hızlanması olabilir. Salgın süreci, dijital teknolojilerin ve otomasyonun önemini bir kez daha vurgulamıştır. Konteyner taşımacılığı sektöründe dijital platformlar, online işlemler, akıllı konteynerler ve lojistik yazılımlar gibi çözümler, operasyonların daha verimli, hızlı ve esnek bir şekilde yürütülmesine katkı sağlamıştır. Salgının etkisiyle birlikte, sektörün dijitalleşmeye ve otomasyona daha fazla yatırım yapması ve bu alanlarda inovasyonları benimsemesi beklenmektedir (Yükçü ve Atağan, 2009).

Üçüncü etki, sürdürülebilirlik ve yeşil taşımacılık konularında artan bir odaklanma olabilir. Salgın süreci, çevresel ve sürdürülebilirlik konularının önemini bir kez daha gözler

önüne sermiştir. Konteyner taşımacılığı sektörü, çevresel etkileri azaltmak ve karbon ayak izini düşürmek için çeşitli önlemler almaya başlamıştır. Elektrikli ve hibrit konteyner gemileri, alternatif yakıtların kullanımı, enerji verimliliği tedbirleri ve karbon emisyonlarının izlenmesi gibi adımlar sektörde yaygınlaşabilir. Ayrıca, tedarik zinciri boyunca daha sürdürülebilir uygulamaların benimsenmesi, geri dönüşüm ve atık yönetimi gibi konuların önemi artabilir (Çağlar ve Oral, 2011).

Dördüncü etki, lojistik ağların ve iş birliklerin dönüşmesi olabilir. Salgın süreci, lojistik ağlarının ve tedarik zincirlerinin dayanıklılığını test etmiştir. Bu durum, sektörde daha güçlü iş birlikleri, ortaklık modelleri ve lojistik ağların yeniden yapılandırılmasını teşvik edebilir. Akıllı lojistik çözümleri, veri paylaşımı ve iş birliği platformları gibi girişimler, sektörde daha entegre ve etkili lojistik ağlarının oluşmasına katkı sağlayabilir (İleri, 1999).

Covid-19 salgınının konteyner taşımacılığı sektörü üzerindeki uzun vadeli etkileri, sektörün yapısal değişimlerine ve iş yapma modellerine yön verebilir. Tedarik zinciri çeşitliliği, dijitalleşme, sürdürülebilirlik ve iş birlikleri gibi konuların sektörün geleceğinde önemli bir rol oynaması beklenmektedir. Sektör, bu değişimlere uyum sağlayarak, daha esnek, verimli, sürdürülebilir ve dirençli bir konteyner taşımacılığı ağı oluşturmayı hedeflemelidir.

Bununla birlikte, Covid-19 salgınının konteyner taşımacılığı sektörü üzerindeki uzun vadeli etkileri sadece operasyonel ve yapısal değişikliklerle sınırlı kalmamaktadır. Salgın, tüketici davranışlarında ve küresel ticaret eğilimlerinde de önemli değişikliklere neden olmuştur. Örneğin, salgın sürecinde e-ticaretin önemi artmış ve çevrimiçi alışveriş hacmi büyük ölçüde artmıştır. Bu durum, konteyner taşımacılığı sektöründe daha fazla parsiyel yük taşımacılığına ve ev teslimatlarına yönelik talebin artmasına neden olabilir. Ayrıca, Covid-19 salgınıyla birlikte sağlık ve hijyen önlemlerinin önemi artmıştır. Konteyner taşımacılığı sektörü, hijyen standartlarının iyileştirilmesi ve konteynerlerin dezenfekte edilmesi gibi önlemleri uygulayarak güvenli taşımacılık sağlamak zorundadır. Bu durum, konteyner taşımacılığı işlemlerinin daha sıkı denetimler ve protokollerle yönetilmesini gerektirebilir.

Aynı zamanda, Covid-19 salgını küresel ekonomik durgunluğa yol açmış ve birçok sektörü etkilemiştir. Bu da konteyner taşımacılığı sektöründe talep düşüşüne ve fiyat baskılarına neden olabilir. Şirketler, maliyetleri düşürmek ve rekabet güçlerini artırmak için daha verimli ve etkili lojistik çözümler arayışına girebilir. Bu durum, sektörde daha yoğun bir rekabet ortamının oluşmasına ve fiyatlandırma politikalarının gözden geçirilmesine yol açabilir

(Porcelli, 2009).

Covid-19 salgınının sektör üzerindeki uzun vadeli etkileri aynı zamanda küresel tedarik zinciri ve lojistik stratejilerinde de değişikliklere neden olabilir. Tedarik zinciri yönetimi, stok yönetimi ve risk analizi gibi alanlarda daha fazla önlem alınması ve çözümler geliştirilmesi gerekebilir. Tedarik zincirlerinin daha esnek ve dirençli hale getirilmesi, kriz dönemlerinde operasyonların sürdürülebilirliğini sağlamak açısından önemlidir.

Covid-19 salgınının konteyner taşımacılığı sektörü üzerindeki uzun vadeli etkileri, sektörün yapısını ve iş yapma modellerini değiştirebilir. Şirketler, operasyonel esneklik, dijitalleşme, sürdürülebilirlik ve müşteri ihtiyaçlarına uyum gibi konulara odaklanarak bu değişimlere adapte olmalıdır. Aynı zamanda, uluslararası iş birlikleri, standartlar ve düzenlemeler gibi alanlarda daha fazla koordinasyon ve iş birliği önemli olacaktır. Bu sayede sektör, gelecekteki zorlukları aşmak ve büyümek için daha güçlü bir konuma gelebilir (Ross,1981; Çağlar, 2012).

3. BİRİM KÖK KAVRAMI VE BİRİM KÖK KAPSAMINDA KURAMSAL ÇERÇEVE

3.1. Birim Kök Kavramı

Birim kök, ekonometri ve zaman serisi analizi gibi istatistiksel alanlarda temel bir kavramdır. Birim kök, bir zaman serisinin durağanlık (stationarity) özelliğini değerlendirmek için kullanılır. Durağanlık, bir zaman serisinin zaman içinde istatistiksel olarak değişmediği veya sabit bir ortalama ve varyansa sahip olduğu anlamına gelir. Birim kök, bir zaman serisinin bu durağanlık özelliğini taşıyıp taşımadığını belirlemek için kullanılan bir istatistiksel testtir (Gürkaynak ve diğerleri, 2012).

Birim kök testleri, özellikle ekonometrik model oluştururken, zaman serilerini analiz ederken ve tahminlerde bulunurken kritik öneme sahiptir. Bu testler, bir zaman serisinin trendli veya durağan olduğunu belirlemek için kullanılır. Trendli bir zaman serisi, zaman içinde belirgin bir eğilim veya yönelim gösterirken, durağan bir zaman serisi istatistiksel olarak değişmez bir yapıya sahiptir.

Birim kök testleri genellikle özellikle finans, ekonomi ve iş analizlerinde kullanılır. Örneğin, bir finans analisti bir hisse senedinin fiyat hareketlerini tahmin etmeye çalışırken, hisse senedi fiyatlarının birim kök testi ile durağanlık özelliğine sahip olup olmadığını belirlemeye çalışır. Aynı şekilde, ekonometrik bir model oluşturan bir ekonomist, kullanılan zaman serisinin durağanlık koşulunu karşılayıp karşılamadığını test eder.

Birim kökün anlaşılması, zaman serisi analizi yaparken serinin davranışını doğru bir şekilde yorumlamak için temel bir adımdır. Birim kök, zaman serilerini durağan ve durağan olmayan olarak sınıflandırmak için kullanılan bir araçtır ve ekonomik, finansal veya sosyal verilerin analizinde büyük önem taşır. Bu nedenle, birim kök kavramının anlaşılması ve uygulanması, istatistiksel analizlerin doğruluğunu ve güvenilirliğini artırır ve karar vericilere daha iyi bilgi sunar (Clarkson, 2004; Trivedi, 2010).

3.1.1. Birim kök analizindeki yöntemsel gelişmeler ve ilerlemeler

Birim kök analizi, zaman serilerinin durağanlık özelliklerini belirlemek ve finansal ve ekonomik analizlerde kullanmak için temel bir istatistiksel yöntemdir. Bu analiz, zaman

serilerinin doğru modellemesini yapmak ve gelecekteki tahminlerde bulunmak için hayati bir öneme sahiptir. Günümüzde, birim kök analizi alanında önemli gelişmeler ve ilerlemeler yaşanmıştır (Kıpçak, 2018).

Panel Birim Kök Testleri: Geleneksel birim kök testleri genellikle tek bir zaman serisini ele alırken, panel birim kök testleri birden fazla zaman serisini aynı anda değerlendirmek için kullanılır. Bu, finansal piyasalarda birden fazla varlık veya ülke için analiz yaparken daha doğru sonuçlar elde etmeye olanak tanır. Panel birim kök testleri, geniş veri setlerinin analizini kolaylaştırır ve daha güvenilir sonuçlar sağlar.

Yapısal Kırılma Testleri: Zaman serilerinde yapısal kırılmalar, durağanlık koşullarını etkileyebilir. Yapısal kırılma testleri, bu tür kırılmaların varlığını belirlemek ve zaman serisini uygun şekilde düzeltebilmek için kullanılır. Bu testler, ekonomik ve finansal verilerdeki önemli olayların etkilerini anlamak için çok değerlidir (Bernhofen ve diğerleri, 2015).

Dönüşüm ve Filtreleme Yöntemleri: Zaman serilerini daha durağan hale getirmek için çeşitli dönüşüm ve filtreleme yöntemleri geliştirilmiştir. Bu yöntemler, verilerdeki dalgalanmaları azaltabilir ve birim kök analizini daha güçlü hale getirebilir. Özellikle finansal zaman serileri için, bu tür yöntemlerin kullanılması yaygındır.

İleri Panel Birim Kök Testleri: Panel birim kök testlerinin ileri versiyonları, daha fazla güç ve doğruluk sunar. Bu testler, veri setlerinin boyutunu ve karmaşıklığını daha iyi yönetebilir ve durağanlık koşullarını daha hassas bir şekilde değerlendirebilir.

Otomatik Model Seçimi: Gelişmiş bilgisayar yazılımları, birim kök analizi için en uygun modeli otomatik olarak seçebilir. Bu, analistlerin daha hızlı ve doğru sonuçlara ulaşmalarını sağlar (Sirimanne ve diğerleri, 2019).

Birim kök analizi, finansal ve ekonomik analizlerde güçlü bir araç olmaya devam ediyor ve bu alandaki yöntemsel gelişmeler, daha kesin sonuçlar elde etmeyi ve daha iyi tahminler yapmayı mümkün kılıyor. Bu ilerlemeler, finansal piyasaların ve ekonomilerin daha iyi anlaşılmasına ve daha iyi kararlar alınmasına yardımcı oluyor.

Yapay Zeka ve Makine Öğrenimi Uygulamaları: Birim kök analizi alanında yapay zeka ve makine öğrenimi yöntemlerinin kullanımı giderek artmaktadır. Bu teknolojiler, büyük veri setlerini işlemek, zaman serilerini analiz etmek ve gelecekteki fiyat hareketlerini tahmin etmek için kullanılır. Özellikle karmaşık ve büyük veri setleriyle çalışırken, bu yöntemler daha iyi sonuçlar elde etmeyi sağlar.

Stokastik Birim Kök Modelleri: Geleneksel birim kök analizi, verilerin sabit olmadığını veya trend içerdiğini varsayar. Ancak stokastik birim kök modelleri, bu trendlerin stokastik (rastgele) süreçlerle tanımlandığını kabul eder. Bu, finansal verilerin doğasını daha iyi yansıtabilir ve daha hassas sonuçlar sağlayabilir (Çakaloz ve Esmer, 2016).

Bayrak ve Asal Kök Testleri: Bu testler, birim kök analizini daha spesifik hale getirmek için kullanılır. Özellikle zaman serilerinin çeşitli özelliklerini incelemek ve farklı veri yapılarına uygun birim kök modelleri oluşturmak amacıyla geliştirilmiştir.

Sınır Testleri: Birim kök testlerinin sınır testleri, verilerin zaman içindeki durağanlık özelliklerini belirlemek için kullanılır. Bu testler, veri setinin ne kadar geriye gideceğini belirlemek için önemlidir ve verilerin geçmişteki durağanlık durumunu dikkate alır.

Değişen Katsayılı Birim Kök Modelleri: Değişen katsayılı birim kök modelleri, zaman serilerinin durağanlık özelliklerinin zaman içinde değişebileceğini kabul eder. Bu, finansal piyasalardaki değişen dinamikleri ve yapısal kırılmaları daha iyi anlamak için önemlidir.

Bu yöntemsel gelişmeler ve ilerlemeler, birim kök analizini daha güçlü bir araç haline getirirken, finansal ve ekonomik analizlerde daha kesin ve güvenilir sonuçlar elde etmemize yardımcı oluyor. Bu sayede, finansal piyasalardaki riskleri daha iyi anlayabilir ve daha bilinçli yatırım ve politika kararları alabiliriz (Davies, 1986).

3.1.2. Birim kök testleri ve uygulama alanları

Birim kök testleri, zaman serilerinin durağanlık özelliklerini belirlemek için kullanılan farklı istatistiksel testlerin bir kategorisini oluşturur. Bu testler, farklı zaman serilerinin durağanlık koşullarını değerlendirmek ve analiz etmek için kullanılır.

1. **ADF Testi (Augmented Dickey-Fuller Testi):** ADF testi, birim kök analizi için en yaygın kullanılan testlerden biridir. Bu test, bir zaman serisinin birim kök taşıyıp taşımadığını belirlemek için kullanılır. Özellikle ekonometrik analizlerde ve finansal verilerin durağanlık özelliklerini değerlendirmek için sıkça kullanılır. ADF testi, birçok ekonometrik yazılım paketi tarafından sunulan standart bir araçtır (Trivedi, 2010).
2. **KPSS Testi (Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin Testi):** KPSS testi, zaman serisinin durağanlık koşullarını değerlendirmek için kullanılan başka bir yaygın testtir. Bu test, bir zaman serisinin durağan olup olmadığını belirlemek için bir alternatif yaklaşım sunar. KPSS testi, genellikle ekonometrik modellemelerde ve finansal zaman serisi analizlerinde kullanılır (Çoban ve Turan, 2018).

3. PP Testi (Phillips-Perron Testi): PP testi, ADF testine benzer bir amaçla kullanılır ve birim kök analizi yapar. Bu test, bir zaman serisinin durağanlık özelliklerini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılır. PP testi, özellikle ekonometrik modellemelerde ve finansal analizlerde tercih edilen bir testtir.
4. Zaman Serisi Tahminleri: Birim kök analizi, zaman serilerinin gelecekteki davranışlarını tahmin etmek için önemlidir. Durağan bir zaman serisi, daha güvenilir tahminler yapma olanağı sunar. Bu nedenle birim kök testleri, gelecekteki ekonomik, finansal veya sosyal olayları tahmin etmek için kullanılan zaman serilerinin durağanlık özelliklerini belirlemek için önemlidir.
5. Makroekonomik Analizler: Birim kök testleri, ekonomik büyüme, enflasyon, işsizlik oranları gibi makroekonomik değişkenlerin durağanlık koşullarını değerlendirmek için kullanılır. Bu tür analizler, ekonominin sağlığı ve istikrarı hakkında bilgi sağlamak için önemlidir (Kayserilioğlu, 2004).
6. Finansal Analizler: Birim kök testleri, hisse senedi fiyatları, döviz kurları, faiz oranları gibi finansal verilerin durağanlık özelliklerini değerlendirmek için kullanılır. Bu analizler, finansal piyasalardaki riskleri ve fırsatları anlamak için önemlidir.
7. İş Zekası ve Veri Madenciliği: Büyük veri analizlerinde ve iş zekası projelerinde birim kök testleri, zaman serilerinin durağanlık koşullarını kontrol etmek için kullanılır. Bu, işletmelerin gelecekteki eğilimleri ve müşteri davranışlarını anlamalarına yardımcı olur.

Birim kök testleri, istatistiksel analizlerin temel bir parçasıdır ve bir zaman serisinin durağanlık özelliklerini belirlemek için yaygın olarak kullanılır. Bu testler, ekonometri, finans, ekonomi ve iş analizlerinde verilerin doğru yorumlanmasına ve gelecekteki olayların tahmin edilmesine yardımcı olur.

3.1.3. Birim kök testlerinin yapısı ve işleyişi

Konteyner Birim kök testleri, zaman serilerinin durağanlık özelliklerini belirlemek ve bu serilerin gelecekte nasıl davranacağını tahmin etmek için kullanılan istatistiksel yöntemlerdir. Bu testler, finans, ekonomi, mühendislik ve diğer birçok alanda zaman serileri analizlerinin temelini oluşturur (Yıldız, 2008; Ünal, 2017).

Birim kök testleri, bir zaman serisinin durağanlık özelliğini incelemek için kullanılır. Durağanlık, bir zaman serisinin zaman içinde sabit bir ortalama ve sabit bir varyansa sahip olduğu anlamına gelir. Bu, zaman serisinin istatistiksel olarak tahmin edilebilir olduğu

anlamına gelir.

Birim kök testleri, genellikle null ve alternatif hipotezleri değerlendirir. Null hipotez, bir zaman serisinin birim köke sahip olduğunu, yani durağanlık özelliğinin olmadığını iddia eder. Alternatif hipotez ise tam tersini iddia eder, yani zaman serisinin birim kök içermediğini ve dolayısıyla durağanlık özelliğine sahip olduğunu belirtir. Birim kök testlerinde kullanılan test istatistiği, genellikle serinin ilk farkını alarak hesaplanır. İlk fark, ardışık zaman noktaları arasındaki farkları ifade eder ve zaman serisinin durağanlık özelliğini kontrol etmek için kullanılır. Bu test istatistiği, serinin örüntüsünü ve yapısını durağanlık açısından değerlendirir.

Test istatistiği, belirli bir eşik değeri veya ele alınan veri boyutuna göre ele alınan bir kritik değerle karşılaştırılır. Eğer test istatistiği kritik değeri aşarsa, null hipotez reddedilir ve zaman serisi birim kök içermez, yani durağanlık özelliğine sahiptir. Eğer test istatistiği kritik değeri aşmazsa, null hipotez kabul edilir ve zaman serisi birim kök içerir, yani durağanlık özelliği yoktur (Sarioğlu ve Özdemir, 2016).

- Birim kök testlerinin işleyişi, genellikle şu adımları içerir:
- Null ve alternatif hipotezlerin tanımlanması.
- Test istatistiğinin hesaplanması.
- Kritik değerin belirlenmesi.
- Test istatistiği ile kritik değerin karşılaştırılması.
- Sonuçların yorumlanması ve hipotezlerin kabul edilmesi veya reddedilmesi.

Birim kök testleri farklı istatistiksel teknikler ve modeller kullanarak farklı sonuçlar üretebilir. Bu nedenle, analizciler genellikle birden fazla birim kök testi kullanır ve sonuçları karşılaştırır. Yaygın olarak kullanılan birim kök testleri arasında Dickey-Fuller testi, Augmented Dickey-Fuller testi ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) testi bulunur.

Birim kök testleri, zaman serilerinin durağanlık özelliklerini değerlendirmek ve gelecekteki davranışlarını tahmin etmek için güçlü bir araçtır. Ancak bu testlerin doğru bir şekilde uygulanması ve sonuçlarının yorumlanması önemlidir, çünkü yanlış bir sonuç finansal veya ekonomik kararlar üzerinde ciddi etkilere yol açabilir.

3.1.4. Birim kök analizinin istatistiksel temelleri

Birim kök analizi, zaman serilerinin durağanlık özelliklerini incelemek için kullanılan istatistiksel bir yöntemdir. Bu analiz, zaman serilerinin temel özelliklerini ve davranışlarını anlamamıza yardımcı olur (Grell ve diğerleri, 2002; Saygılı ve Erdal, 2008).

Zaman Serileri ve Durağanlık: Zaman serileri, zaman içinde belirli aralıklarla gözlemlenen verileri içerir. Örnek olarak, aylık hisse senedi fiyatları, günlük hava sıcaklığı ölçümleri veya yıllık ekonomik büyüme oranları gibi veriler zaman serilerine örnektir. Bir zaman serisinin durağanlık özelliği, zaman içindeki değişimin istatistiksel olarak sabit olduğu anlamına gelir. Bu, zaman serisinin gelecekte tahmin edilebilir ve analiz edilebilir olduğu anlamına gelir.

Birim Kök Kavramı: Birim kök, bir zaman serisinin durağanlık özelliği olmadığını ifade eder. Bir zaman serisi birim kök içeriyorsa, bu demektir ki, zaman içinde sabit bir ortalama ve sabit bir varyansı yoktur. Bu, zaman serisinin rastgele olarak dalgalanabileceği ve gelecekte tahmin edilmesinin zor olabileceği anlamına gelir.

Durağanlık ve Trendler: Birim kök analizi, zaman serisinin içerdiği durağanlık ve trendleri belirlemeye yardımcı olur. Bir zaman serisi trend içeriyorsa, bu, zaman içinde artan veya azalan bir eğilim olduğu anlamına gelir. Birim kök analizi, bu tür trendleri tanımlamamıza yardımcı olur ve zaman serisinin trend bileşenini ayırmamıza olanak tanır.

Null ve Alternatif Hipotezler: Birim kök testleri genellikle null ve alternatif hipotezleri değerlendirir. Null hipotez, bir zaman serisinin birim kök içerdiğini (yani durağanlık özelliğine sahip olmadığını) iddia eder. Alternatif hipotez ise zaman serisinin birim kök içermediğini ve durağanlık özelliğine sahip olduğunu iddia eder. Bu hipotezler, birim kök testlerinin sonuçlarını değerlendirmemize yardımcı olur.

Test İstatistiği: Birim kök testlerinde kullanılan test istatistiği, zaman serisinin durağanlık özelliğini değerlendirmek için hesaplanır. Bu istatistik, zaman serisinin özelliklerini ve davranışlarını inceleyen matematiksel bir ölçüdür. Test istatistiği, zaman serisinin yapısını ve değişimini durağanlık açısından değerlendirmek için kullanılır.

Birim kök analizi, zaman serilerinin durağanlık özelliklerini anlamamıza ve gelecekteki davranışlarını tahmin etmemize yardımcı olan önemli bir istatistiksel araçtır. Bu analizin istatistiksel temelleri, zaman serilerinin özelliklerini ve durağanlık durumlarını belirlememize olanak tanır (Sarıoğlu ve Özdemir, 2016).

3.1.5. Birim kök testlerinin gücü ve hassasiyeti

Konteyner Birim kök testleri, zaman serilerinin durağanlık özelliklerini değerlendirmek için yaygın olarak kullanılan bir istatistiksel araçtır. Ancak bu testlerin gücü ve hassasiyeti, uygulama bağlamına ve kullanılan test yöntemine göre değişebilir.

Güç (Power): Bir birim kök testinin gücü, bir zaman serisinin gerçekte birim kök içermediğinde, yani durağan olduğunda bu durumu tespit etme yeteneğini ifade eder. Yüksek güce sahip bir test, gerçek birim kök varlığını tespit etme olasılığını artırır. Diğer bir deyişle, güçlü bir birim kök testi, yanlış pozitif sonuçları (yani durağan bir zaman serisini birim kök içerdiği şeklinde yanlış tanımlamayı) minimize eder.

Hassasiyet (Sensitivity): Bir birim kök testinin hassasiyeti, gerçek birim kök varlığını tespit etme yeteneğini ifade eder. Hassas bir test, gerçek bir birim kökü daha iyi tespit eder ve yanlış negatif sonuçları (yani bir zaman serisinin gerçekte birim kök içerdiği halde durağan olduğu şeklinde yanlış tanımlamayı) minimize eder (Bayraktutan ve Özbilgin, 2013).

Birim kök testlerinin gücü ve hassasiyeti, kullanılan test yöntemine ve örneklem boyutuna bağlı olarak değişebilir. Bazı birim kök testleri daha güçlü olabilirken (gerçek birim kök varlığını daha iyi tespit edebilir), diğerleri daha hassas olabilir (gerçek birim kökü daha iyi tespit edebilir).

Ayrıca, örneklem boyutu da birim kök testlerinin gücünü ve hassasiyetini etkiler. Daha büyük bir örneklem boyutu, genellikle daha güçlü bir test sağlar, çünkü daha fazla veri kullanılarak istatistiksel güç artırılır. Ancak, büyük örneklem boyutları bazı testlerde daha düşük hassasiyetle sonuçlanabilir çünkü bu testler daha fazla veriye ihtiyaç duyar (Ateş ve diğerleri, 2010).

Birim kök testleri zaman serilerinin durağanlık özelliklerini değerlendirmede önemli bir rol oynar. Ancak bu testlerin gücü ve hassasiyeti dikkate alınmalı ve test yöntemi ile örneklem boyutu seçilirken dikkatli olunmalıdır. Uygun bir birim kök testi seçmek ve yeterli miktarda veri kullanmak, doğru sonuçlar elde etmek için kritik öneme sahiptir.

Güç ve Hassasiyet Arasındaki İlişki: Genellikle bir birim kök testinin gücü ile hassasiyeti arasında bir ters ilişki bulunur. Yani bir test daha güçlü hale geldiğinde, hassasiyeti düşebilir ve tam tersi. Bu, bir zaman serisinin durağanlığını tespit etme yeteneği ile gerçek birim kök varlığını tespit etme yeteneği arasında bir denge gerektirir (Bayraktutan ve Özbilgin, 2013).

Güçlü Testler: Güçlü bir birim kök testi, gerçek birim kökün varlığını durağanlık olarak tanımlamakta daha başarılıdır. Bu, yanlış pozitif sonuçları minimize eder ve bir zaman serisinin durağan olmadığını yanlışlıkla ilan etme olasılığını azaltır.

Hassas Testler: Hassas bir birim kök testi, gerçek birim kökünü daha iyi tespit eder, bu da yanlış negatif sonuçları minimize eder. Yani gerçekte durağan bir zaman serisi, birim kök

içerdiği yanlış olarak tanımlandığında bu tür bir test daha az olasıdır.

Örnekleme Boyutu ve Güç: Genellikle daha büyük bir örnekleme boyutu, bir birimkök testinin gücünü artırır. Daha fazla veri kullanıldığı için istatistiksel güç artar ve gerçek birim kökünün tespit etme olasılığı artar (Esmer, 2020).

Örnekleme Boyutu ve Hassasiyet: Ancak, bazı birim kök testleri için daha büyük bir örnekleme boyutu, daha düşük hassasiyetle sonuçlanabilir. Bu, testin daha fazla veriye ihtiyaç duyduğu anlamına gelir ve bu veri eksikse test hassasiyeti azalır.

Test Yöntemi: Farklı birim kök testleri farklı güç ve hassasiyet profillerine sahiptir. Örneğin, Augmented Dickey-Fuller (ADF) testi ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) testi farklı güç ve hassasiyet özelliklerine sahiptir. Araştırmacılar, analiz ettikleri zaman serisinin özelliklerine göre en uygun testi seçmelidirler.

Örnekleme Boyutu: Özellikle küçük veri setleri için bazı birim kök testleri daha uygun olabilirken, büyük veri setleri için farklı testler daha iyi sonuçlar verebilir. Örnekleme boyutunu dikkate alarak doğru bir test seçmek önemlidir (Köknal, 1978; Oğuztimur, 2008).

Birim kök testlerinin gücü ve hassasiyeti, zaman serilerinin durağanlık özelliklerini değerlendirmede kritik öneme sahiptir. İyi bir test seçimi ve yeterli örnekleme boyutu, doğru sonuçlar elde etmek için gereklidir. Bu nedenle, birim kök analizi yapmadan önce bu faktörleri dikkatlice değerlendirmek önemlidir.

3.1.6. Birim Kök Testleri ve Konteyner Taşımacılığı

Birim kök testleri, zaman serilerinin durağanlığını incelemek ve serilerin trendlere veya yapısal değişikliklere sahip olup olmadığını belirlemek için yaygın olarak kullanılan istatistiksel araçlardır. Konteyner taşımacılığı alanında, bu testler, sektörün performansını ve talep dalgalanmalarını anlamak için önemli bir rol oynayabilir (Agerschou ve diğerleri, 1983).

Konteyner taşımacılığı, uluslararası ticaretin büyük bir parçasını oluşturur ve dünya ekonomisiyle güçlü bir şekilde ilişkilidir. Bu nedenle, konteyner taşımacılığı verilerinin durağanlık analizi, sektörün gelecekteki performansını tahmin etme ve talep dalgalanmalarını anlama açısından önemlidir. Birim kök testleri, bu verilerin durağanlık özelliklerini değerlendirmek için kullanılabilir (Yercan, 1996).

Konteyner taşımacılığı verileri genellikle zaman içinde belirgin trendler ve dalgalanmalar gösterir. Birim kök testleri, bu trendlerin ve dalgalanmaların durağanlıkla ilişkilendirilip ilişkilendirilmediğini belirlemek için kullanılabilir. Örneğin, bir birim kök testi

uygulandığında, eğer veri seti durağansa, trendler ve dalgalanmalar zaman içinde belirli bir istikrar göstermelidir. Konteyner taşımacılığı, uluslararası ticaretin talep dalgalanmalarından doğrudan etkilenebilir.

Birim kök testleri, bu talep dalgalanmalarının geçici mi yoksa kalıcı mı olduğunu belirlemek için kullanılabilir.

Özellikle ekonomik kriz dönemlerinde talep dalgalanmalarının etkilerini incelemek için birim kök testleri önemli olabilir. Konteyner taşımacılığı şirketleri ve hükümetler, sektörün geleceğini planlarken birim kök testlerinin sonuçlarına dayalı kararlar alabilirler. Örneğin, birim kök testleri, belirli bir limanın veya taşıyıcının performansının zaman içinde nasıl değiştiğini belirlemek için kullanılabilir ve bu bilgiler, politika ve strateji geliştirmeye yardımcı olabilir. Birim kök testleri, konteyner taşımacılığı sektörünün durağanlık özelliklerini incelemek ve gelecekteki eğilimleri ve talep dalgalanmalarını anlamak için güçlü bir araçtır. Bu testler, sektörün performansını izlemek ve gelişmeleri tahmin etmek için kullanılabilir ve bu da stratejik planlama ve politika oluşturma süreçlerine değerli katkılar sağlayabilir (Bichou ve Gray, 2004).

Konteyner taşımacılığı, uluslararası ticaretin maliyetini önemli ölçüde etkiler. Birim kök testleri, konteyner taşımacılığı fiyatlarının zaman içinde nasıl değiştiğini ve bu değişikliklerin durağanlıkla ilişkilendirilip ilişkilendirilmediğini belirlemek için kullanılabilir. Ayrıca, sektördeki rekabet düzeyini anlamak için fiyat değişikliklerini incelemek önemlidir. Konteyner taşımacılığı, limanlar ve altyapı yatırımlarıyla doğrudan ilişkilidir. Birim kök testleri, limanların ve taşıma altyapısının verimliliğini ve kapasitesini değerlendirmek için kullanılabilir. Örneğin, birim kök analizi, belirli bir limanın elleçleme kapasitesinin zaman içinde istikrarlı bir şekilde artıp artmadığını belirlemek için kullanılabilir (Esin, 2008).

Ulaştırma politikaları, konteyner taşımacılığı sektörünün büyümesini etkileyebilir. Birim kök testleri, belirli bir bölgedeki ulaştırma politikalarının sektörün performansına etkisini değerlendirmek için kullanılabilir. Ayrıca, çevresel etkileri incelemek için de kullanılabilir, örneğin, karbon ayak izini analiz etmek için. Konteyner taşımacılığı, uluslararası olaylar, doğal afetler veya ekonomik krizler gibi risklere karşı hassastır. Birim kök testleri, sektörün bu tür olaylara nasıl tepki verdiğini ve kriz yönetimi stratejilerinin etkilerini değerlendirmek için kullanılabilir. Konteyner taşımacılığı işletmeleri, gemi ve konteyner alımları gibi büyük yatırım kararları alırken birim kök analizi sonuçlarına dayalı olarak finansman stratejileri

geliştirebilirler. Verilerin durağanlık özellikleri, uzun vadeli yatırım kararlarının değerlendirilmesinde kritik bir rol oynayabilir.

3.2. Literatür Taraması

Çağlayan ve Saçaklı (2006) çalışmasında, birim kök testi ve satın alma gücü paritesinin geçerliliği ile ilgili analiz yapılmıştır. Bu çalışmada, satın alma gücü paritesinin geçerliliği analiz edilmektedir. Satın alma gücü paritesi, iki ülke arasında enflasyon oranları ve döviz kuru gibi faktörlere dayalı olarak, bir ülkenin para biriminin diğerine göre gerçek değerini belirlemeyi amaçlayan bir ekonomik teoridir. Çalışmada üç farklı test kullanılmıştır: Phillips-Perron (PP, 1988), Kwiatkowski, Phillips, Schmidt ve Shin (KPSS, 1992) testi, Elliot, Rothenberg ve Stock Nokta Optimum (ERS, 1996) testi. Çalışmanın sonunda, mutlak satın alma gücü paritesinin Türkiye ve Birleşik Krallık için geçerli olmadığı sonucuna varılmıştır. Yani, her iki ülkede de enflasyon ve döviz kuru gibi faktörlerin uzun dönemde birbirini dengelemesi beklenen şekilde işlememektedir. Bu, satın alma gücü paritesinin teorik olarak geçerli olmadığı ve pratikte birim kök içeren ekonomik serilerin dinamiklerinin daha karmaşık olduğuna işaret eder.

Çemrek ve Şeker (2020) çalışmasında, Türkiye'nin işsizlik oranlarını incelemekte ve işsizlikle ilgili üç ana iktisadi yaklaşımı ele almaktadır. Türkiye'nin gelişmekte olan bir ekonomi olması nedeniyle işsizlik, ekonomik bir sorun teşkil etmektedir ve bu sorunu çözmek, ülkenin ekonomi politikalarının önemli hedeflerinden biridir. Çalışma, işsizlikle ilgili olarak iktisat literatüründe öne çıkan üç ana yaklaşımı incelemektedir: İşsizlik Histeri Hipotezi, Doğal Oran Hipotezi, Yapısalci Yaklaşım. Çalışma, Türkiye'deki işsizlik oranlarını incelemek için 2005 yılı Ocak ayı ile 2019 yılı Haziran ayı arasındaki verileri kullanmıştır. Çalışmada, işsizlik serisinin durağan olup olmadığını test etmek için Zivot-Andrews (ZA) birim kök testi ve Lee-Strazicich (LS) tek kırılmalı birim kök testi gibi yöntemler uygulanmıştır. Bu testler, yapısal kırılmaların seriye etkisini dikkate alarak durağanlık testleri yapmaktadır. Sonuç olarak, Türkiye'deki kadın işsizlik oranları için histeri etkisinin geçerli olduğu bulunmuştur. Yani, kadın işsizlik oranlarındaki artışların geçici değil, uzun vadeli olabileceği ve ekonomik şokların kalıcı etkiler yaratabileceği sonucuna varılmıştır. Bu, Türkiye'deki kadın işsizlik oranlarının, iktisadi şoklar ve yapısal değişiklikler sonrasında bile belirli bir süre boyunca yüksek kalabileceğini göstermektedir.

Zeren ve Kahramaner (2019) çalışmasında, denizyolu taşımacılığı sektöründeki küresel

ve bölgesel endeksler arasındaki ilişkiyi incelemektedir. Baltık Kuru Yük Endeksi (BDI), küresel bir ölçekte denizyolu taşımacılığı ile ilgili en önemli endekslerden biri iken, İstanbul Navlun Endeksi (ISTFIX) ise bölgesel bir endeks olup İstanbul limanındaki navlun fiyatlarını yansıtmaktadır. Çalışma, Mayıs 2009 ile Şubat 2019 arasındaki haftalık veriler kullanarak bu iki endeks arasındaki ilişkileri analiz etmektedir. Çalışmada, değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek için birkaç farklı istatistiksel yöntem kullanılmıştır: arrion-i Sylvestre (2009) Çoklu Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi, Maki (2012) Çoklu Yapısal Kırılmalı Eşbütünleşme Testi, Enders ve Jones (2015) Fourier Nedensellik Testi. Elde edilen sonuçlara göre, Baltık Kuru Yük Endeksi (BDI) ile İstanbul Navlun Endeksi (ISTFIX) arasında uzun dönemde pozitif bir ilişki bulunmaktadır. Bu, iki endeksin birlikte hareket ettiği anlamına gelmektedir. Ayrıca, Baltık Kuru Yük Endeksi'nin (BDI), İstanbul Navlun Endeksine (ISTFIX) yön verdiği tespit edilmiştir. Yani, küresel denizyolu taşımacılığı fiyatları, bölgesel İstanbul navlun fiyatları üzerinde etkili olmuştur.

İğde (2010) çalışmasında, Türkiye'ye ait bazı makroekonomik zaman serilerinin yapısal değişiklikler altında durağanlık (stationarity) özelliklerini incelemeyi amaçlamaktadır. Zaman serisi verilerinde meydana gelen yapısal kırılmalar, serilerin durağanlığını analiz etmeyi zorlaştırır, çünkü bu kırılmalar, testlerin doğru sonuç vermesini engelleyebilir. Özellikle, serilerdeki yapısal kırılmalar göz önünde bulundurulmadan yapılan birim kök testleri yanıltıcı sonuçlar verebilir. Bu durum, aslında durağan olan bir serinin yanlış bir şekilde birim kök içerdiği (yani durağan olmadığı) sonucunun çıkmasına yol açabilir. Bu çalışmada; ADF, PP ve KPSS Birim Kök Testleri, Yapısal Kırılmaların Testi kullanılmıştır. Bu çalışma, yapısal kırılmaların dikkate alınarak yapılan birim kök testlerinin, zaman serilerinin durağanlık özelliklerini daha güvenilir bir şekilde ortaya koyduğunu göstermektedir. Özellikle, Türkiye'nin makroekonomik değişkenlerinde yapılan testler, yapısal kırılmaların varlığının, serilerin durağanlık sonuçlarını değiştirdiğini ortaya koymuştur. Bu bağlamda, yapılan analizlerin doğru sonuçlar verebilmesi için zaman serilerindeki yapısal değişikliklerin mutlaka dikkate alınması gerektiği vurgulanmaktadır.

3.3. Yöntem ve Veri Seti

Deniz yoluyla konteyner taşımacılığı, ölçek ekonomilerine uygunluğu ve maliyetlerin düşük olması sayesinde, büyük küresel şirketlerden daha küçük girişimlere kadar pek çok işletmeye rekabet avantajı sağlamaktadır. Ayrıca, bu yöntem ülke ve bölge ekonomilerinin makroekonomik dengelerine de önemli ölçüde katkıda bulunabilir. Fakat konteyner ticareti, üretimle ilgili ekonomik ve finansal krizlerin yanı sıra, kontrol edilemeyen birçok çevresel etken ve şok, örneğin pandemiler ve doğal afetler tarafından da olumsuz etkilenebilir. Bu yüzden, bu tür olaylar karşısında ne kadar dayanıklı olduğunun belirlenmesi oldukça önemlidir. Şoklara karşı hassas olan konteyner ticareti, başarılı olamazsa, hem firmalar hem de ülke ekonomisi üzerinde olumsuz sonuçlar doğurabilir. Bu çalışmanın amacı, Türkiye'de Covid-19 dönemine denk gelen 2020M4-2022M9 aralığında TEU (20 fitlik birim konteyner) cinsinden elleçleme hacminin şoklara karşı dayanıklılığını incelemektir. Ayrıca, yapısal kırılma testleri aracılığıyla kırılma tarihleri belirlenmeye çalışılmıştır. Analizlerin sonucunda, konteyner elleçleme hacmine dair veriler üzerinde geçici şok etkisinin ve/veya şokların kalıcı olup olmadığının tespit edilmesi hedeflenmektedir. Türkiye'ye ait 2020M4-2022M9 dönemine ait konteyner elleçleme verileri, Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı Denizcilik Genel Müdürlüğü'nün web sitesinden temin edilmiştir. Çalışmada önce tanımlayıcı istatistiklere yer verilmiş ardından geleneksel birim kök testleri ile TEU cinsinden konteyner verilerinin durağanlığı analiz edilmiştir. Bir sonraki aşamada yapısal kırılmalı birim kök testi ile Covid-19 döneminde bir kırılma yaşanıp yaşanmadığı ve kırılmanın istatistiksel olarak anlamlı olup olmadığı ortaya konulmuştur. Buna göre aşağıdaki hipotezler kurulmuştur.

H1: 2020M4-2022M9 dönemi içerisinde Türkiye'nin TEU cinsinden konteyner elleçleme miktarı durağanlık göstermektedir.

H2: 2020M4-2022M9 dönemi içerisinde Türkiye'nin TEU cinsinden konteyner elleçleme miktarında yapısal kırılma mevcut değildir.

4. BULGULAR

4.1. Tanımlayıcı İstatistikler

Araştırmaya yönelik tanımlayıcı istatistikler şöyledir;

Tablo 1. Tanımlayıcı İstatistikler

	TEU
Ortalama	389095,8
Medyan	395575,4
Maksimum	442359
Minimum	336943
Std. Dev.	24248,28

Tablo incelendiğinde Türkiye'nin Covid-19 dönemi ve araştırmamıza konu olan 2020M4-2022M9 tarihleri arasındaki periyotta ortalama TEU cinsinden konteyner elleçleme miktarının 389095,8 olduğu anlaşılmaktadır. Maksimum elleçlenen konteyner adedi 442359 TEU olurken minimum elleçleme miktarı ise 336943 TEU olmuştur.

4.2. Birim Kök Testleri

Serilerin durağan özellik gösterip göstermediğini tespit etmek için geleneksel birim kök testleri ekonometride en çok başvurulan testler olup Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS), Philip-Perron (PP) ve ADF (Augmented-genişletilmiş) Dickey-Fuller (ADF) testleri başlıcalarıdır. Bu çalışmamızda ADF ve PP birim kök testi kullanılmıştır. Ayrıca ekonometrik çalışmalarda ele alınan serilerin birim kök içerip içermediğini belirlemek üzere geleneksel birim kök testlerine ilave olarak yapısal kırılmayı dikkate alan birim kök testleri de analizlerde kullanılmaktadır. Çünkü yapısal kırılmalı birim kök testleri durağanlığa ilave olarak kırılmanın hangi dönem ya da dönemlerde gerçekleştiğini tespit eder. Ancak her iki durumda da istatistiksel olarak anlamlı olması gereklidir.

Türkiye'nin Covid-19 sürecinde konteyner elleçleme hacminin durağan özellik gösterip göstermediğini belirlemek üzere önce geleneksel birim kök testlerinde ADF ve PP birim kök

testi ardından yapısal kırılmalı birim kök testlerinden Zivot Andrews testi uygulanmıştır.

Sonuçlar şöyledir;

Tablo 2. ADF Birim Kök Testi

	<u>Düzye</u>	
		TEU
With Constant	t-Statistic	-4.6764
	<i>Prob.</i>	<i>0.0008</i>

With Constant ve Trend	t-Statistic	-4.5606
	<i>Prob.</i>	<i>0.0056</i>

Without Constant ve Trend	t-Statistic	0.6586
	<i>Prob.</i>	<i>0.8522</i>
		n0
	Birinci Derece Farkta	
		d(TEU)
With Constant	t-Statistic	-5.2827
	<i>Prob.</i>	<i>0.0002</i>

With Constant ve Trend	t-Statistic	-5.4215
	<i>Prob.</i>	<i>0.0008</i>

Without Constant ve Trend	t-Statistic	-5.2660
	<i>Prob.</i>	<i>0.0000</i>

ADF birim kök testine ilişkin tablo incelendiğinde Türkiye'nin Covid-19 döneminde TEU cinsinden konteyner elleçleme miktarının düzeyde sabit ve trendde, birinci derece farkı alındığında ise sabit ve trendde ilave olarak ikisi olmaksızın %5 anlamlılık düzeyinde birimkök içermediği görülmektedir.

Philip-Perron birim kök testi sonuçları aşağıdaki gibidir;

Tablo 3. Philip-Perron birim kök testi sonuçları

	<u>At Level</u>	
		TEU
With Constant	t-Statistic	-4.6945
	<i>Prob.</i>	<i>0.0008</i>

With Constant ve Trend	t-Statistic	-4.5452

	Prob.	0.0058

Without Constant ve Trend	t-Statistic	0.3787
	Prob.	0.7870
		n0
At First Difference		
		d(TEU)
With Constant	t-Statistic	-10.1557
	Prob.	0.0000

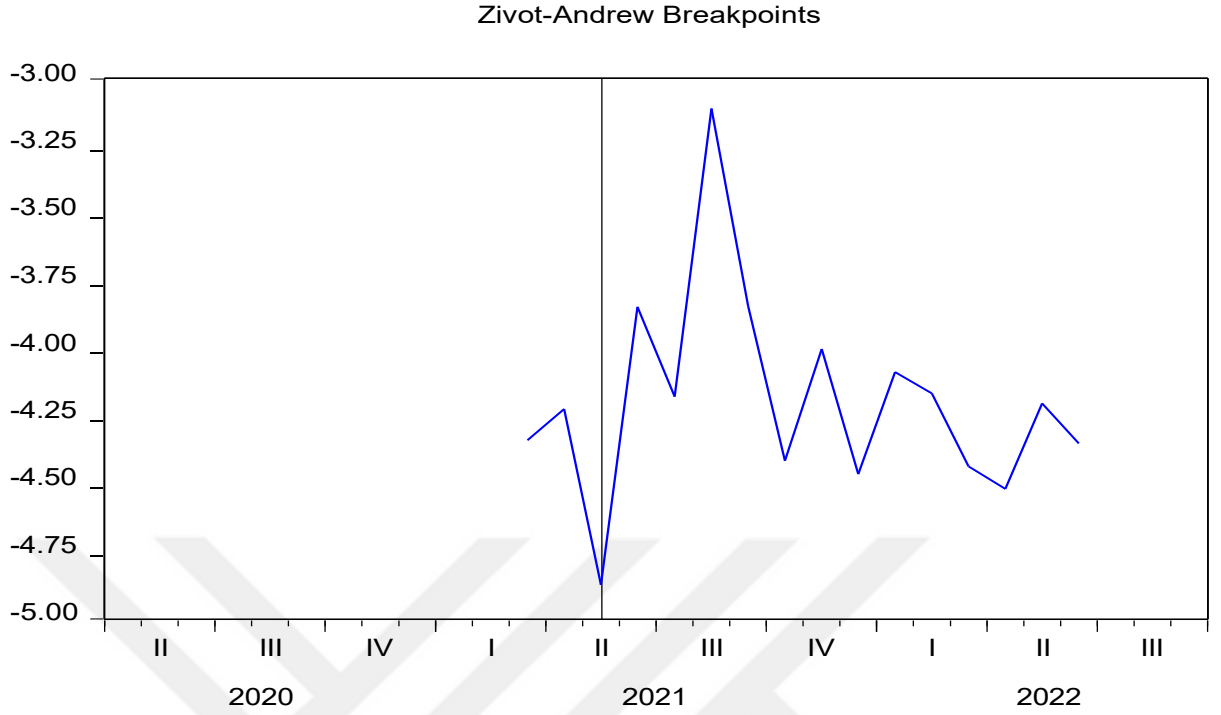
With Constant ve Trend	t-Statistic	-10.4069
	Prob.	0.0000

Without Constant ve Trend	t-Statistic	-10.1385
	Prob.	0.0000

Yukarıda yer alan PP birim kök testi incelendiğinde ADF birim kök testine benzer şekilde konteyner elleçleme verilerinin istatistiksel olarak %5 hatta %1 anlamlılık düzeyinde serinin birinci derece farkı alındıktan sonra durağan hale geldiği görülmektedir. Ancak düzeyde de sabit ve trend içerecek şekilde %5 anlamlılıkta birim kök test içermediği anlaşılmaktadır.

4.3. Yapısal Kırılmalı Testler

Araştırmanın amacını gerçekleştirmek üzere geleneksel birim kök tetslerine ilave olarak yapısal kırılmayı analiz eden birim kök tetslerinden Zivot ve Andrews (1992) Yapısal Kırılmalı (Model A-Intersept ve Model C-Both/Trend ve Intersept) ile Lee Strazicich LM birim kök testleri yapılmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.



Şekil 3. Zivot-Andrews Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

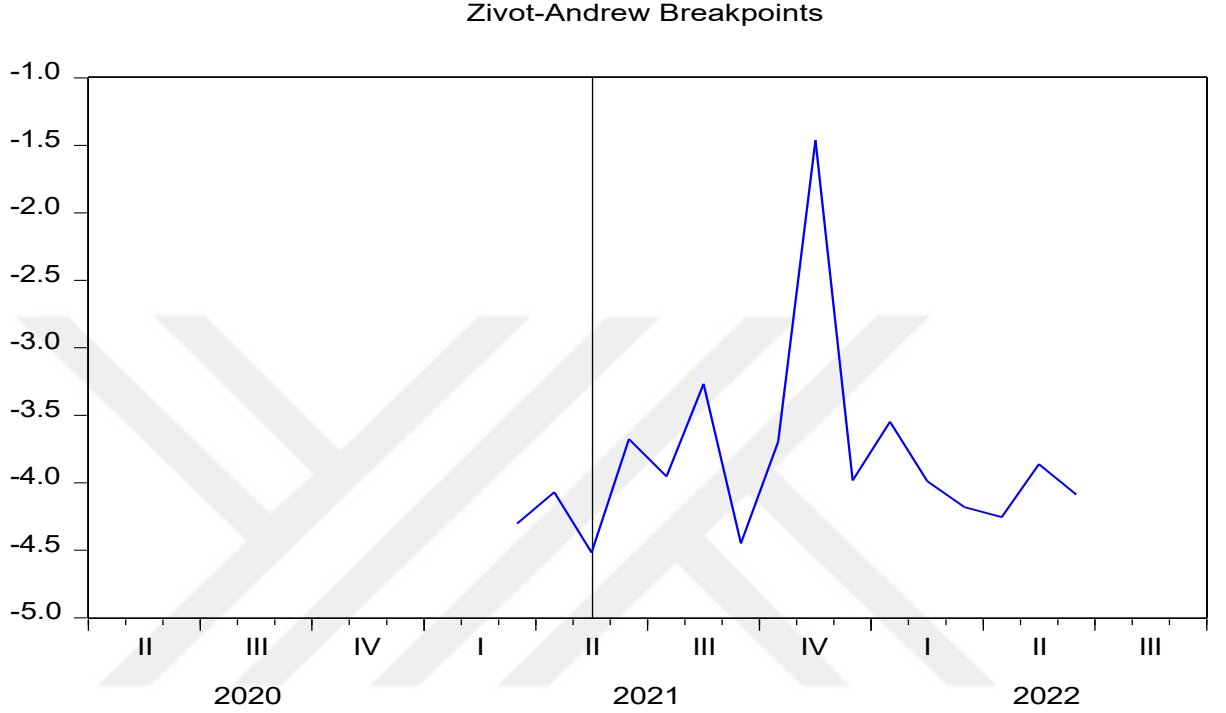
Tablo 4. Chosen break point: 2021M05

Chosen break point: 2021M05			
		t-Statistic	Prob. *
Zivot-Andrews test statistic		-4.874427	0.352482
1% critical value:		-5.34	
5% critical value:		-4.93	
* Probability values are calculated from a standard t-distribution and do not take into account the breakpoint selection process			

Yukarıda tablo incelendiğinde 8 gecikme uzunluğunda model A intercept durumunda 2020M4-2022M9 arasında Covid-19 döneminde Türkiye’nin konteyner elleçleme hacmine ilişkin Zivot Andrews test istatistiği mutlak değeri olan 4,874427 değerinin %1 ve %5 kritik değerlerinin mutlak değerinden küçük olduğu görülmektedir. Dolayısıyla birim kök test vardır yokluk hipotezi reddedilememektedir. Kırılma noktasının 2021 yılının Mayıs ayında gerçekleştiği görülmektedir. Ancak bu kırılma da istatistiksel olarak anlamlı değildir. İlave olarak “Zivot-Andrews (1992) birim kök testinde; “Seri durağan değildir” şeklinde kurulan sıfır hipotezinin %5 anlamlılık düzeyinde kabul edilmesi, serinin durağan olmamasının yapısal kırılmadan

kaynaklanmadığını ve yapısal kırılmaların klasik birim kök testlerini etkilemediğini göstermektedir” (Sezal, 2022).

4.3.1. Zivot ve andrews (1992) yapısal kırılmalı birim kök testi (model c-both/trend ve intersept)



Şekil 4. Zivot ve Andrews (1992) Yapısal Kırılmalı Birim Kök Testi

Tablo 5. Model C Testi Sonuçları

Chosen lag length: 8 (maximum lags: 8)		
Chosen break point: 2021M05		
	t-Statistic	Prob. *
Zivot-Andrews test statistic	-4.517723	0.347991
1% critical value:	-5.57	
5% critical value:	-5.08	

Yukarıda tablo incelendiğinde 8 gecikme uzunluğunda model C durumunda yani seriye hem trend hem de intersept dahil edildiğinde 2020M4-2022M9 arasında Covid-19 döneminde Türkiye’nin konteyner elleçleme hacmine ilişkin Zivot Andrews yapısal kırılmalı test sonucunun Model A ile benzerlik gösterdiği anlaşılmaktadır. Model A ‘da olduğu gibi yapısal kırılma 2021 yılın Mayıs ayında gerçekleşmiştir. Ancak test istatistiği mutlak değeri olan

4,517723 değeri %1 ve %5 kritik değerlerin mutlak değerinden küçük olup birim kök test vardır yokluk hipotezi reddedilememektedir. Kırılma noktasının 2021 yılının Mayıs ayında gerçekleştiği görülmektedir. Ancak bu kırılma da istatistiksel olarak anlamlı değildir.

4.3.2. Lee Strazicich LM Yapısal Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları

Tablo 6. Lee Strazicich LM Yapısal Kırılmalı Birim Kök Test Sonuçları

Null hypothesis : τ has a unit root with break			
Minimum test statistic (τ)			-2.555806
Break point			2020M09
Selected lag			1
Test critical values		1% level	-4.084000
		5% level	-3.487000
		10% level	-3.185000

Tablo incelendiğinde kırılma zamanı 2020 yılının Eylül ayında yaşandığı görülmektedir. Minimum test istatistiği (aynı zamanda kırılma zamanı olan 2020M9'a ait test istatistiği) değeri $\tau = -2,555806$ değeri %1 düzeyindeki -4,084000, %5 düzeyindeki -3,487000 ve %10 düzeyindeki -3,185000 kritik test değerlerinden büyük olup yokluk hipotezi %10 düzeyinde dahi kabul edilecektir. Model A sonucuna göre 2020 yılının Eylül ayında dahil olmak üzere çalışmaya konu olan Covid.19 döneminde genel itibarıyla bir yapısal kırılma gerçekleşmemiştir. Buna göre Covid-19 döneminde Türkiye'nin konteyner elleçleme hacmi ortalamadan sapmamış ve iktisadi şoklara karşı dengeli bir direnç göstermiştir.

5. TARTIŞMA VE SONUÇLAR

5.1. Tartışma

Konuya ilişkin literatüre bakıldığında bu alanda yapılan çalışma sayısının oldukça kısıtlı olduğundan bahsetmek mümkündür. Bu durum gerçekleştirilen çalışmanın literatürdeki çeşitliliğin artırılması adına sağlayacağı kazanımların da artmasını beraberinde getirmektedir. Literatürde yer alan çalışmalardan birinde Bal ve Çalışır (2018) tarafından yapılan çalışmanın amacı, 2018 ve 2019 yıllarının son üç ayına ait Türkiye'deki ithalat ve ihracat konteynerlerinin toplamı için aylık tahminler yaparak liman yöneticilerinin liman operasyonlarındaki karar alma süreçlerine katkıda bulunmaktır. Aylık tahminlerle kendi paylarını hesaplayan kullanıcıların bu hesaplamalar sayesinde liman operasyonlarını yönetmelerini de kolaylaştırabilecekleri düşünülmektedir. Çalışmanın amacı doğrultusunda, kısa dönem tahminlerinde diğer yöntemlere göre çok daha iyi olan Box - Jenkins yöntemi seçilmiştir. Sonuç olarak Türkiye'deki ithalat ve ihracat konteynerlerinin toplamı için kısa dönem tahmini yapılmış olup, model seçiminde Akaike ve Schwarz bilgi kriterlerinin her zaman sağlıklı sonuçlar vermediği ortaya çıkmıştır. Ayrıca çalışmada deterministik trend ve mevsimsellik değişkenleri doğrudan modele dahil edilmiş ve bu değişkenlerin etkileri doğrudan tahminlere yansıtılmıştır.

Literatürdeki diğer bir çalışmada, Dördüncü (2021) tarafından Türkiye'nin en büyük döviz kaynağını oluşturan ihracat ile konteyner taşımacılığı arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Bu araştırmanın ilk bölümünde, Türkiye'nin ihracat yapısı ve denizyolu konteyner taşımacılığındaki rolü ele alınmıştır. Uygulama kısmında ise, 2005-2020 yılları arasında aylık ihracat verileri ile ihraç malı yükleme rakamları arasındaki ilişki, 1995 yılında Toda ve Yamamoto tarafından geliştirilen Toda-Yamamoto analizi kullanılarak test edilmiştir. İhracat rakamları Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) ve Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) tarafından sağlanan istatistikler ile elde edilirken, yükleme rakamları Denizcilik Genel Müdürlüğü, Deniz Ticaretini Geliştirme Daire Başkanlığı ve Planlama ve İstatistik Dairesi Başkanlığı tarafından hazırlanan konteyner türlerine göre elleçleme istatistikleri kullanılarak belirlenmiştir. Araştırmanın sonuçları gösteriyor ki; ihracat ile TEU (Twenty-foot Equivalent Unit) arasında bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Bu, ihracattaki değişimlerin elleçlenen konteyner

sayısını ve TEU'yu etkilediğini, ancak TEU'daki değişimlerin ihracatı etkilemediğini ortaya koymaktadır. Bu nedenle, ihracat ile TEU arasında doğrudan bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

Konuya ilişkin bir başka çalışmada Akkan (2023) Türkiye'deki bütün limanlarda gerçekleşen ortalama konteyner elleçleme miktarının öngörüsüne bulunmaya çalışmıştır. Türkiye'deki limanlarda Ocak 2004-Aralık 2021 dönemine ait aylık gerçekleşen konteyner elleçleme miktarına ait veriler kullanılmıştır. Çalışmada kullanılan zaman serisi hem trende hem de mevsimselliğe sahip bir zaman serisi olmakla birlikte seride baskın trend olmasından dolayı Mevsimsel Naive, Holt-Winters Toplamsal, Holt-Winters Çarpımsal, ETS ve SARIMA yöntemleri ile öngörü gerçekleştirilmiştir. Ayrıca, ilgili zaman serisinin analizinde en iyi test kümesi sonucuna sahip olan model hata kareler ortalaması (HKOK) ve ortalama mutlak yüzdelik hata (OMYH) kriterleri doğrultusunda belirlenmiştir.

5.2. Sonuç

Öngörü, tüm planlamaların yapılmasında, tahsis tahsisinde, yatırımların yapılmasında, algoritmanın belirlenmesinde son derece önemli bir yere sahiptir. Denizcilik söz konusu olduğunda bu önem biraz daha artmaktadır. Özellikle denizcilik alanıyla ilgili yatırımlarda, yeni bir liman açılmasında, gemi alınıp alınmayacağına, limanın değişebileceği veya bu alandaki diğer yatırımlarda, yatırımların çok desteklendiği ve geri döndürülemez olması bu alanda öngörünün artmasını sağlamaktadır. Denizcilik alanında yük transferinde kullanılan bir kutu olarak da düşünülebilecek konteyner, farklı taşıma modlarında kullanılarak üretildiği için daha fazla alan özelliğine sahiptir. Denizcilikte konteyner terminalinin ele alınması, konteynerlerin elleçlenmesi, elleçlenen konteynerlerin istiflenmesi, konteynerlerin mesafeleri için yeterli alan değişimi, yeni bir liman kurulması, özellikle bu faaliyetlerin organizasyonu için gerekli alt yapı ve üst yapı süreçleri uzun vadeli tahminlerle belirlenmektedir. Kısa vadeli tahminler ise yılın belirli dönemlerinde benzer davranışlar gösteren ortalama talep talebinin karşılanması, ekstra ekipman temini ve dağıtımı, liman operasyonlarının organizasyonu gibi durumlarda önem kazanmaktadır.

COVID-19 pandemisi, dünya genelinde birçok sektörde olduğu gibi Türkiye'nin konteyner taşımacılığı sektöründe de önemli etkiler yaratmıştır. Ancak, yapılan analizler ve araştırmalar, Türkiye'nin konteyner taşımacılığının bu dönemde şoklardan etkilenmediğini, istikrarlı bir şekilde devam ettiğini ve ortalamadan sapmadığını göstermektedir.

Özellikle, Türkiye'deki konteyner limanlarının pandemi sürecinde operasyonel olarak faaliyet göstermeye devam ettiği ve elleçleme hacimlerinde belirgin bir düşüş yaşanmadığı gözlemlenmiştir. Bazı çalışmalar, COVID-19'un Türkiye'deki konteyner limanlarına etkisinin sınırlı olduğunu ve limanların operasyonel kapasitelerinin büyük ölçüde korunduğunu belirtmektedir.

Ayrıca, Türkiye'nin konteyner taşımacılığı sektöründeki istikrar, küresel konteyner ittifaklarının belirli rotalardaki hizmetlerini durdurduğu veya limana varma taleplerini iptal ettiği bir dönemde bile korunmuştur. Bu durum, Türkiye'nin konteyner taşımacılığı sektörünün esnekliğini ve krizlere karşı dirençliliğini göstermektedir.

Türkiye'nin konteyner taşımacılığı sektörü, COVID-19 pandemisi sürecinde şoklardan etkilenmeden istikrarlı bir şekilde faaliyet göstermiş, ortalamadan sapmamış ve herhangi bir şoka kalıcı olarak uğramamıştır. Bu durum, sektörün krizlere karşı dirençliliğini ve operasyonel esnekliğini ortaya koymaktadır.

Çalışma kapsamında Covid dönemi özelinde Türkiye’de deniz yoluyla gerçekleştirilen konteyner taşımacılığına ilişkin birim kök testi gerçekleştirilmiştir. 2020 yılının Mart ayında resmi olarak başlayan pandemi süreci baz alınarak 2020 Mart – 2022 Eylül dönemine ait veriler özelinde incelemede bulunulmuş ve pandeminin süreç üzerindeki etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Yapılan incelemede 2021 yılının Mayıs ayında bir kırılma yaşandığı belirlense de bu kırılma istatistiksel olarak anlamlı olmadığı için üzerinde durulmamıştır. Yapılan analizler sonucunda pandemi dönemi içerisinde aşının bulunduğu dönem ile aşı öncesi dönem arasında bir farka rastlanılmamıştır. Elde edilen veriler doğrultusunda konteyner elleçleme hacmine ilişkin veriler üzerinde geçici şok etkisi olmadığı belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

- Akpınar, M. (2014). Gemilerde Enerji Verimliliği Planının Kabotaj Hattında Çalışan Türk Bayraklı Yüksek Hızlı Yolcu Gemisine Uygulanması ve Değerlendirilmesi, (Denizcilik Uzmanlık Tezi), T.C. Ulaştırma Denizcilik ve Haberleşme Bakanlığı, Ankara.
- Alderton, P. M. (2008). Port Management and Operations. Llyods's Pratical Shipping Guides. (Third Edition). London.
- Amoako, J. (2002). Forecasting Australia's International Container Trade. In 25th Australian Transport Research Forum, Canberra October 2002.1-19.
- An, L., ve Xu, H. (2009). Prediction based on grey model of cargo throughput of Tianjin port. In 2009 International Conference on Information Engineering and Computer Science (pp. 1-4). IEEE, 19-20 December 2009, Wuhan, China.
- Arkas Akademi (2019) "Gemi Operasyonları". <http://www.akademiarkas.com/gemioperasyon.html>. Erişim Tarihi:15.12.2019
- Ateş, A. (2010). Türkiye Konteyner Terminallerinde Verimlilik Analizi (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Atatürk Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. Erzurum.
- Ateş, A., Karadeniz,Ş. ve Esmer, S. (2010). Dünya Konteyner Taşımacılığı Pazarında Türkiye'nin Yeri. Dokuz Eylül Üniversitesi Denizcilik Fakültesi Dergisi. 2(2). 83-98.
- Bayraktutan, Y. ve Özbilgin, M. (2013). Limanların Uluslararası Ticarete Etkisi ve Kocaeli Limanlarının Ülke Ekonomisindeki Yeri. Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 26, 11-41.
- Bayraktutan, Y. ve Özbilgin, M. (2015). Uluslararası ve Yurtiçi Ticarete Taşıma Türlerinin Payı: Bir Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) Uygulaması. Çankırı Karatekin Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 6(2), 405-436.
- Bozkurt, N. (2010). Türk Ticaret Kanunu Hükümleri Işığında Demuraj ve Demuraj Giderlerinin Kıymete ve Vergilendirme Sürecine Yansıması. Mali Çözüm Dergisi, 20, 225-235.
- Breusch, T. S., ve Pagan, A. R. (1980). The Lagrange Multiplier Test and Its Applications to Model Specification in Econometrics. The Review Of Economic Studies, 47(1), 239- 253.
- Çağlar, V. (2012). Türk Özel Limanların Etkinlik ve Verimlilik Analizi. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Dokuz Eylül Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. Denizcilik İşletmeleri Yönetimi Anabilim dalı. İzmir.
- Çağlar, V., ve Oral, E. Z. (2011), Liman Verimlilik ve Etkinlik Ölçme Yöntemlerinin Analizi. Kıyı Mühendisliği Sempozyumu, 665-676.
- Çakaloz, B. ve Esmer, S. (2016). Ulaştırma Sistemleri İçinde Ro-Ro Taşımacılığın Önemi. 5. Ulusal Lojistik ve Tedarik Zinciri Kongresi Bildiriler Kitabı, 84-93, Loder Derneği. Mayıs 2016, Toros Üniversitesi. Mersin.

- Davies, J.E. (1986). Competition, Contestability and The Liner Shipping Industry. *Journal of Transport Economics and Policy*, 20(3), 299.
- Deniz ve İç Sular Düzenleme Genel Müdürlüğü (2019). Gemi Sicili İçin Gemi Cinsleri Tanımları. <https://denizcilik.uab.gov.tr/uploads/pages/gemi-cins-tanimlari/gemi-cins-tanimlari.pdf>. Erişim Tarihi:11.03.2020.
- Dördüncü, H. (2021). Türkiye’de İhracat ile Konteyner Taşımacılığı Arasındaki İlişki Üzerine Bir Nedensellik Analizi, *Ekonomi, Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 6, 192-206.
- Ertek, G. (2010). Çapraz sevkiyat için temel bilgiler. *Lojistik Dergisi*, (13), 22-27.
- Esin, A. G. (2008). Genel Konteyner Liman Yönetimi. Murat Erdal (Ed). *Konteyner Deniz ve Liman İşletmeciliği içinde* (47-82). (I. Basım) Beta Yayınları. İstanbul.
- Esmer, S. (2010). Konteyner Terminallerinde Lojistik Süreçlerin Optimizasyonu ve Bir Simülasyon Modeli. (Birinci Basım). Dokuz Eylül Yayınları. İzmir.
- Esmer, S. (2020). Deniz Taşımacılığı ve Lojistiği. Akademisyen Kitabevi A.Ş. Ankara
- Ghani, G., Laporte, G. ve Musmanno, R. (2004). *Introduction to Logistics Systems Planning and Control*. John Wiley Sons Ltd. UK.
- Gonzalez, M. M., ve Trujillo, L. (2009). Efficiency Measurement in The Port Industry: A Survey of the Empirical Evidence. *Journal of Transport Economics and Policy (JTEP)*, 43(2), 157-192.
- Guellec, D. ve Wunsch-Vincent, S. (2009), Policy Responses to the Economic Crisis: Investing in Innovation for Long-Term Growth, *OECD Digital Economy Papers*, No. 159, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/222138024482>
- Gürkaynak, G., İnancılır, Ö. ve Tanık, T. (2012). Avrupa Birliği ve Türkiye’de Deniz Taşımacılığı Sektöründe Rekabet Hukuku Uygulamaları. *Rekabet Dergisi*. 13(3).79-138.
- İleri, H. (1999). Verimlilik, Verimlilik ile İlgili Kavramlar ve İşletmeler Açısından Verimliliğin Önemi. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Meslek Yüksekokulu Dergisi*, 1(2), 9-24.
- İMEAK Deniz Ticaret Odası (2020). Denizcilik Sektör Raporu. <https://www.denizticaretodasi.org.tr/media/SharedDocuments/sektorraporu/sektorraporutr2020.pdf>
- Jansson, J.O. ve Shneerson, D. (1987). *Liner Shipping Economics* (1st Edition). Charman and Hall Ltd. USA.
- Karaman, R. (2009). İşletmelerde Performans Ölçümünün Önemi ve Modern Bir Performans Ölçme Aracı Olarak Balanced Scorecard. *SÜ İİBF Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 8(16), 410-427.
- Ke, G.Y., Li, K.W ve Hipel, K.W. (2012). An Integrated Multiple Criteria Preference Ranking Approach to The Canadian West Coast Port Congestion Conflict. *Expert Systems with Applications*, 39 (10). 9181-9190. DOI: 10.1016/j.eswa.2012.02.086.

- Keskin, H. (2014). Lojistik ve Tedarik Zinciri Yöntemi. Nobel Yayınları (V. Basım). İstanbul.
- Kıpçak, K. S. (2018). Türkiye Denizyolu Konteyner Taşımacılığının Analizi, Sorunların Belirlenmesi ve Öneriler (Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi). İstanbul Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü. İstanbul.
- Kiş, H. (2015). Liman Yük Elleçleme Donanımında Uzmanlaşma ve Esneklik. II. Ulusal Liman Kongresi. 5-6 Kasım 2015. İzmir.
- Kök, R. ve E. Deliktaş (2003). Endüstri İktisadında Verimlilik Ölçme ve Strateji Geliştirme Teknikleri, Dokuz Eylül Üniversitesi Kurumsal Akademik Açık Arşivi. İzmir. <https://acikerisim.deu.edu.tr/xmlui/handle/20.500.12397/13893> Erişim Tarihi:31.05.2020.
- Köknel, M. (1978). Limanlar ve Terminaller: Limancılık Terminolojisi ve Ekonomisi, TMMOB İnşaat Mühendisleri Odası. İstanbul.
- Köseoğlu, A. M. (2014). Taşımacılık. Z. Acar ve A.M. Köseoğlu (Ed.). Lojistik Yaklaşımıyla Tedarik Zinciri Yönetimi (1. Basım) içinde (s.233-260). Nobel Yayınları. Ankara.
- Kurumahmut, A. ve Yayı, C. (2011). Deniz Subayları İçin Temel Deniz Hukuku Barış ve Savaş Dönemi. İstanbul: Deniz Kuvvetleri Kültür Yayınları.
- OECD (2015). Drivers of Logistics Performance A Case Study of Turkey. International Transport Forum. <https://www.itf-oecd.org/sites/default/files/docs/15cpblogistics-turkey.pdf> Erişim Tarihi:11.03.2021
- OECD/ITF (2018). The Impact of Alliances in Container Shipping. <https://www.itf-oecd.org/impact-alliances-container-shipping>. Erişim Tarihi:20.06.2020.
- Oğuztimur, S. (2008). Denizyolu Yük Taşımacılığında Küresel Liman Rekabet Koşullarının Mersin Limanı Örneğinde Değerlendirilmesi. (Yayınlanmamış Doktora Tezi). Yıldız Teknik Üniversitesi. Fen Bilimleri Enstitüsü. İstanbul.
- Özmen, H. İ. ve Özen, S. (2000). Limanlardaki Konteyner Depolama Sahalarının Optimum Boyutlandırmasına Yönelik Bir Yöntem. III. Ulusal Kıyı Mühendisliği Sempozyumu. 5-7 Ekim 2000, Ankara.
- Porcelli, F. (2009) Measurement of Technical Efficiency. A Brief Survey on Parametric and Non-Parametric Techniques. (Doctoral dissertation) University of Warwick 11(2009)1-27.
<http://www.warwick.ac.uk/fac/soc/economics/staff/phdstudents/porcelli/porcelideasfm.pdf> Erişim Tarihi:11.03.2020
- Ross, J. (1981). Productivity, People, Profit. Virginia, Reston Publishing Co.
- Sarıoğlu, D. Ö., & Özdemir, M. (2016). Lojistik Süreçte Yeni Bir Uygulama ve Sektörün Bakışı: Akıllı Konteyner. *Adnan Menderes Üniversitesi Akademik Bilişim Konferansı*, 1(8).
- Saygılı, M. S. ve Erdal, M (2008). Konteyner Türleri ve Standartlar. M. Erdal (Ed.). Konteyner Deniz ve Liman İşletmeciliği içinde .19-45. Beta Yayınları. Ankara.

- Sezal, L. (2022). Ticari kredi kullandırımı ile imalat sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkinin keşfi: 2004-2022 dönemi. Muhasebe ve Finansman Dergisi, (95), 117-134.
- Sirimanne, S. N., Hoffman, J., Juan, W., Asariotis, R., Assaf, M., Ayala, G., ... & Premti, A. (2019, October). Review of maritime transport 2019. In United Nations conference on trade and development, Geneva, Switzerland (Vol. 9).
- Stopford, M. (2004). Maritime Economics. (2.th edition). Routledge. NewYork
- Talley, W. (2013). Maritime Transportation Research: Topics and Methodologies. Maritime Policy ve Management, 40(7),709-725.
- TİM, İhracat 2019 Raporu(2019).
<https://www.immib.org.tr/files/kio/temp/Yeni%20Vizyon%20Yeni%20Yol%20Haritas%C4%B1%20%C4%B0hracat%202019%20Raporu.pdf> Erişim Tarihi:23.11.2019.
- Trivedi, S. M. (2010). An Analysis of Financial Performance of State Road Transport Corporation In Gujarat. (Published Ph.D. Thesis). Rajkot: Saurashtra University.
- T.C. Ekonomi Bakanlığı (2011). 2023 Türkiye İhracat Stratejisi ve Eylem Planı,
<http://geka.gov.tr/Dosyalar/01adq0ifbp1ic11m4nlc81rpsr178.pdf> Erişim Tarihi:23.11.2019.
- Uysal, Ş. (2015). Performans Yönetimi Sisteminin Tanımı, Tarihçesi, Amaç ve Temel Unsurlarına Genel Bir Bakış. Ejovoc (Electronic Journal of Vocational Colleges), 5(2), 32-39.
- White, K.R. ve Özcan, Y.A. (1996). Church Ownership and Hospital Efficiency. Hospital and Health Services Administration .41(3). 297– 310.
- Yapraklı, Ş. (2006). Kargo Taşımacılık Hizmetleri Pazarlaması ve Hizmet Kalitesi. (I.Basım). Beta Yayıncılık. İstanbul.
- Yükçü, S. ve Atağan, G. (2009). Etkinlik, Etkililik ve Verimlilik Kavramlarının Yarattığı Karışıklık. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 23 (4),1-13.
- Yüksel, Y. ve Özkan Çevik E., (2010). Liman Mühendisliği. Beta Yayınları. İstanbul.
- İğde, E. (2010). Yapısal değişiklik altında birim kök testleri ve bazı makro iktisadi değişkenler üzerine uygulamalar (Yüksek lisans tezi, Sosyal Bilimler Enstitüsü).
- Zeren, F., ve Kahramaner, H. (2019). Baltık Kuru Yük Endeksi İle İstanbul Navlun Endeksi Arasındaki Etkileşimin İncelenmesi: Ekonometrik Bir Uygulama. Journal of International Management Educational and Economics Perspectives, 7(1), 68-79.
- Çemrek, F., ve Şeker, T. (2020). Türkiye’de kadın işsizlik oranlarının yapısal kırılmalı birim kök testleri ile incelenmesi. Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 117-132.
- Çağlayan, E., ve Saçaklı, İ. (2006). Satın Alma Gücü Paritesinin Geçerliliğinin Sıfır Frekansta Spektrum Tahmincisine Dayanan Birim Kök Testleri İle İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 20(1), 121-137.

ÖZGEÇMİŞ

Doğum tarihi :

Doğum yeri :

Lise : (2006-2010) Pendik Denizcilik Anadolu Meslek Lisesi.

Ön Lisans : (2010-2012) Deniz Astsubay Meslek Yüksek Okulu.

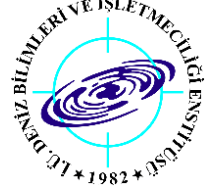
Lisans : (2014-2016) Anadolu Üniversitesi.

Çalıştığı Kurumlar :





T.C.
İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ
DENİZ BİLİMLERİ VE İŞLETMECİLİĞİ ENSTİTÜSÜ
TEZ BENZERLİK RAPORU UYGUNLUK FORMU



ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI : Muhsin TAŞDELEN
ÖĞRENCİ NO : 3001210013
ÖĞRETİM YILI : 2021-2022 Bahar Dönemi
ANABİLİM DALI / BİLİM DALI : Deniz İşletmeciliği
PROGRAM TÜRÜ : YÜKSEK LİSANS x DOKTORA □
TEZ DANIŞMANI ÜNVANI ADI SOYADI : Prof. Dr. Erdal ARLI
II. TEZ DANIŞMANI ÜNVAN ADI SOYADI :-
TEZ BAŞLIĞI : Türkiye'nin Deniz Yoluyla
Gerçekleştirilen Yük Trafikinin
Geleneksel ve Yapısal Kırılganlık Birim
Kök Testleri İle İncelenmesi

DENİZ BİLİMLERİ VE İŞLETMECİLİĞİ ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜNE,

Yukarıda başlığı verilen tez çalışmamın Kapak sayfası, Türkçe ve İngilizce özet, giriş ve amaç, genel bilgiler, materyal-metot, bulgular, tartışma, sonuç ve kaynaklar bölümlerinden oluşan toplam 63 sayfalık kısmına ilişkin, 22/12/2024 tarihinde Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsünün kullandığı TURNİTİN programı ile, *Lisansüstü Tezlere ait Benzerlik Raporlarının Alınması ve Kullanılmasına İlişkin Uygulama Esaslarının* 5inci madde ikinci fıkrasında belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış nihai rapora göre benzerlik oranı % 14 'dir.

Tezimin benzerlik oranı, 06/12/2017 tarih ve 20 sayılı *Deniz Bilimleri ve İşletmeciliği Enstitüsü Yönetim Kurul Kararıyla Tezin intihal kapsamı dışında değerlendirilmesi için kabul edilmiş olan üst sınır benzerlik oranını* aşmamaktadır.

İntihal programı ile raporlanan Tezime ait Benzerlik oranım Üst sınır benzerlik oranının altında olsa dahi aksinin tespit edilmesi durumunda her türlü yasal sorumluluğu kabul ettiğimi ve hukuki sonuçlarına razı olduğumu beyan ederim.

Gereğini arz ederim.

İmza
Öğrenci Ad-Soyadı
Tarih: 10/01/2024
Muhsin TAŞDELEN

EK: TURNİTİN Benzerlik Nihai Raporu ilk sayfa çıktısı

DANISMAN ONAYI

UYGUNDUR

(Ünvan, Ad Soyadı, İmza)

Prof. Dr. Erdal ARLI

İSTANBUL ÜNİVERSİTESİ LİSANSÜSTÜ EĞİTİM VE ÖĞRETİM YÖNETMELİĞİ (08.09.2016/29825)

(Yüksek Lisans) MADDE 36 – (2) Tezle ilgili benzerlik ön incelemesi, danışmanın bilgisi dahilinde öğrenci ile birlikte Üniversitenin kabul ettiği yazılım programı kullanılarak yapılır. Enstitü, söz konusu teze ilişkin intihal yazılım programı nihai raporunu alarak danışmana ve jüri üyelerine gönderir. Rapordaki verilerde veya sınav jüri üyesi/üyelerinin somut kanıtlarla belgeledikleri verilere göre gerçek bir intihalin tespiti halinde; tez, gerekçesi ile birlikte, karar verilmek üzere enstitü yönetim kuruluna gönderilir.

(Doktora) MADDE 50 – (4) Öğrenci, doktora tezinin savunmasından önce tezini, düzeltme verilen tezlerde ise düzeltilmiş tezini danışmanına sunar. Tezle ilgili benzerlik ön incelemesi, danışmanın bilgisi dahilinde öğrenci ile birlikte Üniversitenin kabul ettiği yazılım programı kullanılarak yapılır. Enstitü, söz konusu teze ilişkin intihal yazılım programı nihai raporunu alarak danışmana ve jüri üyelerine gönderir. Rapordaki verilerde veya sınav jüri üyesi/üyelerinin somut kanıtlarla belgeledikleri verilere göre gerçek bir intihalin tespiti halinde; tez, gerekçesi ile birlikte, karar verilmek üzere enstitü yönetim kuruluna gönderilir

TÜRKİYE'NİN DENİZ YOLUYLA GERÇEKLEŞTİRİLEN YÜK TRAFİĞİNİN GELENEKSEL VE YAPISAL KIRILMALI BİRİM KÖK TESTLERİ İLE İNCELENMESİ

Yazar Muhsin TAŞDELEN

Gönderim Tarihi: 22-Ara-2024 10:12PM (UTC+0300)

Gönderim Numarası: 2557415107

Dosya adı: TEZ_MUHSIN_son_hali.pdf (690.74K)

Kelime sayısı: 21252

Karakter sayısı: 150602

TÜRKİYE'NİN DENİZ YOLUYLA GERÇEKLEŞTİRİLEN YÜK TRAFİĞİNİN GELENEKSEL VE YAPISAL KIRILMALI BİRİM KÖK TESTLERİ İLE İNCELENMESİ

ORJİNALLİK RAPORU

% 14	% 13	% 5	% 3
BENZERLİK ENDEKSİ	İNTERNET KAYNAKLARI	YAYINLAR	ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1	dergipark.org.tr İnternet Kaynağı	% 3
2	bilselkongreleri.com İnternet Kaynağı	% 3
3	acikbilim.yok.gov.tr İnternet Kaynağı	% 2
4	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	<% 1
5	cdn.istanbul.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
6	Submitted to University of Southampton Öğrenci Ödevi	<% 1
7	openaccess.iste.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
8	alijtihed.univ-tam.dz İnternet Kaynağı	<% 1