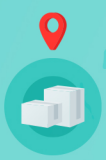
EĞİTİM
yayınevi

ULUSLARARASI TİCARETTE

GÜNCEL SORUNLAR



Editörler

DOÇ. DR. AHMET KAMACI

DOÇ. DR. HAKAN GÜNEŞ

ULUSLARARASI TİCARETTE

GÜNCEL SORUNLAR

Editörler

DOÇ. DR. AHMET KAMACI
DOÇ. DR. HAKAN GÜNEŞ

EĞİTİM
yayınevi

ULUSLARARASI TİCARETTE GÜNCEL SORUNLAR

Editörler: Doç. Dr. Ahmet Kamacı, Doç. Dr. Hakan Güneş

Genel Yayın Yönetmeni: Yusuf Ziya Aydoğan (yza@egitimyayinevi.com)
Genel Yayın Koordinatörü: Yusuf Yavuz (yusufyavuz@egitimyayinevi.com)
Sayfa Tasarımı: Kübra Konca Nam
Kapak Tasarımı: Eğitim Yayınevi Grafik Birimi

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı
Yayıncı Sertifika No: 47830

E-ISBN: 978-625-6552-72-2
1. Baskı, Ekim 2023

Kütüphane Kimlik Kartı

ULUSLARARASI TİCARETTE GÜNCEL SORUNLAR
Editörler: Doç. Dr. Ahmet Kamacı, Doç. Dr. Hakan Güneş
162 s., 160x240 mm
Kaynakça var, dizin yok.
E-ISBN: 978-625-6552-72-2

Copyright © Bu kitabın Türkiye'deki her türlü yayın hakkı Eğitim Yayınevi'ne aittir. Bütün hakları saklıdır. Kitabın tamamı veya bir kısmı 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre kitabı yayımlayan firmanın ve yazarlarının önceden izni olmadan elektronik/mekanik yolla, fotokopi yoluyla ya da herhangi bir kayıt sistemi ile çoğaltılamaz, yayımlanamaz.

EĞİTİM
yayınevi

Yayınevi Türkiye Ofis: İstanbul: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Atakent mah. Yasemen sok. No: 4/B, Ümraniye, İstanbul, Türkiye

Konya: Eğitim Yayınevi Tic. Ltd. Şti., Fevzi Çakmak Mah. 10721 Sok. B Blok, No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye
+90 332 351 92 85, +90 533 151 50 42, 0 332 502 50 42
bilgi@egitimyayinevi.com

Yayınevi Amerika Ofis: New York: Egitim Publishing Group, Inc.
P.O. Box 768/Armonk, New York, 10504-0768, United States of America
americaoffice@egitimyayinevi.com

Lojistik ve Sevkiyat Merkezi: Kitapmatik Lojistik ve Sevkiyat Merkezi, Fevzi Çakmak Mah. 10721 Sok. B Blok, No: 16/B, Safakent, Karatay, Konya, Türkiye
sevkiyat@egitimyayinevi.com

Kitabevi Şubesi: Eğitim Kitabevi, Şükran mah. Rampalı 121, Meram, Konya, Türkiye
+90 332 499 90 00
bilgi@egitimkitabevi.com

İnternet Satış: www.kitapmatik.com.tr
+90 537 512 43 00
bilgi@kitapmatik.com.tr

kitapmatik

İÇİNDEKİLER

BÖLÜM 1 **ULUSLARARASI TİCARET TEORİLERİ** 5
Ahmet KAMACI

BÖLÜM 2 **DIŞ TİCARET, GÜMRÜK VERGİLERİ VE TÜRKİYE EKONOMİSİ ÜZERİNDE DÖNEMSEL BİR DEĞERLENDİRME** 15
Esad NEDDEF

BÖLÜM 3 **TÜRKİYE'DE OTOMOTİV DIŞ TİCARET DENGESİNDE CARİ AÇIK, DÖVİZ KURU VE TAŞIT KREDİLERİNİN ETKİLERİNİN ANALİZİ** 29
Serdar ERDOĞAN, Hüseyin ERDAŞ, Caner EKİZCELEROĞLU

BÖLÜM 4 **KÜRESEL VERGİ REKABETİNDEN TİCARET VE VERGİ SAVAŞLARINA** 47
Anıl Ulaş GİRGİN, Hakan GÜNEŞ

BÖLÜM 5 **CARİ İŞLEMLER AÇIĞI SORUNU İLE DIŞ BORÇLANMA ARASINDAKİ İLİŞKİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ** 61
Arzu ERDOĞAN

BÖLÜM 6 **LOJİSTİKTE DİJİTAL DÖNÜŞÜM: GÜNCEL TRENDLER VE ÇALIŞMALAR** 77
Çağdaş ATEŞ, Gizem GEÇGİL

BÖLÜM 7 **KARBON RİSKİNİN FİNANS SEKTÖRÜNDEKİ ETKİLERİ VE YÖNETİM STRATEJİLERİ** 95
Cem KARTAL

BÖLÜM 8 **EKONOMİK KÜRESELLEŞME EKOLOJİK AYAK İZİNİ NASIL ETKİLER? TÜRKİYE'DEN AMPİRİK BULGULAR** 123
Mehmet ASLAN

BÖLÜM 9 **TÜRKİYE EKONOMİSİNDE KONUT FİYAT ENDEKSİ İLE YABANCILARA YAPILAN KONUT SATIŞI ARASINDAKİ İLİŞKİ** 141
Haydar KARADAĞ, Vildan AYGÜN ALICI

BÖLÜM 10 **İŞ YAPMA KOLAYLIĞI ENDEKSİ VE YATIRIM ORTAMININ UYGUNLUĞU: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME** 153
Mehmet APAN

ÖNSÖZ

Uluslararası Ticarette Güncel Sorunlar adlı bu kitap; özellikle uluslararası ticaret alanında yazılan 10 eserden oluşmaktadır. Kitabın birinci bölümü, Ahmet KAMACI tarafından kaleme alınmış ve eserde uluslararası ticaret teorileri üzerinde durulmuştur. İkinci bölüm, Esad NEDDEF tarafından hazırlanmış ve eserde dış ticaret, gümrük vergileri ile Türkiye üzerine etkilerinin dönemsel bir değerlendirmesi yapılmıştır. Üçüncü bölüm, Serdar ERDOĞAN, Hüseyin ERDAŞ ve Caner EKİZCELEROĞLU tarafından ele alınmış ve eserde Türkiye'de otomotiv dış ticaret dengesinde cari açık, döviz kuru ve taşıt kredilerinin etkilerinin analizi yapılmıştır. Dördüncü bölüm, Anıl Ulaş GİRGİN ve Hakan GÜNEŞ tarafından kaleme alınmış ve eserde küresel vergi rekabeti, dış ticaret ve vergi savaşları ele alınmış ve değerlendirme yapılmıştır. Beşinci bölüm, Arzu ERDOĞAN tarafından hazırlanmış ve eserde cari işlemler açığı sorunu ile dış borçlanma arasındaki nedensel ilişki Türkiye örneği ile incelenmiştir. Altıncı bölüm, Çağdaş ATEŞ ve Gizem GEÇGİL tarafından hazırlanmış ve eserde lojistikte dijital dönüşümde son gelişmeler ele alınmıştır. Yedinci bölüm, Cem KARTAL tarafından kaleme alınmış ve eserde karbon riskinin finans sektöründeki etkileri ve yönetim stratejileri üzerinde inceleme yapılmıştır. Sekizinci bölüm, Mehmet ASLAN tarafından hazırlanmış ve eserde ekonomik küreselleşmenin ekolojik ayak izin üzerinde etkileri Türkiye kanıtları çerçevesinde incelenmiştir. Dokuzuncu bölüm, Haydar KARADAĞ ve Vildan AYGÜN ALICI tarafından kaleme alınmış ve eserde Türkiye ekonomisinde konut fiyat endeksi ile yabancılara yapılan konut satışı arasındaki ilişki incelenmiştir. Onuncu ve son bölüm ise Mehmet APAN tarafından hazırlanmış ve eserde uluslararası iş yapma kolaylığı endeksi ve yatırım ortamının uygunluğu incelenmiş ve Türkiye üzerine bir değerlendirme yapılmıştır.

Kitabın hazırlanmasında emeği geçen bölüm yazarlarına teşekkür eder, ileride yapılacak diğer eserlere ve ilgili alanda çalışan kişilere faydalı olmasını dileriz. Ayrıca kitabın basımı için her türlü kolaylığı esirgemeyen Eğitim Yayınevine ve kıymetli çalışanlarına teşekkür ederiz.

Doç. Dr. Ahmet KAMACI
Editör

Doç. Dr. Hakan GÜNEŞ
Editör

BÖLÜM 1
ULUSLARARASI TİCARET TEORİLERİ

Ahmet KAMACI[1]

1. Giriş

Uluslararası ticaret teorileri, serbest ticaret dolayısıyla ülkelerde mal ve hizmet satın alımlarının nedenlerini açıklayan ve ülkelerin dış ticaretten ne denli faydalı çıkacağını ve refah düzeyini ne denli arttıracağını açıklayan teorilerdir. 16.yüzyılda merkantilizmle başlayan süreç Krugman ve sonrasında Melitz ile açıklanmaktadır. 1960'lara kadar geliştirilen modeller yaşanılan zamanın problemlerine çözüm olsa da günümüz dış ticaretini açıklamakta yetersiz kalmıştır. Bu nedenle geliştirilen yeni dış ticaret teorileri, gelişmiş ülkelerin dış ticaretini açıklamak için daha faydalıdır.

Bu çalışmanın amacı, merkantilist süreçle başlayan dış ticaret teorilerini modern bir kalıp çerçevesinde ele almaktır. Bu kapsamda, merkantilizm, fizyokrasi, klasik dış ticaret teorileri, neoklasik iktisat çerçevesinde gelişen faktör donatımı teorisi, yeni dış ticaret teorileri ve Krugman'ın dış ticaret teorilerine yaptığı katkılar ele alınmaktadır. Çalışmada, dış ticaret teorilerinin yeni teoriler çerçevesinde ele alınması gerektiği, Krugman ve Melitz'in geliştirdiği modellerin günümüz dünyasını açıklamakta daha yararlı olduğu vurgulanmıştır.

2. Uluslararası Ticaretin Gelişiminde Merkantilizm ve Fizyokrasi

15. yüzyılda ortaya çıkan merkantilizm, düzenli bir ticaret dengesi sağlayarak ülkelerin daha zengin olmasını sağlamaktaydı. Zenginleşmenin yolu ise ithalatı kısıtlamak ve ihracatı teşvik ederek dış ticaret fazlası oluşturmaktı (Smith, 1998:662,852).

Geleneksel olarak merkantilizm, değerli metallerin güçlü bir ulus için vazgeçilmez olduğu ve bunun elde edilebileceği yolun uygun bir ticaret dengesi yoluyla olduğu fikriyle ilişkilendirilir. Bir diğer ön koşul ise büyük

1 Doç. Dr., Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, ahmetkamaci@subu.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-7858-6131

bir nüfustu. Her ikisinin de askeri güçle ilişkili olduğu açıkça görülmektedir. Yıllar geçtikçe güce giden yol doğal nedenlerden dolayı daha çok boyutlu hale geldi. Merkantilizm terimi, bazen zenginliğin parayla özdeşleştirilmesi olarak anlaşılan merkantilist sistemin ilkelerini ifade eder; ancak daha genel olarak, Devletin ekonomik refahı ancak milliyetçi nitelikteki hükümet düzenlemeleriyle güvence altına alınabilir. Merkantilizmde temel felsefe üreticilere destek olsa da temel amaç devletin gücünü arttırmaktır (Hettne, 1993:235-236). Üreticilerin yanı sıra emeğin evrimi açısından özellikle tarım merkantilizmi önemli bir dönemdir. Çünkü John Hicks'e göre, tarım merkantilizmi tarımın ticarileşmesinin ilk adımları kabul edilmektedir (Arslan ve Ergün, 2012:125). Merkantilizm, devletçi ve liberal olmayan karakteri bakımından sosyalizme benzese de sosyalizmin refah boyutu, güç boyutundan daha önceliklidir ve devlet mülkiyeti ideolojik bir bağlılığa sahiptir (Hettne, 1993:235-236).

İngiltere'de ortaya çıkan merkantilizm, aşırı devlet müdahalesi ve yoğun bir korumacılığa sahipti. Korumacılığa karşı çıkan ve serbest ticareti savunan İngiltere ve Fransa'daki liberaller bu korumacı akıma tepki gösterdiler ve devletin ekonomiye müdahale etmesine karşı çıktılar. Fransa'da ortaya çıkan bu liberal görüş Fizyokrasi olarak adlandırılmıştır.

Fizyokrasinin Fransa'daki öncülerinden biri olan Quesnay 1758'de yayınlanan "Ekonomik Tablo" adlı eserinde, tarımı tek üretken faaliyet alanı kabul ederken, sanayi sektörünü ise kısır ve verimsiz bir sektör olarak benimsemiştir. Ayrıca merkantilizme, devletin müdahaleci hamlelerine ve korumacılığa tepki göstermiştir (Skousen, 2003: 42).

Fizyokratlar doğal ekonomik ve ahlaki yasaların tam olarak geçerli olacağı ve pozitif hukukun doğal hukukla uyum içinde olacağı bir toplum benimsemişlerdir. Ağırlıklı olarak tarım toplumu düşündüklerinden dolayı merkantilizme karşıdırlar. Fizyokratlar, hükümet politikasının doğal ekonomik yasaların işleyişine müdahale etmemesi gerektiği ve toprağın tüm zenginliğin kaynağı olduğu inancıyla hareket etmişlerdir (Lichfield ve Connellan, 1997:60).

Fizyokratlarla doğrudan çelişen Adam Smith, tarım sisteminin aksine ticari sistemin ekonomik faaliyet, ticaret ve sanayi biçimlerini teşvik etme yönünde daha başarılı olduğunu savunmuştur (Herlitz, 1964:102). Aynı zamanda David Hume ve Adam Smith, merkantilistlerin sıfır toplamlı oyun varsayımının yanlışlığına dikkat çekmekteydi.

3. Klasik Dış Ticaret Teorileri

Klasik teori ve akabinde mutlak üstünlükler teorisi, emek-değer teorisine dayanmaktadır ve dış denge piyasa mekanizması tarafından sağlanacağı için her türlü devlet müdahalesine karşıdır. Mutlak üstünlüklerde esas olan iş bölümü ve uzmanlaşmadır. Bu teoriye göre, uzmanlaşma sonucunda her 2 ülke

dış ticaretten kârlı çıkacak, dünya refahı artacak ve pozitif toplamlı bir oyun meydana gelecektir.

Ricardo tarafından geliştirilen karşılaştırmalı üstünlükler teorisi ise serbest ticaretle birlikte her ülkenin daha fazla karşılaştırmalı üstünlüğe sahip olduğu mallarda uzmanlaşıp, bu malları üretmesi ve ihracatını bu mallarda yapması gerektiği görüşüne sahipti (Siddiqui, 2018: 427). Ricardo "On the Principles of Political Economy and Taxation" adlı eserinde birinin başka birine 2 malda da (ayakkabı ve şapka) daha üstün olması durumunda uzmanlık derecelerine (ayakkabı %33> şapka %20) bakılarak daha üstün olduğu malı üretmesinin her 2 kişiye de fayda sağlayacağını belirtmiştir (Ricardo, 2015: 108).

Dış ticarette talep koşullarına yer veren bir diğer Klasik iktisatçı Mill ise zengin ülkelerin fakir ülkelerin mallarına daha fazla talebi olduğu için dış ticaretten daha çok fakir ülkelerin kârlı çıktığını belirtmiştir (Mill, 1885:549).

4. Neoklasik Dış Ticaret Teorileri

Neoklasik dış ticaret teorisi, Klasiklerin emek-değer teorisi yerine fırsat (alternatif) maliyet kavramını kullanmıştır. Neoklasiklerden Haberler, Ricardo'nun karşılaştırmalı üstünlükler teorisindeki emek-değer teorisini etkisizleştirmiş ve fırsat maliyeti terimini kullanmıştır (Haberler, 1933:177). Marshall ise bir malın değerini ölçerken emek-değer teorisi yerine fayda-değer teorisini kullanmıştır. Marshall, geliştirdiği temsili balyalar modelinde, ticaretin 2 ülke arasında eşit dağıtıldığını, bunun da emek yanında sermayenin de hesaba katılmasıyla gerçekleşeceğini belirtmiştir. Bu çerçevede uluslararası ticareti hem arza hem talebe bağlamıştır. Bu bakımdan Marshall'ın belirttiği karşılıklı talep, gerçekte arz ve talebi göstermektedir. Marshall'ın modelinde dış ticaret dengesi de yabancı yatırımlar aracılığıyla sağlanmaktadır (Marshall, 1923:157-160).

Neoklasik dış ticaret teorisi, fırsat maliyetinin yanında faktör donatımı teorisiyle de açıklanabilir. Faktör donatımı teorisine göre, bir ülke hangi üretim faktörüne daha yoğun olarak sahipse, üretimini ve ihracatını o üretim faktörünün yoğun olduğu mallarda yapmakta; daha kıt olan üretim faktörünün yoğun olduğu mallarda ise ithalat yapmalıdır. Bu teori çerçevesinde bol olan faktör başlangıçta ucuz, kıt olan faktör ise pahalıdır. Teoriyle beraber bol olan faktörde üretim artışı talebi de arttıracak ve bol olan faktörün fiyatı artacaktır, kıt olan faktörde ise talep azalacağından fiyat azalacaktır. Böylelikle faktör fiyatları eşitlenecektir.

Stolper ve Samuelson, faktör donatımına gelir dağılımını da ilave ederek teoriyi bir basamak ileri götürmüştür. Stolper ve Samuelson, korumacı politikaların ülkede nispeten kıt olan faktörün lehine olduğunu; ama ithalata rakip üreticileri koruyan korumacı politikaların ülke refahını azalttığını belirtmiştir (Stolper ve Samuelson, 1941:59-60). Ancak korumacı politikalar

sonucunda, ithalata rakip malların fiyatını, ihraç mallarına göre daha fazla oranda düşürürse Stolper-Samuelson teoremi geçerliliğini kaybeder. Bu durum Metzler paradoksu olarak bilinir (Metzler, 1949).

Faktör donatımı teorisini test eden bir diğer çalışma ise Leontief'e aittir. Leontief, 1947'de yapmış olduğu çalışmada, girdi-çıktı tablosuyla ABD'nin emek yoğun malları ihraç, sermaye yoğun malları ise ithal ettiği sonucuna ulaşmıştır. Leontief, çalışmasında ithalat için ithalata rakip endüstrilerin üretimini ele alsa bile dünyanın en büyük sermaye üreticisi olan ABD için oldukça şaşırtıcıydı. Leontief, bu durumu ABD'li işçilerin daha verimli çalıştığı için analiz sonucunda emek yoğun bir ülke olduğunu ispatlamak için uğraşsa da onun bu çalışması halen Leontief paradoksu olarak kalmıştır (Leontief, 1953:349).

5. Modern Dış Ticaret Teorileri

Faktör donatımı teorisini test eden Leontief, Hecksher – Ohlin (HO) teorisinin dünya ticaretini açıklamadaki gücünün zayıflığına ve yetersizliğine işaret ediyordu. Bu nedenle, günümüz dünya şartlarını daha iyi açıklayan teorilere ihtiyaç vardı. 1960'lardan sonra ortaya çıkan bu teoriler modern dış ticaret teorileri, alternatif dış ticaret teorileri ya da yeni teoriler olarak literatürdeki yerini almıştır. Bu teoriler 7 alt başlıkta ele alınmaktadır.

Yeni dış ticaret teorilerinden ilki Keesing ve Kenen'in nitelikli işgücü teorisidir. Bu teori işgücünü nitelikli ve niteliksiz olarak 2 kategoriye ayırmıştır. Teoriye göre, nitelikli işgücüne sahip olan ülkeler bu malları üretip uzmanlaşarak ihracatını bu mallar üzerine yapmaktadır. Nitelikli işgücüne sahip olamayan ülkeler ise üretimini niteliksiz işgücü gerektiren mallarda yaparak bu malları ihraç ederler.

Keesing 1966'da yapmış olduğu çalışmada, ABD'nin dahil olduğu 12 gelişmiş ve 2 gelişmekte olan ülke için (Hong Kong ve Hindistan) imalat sanayindeki ihraç ve ithal mallarındaki üretimi, emeğin niteliğine göre 8'e ayırmıştır. Bunlar; bilim adamları ve mühendisler, teknisyenler ve ressamlar, diğer profesyonel işçiler, yöneticiler, makinist, elektrikçi ve alet ve kalıp imalatçıları, diğer vasıflı el işçileri, bürokratlar ve satış elemanları ile vasıfsız ve yarı vasıflı işçilerdir. Keesing, özellikle ABD'nin nitelikli emeği kullanan endüstrilerde diğer ülkelere karşı karşılaştırmalı üstünlük elde ettiğini ve Hong Kong ve Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerin ise emeğin daha az nitelikli olduğu veya niteliksiz olduğu endüstrilerde karşılaştırmalı üstünlük elde ettiğini tespit etmiştir (Keesing, 1966: 254).

İkinci teori Posner'in teknoloji açığı teorisidir. Bu teoriye göre, yeni bir ürün ya da teknoloji bulan ülkeler bu ürünün hem ilk üreticisi hem ilk ihracatçısı hem de monopolcüsü konumundadır. Yeniliği bulan ülke patentler ve yasal haklarla belli bir süre yeni geliştirdiği ürününü korusa da zamanla gelişmekte

olan ülkeler bu ürünü taklit ederek üretmeye başlarlar. Başlangıçta ürünü taklit ederek üretmeye başlayan gelişmekte olan ülkeler sahip olduğu ucuz işgücü ve doğal kaynaklarıyla gelişmiş ülkelere göre daha fazla rekabet üstünlüğü elde ederek önceleri ithal ettiği bu ürünü üretip ihraç etmektedir. Ürünü ilk bulan ve geliştiren gelişmiş ülke bu rekabetle baş edemediğinden icat ettiği ürünün ithalatçısı konumuna düşmektedir. Gelişmiş ülkenin tekrar ihracatçı konuma gelebilmesinin tek koşulu, Ar-Ge harcamalarıyla ürünü daha da geliştirmesi ve bu sayede gelişmekte olan ülkelerin ürettiğinden daha özellikli bir ürün üretmesidir. Böylece sahip olduğu teknoloji avantajı ile ürün sürekli yeni olacaktır. Aksi takdirde ilk üreten gelişmiş ülke, kendi ürettiği ürünü ithal etmek zorunda kalacaktır (Posner, 1961).

Posner'in teorisi, teknolojiyi dış ticarete dahil ederek önemli bir ivme kazandırmasına rağmen, teknoloji açığının neden ortaya çıktığını ve teknoloji açığının boyutlarını yeterli düzeyde açıklayamamıştır. Bu nedenle Posner'in teorisini Vernon geliştirerek ürün dönemleri teorisini ortaya atmıştır (Vatansever Deviren, 2004).

Vernon, ürün dönemlerini 5 aşamada ele almıştır. İlk aşama yeni ürün aşamasıdır. İlk aşamada ürün, icat edildiği ülkede ve sadece iç talebi karşılamak için üretilmektedir. Ürünün icat edildiği ülke Ar-ge yatırımlarının ve nitelikli işgücünün çok olduğu ülkedir. 2.aşama ürünün olgunlaştığı aşamadır. Bu aşamada ürünün üretimi arttığından dolayı ürün ihraç edilmeye başlar. Ancak bu aşamada ürünü icat eden firma daha ucuza üreten taklitçi firmalarla rekabet etmek zorunda kalır. 3.aşama ise üretim teknolojisinin standartlaştığı aşamadır. Bu aşamada üretim standart hale geldiğinden dolayı, teknoloji lisansları ile üretim işgücünün ucuz olduğu diğer ülkelerde yapılır. 4.aşama ise, icatçı ülkenin ihracatının azaldığı aşamadır. Bu aşamada taklitçi ülkeler üretim lisansı aldıkları için daha fazla üretim yaparlar ve ihracatın büyük kısmı taklitçi ülkede, az bir kısmı ise icat edildiği ülkede yapılmaktadır. Son aşamada ise malın ilk icat edildiği ülkede üretim ciddi olarak azaldığından yurtiçi üretim bile tamamen ithalatla karşılanmakta ve üretim durma noktasına gelmektedir (Vernon, 1966).

Yeni dış ticaret teorilerinin dördüncüsü ise Linder'in tercihlerde benzerlik teorisidir. Linder, sanayileşmiş ülkelerde uluslararası ticaretin arz koşullarından ziyade gelir, zevk ve tercihlere göre belirlendiğini belirtmiştir. Bu teoriye göre, sanayileşmiş ülkeler, kendileri gibi sanayileşmiş ülkelerdeki piyasalardaki ürünleri ihraç ve ithal emektedir. Linder'e göre, sanayileşmiş ülkelerde kişi başı gelir düzeyi birbirine yakın ülkelerde ticaret potansiyeli daha fazladır. Kişi başı gelir düzeyi farklı olan ülkelerde talep zengin olan belli bir kesim tarafından gerçekleşirken, gelir düzeyi yakın olan ülkelerde talep daha çok olacaktır (Linder, 1961).

Yeni teoremlerden beşincisi ise ölçek ekonomileri teorisidir. HO teorisi, işletmeler büyüdükçe getirilerin artması ve maliyetlerin düşmesi halinde ülkelerde dış ticaretin olması durumunu açıklayamamaktadır. Bu nedenle ortaya çıkan ölçek ekonomileri, dış ticaret neticesiyle firmaların daha geniş pazarlara ulaşmasını ve ölçek ekonomisinden faydalanmasını sağlamıştır (Yüksel ve Sarıdoğan, 2011:201). Ölçeğe göre artan getiri durumunda, endüstriler uzmanlaşmaya gider ve birçok ürünü ihraç ederler. Ölçek ekonomileriyle beraber birim maliyetlerde düşme yaşanır ve bu da fiyata yansır. Böylece endüstrilerin kârlılığı da artar ve dış ticarette daha avantajlı konuma gelmesini sağlar. Ancak ihracat pazarına yönelik üretim yapmayan endüstrilerdeki ürünler ise ithal edilir. Aynı zamanda ölçek ekonomileri sayesinde tüketicilerin farklı mallardan daha fazla tüketim yapmaları da mümkün hale gelir (Uğur, 2022:52-53).

Yeni dış ticaret teorilerinin altıncısı ise monopolcü rekabet teorisidir. Monopolcü rekabet teorisi, Edward Chamberline (1933) tarafından geliştirilmiştir. Monopolcü rekabet teorisi, temelinde ürün farklılaştırmasına ve fiyat rekabetine bağlıdır. Bu fiyat rekabeti Bertrand fiyat rekabetidir ve firmalar, rakiplerinin fiyatını veri kabul ederek kârı maksimum yapan bir fiyat belirler. Piyasaya yeni giren firmalar da diğer firmalar da fiyatı veri kabul ettiğinden yapması gereken şey, ürün farklılaştırmasına gitmektir. Bir firma, ürününü diğer firmalardan ne kadar çok farklılaştırabilirse o denli monopolcü bir firma konumuna gelmektedir (Helpman ve Krugman, 1987).

Yeni teoremlerden sonuncusu ise endüstri içi ticarettir. Endüstri içi ticaret birçok çalışmada monopolcü rekabet teorisi ile ele alınsa da aslında başlı başına bir teoridir.

Dış ticaretin serbestleşmesi, ülkeler arası ticaretin içeriğinin ekseriyetle birbirine benzer mallar arasında olmasını teşvik etmiştir (Tatar, 2020:81). Endüstri içi ticaret, aynı endüstrideki birbiriyle yakın ikame olan malların hem ihraç hem ithal edilmesi olarak tanımlanmaktadır. Endüstri içi ticaret kavramı, 1960'larda Verdoorn ve Balassa gibi iktisatçıların endüstri içi uzmanlaşma ile ilgili tespitleri sonucu ortaya çıkmıştır. Endüstri içi ticaret kavramı yerine iki yönlü ticaret ya da sanayi içi ticaret kavramları da kullanılmaktadır (Başkol, 2009:2).

Grubel ve Lloyd, 1971'de yapmış oldukları çalışmada 10 ülkede (Avustralya ve 9 Oecd) endüstri içi ticareti ölçmüş ve bunun için bir indeks geliştirmiştir. Endeks değeri 0-100 arasında değişmektedir. Eğer bir mal sadece ihraç ediliyorsa ya da sadece ithal ediliyorsa endeks değeri 0; bir malın ihracatı ve ithalatı eşitse endeks değeri 100 olur. Diğer bir deyişle, endüstri içi ticaret ne kadar yoğunsa endeks değeri 100'e o kadar yakındır (Grubel ve Lloyd, 1971:496).

6. Yeni Dış Ticaret Teorilerine Diğer Katkılar

HO modeli, gelişmiş ülkelerin dış ticaretini açıklamakta yetersiz kalmaktaydı. HO modeli, faktör donatımları, teknolojileri ve tercihleri farklı olmayan ülkeler arasında dış ticaretin gelişmeyeceğini belirtiyordu. Krugman ise 1979'da yayımlanan "Artan Getiriler, Monopolcü Rekabet ve Uluslararası Ticaret" adlı çalışmasında bu durumda da uluslararası ticaretin var olacağını, bunun da endüstri içi ticaret yoluyla gerçekleşeceğini vurguluyordu. Faktör donatımı farklı olmayan ülkelerde de hem monopolcü rekabet teoremiyle hem de endüstri içi ticaretle dış ticaret gelişecek ve HO modelinin eksikliği tamamlanacaktı (Krugman, 1981:967). Krugman'ın 1979'da yayımlanan bu çalışması, monopolcü rekabet teorisinin çatısı bakımından Dixit ve Stiglitz modelinin basit bir versiyonudur. Krugman, bu modele daha sonra taşıma maliyetlerini ve ekonomik coğrafyanın şekillenmesini de dâhil ederek modeli daha da geliştirmiştir. Diğer bir deyişle Krugman, ülkelerin faktör donatımları, teknolojileri ve tercihleri birbirinden farklı olmasa dahi ürün farklılaştırmasıyla ve pozitif ölçek ekonomileriyle maliyetlerinin düşeceğini ve dış ticaretten kazançlı çıkacağını belirtmiştir (Yüksel ve Sarıdoğan, 2011:202).

Krugman'ın modelini geliştiren Melitz (2003) ise, büyük ölçekli firmaların ve teknolojiyi daha çok kullanan firmaların daha verimli olduklarını ve ihracat yaptıklarını, düşük verimlilikle çalışan firmaların ise piyasada çıkmakta zorlandıklarını belirtmiştir. Daha az verimli firmalar düşük kârlılıkla halen ihracat yapmaya devam ederler. Ancak etkinliği azalan ve kârlılığı çok düşen firmalar piyasayı terk etmek zorunda kalacaktır (Uğur, 2022: 73-76)

Grossman ve Helpman ise, uluslararası ticaret ile kaynakların düşük teknolojili sektörlerden yüksek teknolojili sektörlere aktarıldığında uzun dönemde ekonomik büyümenin artacağını vurgulamıştır. Bunu başaramayan ve teknoloji üretemeyen gelişmekte olan ülkelerin dışa açılmadan olumsuz etkileneceğini ve dolayısıyla ekonomik büyüme hızlarının daha yavaş seyredeceğini belirtmişlerdir (Örnek ve Kaplan, 2004:114).

7. Sonuç

Bu çalışma her ne kadar dış ticaret teorilerini merkantilist düşünce ile başlatsa da dış ticaret teorilerinin bilimsel ekseni Adam Smith'in mutlak üstünlükler teorisi ile başlamaktadır. Adam Smith'le başlayan Klasik teori, merkantilistlerin sıfır toplamlı oyun düşüncesini reddetmiş ve mutlak üstünlük teorisinde uzmanlaşma sonucunda dış ticaretten ülkelerin kârlı çıkarak dünya refahını arttıracağını ve pozitif toplamlı bir oyun meydana geleceğini vurgulamıştır. Ricardo tarafından geliştirilen karşılaştırmalı üstünlükler teorisi ise, mallardaki üstünlük derecesini öne çıkararak serbest ticaretin boyutunu daha da derinleştirmiştir.

Neoklasik dış ticaret teorisi, Klasiklerin emek-değer teorisi yerine fırsat (alternatif) maliyet kavramını kullanmıştır. Aynı zamanda dış ticaretin nedenini mallardaki üstünlük derecesi yerine ülkelerin faktör donatımına bağlamıştır. Stolper ve Samuelson, faktör donatımına gelir dağılımını da ilave ederek teoriyi bir basamak ileri götürse de bu teoriler teknolojik gelişmenin dış ticaret üzerindeki önemini tam olarak açıklayamadığından dış ticarette yeni teorilere ihtiyaç duyulmuştur.

1960'larda ortaya çıkan yeni dış ticaret teorileri daha gerçekçi varsayımlara dayanmaktadır. Yeni dış ticaret teorileri, aksak rekabet piyasalarına dayanmakta ve ölçeğe göre artan getiriyi baz almaktadır. Aynı zamanda dış ticaretin odak noktası olarak endüstrileri alması ve dış ticarette ürün farklılaştırması ve endüstri içi ticareti kullanması yeni dış ticaret teorilerini, geleneksel dış ticaret teorilerine göre daha çok öne çıkarmıştır.

1980'lerde Krugman, ülkelerin aynı faktör donatımlarına ve teknoloji düzeylerine sahip olsa dahi, endüstri içi ticaret yoluyla uluslararası ticaretin varlığına işaret etmiştir. Bu ticaret, ürün farklılaştırması, pozitif ölçek ekonomisi ve endüstri içi ticaret yoluyla daha da gelişecektir. 2000'li yıllarda ise Melitz, modele verimliliği dâhil etmiş ve teknolojiyi daha çok kullanan firmaların verimliliğinin yüksek olacağını ve böylece ihracat hacminin ve kârlılığının yüksek olacağını belirtmiştir.

Günümüz dünyasının geleneksel dış ticaret teorileri ile açıklanamayacağı aşikârdır. Günümüzde firmalar pozitif ölçek ekonomisiyle ölçeğe göre artan getiriye sahip olacak ve endüstri içi ticaret yoluyla teknolojiyi daha etkin kullanacak ve böylece verimliliği de yüksek olacaktır.

Kaynakça

Arslan, R. ve Ergün, H. (2012). John Hicks'e göre tarım merkantilizminden sanayi devrimine emeğin evrimi. Hak İş Uluslararası Emek ve Toplum Dergisi, 1(1): 117-126.

Başkol, M. (2009). Türkiye'nin endüstri içi ticaretinin analizi. Uludağ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 28(2): 1-24.

Chamberlin, E.H. (1933). The theory of monopolistic competition. Cambridge: Harvard University Press.

Dixit, A. ve Stiglitz, J. (1977). Monopolistic competition and optimum product diversity. American Economic Review, 67(3): 297-308.

Grubel H. ve Lloyd, P.J. (1971). The empirical measurement of ıntra- industry trade. Economic Record, 47(4): 494-517.

Haberler, G. (1933). The theory of international trade. George Allen and Unwin, London.

Helpman, E. ve Krugman, P. (1987). Market structure and foreign trade. Increasing Returns, Imperfect Competition, and the International Economy. MIT Press, Cambridge.

Herlitz, L. (1964). The concept of mercantilism. Scandinavian Economic History Review, 12(2): 101-120.

Hettne, B. (1993). The concept of neomercantilism. Mercantilist Economics, 33:235-255.

Keesing, D. B. (1966). Labor skills and comparative advantage. The American Economic Review, 56(1/2): 249-258.

Krugman, P. (1979). Increasing returns, monopolistic competition and international trade. Journal of International Economics, 9(4): 469-479.

Krugman, P. (1981). Intra industry specialization and the gains from trade. Journal of Political Economy, 89(5): 959-973.

Leontief, W. (1953). Domestic production and foreign trade: the American capital position re-examined. Proceedings of the American Philosophical Society, 97(4):332-349.

Lichfield, N. ve Connelan, O. (1997). Land value taxation in Britain for the benefit of the community: history, achievements and prospects. Lincoln Institute of Land Policy, Lincoln Institute Product Code: WP98NL1.

Linder, S. B. (1961). An essay on trade and transformation, Almqvist – Wiksells Boktryckeri ab, Uppsala.

Marshall, A. (1923). Money credit and commerce. Macmillan & Co. Limited, St. Martin's Street, London.

Melitz, M. J. (2003). The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity. Econometrica, 71(6): 1695-1725.

Metzler, L. A. (1949). Tariffs, the terms of trade and the distribution of income. Journal of Political Economy, 57(1): 1-49.

Mill, J. S. (1885). Principles of political economy. D. Appleton and Company, 1,3 and 5 Street, New York.

Örnek, İ. ve Kaplan, M. (2004), Kalkınma ekonomisi: seçme konular. İç. Dış ticaret ve kalkınma. Ed.: Taban, S. ve Kar, M. Ekin Kitabevi, Bursa.

Posner, M. V. (1961). International trade and technical change. Oxford Economic Papers, 13: 323-341.

Ricardo, D. (2015). Siyasal iktisadın ve vergilendirmenin ilkeleri, Çev.: B. Zeren, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, İstanbul.

Siddiqui, K. (2018). David Ricardo's comparative advantage and developing countries: myth and reality. International Critical Thought, 8(3): 426-452.

Smith, A. (1998). The wealth of nations. The Electric Book Company Ltd., 20 Cambridge Drive, London SE12, 8AJ, United Kingdom.

Stolper, W.F. ve Samuelson, P. (1941). Protection and real wages. The Review of Economic Studies, 9(1): 58-73.

Tatar, H. E. (2020). Türkiye-Ekonomik işbirliği teşkilatı arasında imalat sektöründe endüstri-içi ticaretin ampirik analizi. Journal of Management and Economics Research, 18(3): 80-95.

Uğur, B. (2022). Dış ticaret teorilerinin evrimi. İksad Publishing House, Ocak 2022, Ankara.

Vatansever Deviren, N. (2004). Yeni dış ticaret teorileri. Mevzuat Dergisi, Eylül 2004, 7(81).

Vernon, R. (1966). International investment and international trade in the product cycle. Quarterly Journal of Economics, 80(2): 190-207.

Yüksel, E. ve Sarıdoğan, E. (2011). Uluslararası ticaret teorileri ve Paul R. Krugman'ın katkıları. Öneri, 9(35): 199-206.

BÖLÜM 2
DIŞ TİCARET, GÜMRÜK VERGİLERİ VE TÜRKİYE EKONOMİSİ ÜZERİNDE DÖNEMSEL BİR DEĞERLENDİRME

Esad NEDDEF[1]

1. Giriş

Dış ticaret, ülkeden ülkeye mal ve hizmet akışını ve makroekonomik düzeyde oluşturduğu bağlantıları içerdiğinden, yerel ekonomi ile dış dünya ekonomileri arasındaki en önemli etkileşim alanlarından biri olarak kabul edilmektedir. Bu durum piyasalarda mal ve hizmet akışını engellememektedir. Dış ticaret ister gelişmiş ister gelişmekte olsun, her toplumda hayati sektörlerden biridir. Ülke ürünlerine yeni pazarlar açarak rekabet gücünü artırmaya yardımcı olduğu için ülkeleri birbirine bağlar, ayrıca ürün sağlama konusunda seçenekler tabanını genişleterek toplumun refahını artırır. Sonuç olarak ticaret, ülkelerin uluslararası pazarlarda üretken ve rekabetçi olmalarının, ihracat ve ithalat yapabilmelerinin ve tüm bunların döviz dengelerine yansımasının ve dış ticarete etkilerinin önemli bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Ticaret dengesi bunun için çok önemlidir.

Devletin siyasi ve ekonomik amaçlarına ulaşmak için ticari işlemlerde güçlerini kullanabileceği veya gelişmekte olan endüstrileri tekelci rekabetten korumak gibi ekonomik hedeflerini gerçekleştirebileceği için dış ticaret ekonomik stratejide önemli bir faktör haline gelmiştir. Bu anlamda bir devletin ekonomik özgürlüklere önem vermesi o ülkenin dış ticaret dengesine olumlu bir biçimde yansıyacaktır (Güneş, 2020: 920).

İç pazarın ihtiyacı için gerekli olanı yerel üretimden tutmak ve dolayısıyla bir yandan şartlara ve dış etkenlere cevap vermesi, diğer yandan da önemli rol oynaması nedeniyle ikili bir niteliğe sahiptir. Ulusal ekonomide yerel ekonomik faaliyetin dış ticarete bağımlılığı, dışa bağımlılığın çeşitli tezahürleriyle temsil edilir. Dış ticaret belirli bir süre boyunca ihraç ve ithal edilen mal ve hizmetlerin

1 Yüksek Lisans Öğrencisi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Mali İktisat Anabilim Dalı, assadnaddaf@gmail.com *Orcid: 0009-0001-4192-2533*

akışını öne çıkarır. Başka bir deyişle dış ticaret, ihracatla temsil edilen ulusal ekonominin üretim kapasitesini ve ithalatla temsil edilen, ulusal üretim temelinin nüfusun ihtiyaçlarını ve kalkınma gereksinimlerini karşılamadaki yetersizliğinin bir tercümesini yansıtır. Bir ülkede tasarruf yetersizliği varsa bu üretim kapasitesini daraltır. Bu durum da dış ticaret açısından ithal mallara talep oluşma dolayısıyla negatif etkiler meydana getirir (Güneş, 2019: 5).

Bu çalışmada dış ticaret kavramı ve önemi, dış ticaretten alınan gümrük vergileri ve önemi, gümrük vergilerinin türleri, dış ticaret ve ekonomik büyüme ilişkisi, Türkiye'nin dış ticaretinin gelişimi ele alınmıştır. Daha sonra sonuç ve değerlendirme yapılmıştır.

2. Dış Ticaret Kavramı ve Önemi

Dış ticaret, ülkeler arasındaki mal ve hizmet mübadelesine dayalı olarak, herhangi bir ülkenin ekonomik gelişiminin bağlı olduğu temel direk olarak kabul edilir. Ülkeleri birbirine bağlayan ve üretim fazlasını elden çıkarmalarına ya da ihtiyaçlarını diğer ülkelerin üretim fazlalarından ithal etmelerine olanak sağlayan bir köprü olarak düşünülebilir.

Ticaret, üretim fazlasından kurtulmanın bir yolu olarak bilinir ve bu elden çıkarma işlemi iki taraf gerektirir, bir taraf harcayan ve fazlanın sahibidir ve diğer taraf alır ve açığın sahibidir. O halde ticaret, iki veya daha fazla taraf arasında gerçekleşen bir süreçten başka bir şey değildir ve bu mübadele süreci iki kısma ayrılabilir. Bunlar: Yerel bir pazarda gerçekleşen iç takas veya yerel ticarettir. Döviz veya yerel iç ticaretin bir uzantısı olan dış ticaret, böylece dış pazarlar ancak yerel pazarlar doyurulduktan sonra doyurulabilir. Dış ticaret iki işlemde özetlenir (Hatipler, 2012: 26):

Birincisi, üzerinde anlaşmaya varılan tahmini bir mali değer karşılığında, devlet veya herhangi bir gerçek veya tüzel kişi tarafından resmi sıfatla mal ve hizmetlerin devlet sınırları dışına çıkarılması (satışı) ile temsil edilen ihracat işlemidir ve para biriminde olmalı ve devletin mali kaynaklarının önemli bir kaynağı olarak girmelidir. İkincisi ise, bir ülkenin ekonomik ajansları tarafından gerçekleştirilen satın alma sürecini temsil etmek için, ulusal bölge dışındaki acentelerden yurt dışından gelen satın alma işlemi olan ithalat sürecinde temsil edilir. Ülkeler arasındaki ekonomik eşitsizlik ve farklı siyasi sistemler ne olursa olsun, ticari olarak diğerlerinden izole yaşayamazlar. Çünkü bu izolasyon onu tüm ürünlerde kendi kendine yetmeye zorlayacak ve elindeki fazla ürünleri ihraç etmeyecek, bu da ülkenin kalkındırma işini zorlaştıracaktır. Bu nedenle üyelerinin yaşam standardını yükseltemez ve buna bağlı olarak devlet, gerekli kaynakları elde etmek için üretim fazlasını ihraç ederek veya elden çıkararak diğer ülkelerle ticari ilişkiler kurmak zorunda kalır ve üretim fazlasını ithal eder.

3. Dış Ticaretten Alınan Gümrük Vergileri ve Önemi

Ticaret politikasının uygulanmasında kullanılan en önemli araçlardan biri, izin verilen ihracat veya ithalat miktarını etkileyen, ihracat veya ithalata uygulanan bir fiyat aracı olan gümrük vergileridir. Gümrük vergileri ister ithalat, ister ihracat olsun, sınırları aşan mallar üzerinden alınan bir vergi olarak tanımlanır ve iç ve dış fiyatlar arasındaki farkı azaltmak için kullanılan bir fiyat aracıdır. Böylece, yerel üreticilere yabancı rekabetle karşı karşıya kalma olanağı sağlamak ve hem ithalat vergilerinin hem de gümrük vergilerinin ihracat üzerindeki göreli önemi bir ülkeden diğerine değişir (Kolçak, 2013: 188).

Gelişmekte olan ülkeler bir gelir kaynağı olarak ithalat gelirlerine bağlıyken, diğerleri önemli bir gelir kaynağı olarak hammadde ihracatından alınan gümrük vergilerinden elde edilen gelirlere bağımlıdır. Kakao ihracatına bağlı olan Gana ve kahve ihracatına bağlı olan Brezilya gibi. Amerika Birleşik Devletleri örneğinde olduğu gibi ihracata gümrük vergisi konulmasını yasal olarak yasaklayan bazı ülkeler de bulunmaktadır. Öte yandan gelişmiş ülkeler, gelişmekte olan ülkelerden yaptıkları ithalata, özellikle üretimi büyük ölçüde emek faktörüne dayalı olan mallara gümrük vergileri uygulama yoluna gitmektedir. Burada amaç, bu malların ithal ikamelerinin üretiminde çalışan ulusal işçileri korumaktır. Gümrük vergisinin alınmasının temel amaçları vardır. Bunlar (Kolçak, 2013: 190-196);

3.1. Devletin Genel Bütçede Yer Alan Faaliyet ve Etkinliklerinin Finansmanı

Kamu bütçeleri genel olarak vergi ve harçlardan finanse edilir ve en önemli vergilerin gelir vergisi, emlak vergisi, gümrük vergisi, tarım arazisi vergisi, tüketim vergisi, üretim vergileridir. Tüketim vergisi ve satış vergisi, dolayısıyla gümrük vergisi, özellikle gelişmekte olan ülkelerde, herhangi bir kamu bütçe gelirinin kaynaklarından biridir.

3.2. Dış Ticaret Dengesini Desteklemek

Dış ticaret dengesinde bir açık oluşmasını önlemek için ithal edilen mallara ithalatlarını ve alım tutarlarının döviz cinsinden transferini sınırlamak için yüksek gümrük vergisi uygulanmaktadır. Tersine, hammadde veya emtia ihracatına düşük bir vergi konur veya getirdikleri döviz nedeniyle ihracatını teşvik etmek için vergiden muaf tutulabilir, bu da ticaret dengesindeki fazlayı destekler veya açığı azaltır. Yerel olarak üretilen ürünlerin ihracatının değerini artırmak ve pazarlarını genişletmek, ihtiyaçlarının büyük bir kısmını, ekonomik kalkınma için gerekli olan ve yurt dışından ithal edilen sermaye malları ve hammaddelerin ihracat değerinden sağlar. Böylece ihracatın genişletilmesi döviz tasarrufu sağlamakta ve ülkenin ticaret dengesini iyileştirmektedir (Arslan, 2022: 128).

3.3. Yerel Sanayiyi Korumak ve İhracatını Teşvik Etmek

Devlet, ithal mallara maliyetini yükseltmek için gümrük vergisi koyarak, onları yerel pazarda yüksek bir fiyatla sunar, bu da bir yandan rakip yerel ürünlere göre satışlarının düşmesine neden olur. Devlet, yerli sanayide kullanılan hammadde ve yedek parçalara düşük gümrük vergisi koyma yoluna da başvurabilir, bu da yerli emtiaların daha düşük maliyetle üretilmesini ve böylece benzer yabancı emtialarla rekabet edebilecek bir fiyattan satılmasını sağlar. Aynı şekilde, yerel ürünlerin üretimi ve ihracatı için ihraç edilen düşük gümrük vergisini teşvik etmek için ihracat vergisinden vergi alınır veya muaf tutulur.

Yerli mallarla rekabet eden ithal yabancı mallar üzerindeki gümrük vergisi miktarının belirlenmesinin etkisi üç durumda belirgindir (Kolçak, 2013: 196; Hatipler, 2012: 21):

- Yurt içinde bol miktarda üretilebilen ve yabancı bir emtia ile aynı maliyette üretilebilen bir emtiaya vergi uygulanırken, vergi konmasının bu emtianın fiyatları üzerinde önemli bir etkisi olmamaktadır.

Yabancı üretici, pazarı kaybetme korkusuyla vergi yükünün çoğunu taşımak zorunda kalmaktadır.

- İthalatın büyük bölümünü oluşturan ve yerli üretimi mümkün olmayan bir mala vergi uygulanırken,

Bu vergi, duman vergilerinde olduğu gibi, yükün tüketiciye geçmesi nedeniyle devlete gelir sağlamak amacındadır.

- İthalatı durduran ve ilk etapta ödenmeyen yasaklayıcı vergiler söz konusu olduğunda ise, bunlar yerel fiyatları etkiler ve ülkedeki sanayinin boyutuna ve üretim sisteminin verimlilik düzeyine bağlıdır.

İthalatı durduran ve ilk etapta ödenmeyen yasaklayıcı vergiler söz konusu olduğunda ise, bunlar yerel fiyatları etkiler ve ülkedeki sanayinin boyutuna ve üretim sisteminin verimlilik düzeyine bağlıdır.

Öte yandan, küresel ortamda devletin ekonomik bağımsızlığı, dışarıdan ithal edilen mallara gümrük vergisi uygulamaktan veya çok zayıf bir vergi uygulamaktan kaçınmayı zorunlu kılmaktadır. Bu da yerel pazarların, yabancı propaganda yöntemleriyle tanıtılan ve vatandaşı etkileyen etkileyici reklamlarla tanıtılan lüks mallar veya halk sağlığına zararlı ürünler başta olmak üzere sanayi ürünleriyle dolmasına neden olmaktadır. Gümrük vergisinin başarılı bir kaynak aracı olarak yerli malları koruma aracı olarak işlevini yerine getiremeyeceği düşüncesi, yüksek kaynaklarının emilmesi, yabancı malların iç tüketimini teşvik etmemede etkisiz hale getirmektedir (Kolçak, 2013: 198).

3.4. Katma Değer ve Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla Artışı

Kalkınma Planı, katma değeri ve gayri safi milli hasılayı yükseltmek için üretimi geliştirmeyi amaçlayan ülke ekonomisinin, ihracatı artırarak ve çeşitlendirerek ve pazarını mümkün olduğunca genişleterek örgütlenmesini içermektedir. Ülkeler genellikle üretimde uzmanlaşma ilkesinin uygulanmasında yerel olarak mevcut olan hammaddelerin yanı sıra bol miktarda bulunan hammaddeler üzerindeki gümrük vergisinden muaf tutulmaya veya gümrük vergisinin düşürülmesine başvururlar. Gümrük vergisindeki bu muafiyetin veya indirimin amacı, daha fazla katma değer ve dolayısıyla daha fazla gayri safi yurtiçi üretim elde etmek için yerel sanayileri ve bunların ihracatını teşvik etmektir. Katma değer ile kastedilen, üretilen metaların ve kullanılan hammaddelerin değeridir. Katma değer iki türe ayrılır:

Toplam katma değer, vergi + dağıtılan ve kalan kar + kira + amortisman + maaş + sosyal sigortadan oluşmaktadır. Net katma değer ise brüt katma değer - amortismandan oluşur.

Gayri safi yurtiçi hâsıla, genel toplum için mal ve hizmetlerin üretimi ve tüketimine ek olarak, mal ve hizmetlerin ihracatı ve ithalatının yanı sıra devletin genel bütçesinin her türlü gelir ve giderleridir.

3.5. Yerel Endüstri Verimliliğinin Desteklenmesi

"Kalkınma planı, yerel sanayinin verimliliğini destekleyerek üretimi geliştirmeyi amaçlayan ulusal ekonominin örgütlenmesini gerektirir". Bu, bu endüstrinin ekipman, hammadde ve uzman vasıflı insan gücü açısından ihtiyaç duyduğu ithalatta gümrük vergisini azaltmanın veya muaf tutmanın yanı sıra, ürünlerini ihraç ederken gümrük vergisini azaltacak bir mali politika izleyerek yapılabilir (Hatipler, 2012: 24).

Bu sektörde kullanılan cihazların tasarımını ve fiili kapasitesini artırmaya çalışarak. Bununla birlikte, "verimsiz yerel üreticilerin bir kısmının ithalatına yönelik gümrük vergisinin düşürülmesi veya muaf tutulması sonucunda dolaylı sübvansiyonlar, ekonominin net verimliliğinde bir kayıp olabilir." Bu nedenle, ithal edilen yabancı ürünlere uygulanan yüksek gümrük vergisinin yerel ürünlerle rekabet etmesini sağlamalıyız, bu da yüksek satış fiyatıyla sonuçlanır ve bu da yerel üreticiyi rakip yerel ürünlerin satış fiyatını artırmaya teşvik eder (Kolçak, 2013: 198).

Her iki durumda da bir yandan gümrük vergisinin yükünü tüketicinin kendisi çekerken diğer yandan ithalatın engellenmesi veya rakip yabancı mallar üzerindeki gümrük vergisinin artırılması, miktarındaki nispi artışa rağmen yerli mallara talep oluşmasına yol açmaktadır. koruma önlemlerinin bir sonucu olarak fiyatlandırılır ve fiyatındaki bu nispi artış, üretim kalitesi için eşit olmayabilir. Bu durumda vatandaş, tüketiminde reel faydası daha az olan

yerel bir emtia için yüksek fiyat ödemek zorunda kalacak ve bunun sonucunda net ekonominin etkinliği azalacaktır. Bu nedenle iktisatçı ve yasa koyucu, maliye politikası araçlarının yüksek ekonomik etkinliğe yol açacak şekilde tanımlanmasını sağlamalıdır.

3.6. Yurtiçi Tüketimin Yabancı Mallara Yönlendirilmesi

İthal edilen yabancı mallara her mal kategorisi için farklı miktarlarda gümrük vergisi uygulandığı durumlarda bu tür mallar: Lüks mallara genellikle temel mallara uygulanandan daha yüksek bir gümrük vergisi uygulanır veya ilaç ve gıda maddeleri gibi bazı temel ihtiyaçlar gümrük vergisinden muaf olabilir.

Gümrük tarifesi yabancı malların tüketimini azaltmada etkisiz olduğunda, etki, bu malların tüketicilerinin gerçek gelirinde bir azalma olacak, devlet gelirlerinde bir artış ve yerel malların yerel üretimi üzerinde bir etkinin olmaması ile serpiştirilecektir. Talep ve arz esnekliğinin değişmesi durumlarında aşağıdaki gibi bir fark vardır:

- Durum 1. Esnek olmayan talepte tüm vergi yükü tüketiciye aittir ve devletin satış vergisinden elde ettiği gelir yalnızca tüketiciler tarafından ödenir.
- Durum 2. Esnek olmayan bir mal arzı durumunda, verginin tüm yükünü tek başına üretici üstlenir ve verginin konması talepte bir azalmaya yol açar.
- Durum 3. Sonsuz mal arzı Esneklik, yani üretimin ortalama faydası sabittir Verginin konması arz eğrisinin yükselmesine neden olur ve bu nedenle fiyat yükselir, ardından üretim ve vergiden elde edilen gelir azalır ve böylece tamamen metanın tüketicileri tarafından karşılanır.
- Durum 4. Arz ve talebin esnek olması durumunda, fiyat artışının vergi tutarından az olduğu ve üretim hacmindeki düşüşün olduğu durumlarda, projeler de miktarı satarken daha düşük bir gelir elde etmektedir (Kolçak, 2013: 199; Hatipler, 2012: 22);

Buna göre, vergi tüketicilere ve üreticilere dağıtılmıştır, bu nedenle talebin esnek olmadığı durumlarda tüketici en büyük yükü, arzın esnek olmadığı durumlarda ise üretici en büyük yükü taşımaktadır. Bu nedenle, iktisatçı ve yasa koyucu, belirli bir kategorideki bir mala gümrük vergisi koyarken, o malın arz ve talebinin esnekliğini dikkate alarak, gümrük vergisinin yükünü kimin üstleneceğini beklemelidir.

3.7. Gelirin Yeniden Dağılımının Sağlanmasına Katkı

Genel olarak, vergilerin düşürülmesi, bireylerin gelirinde artışa yol açar ve tersine, rakip ithal yabancı mallara yüksek gümrük vergisi uygulandığında gelir azalır. Gelir düzeyi yüksek vatandaşlar tarafından yoğun bir şekilde tüketilen düşük gelirli vatandaşlar tarafından üretilen korunan yerel malların

tüketilmesi durumunda, geliri yüksek olanlardan düşük gelirlilere yeniden dağıtmada sonuç başarılı olacaktır. Ancak verimsiz yerli üreticilere yapılan dolaylı sübvansiyonların bir sonucu olarak ekonominin net etkinliğinde bir kayıp olabilir (Güneş, 2020: 925).

3.8. Ticaret Alışverişinin Güçlendirilmesi

İthalatçı ülkeler, isteyen ülkelerden ithal edilen mallara daha düşük gümrük vergisi uygulamaktadır. Onunla veya ticaret dengesindeki payında fazla olan ülkelerden ticaret alışveriş bu şekilde gerçekleşir veya ithalatçı ülke ile ticaret dengesindeki payında açık veren ihracatçı ülke, ithal ettiği mallar için gümrük vergisinde indirim talep edebilir. Bu, yirminci yüzyılın son ticari on yılında Amerika Birleşik Devletleri ile Japonya arasında (onunla yaptığı ihracat açısından) olduğu gibi, denge payının dengesini korumak içindir.

3.9.Ticari Anlaşmaların Yürütülmesi

İthalatçı bir ülke, ihracatçı bir ülke ile gümrük vergisi oranını belirli bir miktar yapmak için anlaşabilir, Yüzde, satış sonrası hizmetlerin sağlanmasında dikkat edilmesi gereken, ithal yedek parça veya kullanılan hammadde gerektiren cihaz, makine, ekipman veya arabaların satın alınmasına yönelik önceki ticari anlaşmalar ve işlemler de dahil olmak üzere çeşitli nedenlerle genellikle düşüktür (Akcan ve Metin, 2018: 12, Hazar Çetin ve Özkan; 2021: 150) . Bakım ve onarım veya yüksek verimli işletme için veya ithalatçı ülke için proje oluşturma anlaşmalarında, ihracatçı ülkeler bu projelerin gerekliliklerinin gümrük vergisinden muaf tutulmasını talep edebilirler.

4. Dış Ticaret ve Ekonomik Büyüme İlişkisi

Uygulamalı çalışmaların çoğu, küresel pazarlara açıklık derecesi (dış ticaret) ile ulusal hasılanın büyüme hızı arasında güçlü ve pozitif bir ilişkinin varlığını doğrulamaktadır (Güneş, 2019: 59; Akcan ve Metin, 2018: 14). Dünya Bankasının ünlü bir araştırması (1987) dünya ülkelerini dört gruba ayırmıştır:

Yüksek derecede dışa açık olan ülkeler, orta derecede dışa açık olan ülkeler, kısmen kapalı olan ülkeler ve yüksek derecede kapalı olan ülkelerdir. Çalışma, 1973-1985 döneminde birinci gruptaki ortalama gelir artış hızının dört grup arasında en yüksek olduğu ve aynı dönemde oldukça kapalı ülkelerdeki ortalama büyüme hızının negatif olduğu sonucuna varmıştır (Büyükerşen, 2014: 20; Atabey ve Karakuş, 2022: 750). Bilinen başka bir çalışma, 1960-1989 döneminde dışa açık gelişmekte olan ülkelerde ortalama yıllık büyüme oranının %4,49'a ulaştığı, buna karşın kapalı gelişmekte olan ülkelerde bu oranın %0,69'u geçmediği sonucuna varmıştır. Farklı teorik modeller ve istatistiksel yöntemler uygulayan, farklı zaman dilimlerini ele alan ve farklı ticari açıklık tanımları kullanan diğer birçok çalışma, ekonominin açıklık derecesi ile faiz oranı arasındaki güçlü ilişkiyi doğrulayan aynı sonuca

varmıştır. Bu iki değişken arasında bir korelasyonun varlığı, mutlaka açıklıktan büyümeye doğru doğrudan bir nedensellik ilişkisi olduğu anlamına gelmez. Bu korelasyon, aşağıdaki dört olasılıktan birinin veya birkaçının sonucu olabilir (Kolçak, 2013: 180):

İlk olarak, bu büyüme ticari açıklık tarafından oluşturulur veya güçlü bir şekilde etkilenir. İkinci olarak, büyüme ve açıklık üçüncü bir değişkenden etkilenir. Üçüncüsü, büyüme dış ticareti teşvik ettiğinden, ilişki büyümeden ticarete terstir. Dördüncüsü, nedensel ilişki iki yönlüdür ve büyümenin artan ticarete yol açtığı ve artan ticaretin artan büyümeye yol açtığı için iki yönlüdür (Konat ve Arslan, 2020: 1453). Kısacası, bu, korelasyonun mutlaka bir değişkenden diğerine doğrudan nedensel bir ilişki anlamına gelmediği anlamına gelmektedir.

5. Türkiye'de Dış Ticaret ve Ekonomik Büyümenin Gelişimi: (2002-2022)

Türkiye, 2002-2022 yılları arasındaki yirmi yılda ihracatını 7 kat artırmayı başarmış ve geçen yıl 254,2 milyar dolarlık bir değere ulaşmıştır. Türkiye, ihracatın payını artırmakla ilgilenen ülkede Adalet ve Kalkınma Partisi'nin iktidara gelmesiyle aynı zamana denk gelen son yirmi yılda köklü değişikliklere tanık oldu ve cumhuriyet ikinci yüzyılda ihracatının değerini yükseltmeyi hedeflemiştir.

2023'te 300 milyar dolar olmuştur. 2003 yılında ekonomide büyük atılımlar yapılmaya başlandı ve 2002 yılında 35 milyar 761 milyon olan ihracatın değeri aynı yıl 47 milyar 252 milyon doları bulan Avrupa, Orta Asya ve Almanya ülkeleri oldu. 2003 yılında Türkiye'nin ihracat yaptığı ülkeler listesinde ilk sırada yer almıştır. Ardından 2004 yılında ihracat 63,12 milyar dolara yükselmiş, Orta Doğu ve Kuzey Afrika ülkeleri Türkiye ile ticaret listesinde Avrupa'nın ardından ikinci sırayı almış ve hükümet enflasyon oranlarını %12'ye indirmeyi başarmıştır (TUİK).

2005 yılında ihracat, hükümetin 70 milyar $'lık hedefini aşmış ve ihracatı 73 milyar $ ve 476 milyon $ olarak gerçekleşmiştir. Ardından, 2006 yılında ülke, Ticaret Bakanlığının Arap ve Avrupalı yatırımcıları Türkiye'yi bir yatırım alanı olarak seçmeye teşvik eden siyasi istikrara bağladığı 85 milyar doları aşan ihracatla 2006 yılında niteliksel bir sıçrama gerçekleştirmiştir. Ayrıca komşu Arap ülkeleri ile olan iyi ilişkileri, yatırım sektörünün canlanmasına ve ticaret borsasının hareketlenmesine büyük katkı sağlamıştır. Türkiye'nin Orta Doğu ve Kuzey Afrika'daki Arap ülkelerine ihracatı 2002'de 4,5 milyar doları geçmezken 13 milyar doları aşmıştır. Aralık 2004'te Türkiye'nin Avrupa Birliğine katılımı amacıyla hükümet tarafından açıklanan 3 yıllık bir programa göre, 2007 yılında Türkiye'nin ihracatı 100 milyarı aşarak 107,27 milyar $ı aşarak hükümetin 94 milyar $'a ulaşma planını aşmıştır.

2008 yılında patlak veren küresel ekonomik krizin etkilerine rağmen Türkiye'nin ihracatı 132 milyar 27 milyon dolar ile artmaya devam etti ve Türkiye ekonomisi %7 büyümüştür (Atabey ve Karakuş, 2022: 750). Krizin yansımaları devam etmiş ve Türkiye ekonomisini 2009 yılında da etkilemiş, ekonomik büyüme %4,8 oranında gerilemiş, ihracat gerilemiş ve gelirleri 102,1 milyar dolara düşmüştür. Ertesi yıl ekonomi toparlanarak yüzde 9,2'lik bir büyüme hızına tanık oldu ve 2010da ihracat yeniden yükselişe geçerek 113 milyar 883 milyon dolara ulaşmıştır (TUİK).

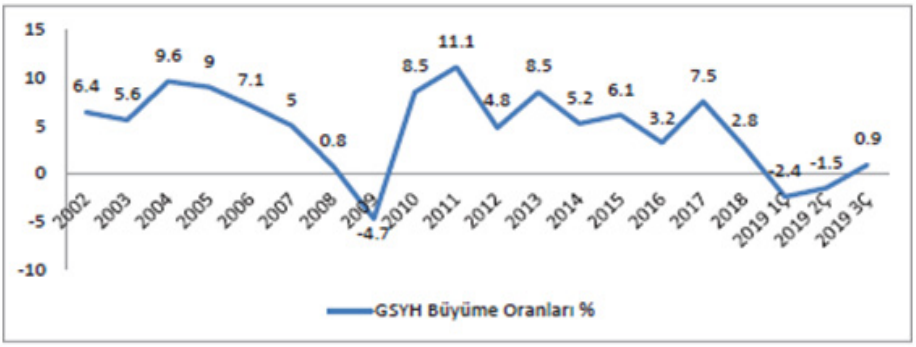
2011 yılı tarihi bir ekonomik başarıya sahne oldu, Türkiye ekonomik büyüme oranlarında Çinin ardından dünyada ikinci sırada yer aldı, yüzde 8,8e ulaştı ve ihracatı 134 milyar 910 milyon dolara yükselmiştir. 2012 yılında ihracat 152 milyar 461 milyon dolara yükseldi ve ekonomi yüzde 2,1 büyüdü. Arap devrimlerinin ardından Türk-Arap yakınlaşması arttı ve Türkiye'nin Orta Doğu ve Kuzey Afrika'daki Arap ülkelerine ihracatı 50 milyar dolara yaklaşmıştır. 2013 yılı sonunda en büyük ekonomiler sıralamasında dünyada 17. Avrupa'da ise altıncı sırada yer alan ülke, ihracatını 161.48 milyar dolara yükseltti ve ekonomisi yüzde 4 büyümüştür. Keza 2014 yılında Türkiye İhracatçılar Meclisinin yeni rekor olarak kabul ettiği ihracatın değeri 166 milyar 504 milyon doları bularak ekonomi yeni bir rekora imza attı ve en çok ihracat yapılan sektörler sıralamasında ilk sırada otomobil sektörü yer almıştır. Giyim sektörü, kimya sektörü ise üçüncü sırada yer almıştır. 2015 yılı itibarıyla, Ekonomi Bakanlığının Ocak 2016'da 2015 yılında ihracatın arttığını ancak değer ve gelirlerinin düştüğünü ve bunun nedeninin Ocak 2016'da açıklanmasıyla ihracatın değerinde 150,98 milyar dolara gerileyen düşüş yaşanmıştır. Avrupa ülkelerinin ihracat gelirlerindeki düşüş, euronun dolar karşısında değer kaybetmesine bağlanmıştır. 2016' da ihracatın 149 milyar 246 milyon dolara gerilediğini kaydeden Bakan, bu yıl Türkiye'de iktidara karşı başarısız bir darbe girişiminin yaşandığına, siyasi bir belirsizliğin hüküm sürdüğüne ve enflasyonun yüzde 8,53'e varan etkisine dikkat çekti. İstatistik Enstitüsüne göre, bu durum yatırımcıları olumsuz etkilemiştir (TUİK).

2017'de ihracat 157,55 milyar dolar ile iki yıllık düşüşün ardından yeniden yükseldi ve en çok Türk mal ve ürünü ithal eden ülkeler arasında Almanya ilk sırada yer alırken, onu İngiltere ve İtalya izlemiştir. Ticaret Bakanlığı'na göre, 2018 yılında ihracatın değeri 168,23 milyar dolarla Cumhuriyet tarihinin en yüksek ihracatı olmuştur. Türkiye ihracatı 2019 yılında da artarak 180,5 milyar dolara yükselmiştir. Ticaret Bakanlığı, 2019'un ilk dokuz ayında dış ticaretin ekonomik büyümeye 4,7 puan katkı sağladığını belirterek, dış ticaretin ekonomik büyümeye son 18 yılın en büyük katkısı olduğunu kaydetmiştir. 2020 yılında ihracatın 169,5 milyar dolara gerilemesi nedeniyle Corona salgınının yansımaları Türk ihracatına gölge düşürmüştür. Ancak ihracat sektörü yılın son

çeyreğinde hızla toparlanmıştır. 2020'nin son çeyreğinde ise 51,2 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir (TUİK).

Türkiye, salgın krizi sonrası Avrupa'ya yakın konumundan, Çin'deki kapalılık durumundan, deniz taşımacılığının yüksek maliyetinden ve tedarik zincirlerinin aksamasından yararlanarak Avrupalıların Asya'ya bağımlılığını azaltmak için bir alternatif haline geldi ve ihracat rekor seviyeye ulaşarak 2021 de 225,4 milyar dolara ulaşmıştır. 2022'de ihracat %12,9 artış kaydederek ihracat gelirlerini 254,2 milyar dolara çıkarmıştır. 2022 yılında Türkiye'nin ihracatının, Corona salgını ve Rusya-Ukrayna savaşı gibi karşılaştığı engellere rağmen büyümesini sürdürdüğünü belirtilmiştir. Türkiye, 2023 yılında ihracat gelirlerini 300 milyar dolara çıkarmayı hedeflemektedir.

Şekil 1: Türkiye'nin Büyüme Oranları (%GSYİH): 2002-2020

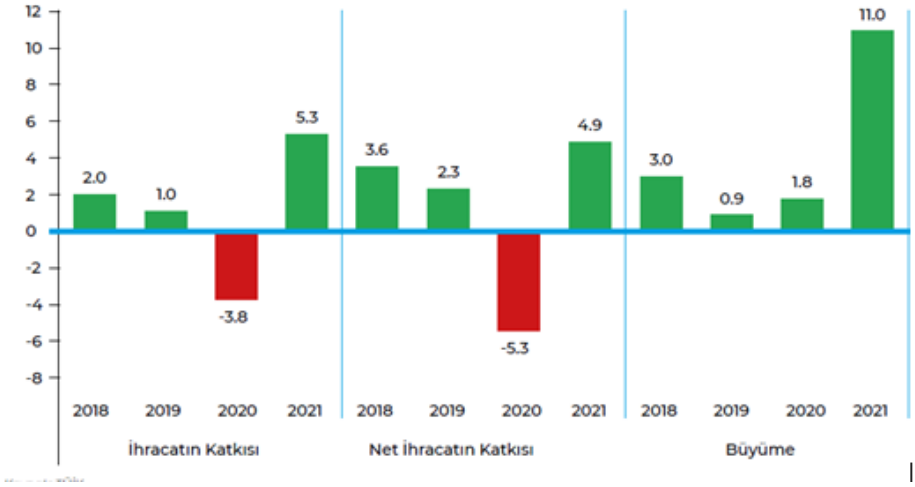


Kaynak: Hazine ve Maliye Bakanlığı

Yukarıda yer alan Şekil 1'de görüleceği üzere Türkiye'nin GSYİH büyüme oranları, 2002 yılından başlayarak 2008 küresel krizine kadar değişken bir yapı sergilemiştir. Bu dönemler arasında büyüme oranları sürekli pozitif ve nispeten yüksektir. Küresel finansal krizin etkisiyle 2008 yılında %0.8 olan büyüme oranı 2009 yılında -4.7 olarak gerçekleşmiştir.2010 yılında küresel final krizin etkisinden çıkışla birlikte tekrardan yüksek pozitif büyüme oranları görülmüştür. Öyle ki 2011 yılında büyüme oranı %11.1 olarak kayıtlara geçmiştir.2017 yılından itibaren büyüme hızı yavaşlayan Türkiye'de 2019 pandemi dönemi ile birlikte büyüme oranları tekrardan yılın üçüncü çeyreğine kadar negatif gerçekleşmiştir. 2021 yılından itibaren pandeminin etkisinin zayıflamasıyla birlikte büyüme oranları tekrardan toparlanmaya başlamıştır. 2021 yılında Türkiye ekonomisi %11; 2022 yılının ilk çeyreğinde %7.3 olarak büyümüştür. Bu büyümenin ise en büyük destekleyicisi ihracattır. Zira 2021 yılında 225.4 milyar dolar ile cumhuriyet tarihinin ihracat rekoru kırılmıştır.2022 yılında ihracattaki artış devam etmiş, ihracatın büyümeye katkısı 2022'nin ilk çeyreğinde 3.5 puan olmuştur. Pandemi döneminde dahi ihracata dönük aksamamış ve tedarik zincirinde bozulma görülmemiştir. Tüm

bu gelişmeler genel olarak değerlendirildiğinde Türkiye ekonomisinin 2021 yılında yüksek bir büyüme performansı sergilediği söylenebilir. %11'lik rekor büyüme ile Türkiye G20, AB, OECD ülkeleri arasında ekonomisi en hızlı büyüyen ve pandemi sonrası en hızlı toparlayan ülke olmuştur.

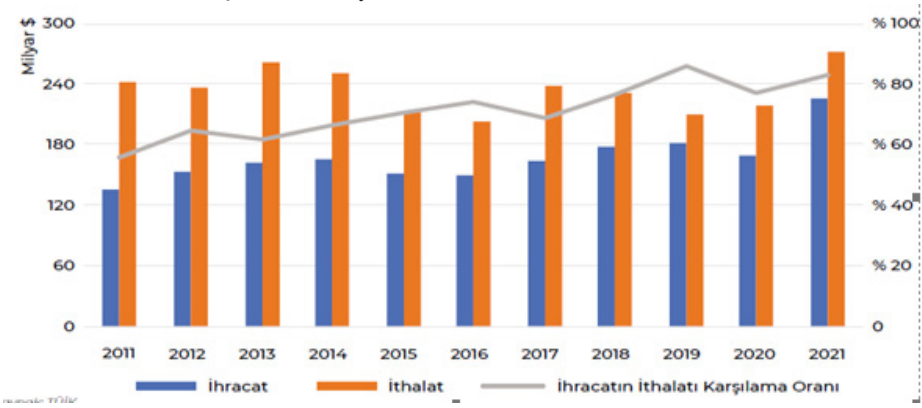
Şekil 2: İhracat ve Büyümeye Katkısı



Kaynak: TUİK

Şekil 2'de görüldüğü üzere dış ticaret açısından Türkiye'nin 2018-2021 yılı verileri değerlendirildiğinde, yapılan ihracatın Türkiye ekonomisine ve büyüme oranına katkısı 5.3 puan; ortaya çıkan net ihracatın ülke ekonomisine katkısı ise 4.9 puan olmuştur.

Şekil 3: Türkiye'de Yıllara Göre İthalat ve İhracat

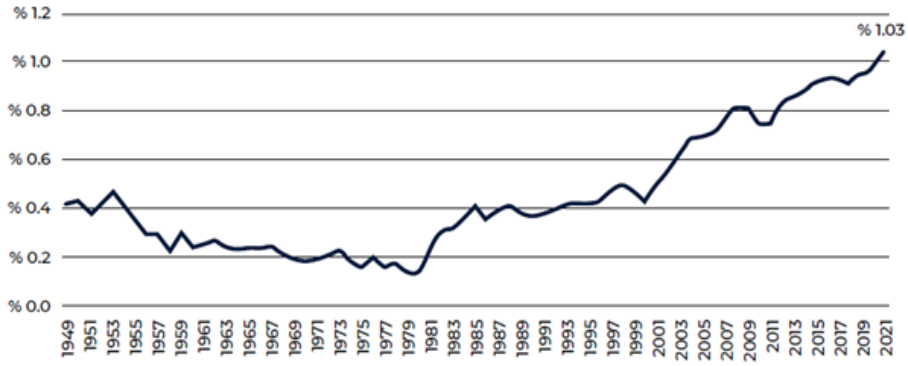


Kaynak: TUİK

Pandeminin bitme sürecine girdiği 2021 yılında Türkiye'nin, dış ticaret hacmi olarak güçlü bir yükseliş gösterdiği söylenebilir. Şekil 3'te görüldüğü üzere, nitekim 2021 yılı ve önceki yıl kıyaslandığında ihracattaki artış %32.9

fark artış sergilemiştir. Bu oranın rakamsal tutarı 225.37 milyar dolardır.2021 yılında ihracatta ise %23.6 artış gerçekleşmiştir. Bu oranın rakamsal değeri 271.36 milyar dolara tekabül etmiştir. İhracatın ithalatı karşılama oranı 2021 yılında 2020 yılına kıyasla %77.3'ten %83.1'e artış göstermiştir. Türkiye 2021 yılında 496 milyar dolarlık dış ticaret hacmi ile tarihinin en zirve noktasına ulaşmıştır.2021 yılının özellikle Mayıs ayı hariç tutulduğunda genel olarak ihracatta rekor seviyeler görülmüştür. Öyle ki Ocak, Şubat ve Mart aylarında sırasıyla 15,16 ve 19 milyar dolar aylık ihracat artışları gerçekleşmiştir. Yine Eylül, Kasım ve Aralık aylarında sırasıyla 20,21.5 ve 22.3 milyar dolarlık aylık ihracat rakamları gerçekleşmiştir.

Şekil 4: Türkiye'nin Küresel Ticaretteki Payı



Kaynak: Dünya Ticaret Örgütü

Yukarıdaki şekil 4'te görüleceği üzere Türkiye'nin dış ticaretten aldığı pay 2011-2021 yılları arasında sürekli artmıştır. 2021 Yılında Türkiye'nin küresel dış ticaretten aldığı pay %1.03 olmuştur.

6. Sonuç

Dış ticaret, ülkenin ürünlerini küresel pazarlarda satabileceği ve emtia satışı karşılığında elde ettiği dövizlerden yararlanabileceği ülke ekonomisinde büyük önem taşımaktadır. Ancak, hükümetlerin yerel pazarları korumak ve yerel endüstriyi desteklemek ve teşvik etmek için izlediği bazı önlemler ve politikalar vardır. Bu öneminden dolayı, dış ticaret ve gümrük vergileri konusunu ve bunların ekonomik büyüme ilişkisi Türkiye için dönemsel olarak değerlendirilmiştir.

Son yirmi yılda Türkiye'nin dış ticaretinde önemli ilerleme görülmüştür. 2002-2022 yılları arasında Türkiye ihracatını 7 kat artırmayı başarmıştır ve 2022 yılında 254,2 milyar dolarlık bir değere ulaşmıştır. Türkiye, ihracatın payını artırmakla ilgilenen ülkede Adalet ve Kalkınma Partisi'nin iktidara gelmesiyle aynı zamana denk gelen son yirmi yılda köklü değişikliklere tanık olmuştur. 2023'te hedef 300 milyar dolar olmuştur. Dış ticaret hacmindeki bu

gelişmeler Türkiye ekonomisinin büyüme oranlarına da olumlu yansımıştır. 2011 yılı tarihi bir ekonomik başarıya sahne olmuş ve Türkiye'de ekonomik büyüme oranları Çinin ardından dünyada ikinci sırayı yakalamıştır.

Pandeminin bitme sürecine girdiği 2021 yılında Türkiye'nin dış ticaret hacmi olarak güçlü bir yükseliş gösterdiği söylenebilir. Nitekim 2021 yılı ve önceki yıl kıyaslandığında ihracattaki artış %32.9 fark artış sergilemiştir. Bu oranın rakamsal tutarı 225.37 milyar dolardır.2021 yılında ihracatta ise %23.6 artış gerçekleşmiştir. Bu oranın rakamsal değeri 271.36 milyar dolara tekabül etmiştir. İhracatın ithalatı karşılama oranı 2021 yılında 2020 yılına kıyasla %77.3'ten %83.1'e artış göstermiştir. Türkiye 2021 yılında 496 milyar dolarlık dış ticaret hacmi ile tarihinin en zirve noktasına ulaşmıştır. 2021 yılının özellikle Mayıs ayı hariç tutulduğunda genel olarak ihracatta rekor seviyeler görülmüştür. 2019 yılında Dünya genelinde baş gösteren Corana virüs salgını büyüme oranlarına negatif yansısa da dış ticaret gösterileri pozitif bir görünümde kalmayı başarmıştır.

Kaynakça

Akcan, A. T., & Metin, İ. (2018). Dış ticaretin ekonomik büyüme üzerindeki etkisi: Türkiye örneği. Turkish Studies, 13(14),1-14.

Arslan, A. (2022). Türkiye'de iç ve dış borçlanmanın ekonomik büyümeye etkisi, Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 21(1), 127-140.

Atabey, A. Ö., & Karakuş, M. (2022). Türkiye'ye yönelik enflasyon, dış ticaret ve ekonomik büyüme ilişkisinin ampirik analizi. Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 23(3), 747-759.

Büyükerşen, A. (2014). Türkiye'nin kalkınma sürecinde dış ticaret, Doctoral dissertation, Anadolu University, Eskişehir. s. 1-235.

Güneş, H. (2020). Ekonomik özgürlüklerin dış ticarete etkisi: 34 OECD ülkesi için bir panel veri analizi. Afyon Kocatepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 22(4), 919-933.

Güneş, H. (2019). Dış borçların ekonomik büyüme üzerine etkileri: 22 az gelişmiş ve gelişmekte olan ülke için ekonometrik bir analiz. Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 21(2), 56-69.

Hazar Çetin, M. & Özkan, A. (2021), Yeni medya, toplum ve iletişim biliminin dönüşümü, Siyasal Kitabevi, 147 -164

Hatipler, M. (2012). Türkiye-AB gümrük birliği antlaşması ve antlaşmanın Türkiye ekonomisine etkileri. Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 13(1), 14-32.

Kolçak, M. (2013). Dış ticaret vergilerinin Türkiye ekonomisine etkileri. Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 27(4), 188-209.

Konat, G. & Arslan, A. (2020), Yolsuzluğun ekonomik büyümeye olan etkileri: ekonometrik bir analiz, Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi, 16 (28), 1452-1479.

TIM İhracat Raporu, 2022. https://tim.org.tr/files/downloads/Strateji_Raporlari/TIM%20I%CC%87hracat%20Raporu%202022.pdf, Erişim Tarihi:12.07.2023.

Hazine ve Maliye Bakanlığı, www.hmb.gov.tr

Türkiye İstatistik Kurumu, www.tuik.gov.tr

Dünya Ticaret Örgütü, www.wto.org

BÖLÜM 3

TÜRKİYE'DE OTOMOTİV DIŞ TİCARET DENGESİNDE CARİ AÇIK, DÖVİZ KURU VE TAŞIT KREDİLERİNİN ETKİLERİNİN ANALİZİ

Serdar ERDOĞAN[1], Hüseyin ERDAŞ[2], Caner EKİZCELEROĞLU[3]

1.Giriş

Otomotiv sektörü gelişmiş ekonomilerin bir göstergesi olarak orta-üst seviye katma değer yaratan bir üretim dalı olarak görülmektedir. Gerek yüksek katma değer yaratması gerek ise bilgi yoğunluğu yüksek diğer üretim alanları ile yatay ve dikey bağlantıları ile ekonomik gelişmenin ana sektörleri arasında gösterilmektedir. Ayrıca yaşanan teknolojik gelişmelere hızlı uyum sağlaması ve yeni teknolojileri bünyesinde katma değere dönüştürme potansiyelinin yüksek olması, otomotiv sektörünü daha önemli bir konuma getirmektedir. Otomobilin ihtiyaç olarak nitelendirilmesi ile nihai tüketim malı üreten sektör aynı zamanda tarım ve inşaat sektörüne sermaye malları da üretmektedir. Genel olarak kara taşıtı niteliğine sahip her tür üretim otomotiv sektöründe gerçekleşir iken pek çok alt sektörle sağladığı ileri ve geri bağlantılar ile ekonomik etki alanı oldukça geniş bir sanayii dalı olarak görülmektedir. Kısaca otomotiv sektörü ekonomik yapı içerisinde önemli bir yere sahiptir. Bu sebeple de dış ticaret dengesi, kredi genişlemesi ve cari açık gibi pek çok makroekonomik unsurlar ile karşılıklı bir etkileşim içinde olduğunu söylemek yanlış olmayacaktır. Bunun yanında istihdam yaratması ve işgücünün niteliğinin artırılmasında itici bir güç olması açısından da öncü bir sektör olarak değerlendirilebilir.

Türk otomotiv sektörü de ekonomik gelişmeye katkı veren ve son yıllarda en çok ihracat yapan sektör olması açısından öne çıkmaktadır. Ancak ihracatın yanında ithalatı da oldukça yüksek bir sektör niteliğindedir. Hem nihai tüketim hem de üretim için gerekli ara malı ithalatı sebebiyle ithalata bağımlı bir

1 Dr.Öğr.Üyesi, Trakya Üniversitesi Uzunköprü Uygulamalı Bilimler Yüksekokulu, Muhasebe ve Finans Yönetimi Bölümü, e-mail: serdarerdogan@trakya.edu.tr, ORCID NO:0000-0001-8594-3929
2 Dr.Öğr.Üyesi Trakya Üniversitesi, Havsa Meslek Yüksekokulu, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, huseyinerdas@trakya.edu.tr, ORCID No: 0000 – 0003 – 4715 – 1458
3 Dr.Öğr.Üyesi, Trakya Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, canerekizceleroglu@trakya.edu.tr, ORCID NO: 0000 – 0002 – 8340 – 3280

üretim ve dolayısıyla da ithalata bağımlı bir ihracat yapısı sektör genelinde gözlenmektedir.

Bu çalışmada öncelikli olarak Türk otomotiv sektörü hakkında özellikle dış ticaretteki durumuyla ilgili ayrıntılı bir bilgi verilecektir. Ardından söz konusu çalışmanın ampirik kısmına geçilerek öncelikli olarak veri seti hakkında bilgi verilerek, durağanlık analizi yapılacaktır. Sonrasında ise VAR modeli uygulamasına geçilerek burada etki – tepki fonksiyonu ve varyans ayrıştırması analizlerine geçilecektir. Son olarak da Granger nedensellik analiziyle birlikte sonuçlar değerlendirilecektir.

2. Türkiye'de Otomotiv Sektörü

Türk otomotiv pazarı iç pazarda nihai tüketicinin mülkiyetinde yer alan motorlu kara taşıtlarının sayısı ile ölçülmektedir. Türkiye'nin araç parkı 2019 yılı sonu itibari ile 19 milyonun üzerinde ölçülmüştür. Diğer ülkeler ile karşılaştırma yapılabilmesi için her bin kişiye düşen araç sayısı dikkate alınmaktadır. Türkiye her bin kişi başına 200'ün üzerinde bir ortalamaya sahiptir. Gelişmiş Avrupa ekonomilerinde bu rakam 500'ün üzerindedir. Dolayısıyla Türkiye'nin iç pazarının halen yüksek bir potansiyele sahip olduğu söylenebilir. Bu potansiyel yurt içi otomotiv talebinin de canlı kalmasını sağlamaktadır. Araç parkı içinde otomobil sayısı 12 milyonun üzerindeki sayısı ile en önde gelen taşıt kategorisini oluşturmaktadır. İkinci sırada ise 4 milyona yakın sayı ile kamyonet ve hafif ticari araç kategorisi yer almaktadır. Türkiye'de otomotiv sanayii üretiminin tamamını lisans izni ile yapmaktadır. Otomotiv ana sanayii dalında yaklaşık 50 bin kişi istihdam edilmektedir. Bunların 38 binden fazlası işçi statüsünde istihdam edilmektedir. Üretici firmaların projelendirilmiş yatırımları açısından tüm sektörün toplam yatırımları 2015-2016 yıllarında yaklaşık 1 milyon Amerikan Doları'nın üzerinde iken 2019 yılında 758 bin Amerikan Doları seviyesine gerilemiştir. Yatırımların içerisinde en yüksek payı 400 bin dolar ile yeni model yatırımları almaktadır. Son sırada ise 18 bin dolar ile yerlileştirmeyi arttırıcı yatırımlar yer almaktadır (OSD, 2020).

Türkiye'de faaliyette bulunan otomotiv firmalarının yıllık üretim miktarı 2017 yılında tüm zamanların en yüksek üretim rakamlarına ulaşmıştır. Toplam üretimin büyük çoğunluğu otomobil üretimi olarak gerçekleşmektedir. Otomobil üretiminin otomotiv sanayinin ana üretim malı olması yıllar itibari ile aynı oranlarda sürmüştür. Türkiye'de dünyaca ünlü ve küresel pazar payı yüksek firmaların lisanslı üretim yapması ve bu üretimi bölgesel olarak satışa sunma stratejileri gereği otomobil üretiminin büyük bir kısmı ihracata konu olmaktadır. Bu saiklerle yapılan ihracatın döviz kuru ile olan ilişkisinin zayıf olduğu öngörülebilir. Ayrıca bu yapısal özelliği sebebi ile küresel kriz dönemlerine ilave olarak yerel kriz dönemlerinde de üretimde düşüşlerin yaşandığı söylenebilir. 2001 yılında sektörün yüzde 37 civarında daraldığı

Tablo 1'de görülmektedir. Benzeri 2009 yılında toplam üretimin yüzde 24 gerilemiştir. 2012 ve 2018 yıllarında ise sektörün üretim adetleri yurtiçi ekonomik dalgalanmalar sebebi ile gerilemiştir.

Tablo 1. Türkiye Otomobil Üretimi (Adet)

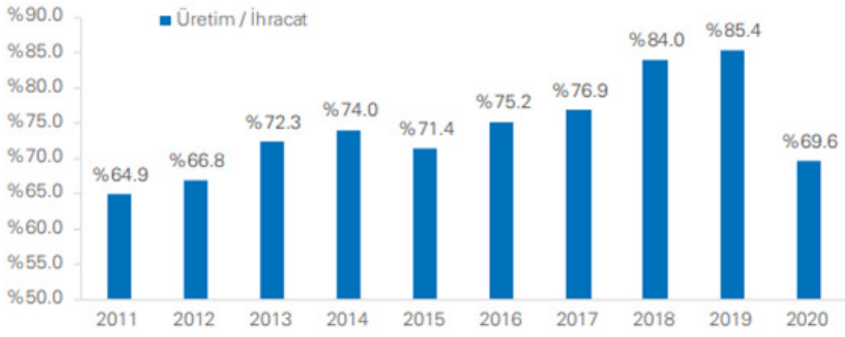
YILLAR	Otomobil	Hafif Ticari Araç	Toplam	Değişim
1999	222.041	75.821	297.862	---
2000	297.476	133.471	430.947	44,7%
2001	175.343	95.342	270.685	-37,2%
2002	204.198	142.367	346.565	28,0%
2003	294.116	239.238	533.354	53,9%
2004	447.152	376.256	823.408	54,4%
2005	453.663	425.789	879.452	6,8%
2006	545.682	442.098	987.780	12,3%
2007	634.883	464.530	1.099.413	11,3%
2008	621.567	525.543	1.147.110	4,3%
2009	510.931	358.674	869.605	-24,2%
2010	603.394	491.163	1.094.557	25,9%
2011	639.734	549.397	1.189.131	8,6%
2012	577.296	495.682	1.072.978	-9,8%
2013	633.604	491.930	1.125.534	4,9%
2014	733.439	437.006	1.170.445	4,0%
2015	791.027	567.769	1.358.796	16,1%
2016	950.888	535.039	1.485.927	9,4%
2017	1.142.906	552.825	1.695.731	14,1%
2018	1.026.461	523.689	1.550.150	-8,6%
2019	982.642	478.602	1.461.244	-5,7%
2020	855.043	442.835	1.297.878	-11,2%
2021	782.835	493.305	1.276.140	-1,7%
2022	810.889	541.759	1.352.468	5,6%

Kaynak: OICA (International Organization of Motor Vehicle Manufacturers) verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur. https://www.oica.net/category/production-statistics

2018 yılında yaşanan üretim düşüşünde, yürürlüğe giren yeni vergileme ilkeleri sebebiyle öne çekilen talebin 2017 yılında karşılanmış olmasının da etkisi büyüktür. Bu etki aynı zamanda 2017 yılı üretiminin rekor seviyelere ulaşmasını da etkilemiştir. 2019 ve sonrasındaki üretim daralması ise temelde küresel salgın sebebiyle gerçekleştiği söylenebilir. 2018 yılında başlayan üretim daralması salgın süreci ile birlikte talep daralması ile kısmi olarak dengede kalabilmiştir. Ancak 2022 yılında üretimdeki artış salgın dönemi ötelenmiş olan talebe karşın talebi karşılayacak ölçüde olmamıştır. Birikmiş talep karşısında, tedarik süreçlerinde ortaya çıkan dengesizlikler ve çip krizinin de etkisiyle arz

çok yetersiz düzeyde kalmıştır. Böylece döviz kuru, faiz dengesi gibi unsurların yanında arz yetersizliği sebebi ile de fiyatların hızlı bir artış trendine girdiği söylenebilir. Şüphesiz pek çok faktörün yanında otomobilin finansal bir yatırım aracı olması da fiyat artışları ve talep artışlarının önemli bir sebebi haline gelmiştir.

Otomobil üretiminin ihracat kompozisyonuna bakıldığında üretim ithalat oranının genel trendi %65 ile %75 arasında seyretmektedir. Basitçe Türkiye'de üretilen her on otomobilin altısı ya da yedisi yurt dışına ihraç edilmektedir. Bu trendi kıran 2018 ve 2019 yıllarında ise bu oranın %85'lere kadar çıktığı gözlenmektedir. İç pazarın daraldığı 2018 yılında üretim adetlerinin düşmesine karşın otomobil ihracatının arttığı gözlenmiştir. Dış pazarlardaki daralmalara karşın kırılganlık söz konusu olsa da yurt içi pazardaki potansiyelin yüksek olması sektöre ayrı pazar esnekliği sağlamaktadır. 2018 yılında iç pazarın vergi düzenlemesi sebebiyle küresel piyasalardan bağımsız daralmasına karşın üretimin ihracata yöneldiği kolaylıkla söylenebilir. Ancak 2020 yılında küresel salgına karşı sert tedbirlerin uygulandığı dönemde hem küresel pazarlarda hem iç pazardaki daralma kırılganlığın boyutlarını sergilemektedir. Söz konusu yıl üretimin ihracata oran %85'lerden %69'lara gerilemiştir. Sektörün toplam üretim adetleri ise %11 civarında gerilemiştir.

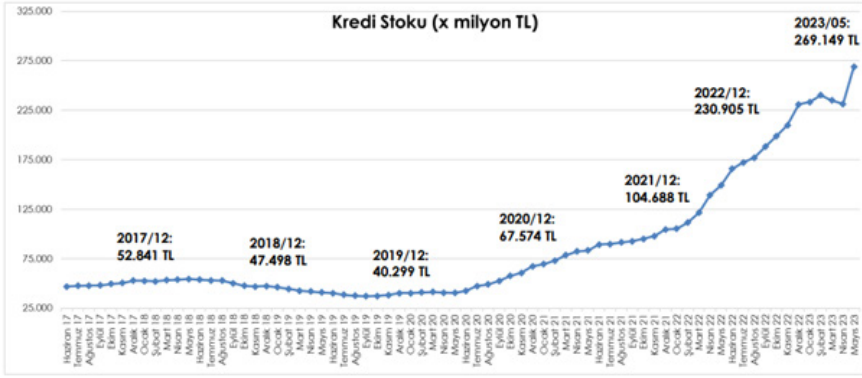


Grafik 1. Otomobil Üretimi ve İhracatı (Bin adet)
Kaynak: Kmpg, 2021

Yurt içi pazarın dış ticaret kompozisyonun bakıldığında satışların %60'nı ithal edilen otomobillerin oluşturduğu söylenebilir. İç pazardaki bu yapı ise sektöre bazı esneklikler getirdiği gibi bazı kırılganlıklar da oluşturmaktadır (ODMD, 2022). Dış pazarlardan kaynaklı ihracat daralmalarına karşı üreticilerin iç pazara kolayca yönelebilmesi sektöre esneklik kazandırmaktadır. Ancak döviz kuru ve vergi uygulamaları sonucu görece pahalı hale gelen yurt içi fiyatlara karşın üreticiler döviz kurundaki yükseliş sebebiyle dış pazarlara kolayca yöneldiklerinden iç talebin karşılanamamasını beraberinde getirmektedir. Bu arz açığı sebebiyle fiyatlar üzerinde oluşan baskı fiyatlar

genel seviyesine etki edecek seviyelere ulaşabilmektedir. Tersine 2015 yılında gözlemlendiği gibi görece değerli Türk Lirası karşısında artan üretimin ihracata yansımadığı söylenebilir.

İç pazardaki yüksek ithal oranı şüphesiz yapısal bir sorun teşkil etmektedir. Ancak bu yapısal sorun farklı faktörler sebebiyle daha büyük ekonomik sorunları da tetiklemektedir. Pazar yapısından kaynaklanan kırılganlık daha da artmaktadır. Özellikle Türk Lirasının görece değerli olduğu dönemlerde iç talepteki artış otomobil ithalatını artırmaktadır. Artan otomobil ithalatı ise cari açığı olumsuz etkilemektedir. Diğer yandan aşırı talep karşısında üreticiler iç pazara yönelerek üretimlerini artırmayı ihracat yapmaya tercih ederler. İmalat sanayinin geneline benzer bir üretimde ithalat bağımlılığı olduğundan otomobil üreticileri ara malı ithalatlarını artırmaktadır. Bu da dolaylı yoldan cari açık özerinde negatif bir etki oluşturmaktadır. Bu iki yönlü çalışan mekanizmada cari açık üzerinde baskıyı artıran diğer bir faktör ise talebi daha da canlandıran taşıt kredi stokunun artmasıdır. Otomobil kredilerinin artan seyri, talebi canlı tutmakta ve cari açığı artırmaya yönelik baskıların sürekliliğini sağlamaktadır.



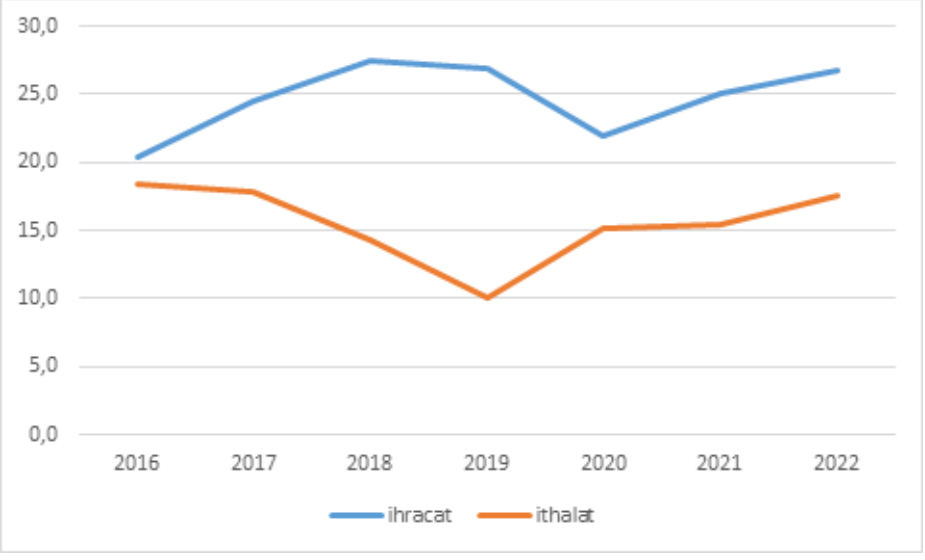
Grafik 2. Taşıt Kredi Stoku
Kaynak: ODMD, 2023.

Grafik 2'de taşıt kredilerinin seyri aylar itibari ile görülmektedir. Özellikle 2020 yılının ikinci yarısından itibaren artan taşıt kredisi stoğu 2022 yılı başından itibaren enflasyonun da etkisiyle hızla artmıştır. Her ne kadar 2018 yılında yapılan matrah düzenlemesi ile ithalat tarafından gelecek negatif etkileri frenleyecek bir matrah güncellemesi yapılmış olsa da enflasyondaki bozulan beklentiler bu frenlemeyi aşmayı başarmıştır. Öncelikle kredi tahsisinde bir sınırlamaya gidilerek talep dizginlenip ithalat kanalından cari açığın önüne geçilmeye çalışılsa da tek başına yeterli olmamıştır. 2021 kur şoku sonrasında da 2023 kur atağı sonrasında da görece yüksek seviyelere ulaşan kur seviyesi ithalatı terbiye edememiştir. Otomobil sahipliği enflasyona karşı yüksek korumu sağlayan finansal bir yatırım aracı haline gelmiştir. Bu gelişmeler

ışığında otomotiv sektöründe dış ticaret ile cari açık ve taşıt kredileri arasındaki zaten karmaşık olan ilişkiyi analiz edebilmek oldukça güçleşmiştir. Bu sebeple ekonometrik analizlere temel teşkil eden veri setinde 2021 ve sonrası veriler kullanılmamıştır.

Otomotiv sektörüne ilişkin dış ticaret istatistiklerinde motorlu kara taşıtları fasıllarına ait ithalat ve ihracat rakamları Grafik 3'te görülmektedir. 2017 yılında yüksek üretim adetlerine ulaşan sektörün ihracat performansının da arttığı söylenebilir. 2018 ve 2019 yıllarında iç pazardaki daralmaya paralel olarak ithalatın da azaldığı görülmektedir. Buna karşın ihracatın artışı da 2019 yılında hız kesmiştir. 2020 itibari ile çokça iç ve dış etkene bağlı olan talep ile ithalatın hızla artmaya başladığı söylenebilir. 2021 yılından itibaren ihracat ile ithalat paralel artışlar göstermektedir. Ancak bu yıllardaki arz gerilemesinin 2022 yılında aşıldığı ve üretimin tekrar artmaya başladığı Tablo 2'den görülebilir.

Bu veriler ışığında ithalatın iç pazar tarafından açıklayıcılığı daha yüksek görülmektedir. İç pazarın dolayısıyla da talebin ise kredi genişlemesi ile tetiklendiği varsayıldığında ithalatın dolaylı olarak kredi genişlemesine tepki vermesi beklenmektedir. Buna ek olarak ise üretimin ithalata bağımlılığı ve ihracatın da dolaylı olarak ithalata bağımlılık derecesinin yüksek olması ayrı bir etki mekanizmasının varlığını da göstermektedir. Bu bağlamda iki farklı model çerçevesinde kullanılan değişkenlerin biri ile olan ilişkilerini de ortaya koyabilecek VAR analizi uygun yöntem olarak seçilmiştir.



Grafik 3. Otomotiv Sektörü Dış Ticareti (Milyar ABD Doları)
Kaynak: TÜİK verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

Türkiye'de üretilen otomobillerin iç pazarı doyuracak kalite ve klasmanda olmaması sebebi ile mevcut üretim yapısı ile talep örtüşmemektedir. İç pazara yönelik üretim yapısının tesis edilebilmesi için gerekli Ar-Ge ve teknoloji transferi yatırımları ile belli bir seviyede dönüşümü sağlayabilecektir. Böylelikle ithal otomobil talebi yerli üretim ile belirli bir oranda karşılanarak ithalat bağımlılığı azaltılabilecektir. Ayrıca bu dönüşümün otomobiller için uygulanan vergilerin düzenlenmesi ve uyumlaştırılması ile desteklenebilir. Maliye politikası ile desteklenebilecek ve ithal otomobiller için dört MTV uygulamasının bu süreci destekleyeceğine yönelik çalışmalar mevcuttur (Kızıltan ve Yavuz, 2020).

Diğer bir politika önerisi ise Türkiye'ye otomobil satışı yapan firmaların yurt içi piyasaları genişletecek ve teknoloji transferini mümkün kılacak yasal düzenlemelerin getirilmesidir. Çin'in ithal otomobiller için getirdiği elektrikli araç modellerinin de satılması zorunluluğu buna örnek olabilir. Ayrıca İngiltere'nin piyasaya giren otomobil firmalarına getirdiği her modelini arz etme zorunluğu getirmesi farklı bir uygulama olarak politika yapıcılara yol gösterebilir.

Küresel salgın sonrasında gelişen lojistik sektörünün yeni ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik ve gelişen elektrikli ticari araç pazarı benzer düzenlemeler yapılabilir. Otomotiv sektöründe gelişen ve değişen trendlere uyum sağlayacak üretim ve ithalat politikalarının daha dinamik hale getirilmesi ithalata bağımlılığı azaltabilecek adımlar arasında sayılabilir.

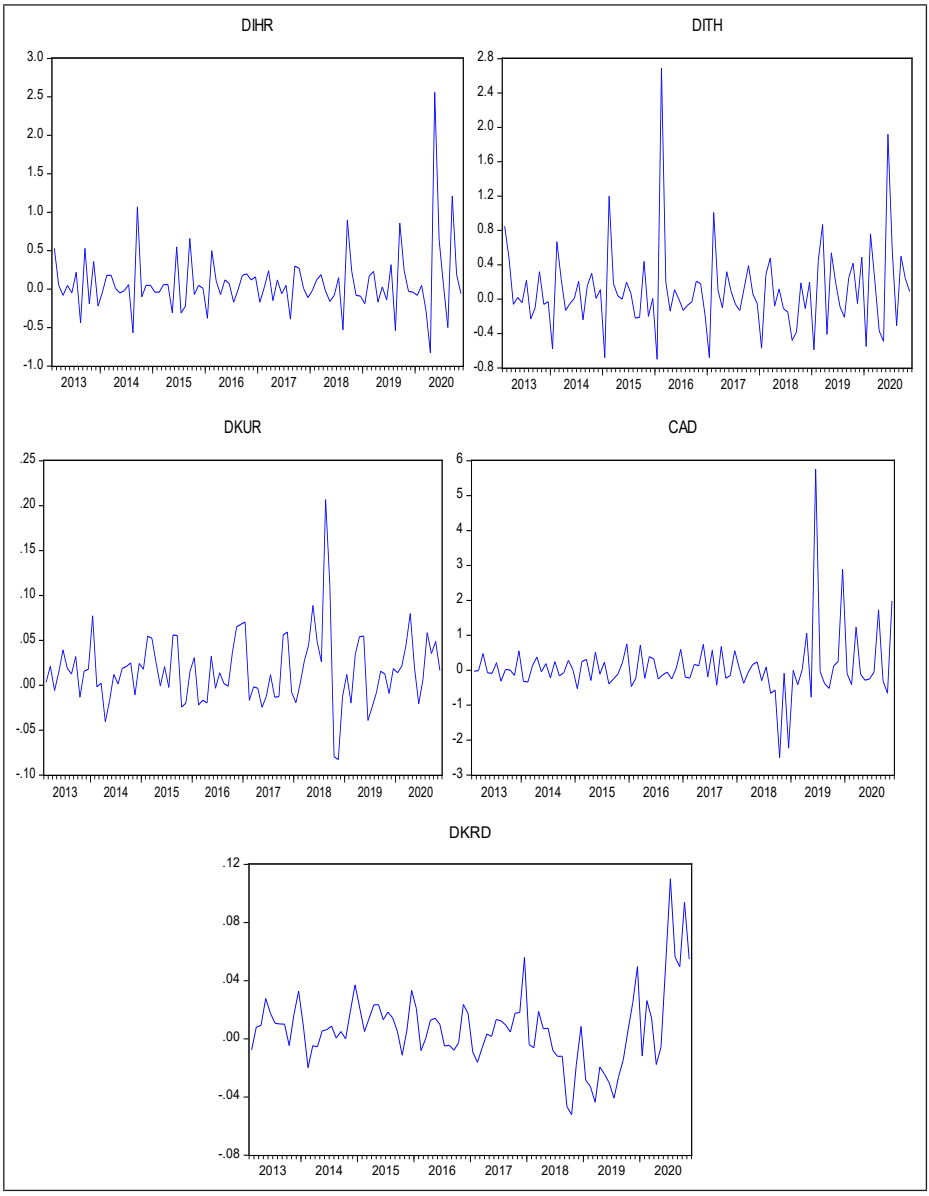
3. Ampirik Analiz

Çalışmada öncelikli olarak aşağıdaki tabloda çalışmaya dahil edilen değişkenler hakkında bilgi verilecektir.

Tablo 1: Verilerin Açıklaması

Veriler	Dönem: 2013.M2-2020.M11	Açıklama	Kaynak
DIHR		Otomobil İhracatı Değişim Oranı	TUİK (2022)
DITH		Otomobil İthalatı Değişim Oranı	TUİK (2022)
CAD		Cari Açıktaki Değişim Oranı	TCMB (2022a)
DKUR		Dolar Alış Kuru Değişim Oranı	Investing (2022)
DKRD		Taşıt Kredisi Değişim Oranı	TCMB (2022b)

Çalışmada otomotiv sektörünün büyüklüğü göstergesi olarak ithalat ve ihracat değişkenleri yer almıştır. Burada söz konusu sektörün satın alma gücü kaynağı olarak taşıt kredileri çalışmaya dâhil edilmiştir. Ayrıca sektörün dış ticaret dengesinde önemli bir etkiye sahip olması bağlamında cari açık çalışmada yer almıştır. Son olarak da otomotiv sektörünün fiyat düzeyi üzerinde etkili bir rol oynayacağı öngörülen döviz kurları da çalışmada yer alan bir diğer değişken olmuştur. Aşağıdaki grafiklerde çalışmada bulunan değişkenlerin söz konusu dönemde izlemiş oldukları seyrin görünümü verilecektir.



Grafik 4: Serilerin Görünümü

3.1. Durağanlık Analizi

Çalışmada değişkenlerin durağanlık analizinde yapılan birim kök testlerinde, serilerin model tipinin belirlenmesinde grafiklerin yukarıdaki seyri dikkate alınmıştır.

Zaman serisine yönelik ekonometrik analizlerde, makroekonomik değişkenlerdeki değişimin tesadüfi bir sürece bağlı olarak gerçekleşiyor olması durağanlık analizinin temel şartı haline getirmiştir (Maddala ve Lahiri,

2009: 482). Verilerin durağan olup olmadığının test edilmesinde, genel olarak kullanılan iki tip yöntem bulunmaktadır. Bunlardan biri korelogram yöntemi grafiksel bir yöntem iken; diğeri ise istatistiksel yöntem olarak kullanılan birim kök testleridir (Johnston ve Dinardo, 1997: 215). Durağanlık testi tahminlerinde $\delta=0$ hipotezine göre δ hesap değeri mutlak değer olarak, McKinnon olasılık değerinden büyükse, H_1 hipotezi kabul edilir ve bu durumda birim kök bulunmamaktadır. Bu durumda, verinin durağan olduğu kabul edilmektedir. Ancak H_0 hipotezi kabul edilirse, veride birim kök bulunmaktadır. Bu durumda ise verinin durağan olmadığına karar verilmektedir (Gujarati, 2003: 815).

Bu çalışmada, durağanlık analizinde birim kök testi olarak geleneksel durağanlık testi olan Dickey-Fuller (1979) birim kök testi, kırılma zamanı bilinen birim kök testlerinden Perron (1989) ve kırılma zamanı bilinmeyen Zivot-Andrews (1992) testleri kullanılmıştır. Perron 89 birim kök testi, egzojen kırılmalı ve kırılma zamanı bilinmekte olan bir durağanlık testiyken; Z&A 92 testi ise kırılma zamanı bilinmeyen ve endojen bir birim kök testidir (Zivot ve Andrews, 1992: 40). Değişkenlerin durağanlık analizi için yapılan testlere yönelik sonuçlar Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 2: Birim Kök Sonuçları

TEST	Zivot-Andrews Birim Kök Testi				Kırılmalı Birim Kök Testi (Perron 89)				ADF (79) Birim Kök Testi		
Değişken	Model	t-İst.	Ols	Kırılma	Model	t-İst.	Ols	Kırılma	Model	t-İst.	Ols
DITH	Sabitli	-10,01	0,03	2016.6	Model A	-10,22	0,00	2016.2	Sabitli	-9,47	0,00
DIHR	Sabitli	-8,66	0,01	2019.9	Model A	-12,75	0,00	2020.8	Sabitli	-12,37	0,00
DKRD	Trendli	-4,72	0,00	2019.8	Model B	-6,43	0,00	2019.8	Sabitli - Trendli	-4,16	0,00
DKUR	Sabitli	-7,97	0,01	2018.10	Model A	-9,71	0,00	2018.8	Sabitsiz	-6,26	0,00
CAD	Trendli	-10,79	0,05	2018.11	Model A	-13,37	0,00	2019.6	Sabitsiz	-10,35	0,00

ADF 79 Birim Kök Testi Kritik Değerler; Sabitli Model; %1: -3,50, %5: -2,89 ve %10: -2,58; Sabitsiz Model; %1:-2,59, %5:-1,94 ve %10: -1,61; Sabitli ve Trendli Model; %1: -4,05, %5: -3.45 ve %10: -3.15. Perron 89 Kırılmalı Birim Kök Testi; Model A; %1: -4,94, %5: -4.44 and %10: -4.19. Model B; %1: -5.06, %5: -4.52 ve %10: -4.26. Zivot Andrews Birim Kök Testi; Sabitli Model; %1: -5,34, %5: -4,93 ve %10: -4,58 ; Trendli Model %1: -4,80, %5: -4,42 ve %10: -4,11.

Yukarıdaki tabloya göre, çalışmada yer alan bütün değişkenler her üç birim kök testi sonuçları bağlamında I(0) düzeyde durağan oldukları görülmüştür. Çalışmada VAR analizine geçilerek öncelikli olarak modelin gecikme katsayısı belirlenecektir.

3.2. VAR Analizi

VAR analizi Sims (1980) tarafından geliştirilen çeşitli makro ekonomik büyüklüklerin analize konu olduğu içsel ve dışsal değişkenler arası ilişkilerin ileriye dönük zaman serisi analiz yöntemlerinden birisidir (Baltagi, 2008).

VAR analizinin temel amacı modeldeki parametre tahminleri yerine değişkenler arasındaki karşılıklı etkiyi ortaya koyabilmektir (Enders, 2004).

Aşağıda iki değişkenli VAR modeli denklemlerle temsili olarak gösterilmiştir (Gujarati, 2003).

$$M_{1t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k} \beta_{1i} M_{t-i} + \sum_{i=1}^{k} \gamma_{2i} R_{t-i} + u_t \quad (1)$$

$$R_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{k} \theta_{1i} M_{t-i} + \sum_{i=1}^{k} \gamma_{2i} R_{t-i} + u_{2t} \quad (2)$$

Aşağıdaki tabloda VAR modelinin gecikme katsayısı gösterilmektedir.

Tablo 3: VAR Modeli Gecikmelerinin Belirlenmesi

	İçsel Değişkenler: DITH DKRD DKUR CAD				Dışsal Değişken: C		
	Gözlem Sayısı: 90				Dönem: 2013M02 2020M11		
MODEL I	Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
	0	188.0752	NA	1.97e-07	-4.090559	-3.979457	-4.045756
	1	240.1477	98.35920*	8.82e-08*	-4.89217*	-4.336658*	-4.668155*
	2	252.2095	21.71132	9.65e-08	-4.804656	-3.804732	-4.401428
	3	262.9066	18.30393	1.09e-07	-4.686814	-3.242480	-4.104374
	4	274.2753	18.44248	1.22e-07	-4.583895	-2.695150	-3.822242
	İçsel Değişkenler: DIHR DKRD DKUR CAD				Dışsal Değişken: C		
	Gözlem Sayısı: 90				Dönem: 2013M02 2020M11		
MODEL II	Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
	0	199.8002	NA	1.52e-07	-4.351115	-4.240012	-4.306312
	1	262.8867	119.1635	5.32e-08	-5.397483	-4.841970*	-5.173467*
	2	281.7397	33.93532*	5.01e-08*	-5.46088*	-4.460958	-5.057654
	3	294.1685	21.26703	5.45e-08	-5.381521	-3.937187	-4.799081
	4	308.0616	22.53782	5.77e-08	-5.334703	-3.445958	-4.573050

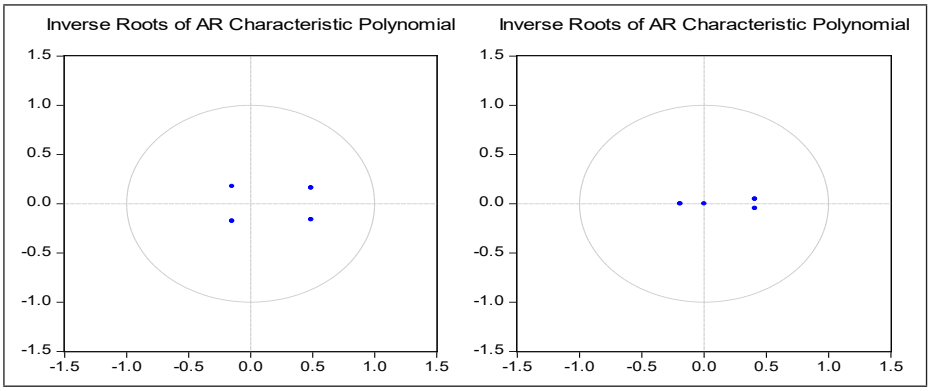
*LR, FPE, AIC SC ve HQ Gecikme Katsayısının Belirlenme Kriterleri

Tablo 3'e göre VAR analizinde oluşturulacak olan her iki modelde de SC ve HQ kriterleri bağlamında gecikme katsayılarının 1 olmasına karar verilmiştir.

Bu sonuçlar bağlamında VAR modelinin istikrar ve anlamlılık koşulu olan birim çember grafiği ve karakteristik kökler aşağıda gösterilecektir.

Tablo 4: VAR Karakteristik Kökler ve Birim Çember Grafiği

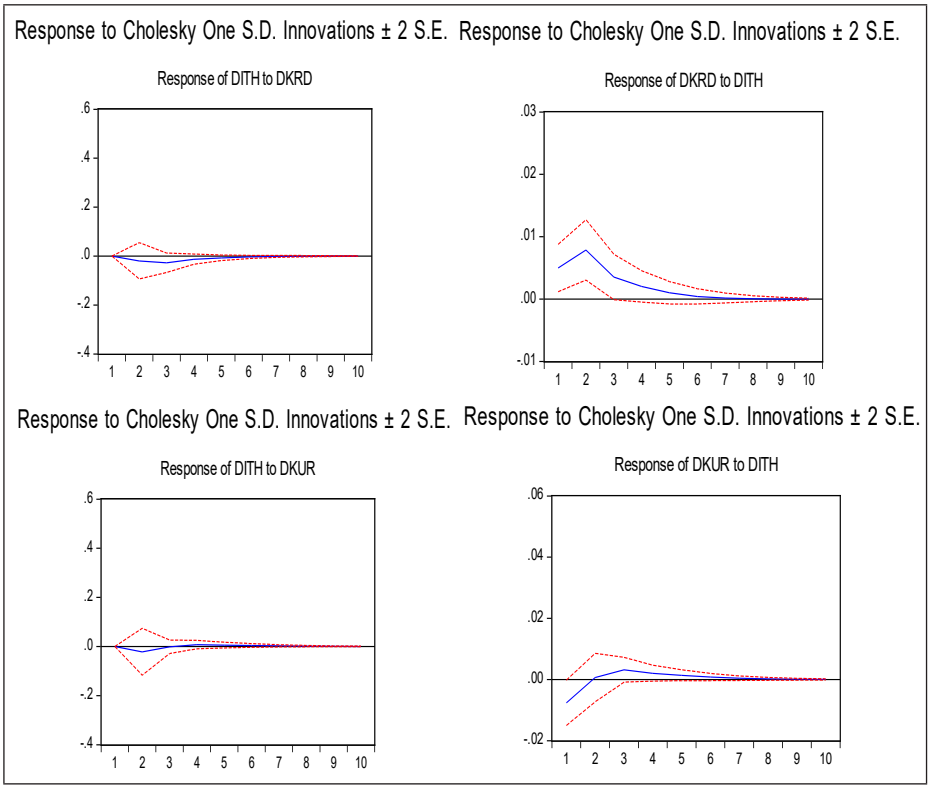
MODEL I		MODEL II	
Karakteristik Polinom Kökleri		Karakteristik Polinom Kökleri	
İçsel Değişkenler: DITH DKRD DKUR CAD		İçsel Değişkenler: DIHR DKRD DKUR CAD	
Dışsal Değişken: C		Dışsal Değişken: C	
Gecikme Süresi: 1 1		Gecikme Süresi: 1 1	
Kök	Modül	Kök	Modül
0.488944 - 0.162001i	0.515083	0.409400 - 0.047970i	0.412201
0.488944 + 0.162001i	0.515083	0.409400 + 0.047970i	0.412201
-0.147749 - 0.176580i	0.230240	-0.190105	0.190105
-0.147749 + 0.176580i	0.230240	0.002142	0.002142
Birim çemberin dışında kök bulunmamaktadır.		Birim çemberin dışında kök bulunmamaktadır.	
VAR modeli istikrar koşulu sağlanmıştır..		VAR modeli istikrar koşulu sağlanmıştır..	

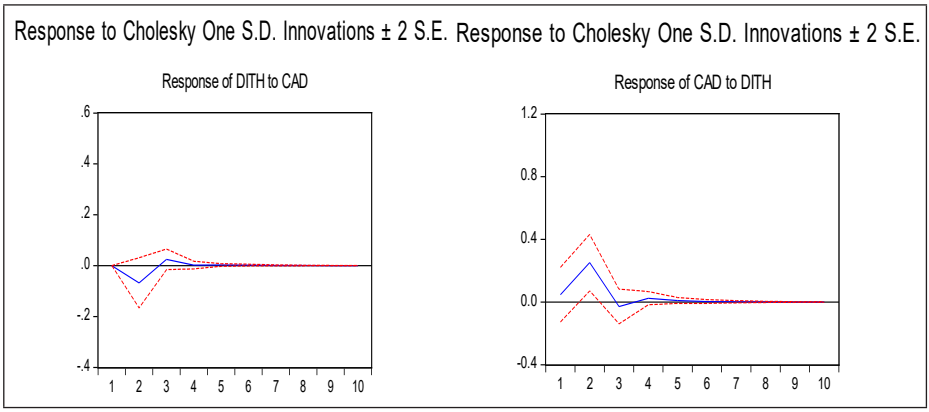


Grafik 5: VAR Birim Çember

Yukarıdaki grafik 5 ve tablo 4'te görüldüğü üzere VAR modelinin birim çember koşulunun sağlandığı görülmüştür. Bu durum söz konusu modelin istikrar koşulunun geçerliliğini göstermektedir. Bu koşulun sağlanması ile VAR modeli yorumlanabilir bir özelliğe kavuşmuştur.

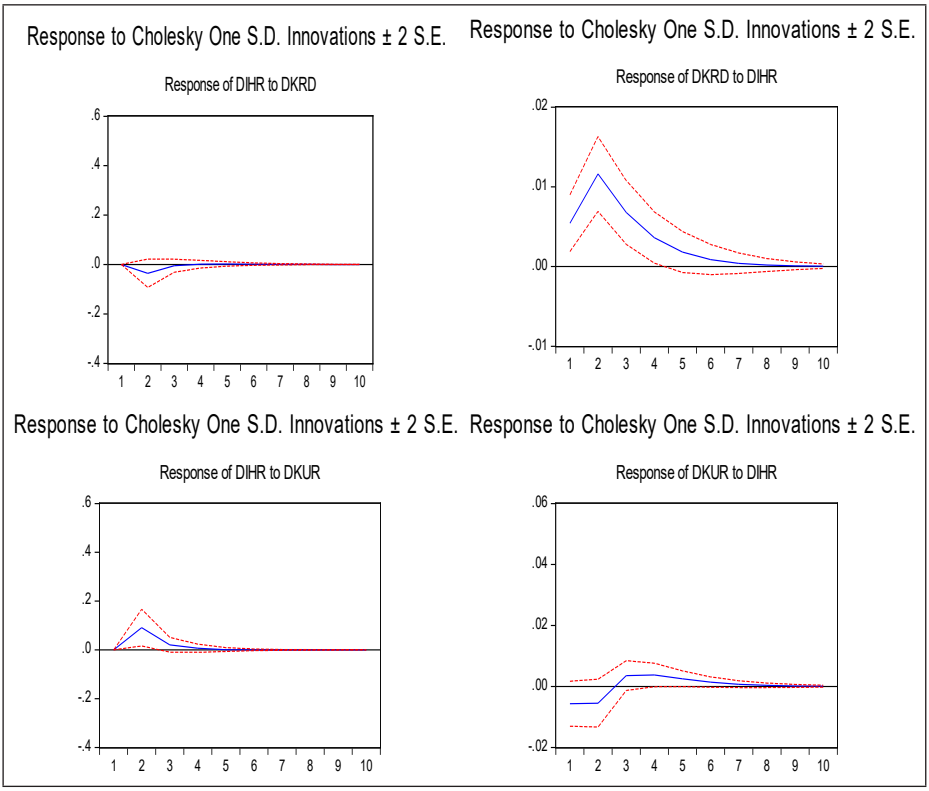
VAR analizinde model tahmini yapılırken katsayıların yorumlanmasının zor olması nedeniyle tahmin edicilerin yaygın şekilde kullandıkları yöntem etki-tepki fonksiyonudur (Gujarati, 2003).

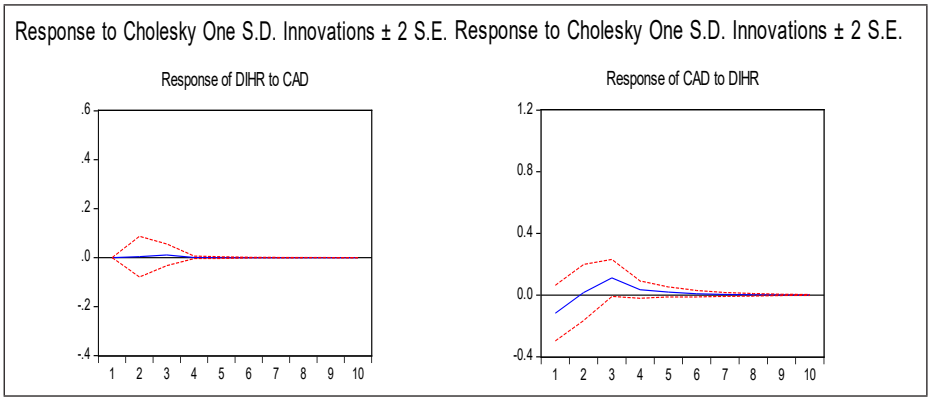




Grafik 6: Model I Etki ve Tepki Fonksiyonu Grafik Gösterimi

Yukarıdaki model I etki tepki fonksiyonu analizi sonuçlarına göre, Taşıt ithalatının taşıt kredileri üzerinde yaratmış olduğu şok etkisine taşıt kredileri kısa dönemde pozitif yönlü bir tepki vermiştir. Yine taşıt ithalatının döviz kurları üzerinde oluşturduğu şok etkisine kurlar kısa vadede negatif şekilde tepki vermiş fakat bu durum uzun vadede pozitif tepkiye dönüşmüştür. Cari açığın taşıt ithalatı üzerindeki şok etkisine taşıt ithalatı negatif yönlü tepki verirken, taşıt ithalatının cari açık üzerinde meydana getirdiği şok etkisine cari açık pozitif yönlü tepki vermiştir.





Grafik 7: Model II Etki ve Tepki Fonksiyonu Grafik Gösterimi

Yukarıdaki model II etki tepki fonksiyonu analizi sonuçlarına göre, Taşıt ihracatının taşıt kredileri üzerinde yaratmış olduğu şok etkisine taşıt kredileri kısa dönemde pozitif yönlü bir tepki vermiştir. Yine taşıt ihracatının döviz kurları üzerinde oluşturduğu şok etkisine döviz kurları kısa vadede negatif şekilde tepki vermiş fakat bu durum uzun vadede pozitif etkiye dönüşmüştür. Fakat döviz kurlarının taşıt ihracatı üzerinde meydana getirdiği şok etkisine taşıt ihracatı pozitif yönlü tepki vermiştir. Ayrıca taşıt ihracatının cari açık üzerinde gerçekleştirdiği şok etkisine cari açık kısa dönemde negatif, uzun dönemde ise pozitif yönlü tepki vermiştir. Model 1'deki taşıt kredilerinin, döviz kuru ve cari açık ile arasındaki etki tepki analizi sonucunun model II'de de aynı şekilde gerçekleştiği görülmüştür.

VAR modelinin yorumlanabilir özelliğini ortaya koyan analiz tekniklerinden diğeri ise Varyans Ayrıştırmasıdır. Bu analiz bir değişkenin kendi şoklarının belirleyiciliğinin yanında diğer değişkenlerdeki değişimlerinde etkili olabileceğini test etmektedir (Sevüktekin ve Çınar 2015).

Aşağıdaki Tablo 5'te ise VAR modelindeki varyans ayrıştırması testi sonuçlarına değinilecektir.

Tablo 5: Varyans Ayrıştırması Sonuçları

Model I						Model II				
Varyans Ayrıştırması DITH:						Varyans Ayrıştırması DIHR:				
Dönem	S.E.	DITH	DKRD	DKUR	CAD	S.E.	DIHR	DKRD	DKUR	CAD
1	0.481	100.00	0.00	0.00	0.00	0.393	100.00	0.00	0.00	0.00
2	0.497	97.803	0.155	0.189	1.851	0.424	94.688	0.710	4.592	0.008
3	0.498	97.269	0.456	0.189	2.084	0.425	94.400	0.720	4.800	0.077
4	0.499	97.182	0.521	0.211	2.084	0.426	94.377	0.721	4.822	0.078
5	0.499	97.146	0.543	0.224	2.085	0.426	94.375	0.723	4.823	0.078
6	0.499	97.133	0.549	0.230	2.086	0.426	94.374	0.724	4.823	0.078
7	0.499	97.130	0.550	0.232	2.086	0.426	94.373	0.724	4.823	0.078
8	0.499	97.129	0.550	0.233	2.086	0.426	94.373	0.724	4.823	0.078

9	0.499	97.129	0.550	0.233	2.086	0.426	94.373	0.724	4.823	0.078
10	0.499	97.129	0.550	0.233	2.086	0.426	94.373	0.724	4.823	0.078
ORT		**97,50**	**0,45**	**0,20**	**1,85**		**94,97**	**0,65**	**4,32**	**0,06**
Varyans Ayrıştırması DKRD:						Varyans Ayrıştırması DKRD:				
Dönem	S.E.	DITH	DKRD	DKUR	CAD	S.E.	DIHR	DKRD	DKUR	CAD
1	0.018	7.135	92.864	0.00	0.00	0.017	9.536	90.463	0.00	0.00
2	0.024	14.815	80.174	3.202	1.808	0.024	27.882	67.404	3.737	0.976
3	0.025	14.721	76.499	6.135	2.644	0.026	30.902	63.084	4.807	1.205
4	0.026	14.688	74.920	7.572	2.819	0.026	31.659	61.932	5.146	1.261
5	0.026	14.655	74.365	8.102	2.876	0.026	31.842	61.640	5.241	1.276
6	0.026	14.639	74.207	8.263	2.889	0.026	31.884	61.570	5.265	1.280
7	0.026	14.634	74.170	8.303	2.891	0.026	31.893	61.555	5.270	1.280
8	0.026	14.633	74.163	8.311	2.892	0.026	31.895	61.551	5.271	1.281
9	0.026	14.632	74.162	8.312	2.892	0.026	31.895	61.551	5.272	1.281
10	0.026	14.632	74.162	8.312	2.892	0.026	31.895	61.551	5.272	1.281
ORT		**13,92**	**76,97**	**6,65**	**2,46**		**29,13**	**65,23**	**4,53**	**1,11**
Varyans Ayrıştırması DKUR:						Varyans Ayrıştırması of DKUR:				
Dönem	S.E.	DITH	DKRD	DKUR	CAD	S.E.	DIHR	DKRD	DKUR	CAD
1	0.036	4.446	0.699	94.853	0.00	0.035	2.520	2.343	95.136	0.00
2	0.038	3.929	3.247	92.259	0.563	0.038	4.196	5.400	90.104	0.298
3	0.039	4.438	5.637	89.357	0.567	0.039	4.866	7.860	86.973	0.300
4	0.039	4.629	6.724	88.011	0.633	0.039	5.666	8.728	85.271	0.332
5	0.039	4.717	7.086	87.526	0.669	0.039	6.014	8.967	84.668	0.349
6	0.039	4.745	7.183	87.385	0.686	0.039	6.123	9.025	84.496	0.355
7	0.039	4.751	7.204	87.352	0.691	0.039	6.152	9.038	84.452	0.356
8	0.039	4.752	7.207	87.346	0.693	0.039	6.159	9.041	84.442	0.357
9	0.039	4.752	7.207	87.346	0.693	0.039	6.160	9.041	84.440	0.357
10	0.039	4.752	7.207	87.346	0.693	0.039	6.160	9.042	84.439	0.357
ORT		**4,59**	**5,94**	**88,88**	**0,59**		**5,40**	**7,85**	**86,44**	**0,31**
Varyans Ayrıştırması CAD:						Varyans Ayrıştırması CAD:				
Dönem	S.E.	DITH	DKRD	DKUR	CAD	S.E.	DIHR	DKRD	DKUR	CAD
1	0.842	0.310	0.755	1.013	97.920	0.872	1.802	0.296	2.127	95.772
2	0.896	8.136	2.832	0.980	88.049	0.889	1.765	2.031	2.100	94.102
3	0.900	8.165	3.220	1.149	87.464	0.900	3.245	2.481	2.461	91.811
4	0.901	8.216	3.307	1.234	87.241	0.902	3.383	2.571	2.504	91.540
5	0.902	8.222	3.331	1.266	87.179	0.902	3.427	2.589	2.518	91.464
6	0.902	8.222	3.335	1.278	87.164	0.902	3.435	2.593	2.520	91.450
7	0.902	8.222	3.335	1.281	87.160	0.902	3.437	2.593	2.521	91.447
8	0.902	8.222	3.335	1.282	87.160	0.902	3.437	2.593	2.521	91.446
9	0.902	8.222	3.335	1.282	87.159	0.902	3.437	2.593	2.521	91.446
10	0.902	8.222	3.335	1.282	87.159	0.902	3.437	2.593	2.521	91.446
ORT		**7,42**	**3,01**	**1,21**	**88,36**		**2,89**	**2,49**	**2,43**	**92,19**

Yukarıdaki tabloda gösterilen varyans ayrıştırması analizi sonuçlarına göre, taşıt ithalatındaki değişmelerin kaynağı kendisinden sonra en çok cari açık tarafından açıklanmakta iken, taşıt ihracatındaki değişmelerin kaynağı ise döviz

kurları tarafından açıklanmaktadır. Taşıt kredilerindeki değişmelerin kaynağı kendisinden sonra sırasıyla taşıt ihracatı, taşıt ithalatı ve döviz kurlarından kaynaklanmaktadır. Döviz kurlarındaki değişmelerin kaynağı ise kendisinden sonra sırasıyla daha çok taşıt kredilerinden, taşıt ihracatından ve ithalatı tarafından açıklanmaktadır. Son olarak cari açıktaki değişmelerin kaynağı kendisinden sonra daha çok etkin bir şekilde taşıt ithalatından oluşmaktadır.

1.3.3. VAR Nedensellik Analizi

İktisatta değişkenler arasında yer alan sebep sonuç ilişkileri nedensellik testleri incelenmektedir. Granger, tarafından geliştirilen bu testler özellikle uzun dönemli zaman serileri için yaygın olarak kullanılmaktadır (Granger, 1969).

Ekonometri literatüründe nedensellik testleri klasik ve Granger nedensellik şeklinde 2'ye ayrılmaktadır. Klasik nedensellikte analizdeki değişkenlerin gecikme sayıları farklı olabilirken, Granger nedensellikte aynı oldukları kabul edilmektedir (Tarı, 2005).

Aşağıdaki tablo.6'da nedensellik analizi sonuçları farklı iki test ile gösterilecektir.

Tablo 6: Nedensellik Testi

Pairwise Granger Causality Tests					
Dönem: 2013M02 - 2020M11			Gözlem Sayısı: 93		Gecikme: 1
Model I			Model II		
Hipotez:	F-İstatistik	Olasılık	Hipotez:	F-İstatistik	Olasılık
DKRD → DITH	0.792	0.375	DKRD →DIHR	2.463	0.120
DITH →DKRD	**6.288**	**0.013***	**DIHR →DKRD**	**16.172**	**0.000***
DKUR→ DITH	0.366	0.546	**DKUR →DIHR**	**5,130**	**0,025***
DITH →DKUR	0.382	0.538	DIHR →DKUR	2,450	0,121
CAD →DITH	2.058	0.154	CAD →DIHR	0,075	0,784
DITH →CAD	**7.647**	**0.006***	DIHR →CAD	0,344	0,558

VAR Granger Causality/Block Exogeneity Wald Tests					
Dönem: 2013M02 - 2020M11			Gözlem Sayısı: 93		Gecikme: 1
Model I			Model II		
Hipotez:	F-İstatistik Olasılık		Hipotez:	F-İstatistik	Olasılık
DKRD → DITH	0,412	0,520	**DKRD → DIHR**	**3,418**	**0,064***
DITH →DKRD	**3,461**	**0,067***	**DIHR →DKRD**	**14,48**	**0,00*****
DKUR→ DITH	0,364	0,546	**DKUR→ DIHR**	**6,059**	**0,013****
DITH →DKUR	0,155	0,693	DIHR →DKUR	2,032	0,153
CAD →DITH	1,897	0,168	CAD →DIHR	0,008	0,926
DITH →CAD	**6,566**	**0,01*****	DIHR →CAD	0,342	0,558

Yukarıdaki tabloya göre Granger nedensellik testi sonuçları bağlamında otomotiv ithalatı ve ihracatı, taşıt kredilerinin nedeni olduğu tespit edilmiştir.

Ayrıca taşıt ithalatının, cari açığın nedeni olduğu görülmüştür. Wald testine göre ise, taşıt kredileriyle otomotiv ihracatı arasında karşılıklı çift yönlü nedensellik ilişkisi anlamlı sonuç vermiştir. Bunun yanında döviz kurundan otomotiv ihracatına, otomotiv ithalatından da taşıt kredilerine ve cari açığa doğru tek yönlü nedensellik ilişkileri istatistiksel açıdan anlamlı şekilde bulunmuştur.

1.4. Sonuç

Otomotiv sektörü ülke ekonomisinin gerek milli gelir açısından gerekse istihdam yaratması açısından önem arz eden bir sektörüdür. Ayrıca otomotiv sektörü bankacılık sektörüyle de yani finans piyasasıyla da iç içe bir yapıya sahiptir. Nitekim otomotiv firmaları ve aracı bayilikleri anlaşmalı oldukları bankalar aracıyla sektörün finansmanında ciddi bir iş birliği söz konusudur. Bu da ülkede hem finans piyasalarının hem de reel sektörün canlılığını sürdürmesini sağlamaktadır.

Otomotiv dış ticareti aynı zamanda ülkenin ödemeler bilançosu dengesi sağlamasında veya dış ticaret açığı vermesinde en etkili bilanço kalemi olan mal ticaretini oluşturmaktadır. Ayrıca otomotiv dış ticaretine konu olan döviz kuruyla olan ilişkisi de büyük önem taşımaktadır. Çünkü otomotiv ihracatı sonucunda ülkeye ciddi anlamda döviz girişi yaşanırken, otomotiv ithalatı sonucunda ise ülkeden büyük ölçekte bir döviz çıkışı yaşanmaktadır. Bu da hem ödemeler bilançosu üzerinde etkili olurken hem de döviz kuru üzerinde de bir baskı yaratmaktadır. Buna bağlı olarak da otomotiv sektörü ülkelerin ekonomik krize girişinde etkili olmasının yanında ülkeyi ekonomik şoktan kurtarmak açısından etkili olabilecek bir sektör görevi yürütmektedir.

Çalışmada elde edilen sonuçlara bakıldığında VAR analizi açısından özellikle modelin istikrarlı oluşuyla söz konusu analizin geçerliliği tespit edilmiştir. Otomotiv ithalatındaki değişmelerin temel kaynağının cari açık olduğu, cari açıktaki değişimin ise temel kaynağının otomotiv ithalatı olduğu sonucu elde edilmiştir. Bunun yanında otomotiv ihracatının ise en önemli değişim kaynağının döviz kuru olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca Döviz kurlarının ve taşıt kredilerinin en önemli değişim kaynaklarının ise otomotiv ithalatı ve ihracatı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Otomotiv ithalatı ve ihracatının şok etkisine taşıtı kredileri pozitif yönlü ve güçlü bir tepki verdiği tespit edilmiştir. Ayrıca otomotiv ithalatının şok etkisine cari açıkların pozitif yönlü bir tepki verdiği de bulunmuştur. Nedensellik testleri sonuçlarına bakıldığında ise, Taşıt kredileriyle otomotiv ihracatı arasında karşılıklı iki yönlü nedensellik tespit edilmişken, ihracatın taşıt kredilerine olan nedensellik yönünün daha büyük olduğu bulunmuştur. Bunun dışında döviz kurunun ihracatın nedeni olduğu her iki testte de elde edilmiştir. Yine taşıt ithalatının taşıt kredileri ve cari açığın nedeni olduğu her iki nedensellik testiyle de kabul edilmiştir.

Bu sonuçlar bağlamında otomotiv sektörü üzerinde önemle durulması gereken bir sektör olmasının yanında gelişi güzel politika uygulama alanı olarak görülmemesi gereken ciddi bir sektördür. Çünkü söz konusu sektör sadece kendi politikalarımıza konu olabilecek bir sektör değildir. Gerek yurtdışı çeşitli firma bağlantıları gerekse çeşitli uluslararası finansal kurumlar ile yapılacak bir takım finansal anlaşmalar ve gerekse de çeşitli yabancı hükümetler ile ikili anlaşmalar çerçevesinde söz konusu ülkeler ile aralarında uyumlu birer uluslararası ekonomi politikaları gerektiren bir sektör olma özelliği taşımaktadır. Yani kısacası otomotiv sektörü çok sayıda paydaşı içinde barındıran bir sektör olma özelliği taşımaktadır.

Kaynakça

Baltagi, Badi H. 2008, Econometrics, Fourth Edition. Springer, Heidelberg.

Dickey D.A & W. A. Fuller (1979). Distributions of the estimators for autoregressive time series with a unit root. Journal of American Statistical Association. 74(366): 427-481.

Enders, W. (2004). Applied econometric time series. New York: John Wiley and Sons.

Granger, C. W. J., (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods, Econometrica, 37: 424-438.

Gujarati, D. N. (2003). Basic Econometrics. (4th ed.). New York: The McGraw-Hill/Irwin Companies,

Johnston, J. & Dinardo, J. (1997). Econometric methods. (4th ed.). New York: The Mc Graw Hill Companies.

INVESTING, (2022). https://tr.investing.com/currencies/usd-try-historical-data, Erişim Tarihi: 25.07.2022

KPMG (2021), KPMG perspektifinden otomotiv sektörüne bakış, https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/tr/pdf/2021/08/kpmg-perspektifinden-otomotiv-sektorune-bakis-2021.pdf, Erişim Tarihi : 02.08.2023

Maddala, G. S. & Lahiri K. (2009). Introduction to econometrics. (4th.ed.). West Sussex: John Willey and Sons Ltd Published.

ODMD (2023), Makro ekonomik değerlendirme, https://www.odmd.org.tr/folders/2837/categorial1docs/3482/Makroekonomik%20De%c4%9ferlendirme%20-%20Haziran%202023.pdf, Erişim Tarihi: 02.09.2023

OICA (2023), https://www.oica.net/category/production-statistics, Erişim Tarihi; 04.09.2023

Perron, P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. Econometrica, 57:1361-1401.

Sevüktekin, M. ve Çınar, M. (2014). Ekonometrik zaman serileri analizi Eviews uygulamalı, Dora Yayınevi, 4.B., Bursa.

Tarı, Recep, (2005). Ekonometri, Kocaeli Üniversitesi Yayınları, 3.B., İzmit.

TCMB, (2022a). https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket/collapse_18/5122/DataGroup /turkish/bie_odeayrsunum6/, Erişim Tarihi: 28.07.2022

TCMB, (2022b). https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket#collapse_4, Erişim Tarihi: 31.05.2022

TUİK (2023), Dış Ticaret İstatistikleri, https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Dis-Ticaret-Istatistikleri-Temmuz-2023-49626, Erişim Tarihi: 29.08.2023

TUİK (2022). http://www.tuik.gov.tr/PreTablo.do?alt_id=1046, Erişim Tarihi: 17.05.2022.

Yavuz, V, Kızıltan, A . (2020). Türkiye'de ekonomik kriz dönemlerinde Ötv indirimlerinin etkileri: otomobil sektörü üzerine bir değerlendirme. İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi, 9 (2): 1368-1393 . DOI: 10.15869/itobiad.682300

Zivot, E. & Andrews, K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. Journal of Business and Economic Statistics, 20(1): 25-44.

BÖLÜM 4
KÜRESEL VERGİ REKABETİNDEN TİCARET VE VERGİ SAVAŞLARINA

Anıl Ulaş GİRGİN[1], Hakan GÜNEŞ[2]

1.Giriş

Dünya genelinde 1980'li yıllarda yaşanan küreselleşme ve teknolojik gelişmelerin ortaya çıkmasıyla birlikte uluslararası ticari ilişkiler gelişmiş ve rekabet artmıştır. Söz konusu rekabetin bir dalı ise vergi politikaları yoluyla uygulanan vergi rekabetidir. Ülkeler hareketli üretim faktörlerini ve yatırımları kendilerine çekebilmek adına birbirleri ile vergi rekabetine girişmişler ve bu rekabet ulusal ve uluslararası anlamda yararları olduğu gibi zararlı sonuçları da doğurmuştur. Geçmişi Merkantilist döneme dayanan korumacılık, küreselleşme ile şekil değiştirmiş ticaret ve vergi savaşlarına dönüşmüştür. Özellikle ekonomik buhran ve siyasi kriz dönemlerinde giderek artan ticaret ve vergi savaşları dünya genelinde ticaret hacmine dönem dönem ciddi zararlar vermiştir.

Küreselleşme ile adından çok sık söz ettiren vergi rekabeti ile ticaret ve vergi savaşları çalışmamızın inceleme konusudur. Çalışmada önce küreselleşme ve vergi rekabeti kavramları ele alınmıştır. Sonra vergi rekabetinin teorik çerçevesi bir başka ifadeyle vergi rekabetinin türleri ve nedenleri ele alınmıştır. Daha sonra ticaret ve vergi savaşlarına yer verilmiştir. Çalışmanın devamında korumacılık politikaları dönemsel olarak değerlendirilmiştir. Son kısımda ise özellikle Covid 19 pandemisi ile devam eden küresel ticaret ve vergi savaşları ele alınmıştır.

2.Küreselleşme ve Vergi Rekabeti İlişkisi

Küreselleşme her şeyden önce bir süreçtir ve bu süreç ekonomik, finansal, toplumsal ve kültürel ilişkilerin dünya çapında yaygınlaşması olarak ifade edilir. Geniş anlamda küreselleşme kavramı ise dünyanın herhangi bir yerinde

1 Doktora Öğrencisi, Dokuz Eylül Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü Maliye ABD, anilulasgirgin@gmail.com Orcid: 0000-0001-5258-9433
2 Doç. Dr., Bartın Üniversitesi, Bartın Meslek Yüksekokulu, Muhasebe ve Vergi Bölümü hakangunes@bartin.edu.tr, Orcid: 0000-0002-0537-3637

meydana gelen olayların ve alınan kararların bizim yaşantımızı etkilemesi olarak tanımlanabilir. Bu anlamda küreselleşmenin en önemli özelliği ülke sınırlarının ve coğrafi mesafelerin anlamsızlaşması ve ulus-devletlerin zayıflamasıdır. Tanımdan da anlaşılacağı gibi küreselleşme sosyal, kültürel ve siyasal alanlar üzerinde etki eden çok boyutlu bir kavramdır. Ekonomik bakımdan ele alındığında ise ulusal piyasaların dünya piyasasına eklemlenmesi ile birlikte küresel sermaye birikiminin sağlanması olarak ifade edilebilir (Bingöl, 2021, s. 7).

Ekonomik anlamda artan entegrasyon ile birlikte ekonomik ilişkiler çeşitlenmiş, serbestleşme ile birlikte özellikle sermayenin mobilitesi artmış ve çok uluslu şirketler güç kazanmıştır (Arslan ve diğerleri; 2020, s.338). Hazar Çetin ve Özkan;2021, s.160). Çok uluslu şirketlerin sermaye birikimlerini hızlandırma amaçları daha fazla küresel stratejiler geliştirmelerini zorunlu kılmış ve ülkelere olan aidiyetleri azalmıştır. Küresel pazardan daha fazla pay almak isteyen çok uluslu şirketlerin birbirleri ile olan rekabetleri de kritik düzeyde artmıştır. Gelişen bilgi ve iletişim teknolojisi sayesinde çok uluslu şirketler belirli bir fiziki bölgeye bağlı kalmadan da dünyanın herhangi bir bölgesine sermaye transferi gerçekleştirebilir hale gelmişlerdir. Bu gelişmeler az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelere sermaye girişinin kolaylaşmasına yönelik politikalar izlemeleri ile devam etmiş özellikle vergisel ayrıcalıklar içeren politikalar ön plana çıkmıştır. Bu politikaların en önemlisi yabancı sermaye girişini kolaylaştırmak için vergi oranlarının indirilmesidir. Ülkelerin özellikle finansal sermayeyi daha fazla çekebilmek için yaptıkları vergi indirimleri *"vergi rekabeti*" kavramının önemini arttırmıştır. (Kargı & Karayılmazlar, 2009 , s. 23)

Vergi rekabeti bir bölge ve ya ülkedeki şahıs işletmelerini ya da firmaları teşvik edebilmek için vergi oranları indirimi, genel ve özel vergi teşvikleri gibi vergisel ayrıcalıklar ile farklı vergi otoritelerinin birbirleri arasındaki rekabeti olarak tanımlanabilir. (Giray, 2005, s. 94). Daha geniş bir tanım ile vergi rekabeti, firma ve ulusal düzeyde rekabet gücünü arttırmak isteyen idari birimlerin vergilendirme yetkisine sahip olduğu alanlarda rakip idari birimlere kıyasla mükelleflerin vergi yüklerinin azaltmak veya düşük tutmak suretiyle üretim faktörlerini kendine çekme çabasıdır." (Aktan & Vural, 2004, s. 2)

Vergi rekabeti için yapılan bu tanımlar ışığında vergi rekabetinin üç belirleyici unsuru olduğu söylenebilir. ***İlki;*** Vergi rekabeti birey veya işletmelerin uluslarası rekabet kapasitesini arttırarak yabancı yatırımcıları ülkeye çekmeye yönelik olmasıdır. **İkincisi** ise vergi rekabeti uluslararası rekabeti içerecektir. **Üçüncüsü,** vergi rekabeti, çeşitli teşvikler yoluyla vergisel avantajlar sağlar (Giray, 2005, s. 95) .

Vergi rekabeti uygulamasının çalışabilmesi için kullanılan birden fazla vergisel uygulama bulunmaktadır. Temelde vergi yükünü karşılaştırmalı olarak azaltmayı hedefleyen bu uygulamaları vergi indirimleri başta olmak üzere vergi tatili uygulamaları, seçilen vergilerin yürürlükten kaldırılması, hızlandırılmış amortisman uygulaması her türden yatırım teşvikleri ve faiz gelirleri gibi bazı gelir unsurlarına tanınan istisna ve muafiyetler olarak ifade edilebilir (Saraç, 2006, s. 103). Bu bakımdan vergi rekabeti, çeşitli araçlar kullanılarak ulusal ve uluslararası olmak üzere karşımıza gelir. Genel olarak vergi rekabeti uygulamasının işlerliği için kullanılan üç araç vardır. Bunlar; Vergi oranları indirimi, genel amaçlı teşvikler ve özel amaçlı teşvikler ve indirimlerdir. (Doğan & Kabayel, 2016 , s. 77)

Hareketli üretim faktörlerini ülkelerine çekmeyi amaçlayan vergi rekabeti için kullanılan temel araç vergi oranlarının indirilmesidir. Vergi oranlarının indirilmesi vergi yükünü düşürmekte ve bu düşüş kişi ve kurumların yatırım kararları üzerinde etkili olabilmektedir. (Saraç, 2006, s. 104). Özellikle kurumlar vergisi oranlarının indirilmesi şirketlerin yatırımları üzerinde doğrudan etkili olduğu için en çok tercih edilen yöntemdir. (Doğan & Kabayel, 2016 , s. 77).

Genel amaçlı teşvikler, ulusal sınırlar içerisinde yerleşmiş kabul edilen veya kabul edilmeyen tüm mükelleflerin vergilendirebilir gelirlerine uygulanan teşvik türüdür. (Armağan & İçmen, 2012, s. 151). Genel amaçlı vergi teşvikleri ülkenin üretim kapasitesini arttırmayı hedefleyen, mükellef ayrımı yapmadan teşviklerin konusuna giren bütün faaliyetlerde uygulanan muafiyet, istisna, amortisman indirimi zarar mahsubu, yatırım ve faiz indirimi gibi vergisel uygulamalardır. (Doğan & Kabayel, 2016 , s. 78).

Özel amaçlı teşvikler ise ülke sınırları içerisinde yerleşmiş kabul edilmeyen yani yabancı kişi ve firmaları kapsayan teşviklerdir. Bu teşvikler genel bir kapsama sahip olmaması bazı kesimlere yönelik olması nedeniyle vergi adaletini bozan özellik gösterir. (Saraç, 2006, s. 104). Özel amacı teşvik uygulamasına en tipik örnekler vergi tatilleri[3], ikili vergi rejimi[4] ve sosyal dampingdir.[5]

3.Vergi Rekabeti Türleri ve Nedenleri

Vergi rekabeti; federal devletler ve ekonomik entegrasyonlar, merkezileşme ve yerelleşme olgularıyla birlikte incelendiğinde "yatay ve dikey vergi rekabeti", uygulama şekline ve ekonomik sonuçlarına göre "yararlı ve zarar verici vergi rekabeti" olarak sınıflandırmak mümkündür.

Birden fazla ülkenin veya aynı yetki düzeyine sahip yerel idarenin hareketli vergi kaynağı üzerinden vergi almaları sonucu bunlardan birinin aldığı verginin, diğerinin vergi gelirlerini etkilemesidir. (Armağan & İçmen, 2012, s. 146).

3 Vergi Tatili: Sosyo-ekonomik amaçlarla belirli sektör ve bölgelerden bir süre vergi alınmamışıdır. Özellikle yabancı sermayeye yöneliktirler.

4 İkili Vergi Sistemi, emek ve sermayenin ayrı vergi tarifeleri ile vergilendirilmesidir. Buna göre emek gelirleri artan oranlı vergilendirilirken sermayeden elde edilen gelirler düz oranlı tarifeye tabi tutulur.

5 Sosyal Damping: Sermayenin, emeğin hukuken korunmadığı ve ucuz olduğu ülkelere yönelmesidir.

Dikey vergi rekabeti, farklı düzeydeki yönetimlerin vergi rekabetidir. Örneğin federal hükümet ve eyaletlerin aynı vergi kaynağı üzerine vergi ihdas etmesi neticesinde bir bölgede uygulanan verginin diğer bölgedeki vergi miktarını etkilemesidir. Kısaca yatay vergi rekabeti farklı ülkeler arasında, dikey vergi rekabeti daha çok federal hükümetler ve eyaletler arasında yaşanır. (Öz & Yaraşır, 2005, s. 6). Öte yandan, üniter yapılı devletlerde vergilendirme yetkisi tanıyan bir mali özerkliğin olması durumunda merkezi ve yerel yönetimler arasında meydana gelen rekabet dikey vergi rekabeti kapsamında ele alınacaktır (Saraç, 2006, s. 110).

3.1. Yararlı Vergi Rekabeti

Rekabet doğası gereği tarafların birbirlerine üstünlük sağlayacak stratejiler belirlemesidir. Bu kapsamda ülkeler kendi vergilendirme yetkilerini kullanırken ulusal refahlarını artırmak, ekonomik görünümlerini olumlu hale gelmesini sağlamak ve uluslararası ilişkilerinin geliştirmeyi amaçlayan stratejiler geliştirirler. Eğer vergilendirilme yetkisi kullanılırken geliştirilen stratejiler ülkenin kendi menfaatlerini olumu etkiler ve diğer ülkeleri de teşvik edip, ekonomik etkinliklerini canlandırıyorsa ideal bir yapı oluşur. (Gündoğdu, 2009, s. 10) . Ancak bir noktadan sonra vergilendirilme yetkisini kullanan ülke uluslararası anlamda diğer ülkelerin mali yapılarını olumsuz etkiliyorsa zararlı vergi rekabeti söz konusu olur. (Arıkan & Akdeniz, 2005, s. 339).

Yararlı vergi rekabeti, uygulanan vergilendirme politikası sayesinde doğrudan ve dolaylı yatırımlarını ülkeye çekerek büyüme ve kalkınma süreçlerinin hızlandırılması süreci olarak tanımlanabilir. Söz konusu rekabet genellikle uluslararası boyutta gerçekleşmektedir. Rekabettin şiddeti hareketli üretim faktörlerinin mobilitesine bağlıdır. Uluslararası rekabette katma değeri yüksek mal ve hizmetleri üretmek için gerekli olan üstün niteliklere sahip olan ülkeler ile hareketli üretim faktörlerini ülkeye çekmek için elverişli ortamları inşaa eden ülkeler bu rekabetten kazançlı çıkacaklardır (Aktan & Vural, 2004, s. 251).

Yararlı vergi rekabeti daha çok kamu tercihi teorisyenleri tarafından savunulmaktadır. Onlara göre vergi rekabeti ulusal toplumsal refahın uluslararası rekabet sayesinde artacağını ve diğer ülkelerinde bu yönde reformlar yapmasını teşvik edeceğini sonuç olarak vergileme otoritelerinin ve politikacıların vergi oranlarının düşürülmesi ya da en azından artırılmaması şeklinde baskı kuracaktır. (Gündoğdu, 2009, s. 12).

3.2. Zararlı Vergi Rekabeti

Vergi rekabetinin ülkelere zarar verici bir hâl almasına neden olan etkenler de mevcuttur. Küreselleşme süreci firmalar arasındaki rekabetin artmasına yol açmış çok uluslu şirketlerin belirli bir ülkeye bağlılıklarını azaltacak global

stratejiler geliştirmelerini sağlamıştır. Böylelikle yerleşmiş oldukları ülkenin vergi yükünden rahatlıkla kurtulabilen çok uluslu şirketler ülkelerin vergi gelirlerinde azalmaya neden olarak zararlı vergi rekabeti doğurabilirler. Vergi rekabeti sonucunda zarar görmemek isteyen ülkeler ve küresel aktörler vergi rekabetinin zararlı etkilerini azaltacak mali düzenlemeler yapmaktadırlar. (Doğan & Kabayel, 2016 , s. 81).

Küreselleşme ile birlikte ülkelerin bireylerin ve firmaların yatırım kararlarını etkileyip hareketli üretim faktörlerini ve özellikle sermaye dolaşımlarını kendi ülkelerine çekmek için çeşitli teşvik edici politikalar izlemesi uluslararası vergi rekabetine neden olmaktadır. Söz konusu rekabet belirli bir noktaya kadar kabul edilebilir iken belirli bir noktadan sonra ise yerleşik olduğu ülkenin vergi hasılatının azalmasına neden olarak vergi idaresine zarar verici olmaktadır. (Gündoğdu, 2009, s. 12).

Zararlı vergi rekabeti devletlerin ülkelerine sermayeyi çekebilmek adına vergilendirme yetkisini kendi lehine diğer ülkelerin aleyhine kullanarak, finansal yatırımların yönünü değiştirmesi, uluslararası ölçekte ülkelerin vergi gelirlerinin erozyona uğramasına neden olacak kabul edilmeyen rekabet olarak tanımlanabilir (Arıkan & Akdeniz, 2005, s. 291). Wallece Oates ise zararlı vergi rekabetini bir vergi otoritesinin vergi matrahını tespit ederken, diğer vergi otoritelerinin olası etkilerini dikkate almadığı bir "*mali dışsallık*" türü olarak tanımlamıştır (Oates, 2001, s. 511). Bir bölge yönetiminin kendi sakinlerinin refahını arttırıcı uygulamaları, diğer bölgelerde yerleşenlerin refahında düşmeye yol açabilir. Buna maliye literatüründe "*negatif mali dışsallık"* [6]denir." (Giray, 2005, s. 101).

Zararlı vergi rekabeti uluslararası kapsamda, özellikle OECD tarafından yürütülen çalışmalarda sıklıkla vurgulanmakta ve özellikle bu çalışmalar kaynak gösterilerek vergi rekabetinin zararlı sonuçlarına kaynak olmaktadır. OECD'nin uluslararası vergi rekabetinin zararlı etkileri olduğu şeklinde çıkarımların temeli 1998 tarihinde yayımlanan Zarar Verici Vergi Rekabeti Raporu'na dayanır. İlk olarak 1996 yılında OECD çatısı altında Maliye Bakanları toplantısı yapılmış ve OECD'nin kuruluş anlaşmasına zarar verici vergi rekabetinin olumsuz etkileri için önlemler alınması da eklenmiştir.

1998 yılında kabul edilen Zarar Verici Vergi Rekabeti Raporuna göre uluslararası vergi rekabetinin olumsuz etkileri şu şekilde ifade edilmiştir;

- *Sermaye akımlarında sapmalara (vergi rekabetinin finansal sermaye akımları üzerinde doğrudan, reel yatırım akımları üzerinde ise dolaylı etkili olduğu da belirtilmiştir),*
- *Vergi sistemlerinin adil olmayan bir yapıya kavuşmasına,*

6 Negatif Mali Dışsallık: Bir bölgede izlenen kamu politikasının diğer bölgelerdeki kamu otoritelerinin bütçesi üzerinde oluşturduğu olumsuz etkidir.

- *Vergi yükümlülerinin vergiye gönüllü uyumlarının zorlaşmasına,*
- *Vergilerin ve kamu harcamalarının miktar ve bileşiminin değişmesine,*
- *Vergi yükünün işgücü, servet ve tüketim gibi daha az hareketli vergi konularına kaymasına,*
- *Vergi yönetim maliyetlerinin artmasına neden olur (Ferhatoğlu, 2006)*
- *Vergi rekabeti, "beyin göçü (brain drain)" denilen nitelikli emeğin başka ülkelere gitmesine neden olarak önemli bir sorun yaratmaktadır (Asher & Rajan, 2001, s. 121).*
- *Yükümlülerin vergi idaresine karşı saygılarının azalmasına yol açabilir (OECD, 1998, s. 16).*
- *Vergi yönetim maliyetlerinin artması sonuçlarının ortaya çıkmasına neden olmaktadırlar"*
- *Vergi rekabetinin en bilinen en göze çarpıcı zarar verici sonucu mali bozulmaya[7] neden olmasıdır.*
- *Hükümetlerin hareketli üretim faktörlerini çekebilmek adına yaptıkların vergi indirimleri "tehlikeli komşuluk" politikasına neden olur. Siyasi gerginlikler artar (Gündoğdu, 2009, s. 14-15)".*

Ayrıca vergi uyumunun düşük olduğu ve kayıt dışı ekonominin yüksek olduğu gelişmekte olan ülkelerde yetersiz olan sermaye birikimi, uygulanan haksız rekabet nedeniyle daha da azalmaktadır. Vergi rekabeti çok uluslu şirketlerin vergi yüklerini azaltırken, kazancın elde edildiği ülkelerin ise vergi gelirlerinin aşınmasına neden olmaktadır. Tahminlere göre küresel çapta gelişmekte olan ülkelerde yaşanan bu aşınma 100 milyar doları civarıdır. OECD zararlı vergi rekabeti ile savaşmak adına BEPS(Base Erosion and Profit Shifting)[8] eylem planını hazırlamış ve çok uluslu şirketlerin kâr elde ettiği yani faaliyette bulundukları ülkelerde vergilendirilmesini hedeflemiştir. (Doğan & Kabayel, 2016 , s. 82).

3.3.Vergi Rekabeti Nedenleri

Aşağıda esasen yararlı vergi rekabetine başvurma nedenleri ifade edilmiştir. Bu kapsamda ülkeler vergi rekabetine genel olarak şu nedenler ile başvurulur.

- *Vergi rekabeti vergi yükünü azaltır:* Özel sektörün kullanabileceği fon miktarını artırır. Ekonomik faaliyetlerin artması ile vergi yükü arasında ilişki pozitiftir.
- *Mali disiplini sağlanmasına yardımcı olur:* Hükümetlerin vergi matrahı ve vergi oranları üzerinde tasarruf yetkisinin bulunması mali disiplini sağlamak adına önemli bir avantajdır. Hükümetler baskı ve çıkar gruplarının rant kollama faaliyetleri nedeniyle kamu harcamalarının

7 Mali Bozulma: Vergi matrahının aşınması(erozyon) nedeniyle vergi gelirlerinin azalmasıdır. (Gündoğdu, 2009, s. 15).
8 Vergi matrahı erozyonu ve kâr kayması (BEPS) eylem planı; OECD ve G20 ülkeleri öncülüğünde vergi matrahı erozyonu ve kâr aktarımlarının neden olduğu vergi kayıplarını azaltmak için hayata geçmiş bir eylem planıdır.

artmasına neden olabilmektedirler. Bu durum vergi yükünün adaletsiz dağılımına neden olabilir. Vergi rekabeti kamu ekonomisinin küçülmesine ve ülkelerin vergi gelirlerini daha etkin kullanmasına olanak sağlar. (Gündoğdu, 2009, s. 10).

- *Fiyat istikarının sağlanmasına yardımcı olur:* Adil kurgulanmış bir vergi rekabeti ekonomik etkinliğin sağlanması ve fiyatlar genel düzeyini düşürülmesine katkıda bulunacaktır (TOBB, 2001, s. 32).
- *Üretimde etkinliğin artmasına yardımcı olur:* Genel kabul gören iktisadi anlayışa göre rekabet hangi şekilde olursa olsun faydalıdır. Devlet arz cephesi açısından bir monopoldür. Vergi rekabeti üretimde etkinliğin sağlanmasına yardımcı olur.
- *Refah seviyesini artırır:* Vergi rekabeti küresel çapta kaynakların daha etkin kullanımını sağlayarak dünya genelinde refahı ve yaşam standardını yükseltir.
- *Kamu harcamalarını belli seviyede tutar:* Yararlı vergi rekabetinin diğer bir olumlu sonucu kamu harcamalarının kabul edilebilir bir seviyede tutmasıdır.
- *Vergi harmonizasyonuna yardımcı olur:* Kullanılan aynı vergi farklı bölgeler ve ülkeler için değişik sonuçlar doğurabilir. Örneğin uygulanan harcama vergisi zengin yerleşim yerleri için katlanabilir iken nispeten gelire sahip bölgeler için aşırı gelebilir. Vergi rekabeti uluslararası vergi oranlarının birbirlerine yakınlaşmasını sağlar. Böylelikle verginin harmonizasyonu çalışmaları kendiliğinden ortaya çıkar. Özellikle gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler üzerine olumlu etkiler yapar (Gündoğdu, 2009, s. 10-11).
- *Vergi gelirlerini artırır:* Vergi erozyonun önemli bir kısmı vergi kayıp ve kaçaklarıdır. Yüksek vergi oranları vergiden kaçınma ve vergi kaçırma gibi tepkilerin gelişmesine neden olur. Vergi rekabeti daha çok vergi oranlarının düşürülmesi ile yapılacağı için vergi tabanı genişler ve vergi gelirleri artar (Giray, 2005, s. 100).

4.Ticaret ve Vergi Savaşları

Savaş veya harp, iki ya da daha fazla devletlerin birbirleriyle ekonomik ve siyasi bakımdan anlaşmazlığa düşüp silahlı çatışmaya başlayıp birbirlerini zarar uğratma çabasıdır (Baran, 2019, s. 29). Geçmişte savaşların silah, top kılıç gibi fiziksel unsurlar aracılığıyla yapıldığı bilinmektedir. Teknolojinin gelişmesi ve küreselleşmenin etkisi, ekonomik gelişmelere bağlı olarak fiziki araçlarla yapılan bu fiili savaşlar, ekonomik ve kültürel savaşlara dönüşmüştür. Bu dönüşüm ile birlikte ticari savaşlar ve gümrük savaşları yaşanmaya başlamıştır. (Aytekin & Uçan, 2018, s. 855). Böylece ülkeler birbirlerine fiziki değil ekonomik ve ticari yollarla zarar verebilmektedir. Esasen gümrük ve ticaret

savaşları ülkelerin ekonomik göstergeleri üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Zira uluslararası ekonomik faaliyetler olmadan ülkenin büyüme oranları düşebilir. Aksine dışa açık bir ekonomi modeli ile dış pazarlarda ülke mallarının satılması ve bu ticaretin sürekli bir seyir izlemesi ülkenin daha verimli ve etkin büyümesini sağlayabilir. Daralan dış ticaret hacmi ülkeleri birbirlerine karşı ticaret savaşı başlatmasını ve küreselleşen dünya ülkelerine sirayet etmesine neden olabilir. Bu savaşın olumsuz etkilerinden kurtulmak adına akla ilk gelen korumacı politikalar olmaktadır. Fakat karşılıklı misillemeler sonucu konulan kısıtlamalar vergi ve ticaret savaşlarının artmasına, ülkelerin siyasi ve ekonomik açıdan olumsuz sonuçlar ile karşı karşıya kalmasına neden olmaktadır (Baran, 2019, s. 29-30).

4.1.Korumacı Politika Uygulamalarının Tarihi Süreci

Korumacılık fikrinin özü Merkantilizme dayanmaktadır. Merkantilizmde temel amaç bir ülkenin sahip olduğu altın ve gümüş miktarını arttırmaktır. Çükü ülkelerin zenginliği sahip olduğu değerli maden miktarı ile ölçülecektir. Bunun anlamı dış ticaret fazlası veren ülkelerin zenginleşeceğidir. Dış ticaret fazlası verebilmek için ülkelerin ithalatı azaltırken ihracatı arttırmaya çalışırlar. (Baran, 2019, s. 30). Günümüzde ise 2008 sonrası ticari savaşlar hızını arttırmış ve 2018 yılında ise zirve yapmıştır. Yeni korumacılık(yeni Merkantilizm) olarak isimlendirilen bu dönem ABD ve Çin arasında 2018 ve sonrası tüm hızıyla devam etmektedir.

Tablo 1'de uygulanan dış ticaret politikaları dönemler itibariyle gösterilmiştir. Buna göre izlenen Merkantilizm ile başlayan korumacılık fikri Fizyokratlar ile birlikte serbest dış ticarete dönüşürken 1900'lerin başında Birinci Dünya Savaş'nın getirdiği olumsuzluk, ekonomik durgunluk, daralma ile birlikte yerini tekrar korumacılık fikrine bırakmıştır. İkinci Dünya savaşı sonrasında 1944 yılında ABD'de düzenlenen Bretton Woods konferansı'nda Uluslararası Para Fonu(IMF), Dünya Bankası(IBRD) ve Uluslararası Ticaret Örgütü'(ITO) nün kurulmasına karar verilmiştir. Fakat ITO faaliyete geçememiş ve 1948 yılında Gümrük Tarifeleri ve Ticaret Genel Anlaşması(GATT) imzalanmıştır. (Demir & Kurt, 2020, s. 384).

Dünya Ticaret Örgütü'nün uzlaştırmacı tavırları ile birlikte serbestleşen dünya ticareti gelişmiş dünya genelinde ekonomik büyümeyi artırmıştır. 1970'lere kadar devam eden bu süreç 1973 Petrol krizleri ile birlikte artan petrol fiyatları ile birlikte ülkeler tekrar korumacı politikalar almışlardır. 1980'li yıllar ile dünya ekonomik hayatına egemen olan neoliberal iktisat politikaları beraberinde çok uluslu şirketlerin başını çektiği küresel finansman ile birlikte tekrar serbestleşme rüzgarları esmiştir. 1980-2000 arası dönemde yeniden serbest ticaret politikası uygulanmış fakat 2008 yılında yaşanan ve halen etkileri yer yer devam eden finansal kriz sebebiyle kur ve ticaret savaşları

kapsamında yeni korumacılık ile birlikte korumacılık artarak devam etmektedir. (Baran, 2019, s. 31).

Tablo 1: Küresel Ticarette Serbest Ticaret ve Korumacılığın Dönem Seyri

Yıllar	Dış Ticaret Politikası	Uygulanan Dönem
1500-1776	Korumacılık	Merkantilizm ve sömürgecilik, ekonomik milliyetçilik ve korumacılık
1776-1875	Korumacılıktan serbest ticarete geçiş	Korumacılığa karşı gösterilen tepkiler ve serbestleşme isteği
1875-1914	Serbest ticaret	Altın para çağı ve ticari liberalleşme - dış ticaretin canlanması
1914-1944	Korumacılık	Savaş, durgunluk, daralma ve depresyon
1944-1970	Serbest ticaret	Kurum bazında kapitalizm, ticari liberalleşme
1970-1980	Yeni korumacılık	OPEC Krizi, stagflasyon, konjonktürel daralma
1980-2000	Serbest ticaret	Neoliberal politikalar, çok uluslu şirketler, ticari liberalleşme, rekabet, tarife dışı araçlar, küreselleşen finansman
2008-2018	Yeni korumacılık	Küresel finansal kriz ve kur savaşları, yeni merkantilizm, yeni korumacılık
2018-	Yeni korumacılık	Ticaret savaşları, ekonomik milliyetçilik, yeni merkantilizm, yeni korumacılık

Kaynak: Baran, 2019

Dünya Ticaret Örgütü (DTÖ) tarafından son dönemlerde uygulanan korumacılık önlemlerini büyük ölçüde azaltabilmiştir. Fakat 2008 Küresel Ekonomik Krizinden sonra ticaret üzerindeki korumacı politikalar tekrar yükselişe geçmiş ve daha çok tarife dışı engeller vasıtasıyla küresel çapta korumacılık artış göstermiştir. (Baran, 2019, s. 30-32)

Korumacılık uygulamalarının temel araçları tarife önlemleri ile tarife dışı önlemler olarak sınıflandırılabilir (Gökbunar vd. 2016: 235). Gümrük tarifeleri, vergiler ve harçlar tarife önlemleri olarak ifade edilirken, tarife dışı önlemler ise başta miktar kısıtlamaları, sağlık ve bitki sağlığı önlemleri, yerli üreticiye verilen sübvansiyonlar, fikri mülkiyet önlemleri, menşei ve kamu ihale kuralları gibi çok çeşitli olabilmektedir. Bu önlemler arasındaki en temel fark tarife dışı önlemlerin tespitinin ve ölçülmesinin daha zor olmasıdır. Bu yüzden günümüzde dış ticaret üzerindeki korumacılık daha çok tarife dışı önlemler ile hissedilmeden yükselmektedir (Çetinkaya & Muratoğlu, 2019, s. 3).

4.2. Artan Korumacılık ve Ticaret Savaşları

Geçmişten günümüze ülkeler ekonomileri üzerine tehdit olan çeşitli unsurlara karşı ekonomilerini korumak ve güçlendirmek amacıyla bazı politikalar uygulamayı tercih etmişlerdir. Bu politikalar serbest ticaret ve korumacılık olmak üzere iki başlıkta toplanabilir. Serbest ticaret, politikası mal ve hizmetlerin yanında hareketli üretim faktörlerinin hiçbir engellemeye maruz kalmadan ülkeler arasında serbest olarak mobil olması demektir. (Mangır & Acet, 2004, s. 94). Ticaret savaşları ise günümüzde bir ülkenin ithal ettiği hammaddelere yüksek oranda vergi veya kota getirmesi sonucu gümrük sınırlarının yükseltilmesi olarak ifade edilir (Ankara Sanayi Odası , 2018, s. 8).

Korumacılığın teorik kökenleri 15. ve 16. Yüzyıllara ortaya çıkan Merkantilist ve Fizyokrat doktrinlere dayanır. İlk iktisadi okul olarak kabul edilen Merkantilizmde ülkelerin güçlü ve zengin olabilmeleri sahip oldukları değerli maden rezervlerini arttırmak ile mümkündür. Dış ticaret fazlası ile ülkeye değerli maden getirmek mümkündür. Bu yüzden ithalat üzerinde yüksek gümrük vergileri alınmış ve tarifeler ile sınırlandırılmış hatta yasaklanmıştır.

Fizyokrasi ise Merkantilizm'e tepki olarak doğmuş ve serbest dış ticaret ve özel mülkiyet üzerinde durmuştur. Bu anlamda serbest dış ticaret ve korumacılık iktisadi düşünceler kapsamında birbirleri yerine kullanan politikalardır (Koçakoğlu & Özaydın, 2020, s. 631).Özellikle ekonomik buhran dönemlerinde uygulamaya başladıkları korumacı politikaların beraberinde getirdiği ticaret ve kur savaşlarının günümüzde giderek artan bir problem olacağını söylemek mümkündür. Yaşanmış fiili savaşlar toparlanması zor yıkımlara neden olmuştur. Ticaret savaşlarının da aynı şekilde özellikle az gelişmiş ve yoksul ülkeleri etkileneceğini söylemek yanlış olmayacaktır (Ertürk, 2017, s. 89-90).

4.3.2008 Küresel Krizi Sonrası Ticaret Savaşları ve Korumacılık

2008 yılında küresel finansal krizin doğması ile ülkeler önceki dönemlerde yaptıkları hataları yapmamak adına bazı kararlar almışlardır. 2008 Kasım ayında toplanan G 20 zirvesinde ülkeler *"Finansal belirsizlik zamanlarında korumacılığın reddedilmesinin ve ülkelerin kapalı ekonomilere yönelmemelerinin öneminin altını çiziyoruz. Bu bağlamda, önümüzdeki 12 ay içinde, yeni yatırım kısıtlamalarının, mal veya hizmet ticareti yapmalarını engelleyen yeni kısıtlamalardan kaçınacağız şeklindeki bir bildiriye imza atmışlardır*." 2018). Söz konusu bildiriden kısa bir süre sonra OECD ve UNCTAD(Birleşmiş Milletler Ticaret ve Gelişim Konferansı tarafından bildiride kararlaştırılan hedeflerin gerçekleşmesine yönelik denetleme sistemleri kurmuşlardır. Fakat söz konusu bildiri her bir konferansta tekrarlanmasına rağmen korumacılık politikalarının önüne geçememiştir. (Koçakoğlu & Özaydın, 2020, s. 633).

Kriz dönemi boyunca korumacılık politikaları kapsamında gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler farklı önlemler uygulamışlardır. Tablo 2'de söz konusu önlem farklılıkları ve oranları gösterilmektedir. Tabloya göre gelişmiş ülkeler yerli şirketlere verdikleri sübvansiyon ve teşvik paketlerini tamamen uygularken, Gelişmekte olan ülkeler ise ithalat üzerinden alınan vergileri % 49 oranında, sübvansiyon ve diğer destek paketleri % 31 oranında, tarife dışı engeller % 11 ve ithalat yasakları % 9 oranında olmuştur. Kısaca gelişmiş ülkeler bütün önlemleri sübvansiyon şeklinde olmuşken gelişmekte olan ülkelerde sübvansiyonun yanında yasaklamalarda kullanılmıştır.

Tablo 2: 2008 Krizi Kapsamında Gelişmiş ve Az Gelişmiş Ülkelerin Korumacılık Uygulamaları

Gelişmekte Olan Ülkeler Tarafından Alınan Önlemler	Gelişmiş Ülkeler Tarafından Alınan Önlemler
İthalat Vergisi %49	Sübvansiyonlar ve Diğer Destek Paketleri %100
Sübvansiyonlar- Diğer Destek Paketleri %31	
Tarife Dışı Engeller %11	
İthalat Yasağı %9	

Kaynak: Baran, 2019

4.4.Son Dönem Ticaret Savaşları: ABD ve Çin

Korumacılık, 2018 yılından itibaren dramatik bir şekilde artışa geçmiş ve ülkelerin tarife dışı önlemlerin yanında tarife önlemlerine başvurmaları ile tam bir ticaret savaşına dönüşmüştür. Özellikle ABD ve Çin arasında karşılıklı gümrük vergisi tarifelerinin artırılması ve misillemeye gidilmesi sonucu bu savaş küresel bir boyuta ulaşmıştır. Bu anlamda 21. yüzyıldaki ticaret savaşı kavramı 2018 yılında başlayan ve etki alana itibariyle oldukça geniş olan tarife artışlarıdır. Dönemin ABD başkanı Donald Trump'ın 2 Mart 2018 yılında paylaştığı "ticaret savaşları iyidir ve kazanması kolaydır" tweeti adeta malumun ilanı olmuştur (Çetinkaya & Muratoğlu, 2019, s. 3). Bir gün önce olan 1 Mart 2018 tarihinde çelik, alüminyum ithalatında sırasıyla % 25 ve % 17 gümrük vergisi uygulanmaya başladı. Çin'den tepki gecikmedi ve Çin Ticaret Bakanlığı ticari tedbir ve soruşturma ofisi şefi Wang Hejun "Çin ABD'yi çok taraflı ticaret sistemine saygılı olmaya ve aldığı önlemleri acilen iptal ettirmeye davet ediyor" demek oldu. Başta AB olmak üzere birçok uluslararası kuruluşun Çin ile ayı tepkiyi dile getirmelerine rağmen 6 Temmuz 2018 tarihinde Çin'den ithal edilen 800 farklı ürüne % 25 ek gümrük vergisi geldi. (Yücel, 2018). ABD başlattığı ticaret savaşını 2018 yılında rekor seviyelere taşımıştır. 2019 yılında da bu önlemler bir dizi yeni önlemler ile devam etmiştir. Bu dönemde konulan korumacı önlemlerin global ticaret hacmi bakımından kapsamı çarpıcı düzeyde olmuştur. Şöyle ki 2018 yılında uygulanan tarifeleri kapsamı 2012 yılında uygulananların neredeyse 3,5 katıdır (Çetinkaya & Muratoğlu, 2019). Söz konusu politikalar hala ABD tarafından Çin'in dış ticaret açığına neden olduğu gerekçesiyle uygulanmaya devam ediyor.

5.Sonuç

Küreselleşme süreci ile yaşanan serbestleşme eğilimi üretim faktörlerinin serbest dolaşımını sağlamış ve dünya genelinde ülkelerin ticari ilişkileri artmıştır. Ülkeler üretim faktörlerini özellikle sermayeyi kendilerine çekmek için vergi oranlarını düşürme eğilimine gitmiş ve vergi rekabeti artmıştır. Vergi rekabetinin yararlı etkileri dünya genelinde hissedilmiş ve refah artışı yaşanmıştır. Vergi rekabetinin mali disiplinin sağlanması, vergi yükünün

ve kamu harcamalarının azalması ve düşük vergi oranları sayesinde vergi erozyonunun azalması gibi olumlu etkileri olmuştur. Belirli bir noktaya kadar faydalı etkileri olan vergi rekabeti kabul edilebilir seviyenin üzerine çıktığında ise ülkelerin vergi hasılatının azalmasına, dış açıkların artması gibi olumsuz etkileri olmuştur. Zararlı vergi rekabetini azaltmak için uluslararası çapta çalışmalara başlanmış ve 1998 yılında OECD "Zararlı Vergi Rekabeti" raporunu hazırlayarak zararlı vergi rekabetinin olumsuz etkilerinin azalması için önlemler sıralamıştır. Bu önlemlerin ülkeler tarafından kabul bulmuş ve vergi koordinasyonu çalışmaları artmıştır. OECD tarafından 2023 yılında uygulanmak üzere tasarlanan "Küresel Asgari Kurumlar Vergisi" antlaşması yakın dönemde yaşanan zararlı vergi rekabeti çalışmalarına örnektir.

Küreselleşmenin ülkelerin vergi politikaları açısından doğurduğu bir diğer sonuç ise dış ticaret açıkları veren ülkelerin uyguladıkları korumacılık politikalarıdır. Günümüzde vergi ve ticaret savaşları olarak tanımlanan bu süreç özellikle ekonomik kriz ve savaş dönemlerinde karşımıza gelmektedir.2008 krizi sonrası kendini ciddi şekilde hissettiren vergi ve ticaret savaşları pandeminin neden olduğu ekonomik kriz ile etkisini devam ettirmiştir. ABD ve ÇİN arasında yaşanan tarife savaşları başta Avrupa ülkeleri olmak üzere dünya ülkelerinde de karşılık bulmuş ve ülkeler birbirlerine misilleme yaparak savaşa girişmişlerdir.

Pandemi döneminde ise ülkeler savaşı bir ileri boyuta taşıyarak birbirlerine ait maske vb sağlık ürünlerine el koymaya kadar taşımışlardır. Sonuç olarak küreselleşme ile birlikte karşımıza gelen vergi rekabeti ve vergi rekabetinin olumlu etkilerinin zamanla artan korumacılık politikaları ile birlikte gelen vergi ve ticaret savaşlarına bırakmaya başlamıştır.

Kaynakça

Aktan, Ç. C., & Vural, İ. (2004). Vergi Rekabeti . Erciyes Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi , 1-15.

Anadolu Ajansı . (2021, Haziran 2). Anadolu Ajansı . Aralık 20 , 2021 tarihinde Anadolu Ajansı Web Sitesi : https://tr.euronews.com/2021/07/02/130-ulkeden-kuresel-vergi-reformu-uluslararas-sirketlere-en-az-yuzde-15-vergi adresinden alındı

Ankara Sanayi Odası . (2018). Yükselen Çin Ekonomisine Karşı Ticaret Savaşları . Ankara Sanayi Odası Dergisi , 8-28.

Arıkan, Z., & Akdeniz, H. A. (2005). Küreselleşen Dünyada Vergi Cennetlerinin Ekonomik Analizi. Review of Social, Economic & Business Studies, 285-338.

Armağan, R., & İçmen, M. (2012). Vergi Rekabeti Ve Türkiye'ye Yansıması . Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi , 145-172.

Arslan, A. Canpolat, E. ve Ateş, M.S. (2020), The Effects of Economic Crises on Total Tax Receipts in Turkey. Gaziantep University Journal of Social Sciences 2020 19(2) 332-349

Asen, E. (2019, 11 15). Taxefoundation. Aralık 20, 2021 tarihinde https://taxfoundation.org/corporete-tax-rates-around-the%20world-2019/ adresinden alındı

Asher, M. G., & Rajan, R. S. (2001, April). Globalization and Tax Systems: Implications for Developing Countries with Particular Reference to Southeast Asia. Asean Economic Bulletin, 18 (1), 119-139.

Aykın, H. (2019, Haziran 28). Hakkımızda: Vergi Dosyası . Aralık 19, 2021 tarihinde Vergi Dosyası : https://vergidosyasi.com/2017/04/03/rant-saglama-rant-kollama-rant-seeking/ adresinden alındı

Aytekin, İ., & Uçan, O. (2018). Ticaret Savaşları ve Korumacı Politikalar: Amerika Birleşik Devletleri ve Türkiye İlişkileri Bakımından İnceleme . Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 851-862.

Baran, T. (2019). Dünyada Gümrük ve Ticaret Savaşları : Türk Vergi Kapasitesine Etkisinin Analizi. Gümrük Ticaret Dergisi, 29-51.

Bingöl, Ö. (2021). Küreselleşme ve Güncel Mali Sorunlar . İstanbul : İstanbul Üniversitesi Açık Öğretim Yayınları .

Çelik, T. C. (2013). Küreselleşmenin Ulusal Vergi Sistemi Üzerindeki Etkileri:Türkiye Örneği .

Çetinkaya, M., & Muratoğlu, G. (2019). 21.Yüzyılda Ticaret Savaşları . Ticaret Ve Kur Savaşları Küresel Ekonomik Politiğe Yansımaları (s. 1-24). içinde Ankara : Gazi Kitabevi.

Demir, R. A., & Kurt, A. S. (2020). Dış Ticarette Korumacılık ve Ülkelerin Gelişmişlik Düzeylerine Etkileri . Ulak Bilge Sosyal Bilimler Dergisi , 381-399 .

Doğan, A., & Kabayel, M. (2016). Küresel Vergi Rekabeti Ve Vergi Cennetleri Üzerine Değerlendirmeler. Liberal Düşünce Dergisi , 75-98 .

Ertürk, N. (2017). Ticaret Savaşları ve Dünya Ekonomisine Etkileri. Fiscaoeconomia, 88-112.

Ferhatoğlu, E. (2006, Mayıs). Hakkımızda : e- Akademi Hukuk, Ekonomi Ve Siyasal Bilimler Aylık İnternet Dergisi. Aralık 15, 2021 tarihinde e-akademi web sitesi: http://www.e-akademi.org/incele.asp?konu=2004%20GEN%DD%DELEMES%DD%20SONRASINDA%20AVRUPA%20B%DDRL%DD%D0%DD%92NDE%20VERG%DD%20REKABET%DD%20VE%20SONU%C7LARI%20&kimlik=264041981&url=makaleler/eferhatoglu-2.htm adresinden alındı

Ferhatoğlu, E. (2006). Uluslararası Vergi Rekabeti Ve Sürükleyici Güçler. Eskişehir Osman Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7(1), 79-96.

Hazar Çetin, M. & Özkan, A. (2021), Yeni medya, toplum ve iletişim biliminin dönüşümü, Siyasal Kitabevi, 147 -164

Giray, F. (2005). Küreselleşme Sürecinde Vergi Rekabeti Ve Boyutları . Akdeniz İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi , 93-122.

Gündoğdu, M. M. (2009). Uluslararası Vergi Rekabeti Ve Zararlı Vergi Rekabetinin Önlenmesine Yönelik Düzenlemeler. Adana .

Gökbunar, R., Çandır, M., Arslan, A., Özcan, P.M. (2016), Varlık Vergisinin Türk Romanında Yansıması, Bilig Dergisi, 78. s. 232-249.

Kargı, N., & Karayılmazlar, E. (2009). Küreselleşmenin Vergi Politikaları Üzerindeki Etkinsizlik Etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi , 21-37.

Koçakoğlu, M. A., & Özaydın, A. (2020). Yeni Korumacılık: Ticaret Savaşı mı ? Küresel Liderlik Savaşı mı? . Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi, 630-646.

Mangır, F., & Acet, H. (2004). Serbest Ticaret ve Korumacılık, Avrupa Birliği'nde Malların Serbest Dolaşımı ve Türkiye'nin Uyumu. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi , 93-108.

Oates, W. (2001). Fiscal Competititon, or Harmonization? Some Reflection. National Tax Journal.

OECD. (1998). Harmful Taxes Compitition: An Emerging Global Issue. Paris.

Oyvat, C. (2021 , Ekim 21). Hakkımızda : Gazete Duvar . Aralık 20 , 2021 tarihinde Gazete Duvar Web sitesi : https://www.gazeteduvar.com.tr/kuresel-asgari-kurumlar-vergisi-dibe-dogru-yarisi-tersine-cevirir-mi-haber-1539027 adresinden alındı

Öz, E., & Yaraşır, S. (2005). Gloabal Bir Kavram : Vergi Rekabeti . Maliye Araştırma Merkezi Konferansları (s. 1-39). İstanbul : İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi .

Saraç, Ö. (2006). Küresel Vergi Rekabeti ve Ululsal Vergi Politikaları Türkiye Değerlendirilmesi . Ankara : Maliye Ve Hukuk Yayınları .

TOBB. (2001). Vergilemede Global Eğilimler AB ve Türk Vergi Sistemi . Ankara : TOBB.

Yücel, O. (2018, Ekim 25). Hakkımızda: Medyaskop . Aralık 21, 2021 tarihinde medyaskop tv web sistesi : https://medyascope.tv/2018/10/25/tum-yonleriyle-abd-ile-cin-arasindaki-ticaret-savaslari/ adresinden alındı

Yüksel, C. (2021). Tiebout Hipotezi Çerçevesinde Yerel Mali Değişkenlerin Mekânsal Tercihe Etkisi: Türkiye. Turkish Studies - Economics, Finance, Politics, 629-643.

BÖLÜM 5
CARİ İŞLEMLER AÇIĞI SORUNU İLE DIŞ BORÇLANMA ARASINDAKİ İLİŞKİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

Arzu ERDOĞAN[1]

1. Giriş

Dünya genelinde ülkeler arası mal ve hizmet ticaretinin ve sermaye hareketlerin uluslararası piyasalarda serbestlik kazanmasıyla beraber gelişmekte olan birçok ülkede cari açık sorunu başlamıştır. Çoğu gelişmekte olan ülkede ise iktisadi sorunlardan biri olan cari açık konusu kronikleşmiş bir şekilde devam etmektedir. Ülkeler için bir başka önemli konuda cari işlemler açığının finansmanı yani açığın oluşturduğu olumsuzlukları gidermek amacıyla en uygun politikaların seçimi konusudur. Üretimi ve ihracatı ithal ara mallarına bağımlı olan ülkelerde ortaya çıkan cari işlemler açığı ekonomik dengeler açısından çözülmesi gereken önemli konular arasında yer alır (Konak,2018:167).

Cari açık, ödemeler bilançosunda yer alan cari işlemler hesabında bulunan mal-hizmet ithalat/ihracatı ve karşılıksız transfer işlemleriyle ilgili döviz harcamalarının, işlemler neticesinde meydana gelen döviz gelirini aşmasıyla ortaya çıkmaktadır. Aslında meydana gelen açıkla ülkenin gelirinden daha fazla harcama yaptığı yani ürettiğinden daha fazlasını tükettiği için negatif tasarruf oluşturduğunu göstermektedir (Yapar Saçık & Alagöz,2010:114).

Bu iktisadi sorunun çözümü için uygulanacak politikaların belirlenmesi önemlidir. Çünkü; çoğu ülkelerin krizler karşısında kırılgan hale gelmesinde etkili olan faktörlerden biri de yüksek cari işlemler açığıdır. Özellikle cari işlemler açığı, mali kriz ve döviz krizinin önde gelen göstergesi olmuştur. Meksika, Doğu Asya, Türkiye, Brezilya ve Arjantin de dâhil olmak üzere son zamanlarda yaşanan birçok krizde durum bu şekilde ortaya çıkmıştır (Labonte,2010:7). Bu da cari işlemler açığının makroekonomik istikrar göstergesi olduğunu, aynı

1 Öğretim Görevlisi, T.C. Trakya Üniversitesi, Havsa Meslek Yüksekokulu, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, Maliye Programı, arzuerdogan@trakya.edu.tr, ORCID NO: 0000 – 0001 – 7610 – 5106

zamanda diğer makroekonomik göstergeler üzerinde de önemli etkilere neden olduğu yapılan çalışmalarda incelenmiştir.

Borçlanma kavramı aslında borcu alanın borcu verene gelecekte belli bir dönemde anapara ve faiz şeklinde ödeme taahhüdünde bulunmasıdır. Ülkeler açısından borçlanmanın hem içeriden hem de dışarından gerçekleşmesi neticesinde ekonomi üzerindeki etkilerden borçlanma nedenlerine kadar önemli noktalar bulunmaktadır. Dış borçlanma, ülkelerin kendi para birimi dışında fon fazlası bulanan ülke/kurumlardan fon açığı bulunan ülke/kurumlara belli bir dönemde faiz ve anapara geri ödemeli aktarılan kaynaktır. Dış borçlanma, devletlerarası, uluslararası kurumlar(Dünya Bankası, IMF gibi), yabancı bankalar ve piyasalardan tahvil ihracı şeklinde gerçekleşebilmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerin kalkınmanın finansmanı ve ekonomik dengesizliklerin giderilmesi amacıyla kullandıkları dış borçlanmanın birçok nedeni bulunmaktadır. Bu nedenlerden biri de dış ödemeler dengesizliklerin giderilmesi yani cari açığın finansmanı amacıyla kullanılması yer almaktadır (Yıldız, 2019:3418).

Dış borçlanmadan dolayı kısa vadede elde edilen dövizler cari açık için finansman imkanı ortaya koyarken oluşan kısa dönemli spekülatif finansal hareketleri nedeniyle ekonomik istikrarsızlık problemi de meydana gelmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin sorunlarından biri de finansal altyapı yönünden zayıf olmasıdır. Ülkelerin kırılgan bir ekonomik yapıya sahip olmaları yani ekonomik istikrar probleminin olması, cari açığın dış borçlanma ile finanse edilmesi yolunu göstermektedir. Bu da ülkelerin ekonomik krizlerle karşı karşıya gelmelerine neden olsa da kaynak yetersizliği ya da kalkınma için dışa bağımlılık bu sonucu ortaya çıkarmaktadır (Çeştepe vd., 2021, s. 423). Bir ülkede cari açığın artması, döviz kurunun artmasıyla birlikte ekonomik büyümenin düşmesine, mali istikrarsızlığa ve dış borçların daha yükselmesiyle spekülatif dalgalanmalara temel teşkil eder (Ergün Tatar ve Erdoğan, 2020: 49).

Türkiye ekonomisinin son dönemki cari açık ve dış borçlanma rakamlarına bakıldığında özellikle 2022 yılında cari açığın 48 milyar $ ve milli gelire oranı ise %6 iken 2023 yılının ilk 4 ayı itibariyle yıllık cari açığın 58 Milyar $ Milli gelire oranının ise %5,9 olarak gerçekleştiği görülmüştür (Bloomberght, 2023). Yine Mart 2023 itibariyle de ülkenin net dış borç stokunun 255 Milyar $, dış borçların milli gelire oranı %26 olarak gerçekleşirken, kısa vadeli borçlarında 1 önceki yıla göre %7 oranında artarak 160 Milyar $ düzeyine yükseldiği görülmüştür (NTV, 2023ab).

Bu çalışmada cari işlemler açığı ile dış borçlanma arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır. Hem cari işlemler açığı hem de dış borçlanma özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından önemli iki gösterge olarak literatürde yer almaktadır. Cari açığın finansmanında dış borçlanmanın kullanılması bu

iki gösterge arasındaki ilişkinin yönü ve ortaya çıkan etkililerin neler olduğu uygulanmak istenen politikalar açısından önemlidir. Bu çalışmada cari açığın ve dış borçlanmanın sürdürülebilirliğinden çok birbirini tamamlayan iki göstergenin nasıl bir ilişki içinde olduğu incelenmek istenmiştir. Türkiye'de yaşanan krizlerin nedenleri arasında cari işlemler açığı ve borçlanma sorunun olması, günümüzde de bu iki sorunun devam eden bir durum olmasından dolayı bu iki gösterge arasındaki ilişki yönüne göre etkilerin neler olduğu incelenmek istenmiştir. Çalışmada 1980'li yıllardan sonra yaşanan serbestleşme ile beraber ortaya çıkan cari açık ve finansman sorunu Türkiye açısından 1975-2021 dönemi ele alarak incelenmiştir.

Çalışmanın giriş kısmında cari işlemler açığı ve dış borçlanma kavramlarının teorik çerçevesi incelenmiştir. İkinci kısmında cari işlemler açığı ile dış borçlanma arasındaki ilişkiyi ülke veya ülke grupları açısından inceleyen literatür çalışmaları yer almaktadır. Üçüncü kısımda ise veri setinin, metodolojinin ve inceleme sonucunda elde edilen bulguların neler olduğunun üzerinde durulmuştur. Sonuç bölümünde ise elde edilen analiz sonuçlarına göre değerlendirilme yapılmış ve politik öneriler sunulmaktadır.

2. Literatür

Yapılan literatür incelenmesinde çalışma olarak hem cari işlemler açığı ile dış borçlar arasındaki ilişkiyi hem de cari işlemler açığının ve borçlanmanın sürdürülebilirliğine ilişkin çalışmalara değinilmiştir. Çalışmamız Türkiye üzerine olduğu için literatür özetinde Türkiye'ye yönelik çalışmalar baz alınmıştır.

Aşağıda Tablo 1'de literatürde seçilen çalışmalarda kullanılan yöntem ve Türkiye yönelik ulaşılan sonuçlar özetlenmektedir. Yapılan çalışmalarda elde edinilen sonuçlara göre, Türkiye'de cari işlemler açığı ve dış borç arasında karşılıklı iki taraflı nedensellik ilişkisi bulunurken, Türkiye için yapılan çalışmalarda cari açıkların sürdürülebilirliğinin zayıf olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1: Ampirik Literatür Özeti

Yazar/ Yazarlar	Ülke ve Dönem	Yöntem	Sonuç
Çeştepe vd. (2014)	Türkiye ve1980-2013	Granger Nedensellik Testi	Cari işlemler açığı ve dış borç arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi sonucu tespit edilmiştir.
Berke (2009)	Türkiye ve 1989:Q1-20062	Parçalı Eşbütünleşme	Türkiye'de cari açıkların sürdürülebilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Altınöz (2014)	Türkiye ve 1994:04-2013:04	Eşbütünleşme Analizi	Türkiye'de cari açıkların zayıf bir şekilde sürdürülebilir olduğu sonucu tespit edilmiştir.

Şahbaz (2011)	Türkiye ve 2001:3-2011:4	Johansen koentegrasyon analizi ve ARDL Sınır Testi Yaklaşımı	Türkiye'de uzun dönemde cari işlemler açıklarının sürdürülebilir olduğu sonucu elde edilmiştir.
Turan & Barak (2016)	Türkiye ve 1987-2014	Engle-Granger Eş Bütünleşme Testi	Türkiye'de uzun dönemde cari açıkların sürdürülebilir olduğu sonucu bulunmuştur.
Yücel & Yanar (2005)	Türkiye ve 1963-2003	Engle-Granger Eş Bütünleşme Testi ve ADF Birim Kök Testi	Türkiye'de cari işlemler açıkları sürdürülemez olduğu sonucu elde edilmiştir.
Göçer & Mercan (2011)	Türkiye ve 1992:M01-2010:M11	Sınır Testi Yaklaşımı	Türkiye'de cari açığın zayıf biçimde sürdürülebilir olduğu sonucu elde edilmiştir.
Yıldız (2020)	Türkiye ve 1987-2018 Aylık veri seti	FourierEşbütünleşme	Türkiye'de cari açığın zayıf biçimde sürdürülebilir olduğu sonucu elde edilmiştir.
Göçer (2013)	Türkiye ve 1996:M01-2012:M01	VAR ve Johansen Eşbütünleşme Analizi ve VEC Analizleri	Türkiye'de cari açığın zayıf biçimde sürdürülebilir olduğu sonucu elde edilmiştir.
Yayar & Demir (2014)	Türkiye ve 1998-2011	Johansen Eşbütünleşme Analizi, ARDL	Türkiye'de cari açıkların sürdürülebilir olduğu sonucu elde edilmiştir
Akçayır& Albeni (2016)	Türkiye ve 1992:M01-2015:M07	Eşbütünleşme Nedensellik	Türkiye'de cari işlemler açığının zayıf biçimde sürdürülebilir olduğu sonucu bulunmuştur.

Yukarıdaki tabloda görüldüğü üzere söz konusu alanda yapılmış olan çalışmalar genellikle cari açıkların sürdürülebilirliği konusunda ele alınmıştır. Ancak bu çalışmada cari açıkların özellikle dış borçlanma noktasında ne yönde ve ne büyüklükte bir etkileşime sahip olduğu incelenmek istenmiştir.

3. Metodoloji

Burada öncelikle değişkenler açıklanıp sonrasında durağanlık analizi yapılacaktır. Akabinde VAR modeli için etki tepki fonksiyonu ve varyans ayrıştırması testleri uygulanacaktır. Son kısımda ise nedensellik analizi VAR GrangerWald ve TodaYamamoto yöntemleriyle incelenecektir.

3.1. Veri Seti

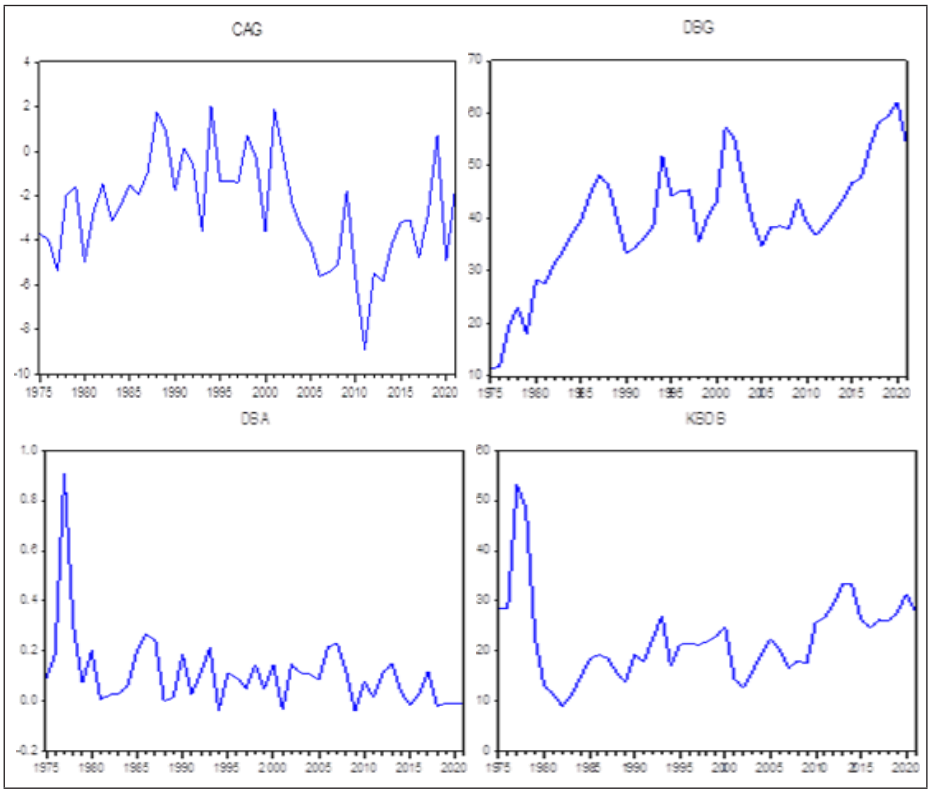
Bu çalışmada kullanılmış olan verilere ilişkin açıklama aşağıdaki tabloda verilmektedir.

Tablo 2: Veri Seti

Dönem Aralığı: 1975 – 2021		**Veriler**
Değişkenler	**Açıklama**	**Kaynak**
CAG_t	Cari Açık Milli Gelir Oranı	Worldbank (2023)
DBA_t	Dış Borç Artış Oranı	Worldbank (2023 b)
DBG_t	Dış Borç Milli Gelir Oranı	Worldbank (2023 b)
$KBDB_t$	Kısa Vadeli Borç Dış Borç Oranı	Worldbank (2023 b)

Yukarıdaki tabloda gösterilen verilerin tamamı oransal veri olup Dünya Bankası'nın resmi sitesi Worldbank Indicator'dan temin edilmiştir.

Aşağıdaki grafiklerde ise çalışmada kullanılan verilerin görünümü verilmektedir. Analizde yapılacak olan durağanlık testinde serilerin birim kök model tipinin belirlenmesinde serilerin diyagramdaki durumu göz önünde bulundurulacaktır. Buna bağlı olarak birim kök testi uygulanacaktır.



Grafik 1: Verilerin Görünümü

3.2. Durağanlık Analizi

Bazı ekonomilerde dönem dönem oluşan ekonomik şoklar, bu ülke ekonomilerine yönelik yapılan çalışmalarda bazı sapmalı neticeler görülebilecektir. Ampirik çalışmalarda kullanılan değişkenlerde trend veya mevsim etkilerinin hakim olduğu serilere uygulanan birim kök testleri sonucunda H_0 hipotezinin kabul edilmesiyle birim kökün olması durumunda durağan olmadıkları anlaşılmaktadır. Durağanlık analizinde kullanılan yöntemlerden birisi de Augmented Dickey-Fuller'in geliştirdiği ADF 79 birim kök testidir (Dickey&Fuller, 1979, 428).

Aşağıdaki tabloda birim kök testi sonuçları verilmektedir.

Tablo 3: Birim Kök Durağanlık Testi

Testler	Dickey& Fuller (1979) Testi					
Düzey / Değişken	Sabitli		Sabitsiz/Trendsiz		Sabitli/Trendli	
	Test	Prob.	Test	Prob.	Test	Prob.
CAG_t^{***}	-4,092	0,0024				
DBA_t^{*}			-2,743	0,0724		
DBG_t^{*}					-3,197	0,0978
$KBDB_t^{*}$	-2,792	0,0671				

ADF (1979) Birim kök testi kritik değerleri; Sabitli: %1: -3.57, %5: -2.92 ve %10: -2.59'dur. Sabitli + Trendli model %1: -3,994, %5: -3.427 ve %10: -3.137. Sabitsiz + Trendsiz model %1: -2,573, %5: -1,942 ve %10: -1,615.

Yukarıdaki tabloya göre, çalışmada kullanılan değişkenlerin grafikleri göz önünde bulundurularak oluşturulan farklı model tipleriyle birim kök testleri yapılmıştır. Bu bağlamda uygulanan ADF (1979) birim kök testi sonucuna göre cari açık milli gelir oranı değişkeninin %1 anlamlılık seviyesinde I(0) düzeyde durağan olduğu anlaşılmıştır. Bunun dışındaki dış borçlanmaya yönelik çalışmada bulunan tüm değişkenlerin %10 anlamlılık seviyesinde I(0) halinde durağan oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

3.3. VAR Analizi

VAR modelinin temel mantığı değişkenler arasındaki etkileşimin karşılıklı olarak incelenmesine dayanmaktadır (Enders, 2004, 270). Ampirik analizlerde VAR modellerinin açıklanmasını sağlayan iki testten birincisi Etki-Tepki Fonksiyonu testidir. Bu test modeldeki içsel değişkenlerin hata terimindeki rassal şoklara karşı tepkisini hesaplarken, (Sevüktekin & Çınar, 2014, 510). Bir diğer test de Varyans Ayrıştırması testi olup, her bir değişkenin tahmini hata varyansını modeldeki bütün değişkenlere dağıtılarak iktisadi şokların değişkenler üzerindeki etkilerini oran olarak göstermektedir (Tarı, 2005, 436).

İki değişkenli VAR modeli aşağıdaki denklemlerle temsilen gösterilmektedir (Gujarati, 2003, 849).

$$V_{1t} = \alpha_0 + \sum_{i=1}^{k} \beta_{1i} V_{t-i} + \sum_{i=1}^{k} \gamma_{2i} W_{t-i} + u_t \quad (1)$$

$$W_t = \alpha_1 + \sum_{i=1}^{k} \theta_{1i} V_{t-i} + \sum_{i=1}^{k} \gamma_{2i} W_{t-i} + u_{2t} \quad (2)$$

Aşağıdaki Tablo 4'te VAR modelinin belirlenmesine yönelik gecikme uzunlukları verilmiştir.

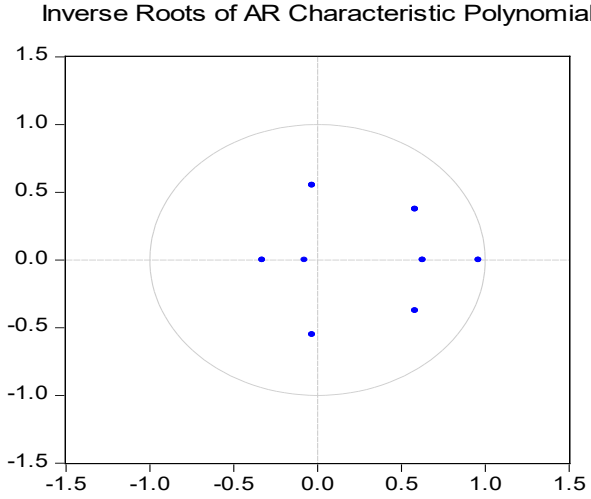
Tablo 4: Gecikme Katsayısının Belirlenmesi

VAR Modeli Gecikme Katsayısının Belirlenmesi						
Endojen Değişkenler: CAG, DBA, DBG ve KBDB					Egzojen Değişken: C	
Dönem: 1975 – 2021					Veri Sayısı: 43	
Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	-333.5006	NA	77.18677	15.69770	15.86154	15.75812
1	-276.0354	101.5665	11.26617	13.76909	14.58825*	14.07117
2	-251.0656	39.48697*	7.579874*	13.35189	14.82638	13.89564*
3	-234.3758	23.28811	7.739295	13.31981	15.44963	14.10522
4	-217.9878	19.81814	8.435502	13.30176*	16.08691	14.32883

*LR, FPE, AIC, SC ve HQ bilgi kriterleri, VAR Gecikme katsayısının belirlenme bilgi kriterleridir.

Tablo 4'te * işareti ile gösterildiği gibi çalışmada analizi yapılacak olan VAR modeli 2 gecikmeli bir modeldir.

Aşağıda Grafik 2'de VAR modelinin istikrarlılık şartının geçerliliği gösterilmektedir.



Grafik 2: VAR Modeli Birim Çember

Grafik 2'de, VAR modelinde ters karakteristik polinomal köklerinin birim çember dışında olmadığı görülmüştür. Bu da VAR modelinin durağan olduğunu ve değişkenler arasındaki ilişkinin istikrarlılığını göstermiştir.

Tablo 5'te de VAR modelinin geçerliliği için varsayımlarına yönelik tanımlayıcı testler ve modelin açıklanma gücüne değinilmektedir.

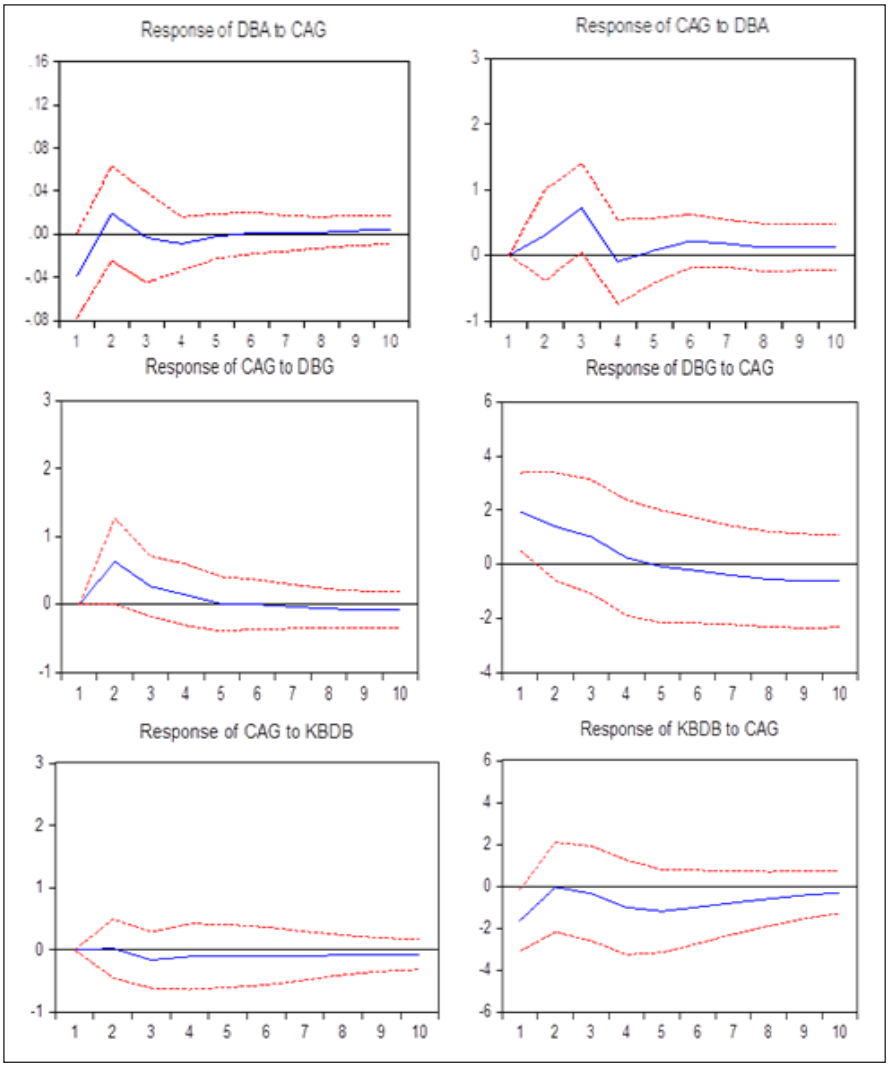
Tablo 5: VAR Modeli Tanımlayıcı Testler

Test	Gecikme	Test İstatistik	df	Olasılık
LM	01	18,69		0,08
LM	02	11,41		0,16
J.Bera	-	1,25		0,53
White	-	169,55	160	0,28
R^2	*CAG*	*DBA*	*DBG*	*KBDB*
	0,41	0,36	0,79	0,72

Tablo 5'e göre, olasılık değerlerinin %5'ten büyük oldukları görülmüştür. Kısaca açıklanacak olursa uygulanan testler, otokorelasyon testi olarak yaygın şekilde kullanılan LM testi uygulanmıştır LM (1) test istatistiğinin %8 olması modelde 1. dereceden otokorelasyon probleminin bulunmadığını göstermektedir. LM(2) test istatistiğinin %16 olması modelde 2. dereceden otokorelasyon probleminin bulunmadığını göstermektedir. Otokorelasyon problemi modeldeki hata terimleri arasındaki ilişkinin bulunduğunu göstermekte olup söz konusu modelde bu ilişkinin yer almadığı tespit edilmiştir. (Breusch, 1978; Godfrey, 1978). Bunun yanında, değişen varyans testi olarak literatüre geçen White testine yer verilmiştir. Modellerde sabit varyans varsayımının bozulması sonucunda ortaya çıkan bir tanı problemi olan değişen varyans sorunu, burada White test istatistiğinin %28 olması sonucunda modelde değişen varyans tanı probleminin olmadığını göstermektedir (White, 1980, s.817-838). Normalliğin incelenmesi için de Jarque-Bera testi yapılmıştır. Normallik çalışmada kullanılan verilerin normal dağılıma uygunluğunu göstermektedir. Burada test değerinin %53 olması sonucunda verilerin normal dağılım tanı şartını yerine getirdiğini göstermiştir (Jarque& Bera, 1980, s.255-259).

Bu durumda VAR modelinde otokorelasyon, değişen varyans ve normal dağılım koşullarının sağlandığı, modelin açıklanmasını engelleyecek yapısal problemlerin bulunmadığı elde edilmiştir. Ayrıca modelin açıklanma gücünün ortalama şekilde %57 olduğu ve orta düzeyde başarılı bir VAR modeli olduğu tespit edilmiştir. Daha sonra VAR modelinin ekonomik yorumlarını sağlayıcı iki araçtan birisi olan Etki-Tepki fonksiyonu incelenecektir.

Aşağıdaki grafik 3'te çalışmada bulunan tüm değişkenlerin karşılıklı etki tepki analizi gösterilmektedir.



Grafik 3: Etki – Tepki Analizi

Üstteki grafiğe göre, cari açıkların dış borç artış oranı üzerinde yarattığı bir şok etkisine dış borç artış oranı kısa dönemde negatif yönlü bir tepki verirken uzun dönemde bu tepkinin sıfır düzeyinde olduğu görülmüştür. Dış borç artış oranının cari açıklar üzerinde yarattığı bir şok etkisine cari açıklar yaklaşık 4 dönem pozitif yönlü tepki verdiği tespit edilmiştir. Ortadaki grafiğe göre ise, dış borç milli gelir oranının cari açıklar üzerinde yarattığı bir şok etkisine cari açıklar ilk 4 dönemde pozitif yönlü bir tepki verirken, cari açıkların dış borç milli gelir oranı üzerinde oluşturduğu bir şok etkisine dış borç milli gelir oranı değişkeni ilk 3 dönem pozitif yönlü tepki verirken, sonrasında bu tepkinin negatife dönüştüğü görülmüştür. Alttaki grafiğe göre ise kısa vadeli borçların cari açık üzerinde yarattığı şok etkisine cari açıkların genel anlamda tepkisiz

kaldığı görülmüştür. Fakat cari açıkların kısa vadeli borçlar üzerinde yarattığı şok etkisine genel anlamda negatif yönlü tepki verdiği tespit edilmiştir.

Tablo 6'da değişkenlerdeki değişen şok etkisi sonucu hangi kaynakların değişkenler üzerinde daha çok açıklama gücü olduğunu gösteren varyans ayrıştırması sonuçlarına değinilmektedir.

Tablo 6: Varyans Ayrıştırması Sonuçları

Gecikme	*CAG*			*DBA*	*DBG*	*KBDB*
	DBA	*DBG*	*KBDB*	*CAG*		
1	0.00	0.00	0.00	8.10	15.17	10.42
2	1.92	8.05	0.01	9.29	13.37	5.50
3	10.18	7.61	0.42	8.47	12.38	4.52
4	9.85	7.57	0.57	8.47	11.00	5.34
5	9.79	7.46	0.71	8.32	10.22	6.93
6	10.38	7.35	0.84	8.26	9.66	7.97
7	10.76	7.28	0.96	8.21	9.31	8.55
8	10.89	7.30	1.05	8.15	9.20	8.86
9	11.07	7.35	1.13	8.14	9.23	9.00
10	11.26	7.41	1.20	8.16	9.30	9.05
Ortalama	**%9**	**%6**	**%1**	**%8**	**%11**	**%7**

Yukarıdaki tabloya göre, cari açıktaki değişmeler kendi değişim kaynağı hariç tutulduğunda dış borç artış oranı yaklaşık bu değişimlerin %9 civarında açıklamakta olup, dış borç milli gelir oranından kaynaklanma oranı ise %6 civarındadır. Kısa vadeli borçlar ise cari açıktaki değişim kaynağı olarak çok düşük düzeyde olup %1 seviyesindedir. Dış borçların değişim kaynağı açısından cari açıklara bakıldığında ise %11 civarında dış borç milli gelir oranındaki değişim kaynağı cari açık olurken, %8 civarında dış borç artış oranının değişim kaynağı ve %7 civarında ise kısa vadeli borçların değişim kaynağıdır. Bu tabloda dikkat çekici bir diğer sonuçta cari açık milli gelir oranı ile dış borç artış oranı ve dış borç milli gelir oranı değişkenlerinin karşılıklı birbirlerindeki değişimlerinin açıklanma oranları ortalama bazında birbirine eşit düzeyde olup %17 civarında oldukları tespit edilmiştir.

3.4. Nedensellik Analizi

İktisadi analizli ampirik çalışmalarda ekonomik büyüklükler arasındaki neden sonuç ilişkisinin yönünün bulunmasında Granger (1969) ve Toda & Yamamoto (1995) öncülüğünde geliştirilmiş olan nedensellik testleri kullanılmaktadır.

Bu analiz aşağıdaki denklemler ile gösterilirse;

$$B_t = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i B_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \partial_i YB_{t-i} + e_{1t} \quad (3)$$

$$YB_t = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i YB_{t-i} + \sum_{i=1}^{n} \partial_i B_{t-i} + e_{2t} \quad (4)$$

Denklemlere göre, tek yönlü nedensellik ilişkisinde katsayılardan sadece denklemdeki ∂_i Parametresi anlamlı iken. Karşılıklı nedensellik ilişkisinin tespitinde ise denklemlerdeki α_i ve ∂_i katsayıların ikisi de anlamlıdır (Kutlar, 2009: 243).

Bu çalışmada kullanılan bir diğer nedensellik analizi yöntemi de Toda & Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen nedensellik testidir. Bu yöntemin doğru sonuçlar vermesi testte kullanılacak olan gecikme katsayısının belirlenmesine bağlıdır.

Aşağıdaki Tablo 7'de Granger ve Toda – Yamamoto nedensellik testleri sonuçlarına değinilmektedir.

Tablo 7: Nedensellik Testleri Sonuçları

Nedensellik Testleri	Değişkenler	Nedensellik Yönü	Olasılık
VAR GRANGER WALD TESTİ	CAG_t DBA_t	-	0,264
	DBA_t CAG_t	⇒	0,036**
	CAG_t DBG_t	-	0,819
	DBG_t CAG_t	⇒	0,064*
	CAG_t $KBDB_t$	⇒	0,073*
	$KBDB_t$ CAG_t	-	0,412
TODA –YAMAMOTO	CAG_t DBA_t	-	0,486
	DBA_t CAG_t	-	0,762
	CAG_t DBG_t	-	0,692
	DBG_t CAG_t	⇒	0,079*
	CAG_t $KBDB_t$	⇒	0,005***
	$KBDB_t$ CAG_t	-	0,985

Not: *%10 anlamlılık düzeyinde anlamlılığını gösterir. **%5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde anlamlılığını gösterir. ***%1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde anlamlılıklarını gösterir.

Yukarıdaki nedensellik analizi sonuçlarına göre, VAR granger nedensellik testi bağlamında dış borç artış oranı ve dış borç milli gelir oranı değişkenleri cari açıkların nedenidir. Ancak cari açıkların ise kısa vadeli borçların nedeni olduğu tespit edilmiştir. Toda – Yamamoto testi sonuçlarına göre ise dış borç artış oranı dışında aynı sonuçlar elde edilmiştir. Buna göre kısaca cari açıkların kısa vadeli borçların, dış borçların ise cari açıkların nedeni olduğu sonuçları bulunmuştur. Bunların dışında nedenselliğin anlamlı olduğu her hangi bir ilişki tespit edilememiştir. Burada elde edilen sonuçlar büyük çoğunlukla Çeştepe

vd. (2014) tarafından yapılmış olan çalışma ile paralel sonuçlar vermiş ve birbirilerini destekler nitelikte olduğu değerlendirilebilmektedir.

1.4. Sonuç

Gelişmekte olan ülkelerin, gelişmiş ülkelere kıyasla daha yüksek oranlarda cari işlemler açığına sahip olmasının nedeni kalkınmanın sağlanması amacıyla ihtiyaç duyulan teknoloji, ara ve yatırım mallarının sağlanması için dışa açık hale gelmesidir. Bir çok gelişmekte olan ülke ve Türkiye'de cari işlemler açığı ve bu açığın finansmanı sorununun çözümü için çalışmalar yapılmaktadır.

Bu çalışmada öncelikli olarak cari açık sorunu ve borçlanmaya ilişkin teorik çerçevenin oluşturulmasına çalışılmıştır. Sonrasında cari açığın sürdürülebilirliğine yönelik bir literatür incelemesi yapılmıştır. Bu çalışmanın temel çıkış noktası olan dış borç cari işlemler açığı ilişkisine yönelik çalışma kısıtlı sayıda bulunmaktadır. Özellikle çalışma bu yönüyle diğer çalışmalardan ayrılmaktadır. Çünkü literatürde yaygın olarak cari işlemler açığın sürdürülebilirliğine yönelik çalışmalar yoğun şekilde işlenmiştir.

Çalışmanın analiz kısmına gelindiğinde öncelikli olarak incelemede kullanılan değişkenlerin açıklamasına yer verilmiştir. Akabinde söz konusu değişkenler birim kök testine tabi tutulmuş ve tüm değişkenlerin I(0) düzeyde durağan oldukları tespit edilmiştir. Durağanlık analizi sonrasında çalışmanın VAR modeli gecikme katsayısı belirlenmiştir. Daha sonra uygun gecikme düzeyi belirlenen VAR modelinin istikrarlılık koşulunun sağlandığını gösteren karateristik köklerden oluşan birim çember grafiği verilmiştir. Tüm bunlardan sonra ise VAR modelinin yorumlanmasını sağlamakta olan etki – tepki fonksiyonu analizi ve varyans ayrıştırması testleri uygulanmıştır. Burada elde edilen sonuçlara göre, cari açığın dış borçları etkileme ve dış borçların temel kaynağının cari açık olduğu ortaya koyulmuştur. Söz konusu etkinin tam tersi yönde daha düşük düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Analizin son kısmında ise iki farklı nedensellik testi uygulanmış ve elde edilen sonuçlara bakıldığında kısa vadeli borçlanmanın nedeninin cari açık olduğu elde edilmiştir. Bunun dışında ise cari açığın nedeninin ise dış borç milli gelir oranı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Burada özellikle en güçlü nedensellik ilişkisinin cari açıktan kısa vadeli borçlanmaya doğru tek yönlü olduğu görülmüştür.

Elde edilen sonuçlar bağlamında Türkiye ekonomisinin cari açık seviyesinin artması özellikle hammaddede dışa bağımlılığın ciddi düzeyde olması ve döviz kıtlığının da yaşanmasına bağlı olarak borçlanmayı ciddi şekilde etkilemesiyle örtüşmekte olduğu görülmüştür. Burada cari açıkların artmasının özellikle döviz kurunda yaratmış olduğu baskı ve beraberinde dış borç yükünü giderek daha fazla arttırması ülke ekonomisinde ciddi ekonomik problemlere yol açması

nedeniyle politika uygulayıcılarının bu noktada önlemler almaları büyük önem taşımaktadır.

Özellikle bu noktada dış borç kaynaklarının ülkenin ara malı ve yatırım malları üretiminde ve ihracat endüstrisinde kullanılması beraberinde cari açıkların boyutunun zamanla düşmesini sağlayacaktır. Bu da ülkede mali yönden finansal sıkışıklığı gidererek ekonomik istikrarı sağlayıcı sonuçlar elde edilmesini beraberinde getirecektir.

Kaynaklar

Akçayır, Ö & Albeni, M. (2016). Türkiye'de kronikleşen cari açıkların sürdürülebilirlik analizi. Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi, 4(3): 35-62.

Altınöz, U. (2014). Cari açık sorununun temel nedenleri ve sürdürülebilirliği: Türkiye örneği. İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 1(2): 115-132.

Berke, B. (2009). Türkiye'de cari açığın sürdürülebilirliği: parçalı eşbütünleşme analizi. Akdeniz İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 18: 117-145.

Bloomberght, (2023). https://www.bloomberght.com/jpmorgan-dan-turkiye-icin-dis-borc-raporu-2334148, Erişim Tarihi: 07.07.2023.

Breusch, T.S. (1978). Testing for autocorrelation in dynamic linear models. Australian Economic Papers, 17: 334–355.

Çeştepe, H., Ursavaş, U., & Güdenoğlu, E. (2014). Türkiye'de cari açık ve dış borç arasındaki nedensellik ilişkisinin analizi, 1. Karadeniz ve Balkan Ekonomik ve Politik Araştırmalar Sempozyumu Bildiriler Kitabı, Ankara: Buluş Matbaacılık, 100-109.

Çeştepe, H., Tay Bayramoğlu, A. & Sümer, E. (2021). Dış borçlanma, iktisadi büyüme, cari açık ve finansal gelişme ilişkisi: Türkiye örneği. Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, (60): 419-445. DOI:10.18070/erciyesiibd.970296

Dickey, D. A. & Fuller, W.A. (1979). Distributions of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. Journal of American Statistical Association, 74(366): 427-481.

Ergün Tatar, H. & Erdoğan, S. (2020). Türkiye'de döviz kuru ve dış borç ilişkisi. Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi, 16(1): 47-61.

Enders, W. (2004). Applied econometric time series. Second Edition. In: Wiley Series in Probability and Statistics, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken.

Godfrey, L. G. (1978). Testing against general autoregressive and moving average error models when the regressors include lagged dependent variables. Econometrica, 46: 1293–1301.

Göçer, İ & Mercan, M. (2011). Türkiye ekonomisinde cari açığın sürdürülebilirliği: sınır testi yaklaşımı. Finans Politik ve Ekonomik Yorumları, 48(256): 33-48.

Göçer, İ. (2013). Türkiye'de cari açık nedenleri, finansman kalitesi ve sürdürülebilirliği: ekonometrik bir analiz. Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 8(1): 213-242.

Granger, C. W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods, Econometrica, 37: 424-438.

Gujarati, D. N. (2003). Basic econometrics, (4.ed). New York: The Mcgraw-Hill/Irwin Companies.

Jarque, M. C. & Bera, A. K. (1980). Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial ındependence of regression residuals. Economics Letters, 6(3): 255–259.

Konak, A . (2018). Türkiye'de cari açığın nedenleri ve cari açık-dış ticaret açığı ilişkisi. Econder Uluslararası Akademik Dergi, 2 (2): 163-178.

Kutlar, A. (2009). Uygulamalı ekonometri. Ankara: Nobel YayınDağıtım,

Labonte, M. (2010). Is the U.S. current acount deficit sustainable?, CRS Report For Congress, 1-13.

NTV, (2023a). https://www.ntv.com.tr/ntvpara/turkiyenin-dis-borcu-476-milyar-dolar,6-Jnhoieska6AMoO3gThkg, Erişim Tarihi: 27.06.2023.

NTV, (2023b). https://www.ntv.com.tr/ntvpara/kisa-vadeli-dis-borc-martta-yukseldi,fUS5-IvO_02W3_S689mtKA, Erişim Tarihi: 17. 05.2023.

Sevüktekin, M. & Çınar, M. (2014). Ekonometrik zaman serileri analizi Eviews uygulamalı, 4.Baskı, Dora Yayınları, Bursa.

Şahbaz, A.(2011). Cari işlemler açıklarının sürdürülebilirliği: 2001-2011 Türkiye örneği. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 20(3): 417-432.

Tarı, R. (2005). Ekonometri, Kocaeli Üniversitesi Yayınları, 3.B., İzmit.

Toda, H. Y. &Yamamoto, T. (1995). Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. Journal of Econometrics. 66: 225-250.

Turan, Z. & Barak, D. (2016). Türkiye'de cari işlemler açığının sürdürülebilirliği. İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi, 4(2): 70-80.

White, H. (1980). A heteroskedasticity – consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. Econometrica: Journal of the Econometric Society, 817-838.

Worldbank Indicator. (2023). https://data.worldbank.org/indicator/BN.CAB.XOKA.GD.ZS?view=chart, Erişim Tarihi: 06.05.2023

Worldbank Indicator. (2023b). https://data.worldbank.org/indicator/DT.DOD.DECT.CD?view=chart, Erişim Tarihi: 17.05.2023

Yayar, R. & Demir, Y. (2014). Türkiye'de sürdürülebilir cari açık. YDÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 7(1): 118-148.

Yapar Saçık, S. & Alagöz, M. (2010). Türkiye'de cari işlemler açığı sorunu ve borçlanma ile ilişkisi. Ekonomi Bilimleri Dergisi, 2(2): 113-120.

Yıldız, F. (2019). Türkiye ekonomisinde diş borç, ekonomik büyüme ve cari işlemler dengesi ilişkisinin analizi, Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi, 8 (4): 3416-3438.

Yıldız, Ş. (2020). Türkiye'de cari işlemler açığının sürdürülebilirliği. Journal Of Humanities and Tourism Research,10(2): 289-304.

Yücel, F. & Yanar, R. (2005). Türkiye'de cari işlemler açıkları sürdürülebilir mi? zaman serileri perspektifinden bir bakış. Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 14(2): 483-492.

BÖLÜM 6
LOJİSTİKTE DİJİTAL DÖNÜŞÜM: GÜNCEL TRENDLER VE ÇALIŞMALAR

Arş. Gör. Çağdaş ATEŞ[1], Öğr. Gör. Gizem GEÇGİL[2]

1. Giriş

Son yıllarda neredeyse tüm sektörlerde dijital teknolojilerin farkındalığı artmış, işletmeler dijital teknolojilerden yararlanmak üzere girişimde bulunmaya başlamışlardır (Matt vd., 2015). İşletmelerin dijital teknolojilere bu denli talepte bulunması ve bu teknolojilerin işletmelerde kullanımı ile başlayan süreç, dijital dönüşüm olarak kendini göstermiştir. Avrupa Komisyonu'na göre dijital dönüşüm "*İleri teknolojilerin birleşimi, fiziksel ve dijital sistemlerin entegrasyonu ve yenilikçi iş modelleri ile akıllı ürün ve hizmetlerin yaratılması*" şeklinde tanımlanmıştır (Verina & Titko, 2019). Bir başka tanıma göre ise dijital dönüşüm; büyük veri, blok zincir ve nesnelerin interneti gibi teknolojilerle iş modellerinin değişimini ve gelişimini ifade eden bir terimdir (Ziyadin vd., 2020). Dijital dönüşüm, işletmelerin dijital teknolojiler ile yeni fırsatlar yaratması ve gelirini arttırması açısından önemli bir kavramdır. Öyle ki dijital teknoloji sayesinde küçük işletmeler yenilik noktasında kendilerinden çok daha büyük ölçekli işletmelere meydan okuyabiliyor hale gelmişlerdir (Shahi & Shahi, 2020).

Dijital dönüşüm, birçok sektörde olduğu gibi lojistik sektöründe de kendini göstermeye başlamıştır. Lojistik işletmelerinin blok zincir, nesnelerin interneti, büyük veri, akıllı robotlar, akıllı fabrikalar, otonom araçlar, otonom depolar ve dronelar gibi yeni teknolojileri kullanmak istemeleri bu dönüşümü başlatmış ve bu konular iş dünyasının yanı sıra akademik camia tarafından da araştırılan konular haline gelmiştir. Bu minvalde bu çalışmanın amacı lojistikte dijital dönüşüm konusunda son dönemde yapılan çalışmaları derleyerek, üzerinde durulan güncel konular hakkında bilgi vermektir.

1 *Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi,* Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, *cagdasates@subu.edu.tr, https://orcid.org/0000-0002-2590-1935*
2 Beykent Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü, Lojistik Programı, gizemgecgil@beykent.edu.tr, https://orcid.org/0000-0001-9876-2211

2. Lojistikte Dijital Dönüşüm

İnsanoğlu var olduğundan beri dünya pek çok değişime tanıklık etmiştir. Tek bir alana sığdırmanın mümkün olmadığı bu değişim ekonomi, politika, tarih, sosyoloji ve teknoloji gibi pek çok alanda gerçekleşmiştir. Özellikle küreselleşme ile birlikte ülkeler arasında sınırlar kalkmış olup mal, hizmet, bilgi ve daha pek çok akışta ortaklaşa hareketler söz konusu olmuştur. Teknolojik gelişmeler ile birlikte iş dünyasında dönüşümler yaşanmış, geleneksel yöntemler yerini dijital yöntemlere bırakmıştır. İşletmelerin içsel süreçleri, mal, hizmet ve bilgi akışı, iletişim kanalları ve tedarik zincirindeki ana akışların dijital hale gelmesi ile birlikte (Geisberger & Broy, 2012) zincir içerisindeki tüm paydaşlar da dijitalleşmeye yönelmiştir.

Teknolojik değişim ve inovasyonun yarattığı ekiler endüstride sürekli bir gelişimin yaşanmasını sağlamıştır. Öyle ki endüstride yaşanan ilk devrim; buhar makinesinin icadı ve demiryolu yapımının tetiklediği 18. yüzyılın sonunda gerçekleşen Endüstri 1.0'dır. Bu devrim mekanik üretimine öncülük etmiştir ve insan gücünü baz alan atölye tipi üretimden makine odaklı fabrika üretimine geçilmiştir. 20. yüzyılın başlarında ise Henry Ford'un iş bölümü ve hareketli montaj hattını kullanıp seri üretimi gerçekleştirmesi, Taylor'un üretimde ekonomikliği ve verimliliği baz alan "Bilimsel Yönetim" anlayışını savunması üretim tekniklerinde büyük dönüşümler yaşanmasına sebep olmuştur. Böylelikle II. Sanayi Devrimi olarak nitelendirilen elektrik ve montaj hatlarının üretimde kullanılmaya başlandığı Endüstri 2.0 dönemi başlamıştır. Endüstride yaşanan üçüncü devrim ise 2. Dünya Savaşı'ndan sonra gerçekleşen Endüstri 3.0'dır. Bu dönemde programlanabilir makinelerin geliştirilmesi ile bu makinelerin endüstrilerde aktif şekilde kullanılması söz konusudur. İlk kez 2011 yılında Almanya'da düzenlenen Hannover Fuarında ortaya atılmış olan Endüstri 4.0 kavramı ise endüstride yaşanan son devrimi ifade etmektedir. Endüstri 4.0'ın doğmasına sebep olan itici güç ise CPS (Siber Fiziksel Sistemler) sistemlerinin üretimde uygulanmaya başlaması ile olmuştur. Endüstri 4.0 sürecinde bilgisayarlar, akıllı malzemeler ve akıllı makineler birbiriyle ve çevreyle etkileşim haline girerek insan katılımının minimum düzeyde olduğu kararlar alınmaktadır (Gilchrist, 2016).

Endüstride yaşanan dönüşüm ve gittikçe artan yoğun teknoloji tabanlı inovasyonlardan lojistik sektörü etkilenmektedir. Endüstri 4.0, lojistik sektöründeki değişimi tetiklemiş ve lojistik 4.0'ın ortaya çıkmasını sağlamıştır. Akıllı hizmetler ve akıllı ürünler ile ilgili bir kavram olan Lojistik 4.0, bilgi teknolojileri ve lojistik süreçlerin entegrasyonunu ile başlamıştır. Tedarik zincirinin bir parçası olarak kabul edilen lojistik "*Müşterilerin ihtiyaçlarını karşılamak üzere her türlü ürün, hizmet ve bilgi akışının, hammaddenin başlangıç noktasından, ürünün tüketildiği son noktaya kadar olan tedarik*

zinciri içindeki hareketinin, süreç içerisindeki envanterin, etkin, verimli ve en az maliyetli olacak şekilde akış ve depolanmasının sağlanması, kontrol altına alınması ve planlanması sürecidir" (CSCMP, 2007). Lojistik 4.0 kavramı ise birçok kaynakta akıllı lojistik ile eş değer anlamda kullanılmaktadır (Galindo, 2016). Lojistik 4.0, müşteri ihtiyaçlarının daha yakından görülmesini sağlayan ileri seviyede otomasyona sahip, bilgilerin nesnelerin interneti tabanlı sistemlerde toplanıp paylaşıldığı ve işlendiği akıllı sistemler ile desteklenen sistemdir (Barreto vd., 2017).

Lojistik işletmeleri için doğru zaman da doğru koşullarda iş yaparak müşteriye en iyi şekilde hizmet vermek önemlidir. Lojistik faaliyetlerin hemen hemen hepsinde dijital süreçlerden bahsetmek mümkündür. Taşımacılık, depolama, satın alma, gümrükleme, elleçleme, ambalajlama ve paketleme gibi faaliyetlerde işlemleri kolaylaştırmak, zaman kaybını önlemek ve verimlilik sağlamak amacıyla dijital süreçlerden yararlanılır. Bu bağlamda lojistik 4.0 işletmelere verimlilik sağlamak, insan hatalarını minimize etmek ve tedarik zinciri görünürlüğünü artırmak amacıyla çeşitli faydalar sağlamaktadır. Lojistikte dijital dönüşüm çerçevesinde Endüstri 4.0 kaynaklı birçok teknolojiden bahsetmek mümkündür. Bu teknolojiler arasında; blok zincir, nesnelerin interneti, büyük veri, akıllı robotlar, akıllı fabrikalar, otonom araçlar, otonom depolar ve dronlar yer almaktadır.

2.1. Blok Zincir

Blok zincir, ilk olarak 2008 yılında Satoshi Nakamoto tarafından yazılan Bitcoin kavramı ile ortaya çıkmış, şifreleme yoluyla zincir şeklinde birbirine bağlı bilgi blokları olarak tanımlanmıştır (Hackius & Petersen, 2017). Blok zincir teknolojisinin temelinde süreç içerisinde toplanmış güvenilir verilerin şemalar haline getirilerek, içerisinde bulunan düğümlerin şifrelenmesiyle oluşturulan bloklar bulunmaktadır. Bu bloklar toplandıkları tarihe göre doğrusal biçimde bir birine bağlanarak bir zincir oluştururlar. Her bir blok dijital bir ize sahip olduğu için bilgilerin güvenilir biçimde saklanması sağlanır (Bakan & Şekkeli, 2019). Blok zincir teknolojisi güvenirlik, şeffaflık, merkeziyetsizlik, değişmezlik ve programlanabilirlik gibi kendine has özellikleri bulunan bir teknolojidir. Blok zincirde herhangi bir verinin işlenmesi için merkezi güvenilir bir otoriteye ihtiyaç duyulmamaktadır. Buna ek olarak, veri işlemlerinin doğrulanması için de üçüncü bir tarafa gerek yoktur. Blok zincir ile kullanıcılara işlemlerini bağımsız ve üçüncü bir taraf olmadan ucuz bir şekilde gerçekleştirme imkanı tanınır (Rajasekaran vd., 2022). Günümüzde blok zincir teknolojisinin kullanım alanı gittikçe artmakta ve sağlık, finans, kamu, sanayi, tedarik zinciri yönetimi ve lojistik gibi birçok alanda sistemlere adapte edilmektedir (Baygin vd., 2019). Lojistik ve tedarik zinciri süreçlerinde blok zincir teknolojisinin kullanımının artmasıyla önemli ölçüde iyileşmeler gerçekleşebilir. Özellikle ürünlerin

lojistiği sırasında taşınması gereken verilerin ve bilgilerin depolanması ve taşınması kolaylaşabilir (Tijan vd., 2019).

Blok zincir ve lojistik konulu yapılan güncel literatür incelendiğinde, kavramsal çalışmaların öne çıktığı görülmektedir. Dobrovnik vd. (2018) tarafından yapılan çalışmada, blok zincir teknolojisinin lojistikte potansiyel uygulamalarının neler olduğu ve lojistikte blok zincir uygulamalarına nasıl başlanacağı sorularına yönelik bir araştırma gerçekleştirilmiştir. Yapılan araştırmada, blok zincir teknolojisinin lojistikte operasyonel verimliliği arttıracağı ve işlem maliyetlerin önemli derecede tasarruflar sağlayabileceği ortaya konulmuştur. Ancak yasal sınırların henüz blok zincir açısından belirlenmemiş olmasının bu teknolojinin kullanımında yaratabileceği olumsuz etkilerin de göz önüne alınması gerektiği belirtilmiştir. Pournader vd. (2020) yapmış oldukları çalışmada, tedarik zinciri, taşımacılık ve lojistikte blok zincir uygulamalarını sistematik literatür taraması biçimde sunmuşlardır. Çalışmada teknoloji, güven, ticaret ve izlenebilirlik kümeleri belirlenerek her bir küme için taşımacılık ve lojistik yönetimi faaliyetleri blok zincir teknolojilerinin kullanımı ile değerlendirilmiştir. Örneğin, teknoloji açısından lojistik sürecinde birimler arasında senkronizasyon artışı ve araçlar arası iletişimin güvenliğinin sağlanması için blok zincirden faydalanılabileceği ortaya konulmuştur. Raja Santhi & Muthuswamy (2022) tarafından yapılan çalışmada ise tedarik zinciri ve lojistikte yaşanan zorlukların blok zincir uygulamaları ile çözümüne ilişkin literatür analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada blok zincir ile tedarik zinciri ve lojistiğin güvenilirlik, çeviklik ve şeffaflık işlevlerine sahip olabileceği ortaya konulmuştur. Ayrıca blok zincir ile izlenebilirlik sağlanmasının da mümkün olabileceği belirtilmiştir. Xu & He (2022) yaptıkları çalışmada, lojistik sektöründe asimetrik bilginin bulunması ve ürünlerin ticareti ile ilgili bilgilerin yetersiz güvenliğe sahip olmasının yüksek maliyetlere ve zaman kaybına neden olduğunu belirtmişler ve bu sorunun blok zincir teknolojisi ile çözülebileceğini ortaya koymuşlardır. Özellikle blok zincir teknolojisi ile şeffaflığın ve ürünlere ait bilgilerde yüksek güvenliğin sağlanabileceği vurgulanmıştır. İlgili çalışmada, lojistik bilgi paylaşımında blok zincirin kullanımı ve yaşanabilecek zorluklar gerçek dünyadaki örnekleriyle analiz edilmiştir. Çalışmanın sonunda konu ile ilgili yönetimsel öneriler de sunulmuştur. Tiwari vd. (2023) tarafından yapılan çalışmada ise blok zincir teknolojisinin üçüncü parti lojistik hizmet sağlayıcıları için kullanımı araştırılmıştır. Özellikle siber güvenlik ve bilgi paylaşımının hızlı olması sebebiyle blok zincir teknolojisinin üçüncü parti lojistik hizmet sağlayıcılar için uygun olabileceği vurgulanmıştır. İlgili araştırmada, blok zincir teknolojisinin nasıl kullanılabileceği, yaşanabilecek zorluklar ve bu teknolojinin benimsenmesinin önündeki engellerin belirlenmesi için lojistik şirketlerinin yöneticileri ile görüşmeler gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonunda üçüncü

parti lojistik hizmet sağlayıcılarının blok zincir teknolojisi kullanımları için bir yol haritası sunulmuştur.

2.2. Nesnelerin İnterneti

Nesnelerin interneti, internet bağlantısı olan ve küresel ölçekte birbirleriyle, insanlarla ve çeşitli çevrimiçi hizmetlerle etkileşime giren cihazları tanımlamak için ortaya atılmış bir kavramdır (Mukhopadhyay & Suryadevara, 2014). Nesnelerin interneti sayesinde insanların müdahalesi olmadan cihazlar birbirleriyle ve çevrimiçi sistemlerle etkileşime girebilir ve veri üretimi, iletimi ve depolama yapabilirler (Xia vd., 2012). Nesnelerin interneti, cihazlarla yapılan her faaliyetin istenilen yer ve zamanda yapılabilmesi ile insan hayatına sayısız fayda sağlayan bir sistemdir (Asghari vd., 2019). Bu sisteme sahip cihazlar, sahip oldukları sensör ve sistemlerle büyük miktarda verinin algılanmasını ve bulut tabanlı merkezi sunucularda depolanmasını sağlarlar (Furstenau vd., 2023). Kısacası nesnelerin interneti, fiziksel ve sanal dünya arasındaki bilgi işlem sürecini sağlayan bir teknolojidir (Milenkovic, 2020).

Nesnelerin interneti; sağlık, enerji, imalat, tedarik zinciri, lojistik ve diğer birçok endüstride kullanılmaktadır (Furstenau vd., 2023). Güncel literatür incelendiğinde, lojistikte nesnelerin interneti konusunda akıllı sistemlerin önerildiği çeşitli çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Örneğin, Qu vd. (2017) yapmış oldukları çalışmada, üretim lojistiğinde nesnelerin internetinin kullanımını sistem dinamiği yaklaşımı ile ortaya koymuşlardır. Üretim lojistiğinde sürecin karmaşık olması, insan katılımının yoğun olması ve kaynak etkileşiminin sürekli bir biçimde gerçekleştirilmesi gibi zorlukların aşılması için nesnelerin internetinin kullanımının sunulduğu bu çalışmada, uygun maliyetli çözümler iç ve dış üretim lojistiği süreçleri için ayrı ayrı sistem dinamiği yaklaşımıyla simüle edilerek ortaya konmuştur. Bir başka çalışmada ise Lee vd. (2018), lojistik süreç içerisinde depo yönetiminde nesnelerin internetinin kullanımını konu eden bir çalışma ortaya koymuşlardır. Depo yönetiminde özellikle küçük partilerde ve yüksek çeşitlilikte olan siparişlerin toplanması ve karşılanması noktasında gerçek zamanlı ve güvenilir bilgilere ihtiyaç duyulduğu vurgulanan çalışmada, depo yönetim sistemi için gerçek verilerle çalışan, yapay zeka temelli ve nesnelerin internetinden faydalanan bir akıllı depo yönetim sistemi önerilmiştir. Bir vaka analizinin de gerçekleştirildiği çalışmada, nesnelerin interneti tabanlı akıllı depo yönetimi sisteminin üretkenlik, verimlilik ve doğruluk noktasında çok başarılı sonuçlar verdiği raporlanmıştır. Chen & Zhao (2019) ise yapmış oldukları çalışmada, radyo frekansı tanımlama teknolojisi kullanan ve nesnelerin internetine dayalı bir lojistik otomasyon sistemi önermişlerdir. Önerilen sistem ile ürünlere ait bilgilerin doğru ve hızlı bir biçimde elde edilebildiği, depo yönetiminde mükerrer işleri azaltabildiği ve tüm süreçlerde iş verimliliğini arttırabildiği raporlanmıştır. Ayrıca bu

sistem ile tüm lojistik sürecinde maliyetin de azaltıldığı belirtilmiştir. Son olarak, Mejjaouli (2022) tarafından yapılan çalışmada, bozulabilir ürünler için nesnelerin interneti tabanlı bir gerçek zamanlı karar destek sistemi önerilmiştir. Bu sistem ile taşıma sırasında toplanan gerçek zamanlı verilerle arıza anında müdahale edilebilecektir. Üç farklı tedarik zinciri simülasyon modelinin uygulandığı çalışmada bir vaka analizi de gerçekleştirilerek sistemin finansal ve çevresel analizi de raporlanmıştır.

2.3. Büyük Veri

İnternetin hem kişilerin hem de işletmelerin yaşamlarına dahil olması ile birlikte içinde bulunduğumuz dijitalleşme çağının da bir sonucu olarak çok fazla veri üretilmekte, toplanmakta ve sanal ortamlarda depolanmaktadır (Wang vd., 2016). Bilgi işlem stratejileri ve teknolojileri ile toplanan ve geleneksel araçlar ya da tek bir bilgisayarda depolanamayacak veya işlenemeyecek veri kümesine büyük veri denmektedir (Lekić vd., 2019). Büyük veri, sağlık (Karatas vd., 2022), finans (Singh vd., 2022), tedarik zinciri (Alshawabkeh vd., 2022), ve lojistik (Sun & Shi, 2021) gibi birçok sektör için son derece önemlidir ve kullanımı yapılan araştırmalarla teşvik edilmektedir.

Lojistik sektöründe, özellikle lojistik şirketleri için dünya çapında rekabetin anahtarı olan bilgi teknolojileri çağında güncel gereksinimleri karşılamak ve dijital dönüşümü sağlamak bir zorunluluk haline gelmiştir. Lojistikteki bu dijital dönüşüm, büyük veri olarak bilinen devasa boyuta sahip ve giderek büyüyen yüksek hızlı ve çeşitliliği fazla veri kümelerini ortaya çıkarmaktadır (Borgi vd., 2017). Bu veri kümeleri de birikerek büyük veriyi oluşturmaktadır. Büyük verinin kullanımı ile ilgili literatürde son dönemde çeşitli çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Pan vd. (2022) yapmış oldukları çalışmada, lojistik şirketleri ve paydaşları arasındaki iş birliğinde büyük verinin kullanılmasının lojistik hizmet değeri yaratmadaki rolünü araştırmışlardır. Dinamik yetenekler teorisine dayalı olarak yapılan bu çalışmada, büyük veriye dayalı altı faktör (bağlantı, etkileşim, entegrasyon, sinerji, yeniden yapılandırma ve yenilik) ile lojistik iş birliğinde lojistik hizmet değeri yaratmanın çerçevesi oluşturulmuştur. Çalışma sonucunda lojistik iş birliğinde değer yaratmada büyük verinin önemli bir rolü olduğu ortaya konulmuştur. Aliahmadi vd. (2022) yapmış oldukları çalışmada, büyük verinin kullanımı ile acil ilaç dağıtımı sırasında tedarik zinciri performansını iyileştirecek bir model önerisinde bulunmuşlardır. Çalışma sonucunda, büyük veri tabanlı modelin hızlı ulaştırılması gereken ürünlerin dağıtımında kolaylaştırıcı rolünün olduğu belirtilmiştir. Khoei vd. (2023) tarafından yapılan çalışmada ise sürdürülebilir tedarik zinciri yönetimi için tersine lojistik ağı tasarımı optimizasyon problemi ele alınmıştır. Bu probleminin çözümünde büyük veriye dayalı lineer programlama tabanlı bir yaklaşım önerilmiştir.

2.4. Akıllı Robotlar

Dijitalleşme ve bilgi teknolojilerinin son dönemde yaygınlaşması, üretim paradigmasının endüstri 4.0 ile evrimleşerek "akıllı" boyuta gelmesi ile lojistik faaliyetlerin de akıllı dönüşümü ortaya çıkmıştır (Sun vd., 2022). Akıllı dönüşümün temelinde robotların ve otonom makinelerin endüstrilerde kullanımı bulunmaktadır (Shamout vd., 2022). Birçok endüstride olduğu gibi lojistik endüstrisinde de robotların kullanım alanları bulunmaktadır. Akıllı robotlar lojistik süreçlerde genellikle toplama, paletleme, dağıtım ve montaj faaliyetlerinde kullanılmaktadır (Atzeni vd., 2021).

Akıllı robotların lojistikte kullanımı literatürü incelendiğinde, özellikle sağlık lojistiğinde çeşitli çalışmaların yapıldığı görülmektedir. Örneğin Bloss (2011) tarafından yapılan çalışmada, mobil robotlar ile hastanelerin çeşitli lojistik ihtiyaçlarının nasıl karşılanabileceği konusunu ele alınmıştır. Özellikle mobil robotlar ile gıda ve laboratuvar numunelerinin güvenli ve hızlı biçimde taşınabileceği vurgulanarak, hız ve verimlilik artışı sağlayacağı ifade edilmiştir. Fragapane vd. (2020) ise yapmış oldukları çalışmada hastane lojistiğinde otonom taşıma robotlarının kullanımının sağlayacağı faydayı araştırmışlardır. Çalışmada, otonom robotların özellikle iç mekan hareketliliğini sağlayabilecek yapıda olduğu, algılama cihazları ve yapay zeka kullanımı ile hastane lojistiğinde önemli katkılar sağlayabileceği vurgulanmıştır.

Akıllı robotların lojistikte kullanımı ile ilgili yapılan diğer bazı çalışmalarda ise, robotların lojistik operasyonlardaki rolü ele alınmıştır. Sabattini vd. (2018) gerçekleştirmiş oldukları çalışmada, modern üretim operasyonlarında otomasyonunun yaygın olarak benimsendiğini ancak özellikle fabrika içi lojistikte operasyonun insanların kullandığı manuel araçlarla yapıldığını belirtmişler ve Amazon'un lojistik faaliyetlerde otonom araç kullanımını örnek olay olarak incelemişlerdir. İlgili çalışmada robotların lojistik süreçte toplama, yükleme, boşaltma, taşıma ve paletleme faaliyetlerini yerine getirdiği ve önemli hız ve maliyet avantajı sağladığı ortaya konulmuştur. Chen vd. (2021) tarafından yapılan çalışmada, kendi kendine hareket edebilen otonom robotlarla son teslimatın yapılabilirliği araştırılmıştır. Sürücüsüz şekilde teslimatın öngörüldüğü bu çalışmada son kullanıcıya lojistiği sağlanacak ürünler için bir araç rotalama problemi ele alınmıştır.

2.5. Akıllı Fabrikalar

Tedarik zincirinin önemli aşamalarından biri olan üretim için gerekli lojistik faaliyetlerde hataların azaltılması, verimliliğin artması amacıyla fabrikalar akıllı hale gelmiştir. Akıllı fabrikalar, nesnelerin birbiriyle bağlantılı olduğu nesnelerin interneti ile donatılmış, insanların fabrika içerisinde fiziksel olarak çalışmadığı karanlık fabrika olarak da isimlendirilen alanlardır (Aksoy, 2017). Akıllı fabrikalar endüstri 4.0 devrimi ile hayatımızdaki yerini almış olup

yine bu devrimle beraber gelen diğer akıllı teknolojilerle bütünleşmiş şekilde çalışmaktadır.

Endüstri 4.0'ın en önemli teknolojilerinden biri olan nesnelerin interneti akıllı fabrikaların çalışması için öncü teknolojidir. Yalnızca nesnelerin değil süreçlerin, insanların, verilerin süreçte değişkenlik gösteren her şeyden oluşan nesnelerin interneti (Witkowski, 2017), birbiri ile iletişimine imkan vererek tedarik zinciri içerisindeki süreçlere fayda sağlamaktadır. Fiziksel dünya ve siber dünya arasındaki koordinasyonu sağlayan Siber Fiziksel Sistemler (CPS) teknolojisi de üretim süreçlerinin dinamikliğini ve çevikliğini sağlayarak endüstrideki verimi artırmayı amaçladığı için (Yang, 2017) akıllı fabrikaların çalışmasında önemli bir yere sahiptir. Siber fiziksel sistemlerin üretim süreçlerinde kullanılması ile akıllı fabrikalar merkezi olmayan bir üretim sistemi ile çalışarak kesintisiz bir üretim süreci sağlamıştır. Kesintisiz bir üretim süreci, tedarik zincirinde üretim sürecinden kaynaklanan gecikmeleri engelleyerek müşteriye doğru zamanda ürün, hizmet ve bilgi akışı sağlamaktadır. Büyük veri teknolojisi de akıllı fabrikaların çalışması için gerekli olan önemli bir endüstri 4.0 teknolojisidir. Akıllı fabrikalardaki üretim süreçleri için gerekli veriler bulut sistemi içerisindeki büyük veriden çekilmektedir. Bu sayede üretim süreçleri daha kontrollü gerçekleşerek tedarik zinciri içindeki bilgi akışı kesintiye uğramadan devam edebilmektedir.

Akıllı fabrikalar ile üretim süreçleri kendi kendine yönetilebilir hale gelmiştir. Bu fabrikalarda geleneksel fabrikalara göre kaynak kullanımı daha verimli bir şekilde gerçekleşirken, müşteri taleplerine göre de ürünler eşanlı üretilerek stok maliyetleri düşürülme imkanı vardır (Wan ve Zhou, 2015: 136). Akıllı fabrikalar sayesinde daha kaliteli ürünler üretilerek, kişiselleşmiş müşteri istekleri çok daha hızlı karşılanabilir hale gelmiştir. (Morrar vd., 2017: 15). Bu durum tedarik zincirindeki müşteri taleplerine daha hızlı cevap vermeyi ve maliyeti yönetimini daha kontrollü gerçekleştirmeyi sağlamıştır.

Akıllı fabrikalar tedarik zincirlerinin daha çevreci olmasına da katkı sağlayabilir. Çünkü bu fabrikalarda kullanılan akıllı enerji sistemleri ile üretim faaliyetleri geleneksel fabrikalara kıyasla daha az enerji kullanır. Bu sayede enerji verimliliği de sağlanarak süreçler daha verimli yönetilebilir.

Akademik literatür incelendiğinde akıllı fabrikalar ile ilgili çeşitli araştırmalar yer almıştır. Yi ve Jeong (2021), akıllı fabrika güvenlik modeli ve güvenlik sorunlarına yönelik siber saldırılara karşı güvenli bir yanıt önermişlerdir. Gong vd. (2022), akıllı fabrikalarda insanların rolünü belirleyebilmek için bir model önererek esnek bir akıllı fabrikanın daha rasyonel iş gücü planlaması ve yatırım kararları almasını sağlamışlardır. Kim ve Lee (2021), gemi inşa aşamasındaki akıllı fabrika tasarımını gemi servis aşamasına kadar genişletmek için bir yöntem önererek, akıllı fabrika dönüşümlerini bir gemi bakım deposu örneği

üzerinden sunmuşlardır. Qu ve Wang (2023), akıllı fabrikalar için bulut-uç iş birliğine dayalı acil durum görev boşaltma stratejisi geliştirerek acil durumlarda boşaltma kararlarını hızlı bir şekilde verecek simülasyon uygulamışlardır.

2.6. Otonom Araçlar

Sürücüsüz araçlar olarak da isimlendirilen otonom araçlar, trafik akışı ve çevresini algılayabilme yeteneğine sahip insan müdahalesi olmadan çalışan araçlardır. Otonom araçların sürücüsüz şekilde çalışabilmesi için akıllı sensörler, kameralar, yapay zeka sistemleri, radar, lidar, GPS ve ileri derece kontrol sistemlerine ihtiyacı vardır (Taştan ve Kaymaz, 2021:196; Yetim, 2016:130). Otonom araçlar ile insandan kaynaklı hataların azaltılması ve daha kontrollü bir sürüş deneyimi sağlamak amaçlanmaktadır.

Otonom araçların endüstri 4.0'dan çok daha öncesine dayanan bir tarihi vardır. Kendi kendine müdahale olmadan seyir eden araçların varlığı 1980'lere dayanmaktadır. 1984 yılında Carnegie Mellon Üniversitesi bünyesinde gerçekleştirilen Navlab ve ALV projelerinde ilk araçların varlığı görülmektedir. Bu projeyi Mercedes-Benz firmasının ve Bundeswehr Üniversitesi'nin ortaklaşa gerçekleştirdiği Eureka Prometheus projesi ile yine Mersedes-Benz ve ABD Savunma Departmanı fonu ile geliştirilen DARPA Otonom Kara Araçları (Autonomous Land Vehicles) projesi takip etmiştir (Michel, 2020). Günümüzde de popülerliğini koruyan otonom araçlar sadece kara operasyonlarında kullanılmamaktadır. Otonom araçların insansız hava araçları "drone", deniz taşıma araçları "driverless boat, driverless watercraf" ve demiryolunda kullanılan "driverless rail vehicle, driverless metro" gibi geniş kullanım alanları vardır (Yetim, 2016:129).

Otonom araç uygulamaları beraberinde birçok fırsatı getirdiği gibi engelleri de getirmektedir. Sadece otonom araçlarda değil, teknoloji bütünleşmiş tüm sistemler başlangıçta pek çok engel ile karşılaşmaktadır. Otonom araçlar ile her türlü trafik akışı anlık olarak takip edilebilir ve bilgi akışı anlık sağlanırken; trafik sinyalizasyon ve internetin yetersiz olduğu durumlarda bilgi akışı kesintiye uğramaktadır. Otonom araçlar insan hatalarını en aza indirerek yaşam kalitesini artırdığı gibi siber saldırılara maruz kaldığında tam tersi etkilere sebep olabilir. Bunun yanında trafikte yaşanan sorunlarda bireylere değil üretici işletmelere sorumluluk yüklense de hukuki boyutta anlaşmazlıklar yaşanabilir. Tedarik zinciri operasyonlarında bütünlük sağlamak adına tüm paydaşların teknolojik altyapıya ve gerekli sistemlere ihtiyacı vardır. Otonom araçlar ile gerçekleştirilen operasyon olduğunda standartlaştırılmış yazılım sistemlerine ihtiyaçta artacaktır (Çelik vd., 2020:399).

Dünyada ve ülkemizde taşımacılığın büyük çoğunluğu denizyolu ve karayolu kullanılarak yapılmaktadır. Otonom araçlarda genellikle karayolu sistemleri ve araçları diğer taşıma türlerine ve araçlara göre daha fazla gelişme göstermiştir.

Karayolu ile gerçekleştirilen taşımalar insandan kaynaklı hatalara açıktır ve bu durum zaman zaman kaza gibi olumsuz durumlar ile sonuçlanmaktadır. İnsanların istihdam, sosyal olanaklar, eğitim ve daha birçok sebepten büyük şehirlere göç etmesi de şehirlerdeki yoğunluğu artırmakta ve trafik sıkışıklığına sebep olmaktadır. Büyük şehirlerde yaşanan nüfus yoğunluğunun yanında lojistik operasyonlarının sıklığı da şehirlerde karmaşaya sebep olabilmektedir. Bu bağlamda düşünüldüğünde otonom araçların varlığı hem bu karmaşayı azaltacak hem de taşıma faaliyetlerinin zamanında gerçekleşmesine de katkı sağlayacaktır. Otonom araçlar çoğunlukla yolcu ulaşımında uygulanıyor olsa da yük ulaşımında kullanım artması lojistik sektöründe dönüşüm sağlayacaktır (Günay ve Dündar, 2021:117).

Otonom araçlarla ilgili literatür incelendiğinde sürücüsüz teslimat robotları, sürücüsüz araçların yazılımları için simülasyon tabanlı modeller, otonom araçların varlığı ile ilgili endişeler, endüstri 4.0 ile bağlantısı, kentsel ortamlarda otonom kamyon ve tırlar, insanlar ve otonom araçlar arasındaki iş birliği gibi çeşitli konular ele alınmıştır. Fagerlonn vd. (2021), madencilik sektöründe sürücüsüz araçlarla birlikte yükleme görevleri gerçekleştiren insan operatörlerini desteklemek ve etkileşimi kolaylaştırmak için kullanıcılara özel yeni konseptler tasarlamışlardır. Kassai vd. (2020), kurye, ekspres ve paket hizmetlerine yönelik işletmeden tüketiciye (B2C) faaliyetler için, otonom kamyonetlerin lojistikte yenilikçi bir çözüm üreteceğini önermişler fakat kullanıma dair zorlukların olduğunu belirtmişlerdir. Birchler vd. (2023), sürücüsüz araçların simülasyona dayalı testlerin maliyet etkinliğini artırmak için test seçim stratejilerini araştırmış olup Makine Öğrenimi (ML) stratejilerinden yararlanan bir yazılım önermiştir.

2.7. Otonom Depolar

Depolama lojistiğin en önemli faaliyetlerinden biridir. Hammadde, yarı mamul ve mamullerin belirli bir zaman muhafaza edildiği depolar tedarik zincirlerinin olmazsa olmaz alanlarıdır. Tedarik zincirlerinin tek gelir kaynağının müşteriler olduğu kabul edilir. Müşterilerin ihtiyaç ve beklentilerini karşılamak için işletmeler bazen stoğa göre üretim bazen de siparişe göre üretimi benimserler. Her iki durumda da tedarikçiden müşteriye akışın sağlanması için depolara ihtiyaç vardır. Ters yönde akışlarda da durum aynıdır.

Temel depo operasyon süreçlerinde mal kabul, yerleştirme, stoklama, sipariş toplama, katma değerli hizmetler, paketleme, sevkiyat ve iade alma gibi süreçler vardır. Bu süreçlerin birinde yaşanacak bir aksaklık tüm depo operasyon sürecini etkileyebilir ve müşteri taleplerinde gecikmeler yaşanabilir. Depo operasyonlarının verimli bir şekilde yönetilebilmesi için teknolojiye ihtiyaç vardır. Bir depoda Kurumsal Kaynak Planlama (ERP-Enterprise Resource Planning), Depo Yönetim Sistemi (WMS- Warehouse Management

Systems), Kargo Yükleme Optimizasyonu (CLO-Cargo Loading Optimization) ve Nakliye Yönetim Sistemi (TMS- Transport Management System) gibi birçok yazılım kullanılabilir. Bu yazımlar süreçlerin daha verimli yönetilmesi adına faydalıdır. Ancak başarılı bir depo yönetiminden bahsedebilmek için kullanılacak yazılımlar arasında entegrasyonun sağlanması gerekir. Yine depo içerisinde stokların elleçlenme süreçlerinde birçok araç kullanılmaktadır. Forklift, çatallı istif araçları ve konveyörler depodaki stokların hareketi için önemlidir. Depolarda otomatik kontrollü taşıt sistemleri, karuzeller, askılı konveyör sistemi ve otomatik depolama sistemi (AS/RS) gibi otomatik malzeme elden geçirme sistemleri de kullanılabilir.

Endüstri 4.0 ile lojistik süreçlerin dijitalleşmesi depolama faaliyetlerine de yansımıştır. Otonom depolar geleneksel depolardan farklı olarak kuruluş maliyeti yüksek, akıllı depo sistemleri ile bütünleşmiş şekilde çalışan yarı otonom veya tam otonom sistemleri kullanan depolara denilmektedir. Günümüzde Amazon ve Ali Baba gibi büyük işletmeler depolarını otonom hale getirmektedir. Amazon depolarında yük boşaltma vantuzları, envanter raf gözlemcisi ve paket boyutlandırma gibi otonom depo ekipmanları kullanmaktadır (Çelik vd. 2020:401). Ali Baba' da depolarında kullandığı robot taşıyıcılar sayesinde insan emeğine duyulan gereksinimi %70 oranında azaltmıştır (Önden, 2018: 345).

Otonom depolar, müşteri siparişlerinin daha hızlı karşılanmasını sağlayarak tedarik zincirine destek sağlar. Geleneksel depolarda siparişe göre ürünün toplanması, ayrıştırılması ve sevkiyata hazırlanması süreçlerinin çoğunda insan gücüne ihtiyaç vardır. Depo operasyon süreçlerinde insandan kaynaklı hataların olması kaçınılmazdır. Risk bakımından yüksek olan bu alanların otonom hale gelmesi ile lojistik maliyetler daha fazla kontrol altına alınabilir. Özellikle zaman kaybından kaynaklı yaşanan gecikmeler önlenerek müşterilere daha iyi hizmet verilebilir. Ayrıca stokların depo içindeki hareketi de daha kolay ve hızlı gerçekleşmiş olur. Otonom depolar sayesinde daha hızlı ve verimli yönetilen süreçler üretim ve dağıtım aşamalarına da fayda sağlayarak tedarik zincirlerinin rekabet edebilmesine destek olur.

Özellikle bilimsel araştırmalarda otonom depoların kullanımı, tedarik zincirinin diğer süreçleri de içerecek şekilde ele alınmıştır. Ayrıca bu depolar içerisinde kullanılan mobil robotlar, stok optimizasyonu ve çeşitli modeller önerilen çalışmalar yapılmıştır. Löffler vd. (2023) otonom depolarda insan-robot işbirliğine dair koordinasyonun sağlanmasına yönelik çalışma yapmıştır. Guinjoan vd. (2023) Otomatik Yönlendirmeli Araçların (AGV' ler) otonom depo envanter takibi gerçekleştirmesine yönelik çok modlu bir yapay zeka yaklaşımı sunmuşlardır. Bukhamsee vd. (2023) malzemeleri depoya alan, depolayan, geri alan ve sevk eden Otonom Araç Tabanlı Depolama ve Geri Alma (AVS/R) sistem geliştirerek esnek, ölçeklenebilir, verimli ve entegre bir depo çözümü sağlamayı amaçlamışlardır.

2.8. Dronlar

İçinde insan olmadan uçabilen küçük hava araçlarına İnsansız Hava Araçları (İHA) denilmektedir. Yaygın olarak literatürde dronlar olarak bilinen bu küçük hava araçları kontrol istasyonları vasıtasıyla bir pilot tarafından otonom olarak uçurulan, uçuş güvenliği sağlanmış insansız araçlardır (Hayhurst vd.,2006: 1). Dronlar özellikle askeri alanda yaygın olarak kullanılmış olup, günümüzde özellikle son adım teslimat da kullanımı artmıştır. Genellikle son depo veya dağıtım merkezinden veya perakendeciden müşteriye olan taşımayı ifade etmek için son adım teslimat terimi kullanılır. Artan e-ticaret faaliyetleri ile birlikte son adım teslimatın da önemini artmıştır. Müşterilerin talep ettikleri ürünün istedikleri saatte, hızlı bir şekilde iletilmesi ile birlikte dron kullanımı birçok küresel firma tarafından tercih edilmiştir. Ayrıca son adım teslimat ile birlikte lojistik kara operasyonlarından kaynaklı artan trafik yoğunluğu hafifletilmiş ve çevreye duyarlı teslimatlar gerçekleştirilmiştir (Nakıboğlu, 2020:286).

Dronlar ulaşımı zor olan yerlere teslimat yapabildiği için lojistik operasyonlar daha hızlı gerçekleşir. Ayrıca yüksek işçilik maliyeti gerektiren faaliyetler ve tehlikeli çalışma alanlarında maliyeti düşürme ve tehlikeyi hafifletme amacıyla kullanıldığında büyük avantaj sağlamaktadır (Chung vd., 2020). Dronlar çoğunlukla taşımacılıkta kullanılsa da depo içerisinde hafif malların hareketinde de tercih edilir. Hatta bu sayede depo içerisindeki ekipmanların daha yoğun işlerde kullanılması ile zamandan tasarruf elde edilebilir. Dronlar afet ve insani yardım lojistiğine de katkıda bulunur. Coğrafi açıdan ulaşılması zor olan bölgelere malzeme tedariki sağlamak, acil durumlarda haritalandırma, arama kurtarma, yangın tespiti, kargo teslimatı, yol tespiti ve planlama gibi faaliyetlerde destek sağlar (Rabta vd., 2018). Günümüzde dronlar çok yönlü fayda sağladığı için e-ticaret, lojistik ve daha birçok sektördeki kullanımı giderek artacağı öngörülmektedir.

Bilimsel literatürde de dronlar hakkında çalışmalar ve araştırmalar artış göstermektedir. Literatür incelendiğinde son mil teslimat sorunu, teslimat optimizasyonu, drone kullanımından kaynaklı belirsizlikler ve sorunlar, drone kullanımın geleceği, lojistik operasyonlardaki yeri ve afet ve insani yardım lojistiği gibi konuların var olduğu görülmüştür. Smiths vd. (2022) çeşitli dron uygulamalarının kullanılması ile yaşanan belirsizlik ve kaygıları için görüşler tespit etmiş ve dronların kamu tarafından kabulüne ilişkin araştırmayı eleştirel bir şekilde incelemiştir. Gonzalez vd. (2020) dron kullanımında son mil teslimata odaklanmış olup çok noktalı rota optimizasyonu için model önermişlerdir. Edwards vd. (2023) insani yardım operasyonları için lojistik hizmet sağlayıcılarının teslimat dronlarını benimsemesini etkileyen faktörlerin etkisini analiz etmişler ve teknolojinin lojistik hizmet sağlayıcıları için özel bir teslimat seçeneği olarak benimsenmesi açısından çok önemli olduğunu

belirtmişlerdir. Irmak (2023), lojistik faaliyetlerde İHA kullanımı ve uygulama alanlarına dair değerlendirmeler yapmıştır.

3. Sonuç

Endüstri ve bilgi teknolojilerinin gelişimi ile beraber iş süreçlerindeki geleneksel yapı yerini dijital teknolojilere bırakmıştır. Artan rekabet ile baş edebilmek için işletmeler iş süreçlerinde verimliliği arttıracak, kaynak kullanımını optimize edecek, maliyeti azaltacak, performansı iyileştirecek ve karlılığı arttıracak teknolojilere ihtiyaç duymuştur. Küreselleşme neticesinde işletmeler hatta tedarik zincirleri birbirlerine bağımlı hale gelmiştir. Hal böyle iken aslında tedarik zincirleri arasında yaşanan rekabetin etkileri iş süreçleri ile teknolojinin entegrasyonunu zorunlu kılmıştır. Bu entegrasyonu uygulayabilen işletmelere bakıldığında dijital dönüşümlere hızlıca adapte olabilen, müşteri ihtiyaç ve beklentilerini bu yönde tasarlayan tedarik zinciri ağları içinde yer aldığı görülür.

Dijital dönüşümün lojistiğe önemli etkileri olmuştur. Etkin bir lojistik yönetimi için işletmeler tedarik, üretim, dağıtım ve diğer süreçlerini endüstri 4.0 ile gelişme gösteren teknolojiler ile uyumlu hale getirmeye çalışmaktadır. Özellikle blok zincir, nesnelerin interneti, büyük veri gibi teknolojiler ile mal, hizmet ve bilginin her iki yöne akışını daha kontrollü sağlanarak tedarik zinciri görünürlüğüne katkı sağlamaktadır. Ayrıca fabrika, depo ve araçların akıllı hale gelmesiyle verimlilik artışı sağlanarak müşteriye hızlı yanıt verebilmek daha mümkün hale gelmiştir. Yine akıllı robotlar ve dronlar sayesinde tesis içindeki etkinlik artmış olup son mil teslimata katkı sağlanmıştır. Bu bağlamda dijital teknolojilerin varlığı hem lojistik sektörüne, hem de bilimsel araştırmalara fayda sağlamıştır. Lojistikte yaşanan dijital dönüşüm ile bilimsel çalışmaların sayısı da artış göstermiş ve güncel konuların derlenmesi gereksinimi ortaya çıkmıştır. Bu çalışma dijital lojistik süreçlerine katkı sağlayan teknolojileri, güncel bilimsel çalışmalar ile sunması bakımından önemlidir. Ayrıca endüstri 4.0 ile gelişen teknolojilerin birkaçına yer vermesi çalışmanın sınırlılığı olarak kabul edilir. Gelecekte bu çalışma diğer endüstri 4.0 teknolojilerine de yer verilerek, güncel literatür ile desteklenerek geliştirilebilir.

Kaynaklar

Aliahmadi, A., Nozari, H., & Ghahremani-Nahr, J. (2022). Big data iot-based agile-lean logistic in pharmaceutical industries. International Journal of Innovation in Management, Economics and Social Sciences, 2(3), 70-81. https://doi.org/10.52547/ijimes.2.3.70

Alshawabkeh, R., AL-Awamleh, H., Alkhawaldeh, M., Kanaan, R., Al-Hawary, S., Mohammad, A., & Alkhawalda, R. (2022). The mediating role of supply chain management on the relationship between big data and supply chain performance using SCOR model. Uncertain Supply Chain Management, 10(3), 729-736.

Asghari, P., Rahmani, A. M., & Javadi, H. H. S. (2019). Internet of Things applications: A systematic review. Computer Networks, 148, 241-261. https://doi.org/10.1016/j.comnet.2018.12.008

Atzeni, G., Vignali, G., Tebaldi, L., & Bottani, E. (2021). A bibliometric analysis on collaborative robots in Logistics 4.0 environments. Procedia Computer Science, 180, 686-695. https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.291

Bakan, İ. & Şekkeli, Z. H. (2019). Blok Zincir Teknolojisi ve Tedarik Zinciri Yönetimindeki Uygulamaları. OPUS International Journal of Society Researches , 11 (18) , 2847-2877 . DOI: 10.26466/opus.563240

Barreto, Luis, Antonio Amaral ve Teresa Pereira. "Industry 4.0 Implications in Logistics: an Overview". Manufacturing Engineering Society International Conference. Vigo (Pontevedra), Spain. June 28-30, 2017.

Baygin, N., Baygin, M., & Karakose, M. (2019). Blockchain technology: Applications, benefits and challenges. 2019 1st International Informatics and Software Engineering Conference (UBMYK), 1-5. https://doi.org/10.1109/UBMYK48245.2019.8965565

Birchler, C., Khatiri, S., Bosshard, B., Gambi, A. ve Panichella, S. (2023). Machine learning-based test selection for simulation-based testing of self-driving cars software. Empırıcal Software Engıneerıng, Volume 28 Issue:3. DOI10.1007/s10664-023-10286-y.

Bloss, R. (2011). Mobile hospital robots cure numerous logistic needs. Industrial Robot: An International Journal, 38(6), 567-571. https://doi.org/10.1108/01439911111179075

Borgi, T., Zoghlami, N., & Abed, M. (2017). Big data for transport and logistics: A review. 2017 International Conference on Advanced Systems and Electric Technologies (IC_ASET), 44-49. https://doi.org/10.1109/ASET.2017.7983742

Bukhamseen, A., Alabdullah, M. Bin Gaufan, K. ve Mysorewala, M. (2023). A Warehouse Storage and Retrieval System Using IoT and Autonomous Vehicle. 2023 9TH International Conference on Automation Robotics And Applications, ICARA Page346-350. DOI10.1109/ICARA56516.2023.10125658.

Chen, C., Demir, E., Huang, Y., & Qiu, R. (2021). The adoption of self-driving delivery robots in last mile logistics. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 146, 102214. https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.102214

Chen, J., & Zhao, W. (2019). Logistics automation management based on the Internet of things. Cluster Computing, 22(6), 13627-13634. https://doi.org/10.1007/s10586-018-2041-2

Chung, S.H., Sah, B., Lee, J. (2020). Optimization for drone and drone-truck combined operations: A review of the state of the art and future directions. Computers and Operations Research, 123, 105004. DOI: 10.1016/j.cor.2020.105004.

Çelik, F. B., Topçu, E., & Onursal, (2020). Ö. Ü. F. S. Bölüm 17 Lojistik ve Dijitalleşme.

Dobrovnik, M., Herold, D. M., Fürst, E., & Kummer, S. (2018). Blockchain for and in logistics: What to adopt and where to start. Logistics, 2(3), 18. https://doi.org/10.3390/logistics2030018

Edwards, D., Subramanian, N., Chaudhuri, A., Morlacchi, P., & Zeng, W. (2023). Use of delivery drones for humanitarian operations: analysis of adoption barriers among logistics service providers from the technology acceptance model perspective. Annals of Operations Research, 1-23.

Fagerlonn, J., Sirkka, A., Orrell, L., Zhang, YQ., Larsson, S., Tybring, E., ve Ronntoft, H. (2021). Designing Collaboration between Human Beings and Self-driving Heavy Vehicles

with Emerging Interaction Technologies. Automotiveui '21 Adjunct Proceedings: 13th International Acm Conference on Automotive User Interfaces and Interactive Vehicular Applications. Page123-127, DOI10.1145/3473682.3480278.

Fragapane, G., Hvolby, H.-H., Sgarbossa, F., & Strandhagen, J. O. (2020). Autonomous mobile robots in hospital logistics. Içinde B. Lalic, V. Majstorovic, U. Marjanovic, G. von Cieminski, & D. Romero (Ed.), Advances in Production Management Systems. The Path to Digital Transformation and Innovation of Production Management Systems (ss. 672-679). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-57993-7_76

Furstenau, L. B., Rodrigues, Y. P. R., Sott, M. K., Leivas, P., Dohan, M. S., López-Robles, J. R., Cobo, M. J., Bragazzi, N. L., & Choo, K.-K. R. (2023). Internet of things: Conceptual network structure, main challenges and future directions. Digital Communications and Networks, 9(3), 677-687. https://doi.org/10.1016/j.dcan.2022.04.027

Geisberger, E., & Broy, M., (2012). agendaCPS – Integrierte Forschungsagenda Cyber- Physical Systems. Berlin, Springer.

Gilchrist, A. (2016). Industry 4.0: the industrial internet of things. Apress.

Gong, QG., Chen, GH., Zhang, W. Ve Wang, H. (2022). The role of humans in flexible smart factories. International Journal Of Production Economics, Volume 254, DOI10.1016/j.ijpe.2022.108639.

Gonzalez-R, P. L., Canca, D., Andrade-Pineda, J. L., Calle, M., & Leon-Blanco, J. M. (2020). Truck-drone team logistics: A heuristic approach to multi-drop route planning. Transportation Research Part C: Emerging Technologies, 114, 657-680.

Guinjoan, FG, Rademakers, E., Temsamani, AB, Make, F., Radevski, G., Tuytelaars, T., ... & Mannens, E. (2023). AGV'ler İçin Çok Modlu Yapay Zeka Yaklaşımı: Depo Otomatik Envanteri Üzerine Bir Örnek Olay İncelemesi. ICAS 2023, 15.

Günay, Ö. Ü. G., & Dündar, (2021). Ö. Ü. S. Sürücüsüz Yük Ulaşımının Geleceği. Sustainability-I, 107.

Hackius, N., & Petersen, M. (2017). Blockchain in logistics and supply chain: Trick or treat? https://doi.org/10.15480/882.1444

Hayhurst, K. J., J. M. Maddalon, P. S. Miner, M. P. DeWalt, ve G. F. McCormick. 2006. "Unmanned Aircraft Hazards and their Implications for Regulation." In 2006 IEEE/AIAA 25TH Digital Avionics Systems Conference, pp. 1–12. IEEE.

https://www.endustri40.com/surucusuz-otonom-araclar/ erişim tarihi 13.08.2023

K. Witkowski, "Internet of things, big data, industry 4.0–innovative solutions in logistics and supply chains management", Procedia Engineering, vol. 182, pp. 763- 769, 2017.

Karatas, M., Eriskin, L., Deveci, M., Pamucar, D., & Garg, H. (2022). Big Data for Healthcare Industry 4.0: Applications, challenges and future perspectives. Expert Systems with Applications, 200, 116912. https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.116912

Kassai, ET., Azmat, M. Ve Kummer, S. (2020). Scope of Using Autonomous Trucks and Lorries for Parcel Deliveries in Urban Settings. LOGISTICS-BASEL, Volume 4 Issue3, DOI10.3390/logistics4030017.

Khoei, M. A., Aria, S. S., Gholizadeh, H., Goh, M., & Cheikhrouhou, N. (2023). Big data-driven optimization for sustainable reverse logistics network design. Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, 14(8), 10867-10882. https://doi.org/10.1007/s12652-022-04357-z

Kim, GS. Ve Lee, YH. (2021). Transformation towards a Smart Maintenance Factory: The Case of a Vessel Maintenance Depot. Machines, Volume9Issue11, DOI10.3390/machines9110267.

L.U. Yang (2017). "Industry 4.0: a survey on technologies, applications and open research issues. Journal of Industrial Information Integration, in press.

Lee, C. K. M., Lv, Y., Ng, K. K. H., Ho, W., & Choy, K. L. (2018). Design and application of Internet of things-based warehouse management system for smart logistics. International Journal of Production Research, 56(8), 2753-2768. https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1394592

Lekić, M., Rogić, K., Boldizsár, A., Zöldy, M., & Török, Á. (2019). Big data in logistics. Periodica Polytechnica Transportation Engineering, 49(1), 60-65. https://doi.org/10.3311/PPtr.14589

Löffler, M., Boysen, N. ve Schneider, M. (2023). İnsan-Robot İşbirliği: Otonom Mobil Robotları ve İnsan Sipariş Toplayıcıları Koordine Etmek. Ulaştırma Bilimi .

Matt, C., Hess, T., & Benlian, A. (2015). Digital transformation strategies. Business & Information Systems Engineering, 57(5), 339-343. https://doi.org/10.1007/s12599-015-0401-5

Mejjaouli, S. (2022). Internet of things based decision support system for green logistics. Sustainability, 14(22), 14756. https://doi.org/10.3390/su142214756

Michel, P. (2020). Citymobil2. Temmuz 22, 2020 tarihinde http://www. citymobil2.eu/en/: http://www.citymobil2.eu/en/ adresinden alındı

Milenkovic, M. (2020). Chapter 1: Introduction and overview. Içinde M. Milenkovic (Ed.), Internet of Things: Concepts and System Design (ss. 1-25). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-41346-0_1

Morrar, R., Arman, H. ve Mousa, S. (2017). The Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0): A Social Innovation Perspective. Technology Innovation Management Review. 7(11): 12-20.

Mukhopadhyay, S. C., & Suryadevara, N. K. (2014). Internet of things: Challenges and opportunities. Içinde S. C. Mukhopadhyay (Ed.), Internet of Things: Challenges and Opportunities (ss. 1-17). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-04223-7_1

Nakıboğlu, G. (2020). Drone taşımacılığı ve son-adım teslimatta kullanımı. Çukurova Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 24(2), 285-298.

Önden, İ. (2018). İnsansız Lojistik Ağlarının Geleceğinin Değerlendirilmesi. Irdıtech 2018 Uluslararası Ar-Ge İnovasyon ve Teknoloji Yönetimi Kongresi, 343-348.

Pan, Q., Luo, W., & Fu, Y. (2022). A csQCA study of value creation in logistics collaboration by big data: A perspective from companies in China. Technology in Society, 71, 102114. https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2022.102114

Pournader, M., Shi, Y., Seuring, S., & Koh, S. C. L. (2020). Blockchain applications in supply chains, transport and logistics: A systematic review of the literature. International Journal of Production Research, 58(7), 2063-2081. https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1650976

Qu, T., Thürer, M., Wang, J., Wang, Z., Fu, H., Li, C., & Huang, G. Q. (2017). System dynamics analysis for an Internet-of-Things-enabled production logistics system. International Journal of Production Research, 55(9), 2622-2649. https://doi.org/10.1080/00207543.2016.1173738

Qu, XF. Ve Wang, HQ. (2023). Emergency task offloading strategy based on cloud-edge-end collaboration for smart factories. Computer Networks, Volume234, DOI10.1016/j.comnet.2023.109915.

Rabta, B., Wankmüller, C., Reiner, G. (2018). A drone fleet model for last-mile distribution in disaster relief operations. International Journal of Disaster Risk Reduction, 28, 107–112, DOI: 10.1016/j.ijdrr.2018.02.020.

Raja Santhi, A., & Muthuswamy, P. (2022). Influence of blockchain technology in manufacturing supply chain and logistics. Logistics, 6(1), 15. https://doi.org/10.3390/logistics6010015

Rajasekaran, A. S., Azees, M., & Al-Turjman, F. (2022). A comprehensive survey on blockchain technology. Sustainable Energy Technologies and Assessments, 52, 102039. https://doi.org/10.1016/j.seta.2022.102039

S. Aksoy, "Değişen teknolojiler ve endüstri 4.0: endüstri 4.0'ı anlamaya dair bir giriş", SAV Katkı, cilt., 4, pp. 34-4, 2017.

Sabattini, L., Aikio, M., Beinschob, P., Boehning, M., Cardarelli, E., Digani, V., Krengel, A., Magnani, M., Mandici, S., Oleari, F., Reinke, C., Ronzoni, D., Stimming, C., Varga, R., Vatavu, A., Castells Lopez, S., Fantuzzi, C., Mäyrä, A., Nedevschi, S., … Fuerstenberg, K. (2018). The pan-robots project: Advanced automated guided vehicle systems for industrial logistics. IEEE Robotics & Automation Magazine, 25(1), 55-64. https://doi.org/10.1109/

MRA.2017.2700325

Shahi, C., & Sinha, M. (2020). Digital transformation: Challenges faced by organizations and their potential solutions. International Journal of Innovation Science, 13(1), 17-33. https://doi.org/10.1108/IJIS-09-2020-0157

Shamout, M., Ben-Abdallah, R., Alshurideh, M., Alzoubi, H., Kurdi, B., & Hamadneh, S. (2022). A conceptual model for the adoption of autonomous robots in supply chain and logistics industry. Uncertain Supply Chain Management, 10(2), 577-592.

Singh, V., Chen, S.-S., Singhania, M., Nanavati, B., kar, A. kumar, & Gupta, A. (2022). How are reinforcement learning and deep learning algorithms used for big data based decision making in financial industries–A review and research agenda. International Journal of Information Management Data Insights, 2(2), 100094. https://doi.org/10.1016/j.jjimei.2022.100094

Smith, A., Dickinson, J. E., Marsden, G., Cherrett, T., Oakey, A., & Grote, M. (2022). Public acceptance of the use of drones for logistics: The state of play and moving towards more informed debate. Technology in Society, 68, 101883.

Sun, F., & Shi, G. (2021). Study on the application of big data techniques for the third-party logistics using novel support vector machine algorithm. Journal of Enterprise Information Management, 35(4/5), 1168-1184. https://doi.org/10.1108/JEIM-02-2021-0076

Sun, X., Yu, H., & Solvang, W. D. (2022). Towards the smart and sustainable transformation of Reverse Logistics 4.0: A conceptualization and research agenda. Environmental Science and Pollution Research, 29(46), 69275-69293. https://doi.org/10.1007/s11356-022-22473-3

Tijan, E., Aksentijević, S., Ivanić, K., & Jardas, M. (2019). Blockchain technology implementation in logistics. Sustainability, 11(4), 1185. https://doi.org/10.3390/su11041185

Tiwari, S., Sharma, P., Choi, T.-M., & Lim, A. (2023). Blockchain and third-party logistics for global supply chain operations: Stakeholders' perspectives and decision roadmap. Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review, 170, 103012. https://doi.org/10.1016/j.tre.2022.103012

Verina, N., & Titko, J. (2019, Mayıs 9). Digital transformation: Conceptual framework. Proceedings of 6th International Scientific Conference Contemporary Issues in Business, Management and Economics Engineering '2019. Contemporary Issues in Business, Management and Economics Engineering, Vilnius Gediminas Technical University. https://doi.org/10.3846/cibmee.2019.073

Wan, J., Zhou, C. ve Hu, K. (2015). Industrie 4.0: Enabling Technologies. In: Intelligent Computing and Internet of Things (ICIT). 2014 International Conference on. IEEE (pp.135-140).

Wang, G., Gunasekaran, A., Ngai, E. W. T., & Papadopoulos, T. (2016). Big data analytics in logistics and supply chain management: Certain investigations for research and applications. International Journal of Production Economics, 176, 98-110. https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2016.03.014

Xia, F., Yang, L. T., Wang, L., & Vinel, A. (2012). Internet of things. International Journal of Communication Systems, 25(9), 1101-1102. https://doi.org/10.1002/dac.2417

Xu, X., & He, Y. (2022). Blockchain application in modern logistics information sharing: A review and case study analysis. Production Planning & Control, 1-15. https://doi.org/10.1080/09537287.2022.2058997

Yi, KJ., ve Jeong, YS. (2021). Smart factory: security issues, challenges, and solutions. Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing, DOI10.1007/s12652-021-03457-6.

Ziyadin, S., Suieubayeva, S., & Utegenova, A. (2020). Digital transformation in business. Içinde S. I. Ashmarina, M. Vochozka, & V. V. Mantulenko (Ed.), Digital Age: Chances, Challenges and Future (ss. 408-415). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-27015-5_49

BÖLÜM 7
KARBON RİSKİNİN FİNANS SEKTÖRÜNDEKİ ETKİLERİ VE YÖNETİM STRATEJİLERİ

Cem KARTAL[1]

1. Giriş

Karbon riski, düşük karbon ekonomisine geçiş ve karbonla ilgili faktörlerin yönetimi ile ilgili potansiyel olumsuz etkileri ve belirsizlikleri ifade eder. Düzenleyici risk, fiziksel risk, iş riski, itibar riski ve finansal riski kapsar. Karbon riskini anlamak ve yönetmek, şirketlerin değişen düzenlemelere uyum sağlamaları, iklim değişikliği etkilerini azaltmaları, itibarlarını korumaları ve uzun vadeli finansal sürdürülebilirlik sağlamaları için çok önemlidir (Tang & Li, 2022). Karbon riski, çeşitli sektörlerde ve endüstrilerde farklı şekillerde ortaya çıkabilir. Örneğin, enerji sektöründe, dünya daha temiz ve yenilenebilir enerji kaynaklarına geçerken fosil yakıta dayalı şirketlerin potansiyel atıl varlıklarından ve azalan karlılıklarından karbon riski doğabilir (Nguyen, 2017). Karbon riskinin bileşenleri sektörlere bağlı olarak değişebilir. Karbon riskinin bazı yaygın bileşenleri şunları içermektedir:

i. Mevzuat Riski: Bu bileşen, karbon emisyonlarını azaltmayı ve iklim değişikliğini hafifletmeyi amaçlayan değişen yönetmelik ve politikaların potansiyel finansal ve operasyonel etkilerini ifade eder. Bu düzenlemeler, karbon fiyatlandırma mekanizmalarını, emisyon ticaret planlarını, yenilenebilir enerji hedeflerini ve enerji verimliliği standartlarını içerebilir. Yoğun karbon faaliyetlerine büyük ölçüde bağımlı olan şirketler, bu düzenleyici değişikliklere uyum sağlayamazlarsa artan uyum maliyetleri, cezalar ve itibar riskleriyle karşı karşıya kalabilirler (Tang & Li, 2022).

ii. Fiziksel Risk: Bu bileşen, iklim değişikliğinin ticari faaliyetler ve varlıklar üzerindeki doğrudan etkilerini ifade eder. Bu etkiler, altyapıya zarar verebilecek, tedarik zincirlerini bozabilecek ve iş kesintilerine yol açabilecek kasırga, sel ve

1 Doç. Dr., Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Lojistik Bölümü, cemkartal@subu.edu.tr Orcid No: 0000-0002-8453-3300

kuraklık gibi aşırı hava olaylarının sıklığını ve yoğunluğunu içerebilir. Yükselen deniz seviyeleri ve değişen yağış düzenleri, su kaynaklarının mevcudiyetini ve kalitesini de etkileyebilir ve bunun tarım, imalat ve enerji üretimi gibi sektörler üzerinde etkileri olabilir (Lovelock vd., 2017).

iii. Geçiş Riski: Bu bileşen, düşük karbon ekonomisine geçişle ilgili finansal ve operasyonel riskleri ifade eder. Dünya daha temiz ve daha sürdürülebilir enerji kaynaklarına doğru kayarken, büyük ölçüde fosil yakıtlara bağımlı olan şirketler, iş modellerini ve operasyonlarını uyarlamada zorluklarla karşılaşabilir. Bu, atıl varlık potansiyelini, karbon yoğun ürünlere yönelik azalan piyasa talebini ve karbon azaltma hedeflerini karşılamak için yeni teknolojilere ve altyapıya yatırım yapma ihtiyacını içerebilir (Wang vd., 2022).

iv. İtibar Riski: Bu bileşen, bir şirketin karbon emisyonları ve çevresel uygulamaları nedeniyle itibarına ve marka değerine gelebilecek zararı ifade eder. Tüketiciler, yatırımcılar ve diğer paydaşlar, karbon ayak izleri ve çevresel etkileri konusunda şirketlerden giderek daha fazla şeffaflık ve hesap verebilirlik talep etmektedir. Karbon emisyonlarını azaltmak veya iklim değişikliğini hafifletmek için yeterli önlem almadığı düşünülen şirketler, itibar zedelenmesi, pazar payı kaybı ve azalan müşteri sadakati ile karşı karşıya kalabilir (Zhou vd., 2020).

v. Finansal Risk: Bu bileşen, karbonla ilgili faktörlerin bir şirketin performansı ve değeri üzerindeki potansiyel finansal etkilerini ifade eder. Karbon riski, bir şirketin sermaye maliyetini, finansmana erişimini ve kredi notlarını etkileyebilir. Yatırımcılar ve finans kurumları, yatırım kararlarında karbon riskini giderek daha fazla dikkate almakta ve daha düşük karbon ayak izine ve daha güçlü iklim değişikliği azaltma stratejilerine sahip şirketleri tercih edebilmektedir. Karbon riskini etkin bir şekilde yönetemeyen şirketler, daha yüksek borçlanma maliyetleri, daha düşük sermaye erişimi ve daha düşük değerlemelerle karşı karşıya kalabilirler (Nguyen, 2017).

Şirketlerin, değişen iş ve mevzuat ortamında uzun vadeli sürdürülebilirliklerini ve dayanıklılıklarını sağlamak için karbon riskini değerlendirmeleri ve yönetmeleri önemlidir. Bu, karbon azaltma stratejilerinin uygulanmasını, temiz teknolojilerin benimsenmesini, enerji kaynaklarının çeşitlendirilmesini, paydaşlarla ilişki kurulmasını ve iklim değişikliği hususlarının iş planlaması ve karar alma süreçlerine dahil edilmesini içerebilir (Zhou vd., 2020).

2. Karbon Riskinin Finans Sektöründeki Etkileri

Karbon riski, şirketlerin ve yatırımcıların faaliyetlerini ve portföylerini iklim değişikliğiyle ilişkili finansal risklere karşı korumak amacıyla dikkate almaları gereken önemli bir faktördür (Scholtens & Yurtsever, 2018). Karbon riski, fosil yakıt rezervleri, kömürle çalışan elektrik santralleri veya yüksek emisyonlu endüstriler gibi karbon yoğun faaliyetlere büyük ölçüde bağımlı

olan veya bunlarla ilişkili varlıkların değer kaybına yol açabilir. Değer kaybına etki eden faktörler arasında düzenleyici değişiklikler, tüketici tercihlerindeki değişimler, temiz teknolojilerdeki gelişmeler ve iklim değişikliğini hafifletmek için artan toplumsal baskı yer almaktadır.

Karbon riskinin varlık değerlemeleri üzerindeki etkilerini anlamak ve yönetmek yatırımcılar, finansal kurumlar ve şirketler için çok önemlidir. Karbonla ilgili riskleri değerlendirmek, iklim hususlarını yatırım stratejilerine entegre etmek ve sürdürülebilir uygulamaları benimsemek, varlık değerlemeleri üzerindeki olası olumsuz etkilerin hafifletilmesine ve paydaşların değişen bir iklim ve gelişen düşük karbon ekonomisinde uzun vadeli dayanıklılık için konumlandırılmasına yardımcı olabilir. Finans sektörü ayrıca, borç ve öz sermaye biçiminde değeri düşen finansal varlıklar da dahil olmak üzere atıl varlıklarla ilgili risklere maruz kalmaktadır (Rempel & Gupta, 2022). Atıl varlıklar, piyasa dinamiklerindeki değişiklikler veya karbon emisyonlarını azaltmayı amaçlayan düzenleyici önlemler nedeniyle kârsız hale gelen veya değer kaybeden varlıklardır. Dünya düşük karbonlu bir ekonomiye geçerken, büyük ölçüde fosil yakıtlara dayanan veya yüksek düzeyde sera gazı yayan varlıklar mahsur kalma riskiyle karşı karşıya kalabilir. Örneğin, daha sıkı karbon fiyatlandırma mekanizmaları, daha katı emisyon standartları veya yenilenebilir enerji teknolojilerindeki gelişmeler, fosil yakıt rezervlerini veya karbon yoğun altyapıyı ekonomik olarak sürdürülemez hale getirerek atıl varlıklara neden olabilir. Düşük karbon ekonomisine geçiş ve atıl varlık potansiyeli, kömürle çalışan enerji santrallerinin ve fosil yakıt rezervlerinin atıl varlık olma riskiyle karşı karşıya olduğu enerji sektörü de dahil olmak üzere çeşitli sektörler için etkilere sahiptir (Chen vd., 2021).

Karbon riski, yüksek karbon emisyonlarıyla ilişkili şirketlerin veya varlıkların itibarını etkileyebilir. Artan çevre bilinci ve sürdürülebilir uygulamalar için tüketici talebi, karbon yoğun endüstriler için itibar risklerine yol açabilir. İklim değişikliğine katkıda bulunan şirketlere karşı olumsuz kamuoyu algısı, protestolar veya boykotlar, marka değerini ve pazar payını aşındırabilir ve potansiyel olarak varlık değerlemelerinde düşüşe yol açabilir. İklim değişikliğini hafifletmeyi ve düşük karbonlu bir ekonomiye geçişi amaçlayan mevzuat ve politikalardaki değişiklikler, varlık değerlemelerini doğrudan etkileyebilir. Temiz teknolojiler için daha katı emisyon standartları, karbon fiyatlandırma mekanizmaları veya devlet sübvansiyonları, karbon yoğun varlıkların karlılığını ve gelecekteki beklentilerini etkileyebilir. Düzenleyici belirsizlik veya yeni çevre politikalarının getirilmesi, varlık değerlemelerini etkileyen riskler ve belirsizlikler yaratabilir

Aşırı hava olayları, deniz seviyesinin yükselmesi veya değişen iklim modelleri gibi iklim değişikliğiyle ilişkili fiziksel risklerin varlık değerlemeleri

üzerinde dolaylı etkileri olabilir. Örneğin, fırtınaların ve sellerin sıklığı veya yoğunluğunun artması mülk hasarına, tedarik zincirlerinin aksamasına ve sigorta maliyetlerinin artmasına neden olabilir. Bu fiziksel riskler, iklimle ilgili tehlikelere maruz kalan varlıkların değerlemesini etkileyebilir.

Dünya Ekonomik Forumu tarafından yapılan bir araştırmaya göre, aşırı hava olaylarının tedarik zincirlerini bozma ve işletmeler için finansal kayıplara neden olma potansiyeli bulunmaktadır (World Economic Forum, 2019). İklimle İlişkili Mali Açıklamalar Görev Gücü (TCFD), kıyı taşkınlarının iş faaliyetlerini kesintiye uğratabileceğini, tesislere zarar verebileceğini ve sigorta maliyetlerini etkileyerek iş sürekliliğini etkileyebileceğini vurgulamaktadır (TCFD, 2017). Birleşmiş Milletler Çevre Programı (UNEP), kuraklıkla ilgili etkilerin tarımsal üretimi kesintiye uğratabileceğini, su kıtlığını artırabileceğini ve tedarik zincirlerini etkileyerek mali kayıplara ve iş kesintilerine yol açabileceğini belirtmektedir (UNEP, 2019). Dünya Bankası, iklim değişikliğinden kaynaklanan su kıtlığının tarım, enerji ve imalat gibi sektörleri ve iş sürekliliğini etkileyerek ciddi ekonomik sonuçları olabileceğinin altını çizmektedir (World Bank, 2023). Lancet Sağlık ve İklim Değişikliği Komisyonu, iklim değişikliğinin insan sağlığını etkilediğini ve artan hastalık yüklerine yol açarak potansiyel olarak iş gücü üretkenliğini ve iş operasyonlarını kesintiye uğratabileceğini ifade etmektedir (Lancet, 2015). Dünya Sağlık Örgütü (WHO), iklim değişikliğinin bulaşıcı hastalıkların bulaşma modellerini etkileyerek ticari faaliyetleri ve sürekliliği bozabilecek sağlık riskleri yarattığını kabul etmektedir (WHO, 2021).

2.1. Düzenleyici Çerçeveler ve Açıklama

İklim riski açıklamasını ve raporlamasını teşvik eden uluslararası ve ulusal girişimler son yıllarda önemli bir ivme kazanmıştır. Bu girişimler, şirketleri iklim değişikliğiyle ilgili riskler ve fırsatların yanı sıra sera gazı (Greenhouse Gas-GHG) emisyonları ve iklim değişikliği yönetim sistemleri ve süreçleri hakkında bilgi vermeye teşvik etmeyi hedeflemektedir. Amaç, şeffaflığı ve hesap verebilirliği artırmak, yatırımcıları ve paydaşları bilgilendirmek ve iklim değişikliğini hafifletmeye yönelik eylemleri teşvik etmektir.

-İklimle İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü (Task Force on Climate-related Financial Disclosures-TCFD)

TCFD, Finansal İstikrar Kurulu (Financial Stability Board-FSB) tarafından 2015 yılında kurulmuş bir girişimdir. Amacı, şirketler ve finansal kuruluşlar tarafından benimsenebilecek iklimle ilgili gönüllü finansal açıklamalar için tavsiyeler geliştirmektir. TCFD, iklim değişikliği ile ilişkili finansal riskler ve fırsatlar hakkında yatırımcılara, borç verenlere ve sigortacılara tutarlı ve karar verme açısından yararlı bilgiler sağlamayı amaçlamaktadır. TCFD tavsiyeleri dört tematik alan etrafında yapılandırılmıştır (Tablo 1); yönetişim, strateji, risk

yönetimi ve ölçümler ve hedefler. Bu alanlar, şirketlerin iklimle ilgili riskleri ve fırsatları nasıl belirledikleri, değerlendirdikleri ve yönettikleri ve ayrıca düşük karbon ekonomisine geçiş stratejileri hakkında bir çerçeve sağlar (TCFD, 2023).

Tablo 1. TCFD Tavsiyeleri

Yönetişim	**Strateji**	**Risk Yönetimi**	**Ölçüm ve Hedefler**
Bu kategori, bir kuruluşun yönetim kurulunun ve yönetiminin iklimle ilgili riskleri ve fırsatları nasıl denetlediğine ve yönettiğine odaklanır. Bu alanda önerilen açıklamalar şunları içerir: A. Kurulun iklimle ilgili risk ve fırsatlara ilişkin gözetiminin tanımı. B. İklimle ilgili risklerin değerlendirilmesi ve yönetilmesinde yönetimin rolünün açıklaması. C. Kuruluşun iklimle ilgili politika ve prosedürlerinin açıklaması.	Bu kategori, bir kuruluşun iklimle ilgili risklerinin ve fırsatlarının genel iş stratejisine nasıl dahil edildiğini ele alır. Bu alanda önerilen açıklamalar şunları içerir: A. Kuruluşun iklimle ilgili amaç ve hedeflerinin açıklaması. B. Kuruluşun belirlediği iklimle ilgili risklerin ve fırsatların tanımı. C. Kuruluşun iklimle ilgili riskleri azaltmak ve fırsatlardan yararlanmak için stratejik girişimlerinin tartışılması.	Bu kategori, bir kuruluşun iklimle ilgili risklerini nasıl belirlediğine, değerlendirdiğine ve yönettiğine odaklanır. Bu alanda önerilen açıklamalar şunları içerir: A. Kuruluşun iklimle ilgili riskleri belirleme ve değerlendirme süreçlerine ilişkin açıklama. B. Kuruluşun iklimle ilgili riskleri ele almak için risk yönetimi stratejilerinin açıklaması. C. Kuruluşun iklimle ilgili riskleri genel risk yönetimi çerçevesine entegre etmesinin tartışılması.	Bu kategori, bir kuruluşun iklimle ilgili etkilerinin ve performansının ölçülmesini ve raporlanmasını ele alır. Bu alanda önerilen açıklamalar şunları içerir: A. Kuruluşun sera gazı emisyonlarının ve enerji tüketiminin açıklaması. B. Kuruluşun iklimle ilgili senaryo analizine yaklaşımının açıklaması. C. Kuruluşun hedeflerinin tartışılması ve sera gazı emisyonlarının ve iklimle ilgili risklerin azaltılmasına yönelik ilerleme.

Kaynak: TCFD, 2017.

TCFD tavsiyeleri, birçok şirket ve finans kuruluşunun bunları iklimle ilgili raporlama için en iyi uygulama olarak benimsemesiyle küresel olarak önemli bir ilgi toplamıştır. Öneriler, merkez bankaları, düzenleyici kurumlar ve endüstri birlikleri dahil olmak üzere çok sayıda kuruluş tarafından onaylanmıştır. Araştırmalar, TCFD raporlamasının, sürdürülebilirlik muhasebesinin odağını etkilerden risklere ve bağımlılıklara kaydırmada dönüştürücü potansiyele sahip olabileceğini göstermiştir (O'Dwyer & Unerman, 2020). Ayrıca para politikasının yeşilleştirilmesine ve finansal sistemin istikrarı üzerindeki iklimle ilgili risklerin incelenmesine de katkı sağlayabilir (Schoenmaker, 2021). Kuruluşların iklim dayanıklılıklarını sermaye sağlayıcılarına nasıl

rapor edebilecekleri konusunda rehberlik sağlarlar (Palin vd, 2021). TCFD tavsiyeleri, iklimle ilgili finansal girişimi açıklama ve sürdürülebilir yönetişime yönelik daha geniş bir hareketin parçasıdır. Küresel Raporlama (GRI) ve Sürdürülebilirlik Muhasebe Standartları Kurulu (SASB) gibi diğer raporlama çerçevelerini ve standartlarını tamamlar ve iklimle ilgili risklerin kurumsal karar alma süreçlerine entegrasyonuna katkıda bulunurlar (Booth vd., 2023). TCFD, iklimle ilgili mali açıklamaların şeffaflığını ve tutarlılığını geliştirmeyi amaçlayan önemli bir girişimdir.

-Sürdürülebilir Finans Açıklama Yönetmeliği (Sustainable Finance Disclosure Regulation-SFDR)

SFDR, 10 Mart 2021'de yürürlüğe giren bir Avrupa Birliği (AB) yönetmeliğidir. SFDR, finansal hizmetler sektöründe çevresel, sosyal ve yönetişim (ESG) faktörleriyle ilgili şeffaflığı ve açıklamaları iyileştirmeyi amaçlamaktadır (SFDR, 2023).

SFDR, finansal hizmet katılımcıları için sürdürülebilirlikle ilgili açıklamaların ve raporlama yükümlülüklerinin önemini vurgulamaktadır. Sürdürülebilirliğe ilişkin stratejik konumlarını tanımlamalarını ve politikaları, durum tespiti süreçleri ve yatırım kararlarının sürdürülebilirlik faktörleri üzerindeki olumsuz etkileri hakkında bilgi vermelerini gerektirir. Yönetmelik ayrıca çevresel veya sosyal özellikleri destekleyen veya sürdürülebilir yatırım hedeflerine sahip ürünler için özel gereklilikler getirmektedir. SFDR, finansal ürünleri üç kategoriye ayırır: Madde 6, Madde 8 ve Madde 9. Madde 6 ürünleri çevresel veya sosyal özellikleri desteklemezken, Madde 8 ürünleri çevresel veya sosyal özellikleri destekler ancak sürdürülebilir yatırım amaçlarına sahip değildir. Madde 9 ürünleri, sürdürülebilir yatırım hedeflerine sahiptir ve finansal ürünlerin sürdürülebilirlikle ilgili belirli kriterleri karşılamaları gerekir (Eurosif, 2023).

SFDR, yatırımcılara finansal ürünlerin sürdürülebilirlik özellikleri ve etkileri hakkında açık ve karşılaştırılabilir bilgiler sağlamayı amaçlamaktadır. Finansal ürünleri yanıltıcı bir şekilde gerçekte olduklarından daha sürdürülebilir veya çevre dostu olarak sunma uygulamasına atıfta bulunan yeşil aklamayı önlemeyi amaçlamaktadır. SFDR, sürdürülebilirlik açıklamalarında şeffaflığı ve standardizasyonu teşvik ederek yatırımcı güvenini artırmayı ve bilinçli yatırım kararlarını kolaylaştırmayı hedeflemektedir. SFDR, Taksonomi Yönetmeliği ve AB Yeşil Tahvil Standardı gibi diğer düzenlemeleri ve girişimleri içeren daha geniş bir AB sürdürülebilir finans gündeminin bir parçasıdır. Bu girişimler, sürdürülebilir finansmanı teşvik etmeyi, finansal akışları sürdürülebilir kalkınma hedefleriyle uyumlu hale getirmeyi ve düşük karbonlu ve daha sürdürülebilir bir ekonomiye geçişe katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. SFDR'nin, yatırım ürünlerinin sürdürülebilirlik risklerini ve etkilerini değerlendirmeleri ve

açıklamaları gerektiğinden, finansal piyasa katılımcıları üzerinde etkileri vardır. Ayrıca, yatırımcıların finansal ürünlerin sürdürülebilirlik özelliklerine dayalı olarak daha bilinçli kararlar almaları için fırsatlar yaratır. Yönetmelik, finansal piyasa katılımcılarını sürdürülebilirlik hususlarını yatırım stratejilerine entegre etmeye ve çevresel ve sosyal hedeflere ulaşılmasına katkıda bulunmaya teşvik etmektedir (SFDR, 2023).

Genel olarak, SFDR, sürdürülebilir finans alanında önemli bir düzenleyici gelişmedir. Sürdürülebilirlik açıklamalarında şeffaflığı, karşılaştırılabilirliği ve hesap verebilirliği geliştirmeyi ve sürdürülebilirlik faktörlerinin yatırım karar alma süreçlerine entegrasyonunu teşvik etmeyi amaçlamaktadır. SFDR, finansal ürünlerin sürdürülebilirlik özellikleri ve etkileri hakkında net ve standartlaştırılmış bilgiler sağlayarak, daha sürdürülebilir bir finansal sisteme geçişi sağlamayı hedeflemektedir.

- *Sürdürülebilirlik Muhasebesi Standartları Kurulu (Sustainability Accounting Standards Board-SASB)*

SASB, sürdürülebilirlik muhasebesi ve raporlaması için sektöre özel standartlar geliştirmiş bir kuruluştur. Bu standartlar, şirketlerin yatırımcılar ve diğer paydaşlar için faydalı bilgileri ifşa etmesine yardımcı olan bir dizi önemli gösterge sağlamayı amaçlamaktadır (Elalfy vb., 2021). SASB'nin standartları, mali açıdan önemli konulara odaklanır ve sürdürülebilirlik açıklamalarının kalitesini ve içeriğini iyileştirmek için tasarlanmıştır (Booth vd., 2023).

SASB, 2011 yılında kar amacı gütmeyen, bağımsız bir standart belirleyen kuruluş olarak kurulmuştur. Finansal Muhasebe Standartları Kurulu (FASB) ve Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (IASB) gibi yatırımcılara açıklama için standartlar belirleyen diğer uluslararası kabul görmüş kuruluşlara benzer bir yönetişim yapısında faaliyet göstermektedir. SASB'nin misyonu, şirketlerin yatırımcılara finansal açıdan önemli, karar verme açısından yararlı sürdürülebilirlik bilgilerini ifşa etmelerine yardımcı olan sektöre özgü standartlar oluşturmak ve sürdürmektir (Senay vd., 2022).

SASB'nin sektöre özgü standartları, enerji hizmetleri, su hizmetleri, ilaçlar ve yarı iletkenler dahil olmak üzere çok çeşitli sektörleri kapsar. Bu standartlar, önemli sürdürülebilirlik konularının açıklanması konusunda rehberlik sağlar ve şirketlerin raporlamalarını yatırımcıların ve diğer paydaşların çıkarlarıyla uyumlu hale getirmesine yardımcı olur (Betti vd., 2018). SASB'nin standartları, mali açıdan önemli konulara odaklanarak, yatırım kararı vermeyle ilgili bilgiler sağlamayı amaçlamaktadır (Chen vd, 2020). Araştırmalar, SASB standartlarına uyan şirketlerin, uymayanlara kıyasla daha iyi finansal performansa sahip olduğunu göstermiştir (Carvajal vb., 2022). SASB standartlarının, sürdürülebilirlik raporlamasına daha odaklı ve sektöre özel bir yaklaşım sağlayarak Küresel Raporlama Girişimi (GRI) gibi diğer raporlama çerçevelerini

tamamladığı da gösterilmiştir (Squier & Booth, 2023). SASB standartlarının benimsenmesi ve uygulanması şirketler ve sektörler arasında farklılık gösterir. Bazı şirketler, SASB'nin standartlarını sürdürülebilirlik raporlaması için bir çerçeve olarak kullanırken, diğerleri SASB'nin göstergelerini mevcut raporlama uygulamalarına dahil edebilir (Eng vd., 2021). SASB'nin standartları uluslararası kabul görmektedir ve sürdürülebilirlik açıklamalarının tutarlılığını ve karşılaştırılabilirliğini geliştirmeyi amaçlamaktadır (Dye vd., 2021).

- Küresel Raporlama Girişimi (Global Reporting Initiative-GRI)

GRI çevresel, sosyal ve ekonomik konuları kapsayan, kapsamlı sürdürülebilirlik raporlamasını destekleyen, yaygın olarak tanınan bir raporlama standardıdır (Fonseca vd., 2011). GRI yönergeleri, ortaya çıktıklarından bu yana önde gelen bir gönüllü sürdürülebilirlik raporlama standardı haline gelmiştir (Fonseca vd., 2011). Sürdürülebilirlik raporlarında GRI yönergelerine atıfta bulunan şirketlerin yönergelere uyma ve daha uzun sürdürülebilirlik raporları üretme olasılığı daha yüksektir (Li vd, 2020). GRI raporlama çerçevesi, görece kurumsal sürdürülebilirlik sergileyen şirketler için daha yüksek piyasa değerlemesi ile de ilişkilidir (Kaspereit & Lopatta, 2014). Genel olarak GRI, standartlaştırılmış ve şeffaf sürdürülebilirlik raporlamasının teşvik edilmesinde önemli bir rol oynamaktadır.

GRI Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları, geniş çapta tanınmakta ve kapsamlı sürdürülebilirlik raporlamasının teşvik edilmesinde etkilidir. GRI yönergeleri, tüm organizasyonun sürdürülebilirliğini raporlamaya odaklanmakta ve bu, onu böyle bir kapsamda kabul edilen tek uluslararası girişim yapmaktadır (Traxler vd., 2018). Sürdürülebilirlik raporlarında GRI yönergelerine atıfta bulunan şirketlerin, yönergelere uyma ve daha uzun sürdürülebilirlik raporları üretme olasılığı daha yüksektir. GRI çerçevesi, güvence sağlayıcılar aracılığıyla sürdürülebilirlik raporlarının kalitesini iyileştirmesiyle de tanınmaktadır. GRI Standartları, Sürdürülebilirlik Muhasebesi Standartları Kurulu (SASB) gibi diğer sürdürülebilirlik standartlarının raporlama çerçevelerine dahil edilmiştir. Ancak, GRI Standartları yönergelerine geçiş hâlâ devam etmektedir (Lazzi vd., 2021).

GRI Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları, sürdürülebilirlik raporlaması için kapsamlı ve uluslararası kabul görmüş bir çerçevedir. Kuruluşlara ekonomik, çevresel ve sosyal etkilerini açıklamaları için yapılandırılmış bir yaklaşım sağlayarak sürdürülebilirlik performanslarını ölçmelerine, yönetmelerine ve iletmelerine yardımcı olurlar (Şekil 1) (Globalreporting, 2016a).

i. GRI Standartları: GRI Standartları, GRI çerçevesinin temel taşıdır. Tüm kuruluşlar için geçerli olan ve aşağıdaki alanları kapsayan üç evrensel standarttan oluşurlar:

A. GRI 101: Temel, sürdürülebilirlik raporlaması için ilke ve kavramları belirler.

B. GRI 102: Genel Bildirimler, kuruluşun profili, stratejisi ve etiği dahil olmak üzere raporlama için genel gereklilikleri ana hatlarıyla belirtir.

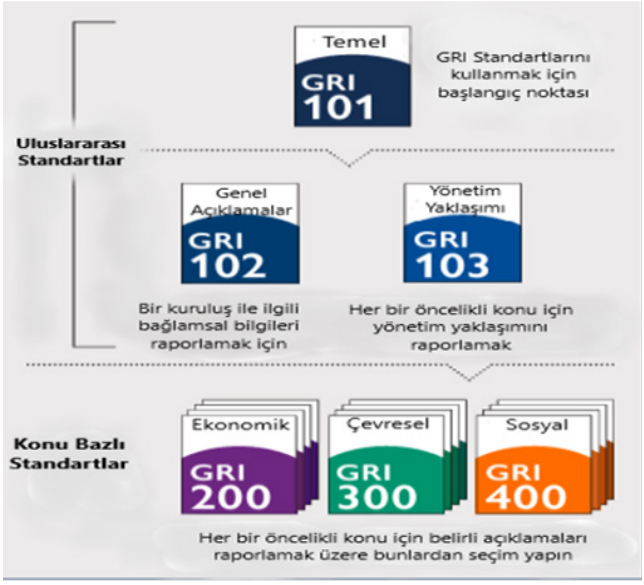
C. GRI 103: Yönetim Yaklaşımı, kuruluşların önemli sürdürülebilirlik konularını nasıl belirlediklerini ve yönettiklerini açıklamalarını gerektirir.

Ek olarak, GRI Standartları kapsamında düzenlenmiş belirli konu bazlı standartlar vardır. Bunlar yönetişim, yolsuzlukla mücadele, emisyonlar, enerji, su, insan hakları, işgücü uygulamaları ve topluluk katılımı gibi ekonomik, çevresel ve sosyal konuları kapsamaktadır (Globalreporting, 2016a).

ii. GRI Sektör Standartları: GRI, belirli endüstrilere veya sektörlere özgü sürdürülebilirlik konularını ele almak için sektöre özel standartlar geliştirmiştir. Bu standartlar, petrol ve gaz, gıda işleme, inşaat ve emlak, medya ve finansal hizmetler gibi sektörlerde raporlama için ek rehberlik ve göstergeler sağlar. (Globalreporting, 2016b).

iii. GRI Açıklama Standartları: GRI Açıklama Standartları, sürdürülebilirlikle ilgili belirli bilgilerin nasıl açıklanacağı konusunda ayrıntılı rehberlik sağlar. Emisyonlar, su, yolsuzlukla mücadele, iş sağlığı ve güvenliği, çeşitlilik ve fırsat eşitliği gibi konularda raporlama yapmak için belirli göstergeler ve ölçümler ana hatlarıyla belirtilir (Globalreporting, 2016c).

iv. GRI İçerik İndeksi: GRI İçerik İndeksi, kuruluşların kapsamlı ve şeffaf raporlama yapmasına yardımcı olan bir raporlama aracıdır. GRI Standartlarına uygun olarak ifşa edilen bilgilerin düzenlenmesi ve bunlara atıfta bulunulması için yapılandırılmış bir çerçeve sağlayarak paydaşların raporda gezinmesine ve ilgili açıklamaları bulmasına yardımcı olmaktadır (Globalreporting, 2016d).



Şekil 1: GRI Standartları setine genel bakış
Kaynak: Globalreporting, 2016e.

GRI Sürdürülebilirlik Raporlama Standartları, ortaya çıkan sürdürülebilirlik sorunlarına ve raporlama uygulamalarına ayak uydurmak için sürekli olarak güncellenmekte ve iyileştirilmektedir. Sürdürülebilirlik raporlamasında şeffaflık, karşılaştırılabilirlik ve hesap verebilirlik sağlayarak küresel olarak kuruluşlar tarafından geniş çapta benimsenirler.

- Avrupa Birliği (AB) Finansal Olmayan Raporlama Direktifi (Non-Financial Reporting Directive-NFRD)

Direktif 2014/95/EU olarak da bilinen AB NFRD, Avrupa Birliği tarafından yayınlanan bir düzenlemedir. Bazı büyük şirketlerin finansal olmayan bilgileri yıllık raporlarında açıklamasını gerektirir. Yönerge, şirketlerin çevresel, sosyal ve yönetişim (Environmental, Social, and Corporate Governance-ESG) performansları hakkında bilgi almasını sağlayarak şeffaflığı ve hesap verebilirliği geliştirmeyi amaçlamaktadır (NFRD, 2023).

NFRD, kamu yararına çalışan kuruluşlar (Public Benefit Organizations-PBO) olarak kabul edilen ve 500'den fazla çalışanı olan şirketler için geçerlidir. Bu şirketler, çevre koruma, sosyal sorumluluk, çalışanlara davranış, insan haklarına saygı ve yolsuzlukla mücadele ve rüşvet önlemleri ile ilgili politikaları, riskleri ve sonuçları hakkında bilgi vermekle yükümlüdür. Yönerge, finansal olmayan bilgilerin raporlanması için bir çerçeve sağlar, ancak belirli raporlama standartları veya ölçümleri öngörmez. Bunun yerine, şirketlerin kendi işlerine ve sektörlerine en uygun raporlama çerçevelerini ve standartlarını seçmelerine olanak tanır. Bu esneklik, şirketlerin direktifin ifşa gerekliliklerini karşılamaya devam ederken raporlamalarını kendi özel koşullarına göre uyarlamalarını sağlamaktadır (NFRD, 2023).

NFRD, GRI veya SASB gibi tanınmış raporlama çerçevelerini ve standartlarını kullanmaya teşvik ederek finansal olmayan bilgilerin karşılaştırılabilirliğini ve güvenilirliğini artırmayı amaçlamaktadır. Şirketler bu çerçeveleri kullanarak yatırımcılar, çalışanlar, müşteriler ve daha geniş halk dahil olmak üzere paydaşlar için yararlı olan standartlaştırılmış ve tutarlı bilgiler sağlayabilir (NFRD, 2023).

NFRD, AB üyesi ülkelerin ulusal mevzuatına aktarılmıştır ve kapsamına giren şirketlerin raporlama gerekliliklerine uyması gerekmektedir. Bununla birlikte, direktifin etkinliği ve uygulanmasının yanı sıra AB genelinde mali olmayan raporlama uygulamalarının daha fazla uyumlaştırılması ve standartlaştırılması ihtiyacı hakkında tartışmalar olmuştur. NFRD, finansal olmayan raporlamanın artan eğilimine ve ESG faktörlerinin kurumsal raporlamaya entegrasyonuna katkıda bulunmuştur. Şirketlerin çevresel ve sosyal etkilerine ilişkin şeffaflığını ve hesap verebilirliğini artırmış, şirketlerin sürdürülebilirlik performansının yatırımcılar ve diğer paydaşlar tarafından değerlendirilmesini kolaylaştırmıştır (NFRD, 2023).

AB Finansal Olmayan Raporlama Direktifi (NFRD), bazı büyük şirketlerin yıllık faaliyet raporlarında finansal olmayan bilgileri açıklamasını zorunlu kılan bir düzenlemedir. Yönerge, şirketlerin çevresel, sosyal ve yönetişim performansları hakkında bilgi sağlamasını sağlayarak şeffaflığı ve hesap verebilirliği geliştirmeyi amaçlamaktadır. Finansal olmayan bilgilerin raporlanması için bir çerçeve sağlar ve kabul görmüş raporlama çerçeveleri ve standartlarının kullanımını teşvik eder. NFRD, finansal olmayan raporlamanın artan eğilimine ve ESG faktörlerinin kurumsal raporlamaya entegrasyonuna katkıda bulunmuştur.

-Karbon Saydamlık Projesi (Carbon Disclosure Project-CDP)

Karbon Saydamlık Projesi (CDP), dünya çapındaki şirketlerin sera gazı (GHG) emisyonları ve iklim değişikliği stratejileri hakkında bilgi toplayan ve yayan, kar amacı gütmeyen bir kuruluştur. CDP, iklim değişikliği ile ilgili riskler ve fırsatlar hakkında kurumsal raporlamada şeffaflığı ve hesap verebilirliği teşvik etmeyi amaçlamaktadır (Rankin vd., 2011).

CDP, şirketlere yıllık anketler göndererek, sera gazı emisyonları, iklim değişikliği stratejileri ve diğer ilgili veriler hakkında bilgi talep ederek çalışmaktadır. Toplanan bilgiler daha sonra analiz edilmekte ve CDP'nin veri tabanı aracılığıyla kamuya açık hale getirilmektedir (Kolk vd., 2008).

Araştırmalar, CDP'nin kurumsal çevresel açıklama üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu göstermiştir. CDP'nin anketine yanıt veren şirketler, sera gazı emisyonları ve iklim değişikliği stratejileri hakkında daha kapsamlı ve şeffaf bilgi sağlama eğilimindedir. CDP ayrıca gelişmiş kurumsal çevre performansı ve artan paydaş güveni ile ilişkilendirilmiştir (Griffin vd., 2017).

CDP'nin açıklama platformu, petrol ve gaz sektörü de dahil olmak üzere çeşitli endüstriler tarafından karbon emisyonları ve iklim değişikliği girişimleri hakkında rapor vermek için kullanılmıştır (Berthelot & Robert, 2011). CDP'nin verileri, karbon emisyonları ile firma değeri arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda kullanılmıştır ve bulgular, yatırımcıların firmaların sera gazı emisyonlarını öz sermaye değerinin negatif bir bileşeni olarak fiyatlandırdığını öne sürmektedir (Griffin vd., 2017). CDP, iklim değişikliği konularında paydaş katılımını ve iletişimi teşvik etmede de etkili olmuştur. Şirketlerin iklim değişikliği ile ilgili bilgilerini ifşa etmeleri için bir platform sağlayarak CDP, şirketler, yatırımcılar ve diğer paydaşlar arasındaki diyaloğu kolaylaştırmaktadır. Bu katılım, şirketlerin paydaş beklentilerini ve endişelerini anlamalarına yardımcı olmakta ve paydaşların şirketlerin iklim değişikliği risklerini ve fırsatlarını ele alma çabalarını değerlendirmesine olanak tanımaktadır. Ayrıca CDP'nin verileri, gönüllü çevresel açıklamaların etkinliği ve kurumsal baskıların kurumsal sera gazı emisyonları raporlaması üzerindeki etkisine ilişkin araştırmalarda kullanılmıştır (Liesen vd., 2015).

- İklim Saydamlık Standartları Kurulu (Climate Disclosure Standards Board-CDSB)

2007'de kurulan CDSB, şirketlerin iklimle ilgili tutarlı ve güvenilir açıklamalar yapma ihtiyacını karşılamayı amaçlamaktadır. CDSB'nin ana hedefi, iklimle ilgili bilgilerin ana akım kurumsal raporlamaya entegrasyonunu teşvik etmek ve kolaylaştırmaktır. Bir çerçeve ve rehberlik sağlayarak CDSB, şirketlerin önemli çevresel bilgileri ana akım mali raporlarında açıklamalarına yardımcı olmayı amaçlamaktadır. Bu, yatırımcıların, politika yapıcıların ve diğer paydaşların iklim değişikliği ile ilgili riskleri ve fırsatları daha iyi anlamalarını ve bilinçli kararlar almalarını sağlamaktadır (CDSB, 2023).

CDSB, şirketlerin ana akım mali raporlarında çevresel bilgileri, özellikle iklimle ilgili verileri raporlamasına yardımcı olan bir raporlama çerçevesi sunmaktadır. Çerçeve, finansal raporlama süreçleriyle entegrasyonu sağlamak için Uluslararası Finansal Raporlama Standartları (UFRS) ve Genel Kabul Görmüş Muhasebe İlkeleri (GAAP) gibi mevcut raporlama gereklilikleriyle uyumludur. CDSB, finansal olarak önemli olan iklimle ilgili bilgilerin açıklanmasını vurgular. Bir şirketin iş modeli, stratejisi ve finansal performansıyla ilgili iklimle ilgili risk ve fırsatların belirlenmesi ve raporlanması konusunda rehberlik sağlar. Amaç, yatırımcıların iklim değişikliğinin bir şirketin değeri ve uzun vadeli sürdürülebilirliği üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirmelerini sağlamaktır (Tiscini vd, 2021).

CDSB'nin çalışmaları, iklim değişikliği ile ilgili olarak kurumsal şeffaflığın ve hesap verebilirliğin geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır. CDSB, şirketleri mali raporlarında iklimle ilgili önemli bilgileri açıklamalarını teşvik ederek, daha sürdürülebilir ve dayanıklı bir ekonomiye geçişi desteklemeyi amaçlamaktadır.

- Doğayla İlgili Finansal Açıklamalar Görev Gücü (Taskforce on Nature-related Financial Disclosures-TNFD)

TNFD, finans sektöründe biyolojik çeşitliliği ve doğayla ilgili riskleri yaygınlaştırmayı amaçlayan bir girişimdir. TNFD, İklimle İlişkili Mali Açıklamalar Görev Gücü'ne (TCFD) benzer şekilde, şirketlerin risklerini, etkilerini ve doğaya bağımlılıklarını belirlemeleri, değerlendirmeleri, yönetmeleri ve raporlamaları için bir çerçeve sağlamaktadır (OECD, 2021).

TNFD, küresel finansal akışları doğa açısından olumlu sonuçlara yönlendirmeyi ve doğayla ilgili hususların finansal karar alma süreçlerine entegrasyonunu teşvik etmeyi amaçlamaktadır (OECD, 2021). Finansal ve finansal olmayan şirketlere, doğayla ilgili riskleri ve etkileri hakkındaki bilgileri raporlamaları için rehberlik ederek yatırımcıların ve paydaşların bilinçli kararlar almasına yardımcı olmaktadır (Seymour & Langer, 2021). TNFD şu anda geliştirme aşamasındadır ve çerçevenin Eylül 2023'te hazır olması beklenmektedir (Deweerdt vd., 2022).

TNFD, doğayla ilgili hususları finansal raporlamaya entegre ederek, doğayla ilgili riskler ve fırsatlarla ilgili olarak şeffaflığı, hesap verebilirliği ve karar vermeyi geliştirmeyi amaçlamaktadır (Seymour & Langer, 2021). TNFD'nin çerçevesinin, TCFD'nin iklimle ilgili raporlama üzerindeki etkisine benzer şekilde, doğayla ilgili riskler için kapsamlı ve standartlaştırılmış raporlama uygulamalarının geliştirilmesine katkıda bulunması beklenmektedir. Şirketlerin biyoçeşitlilik ve ekosistemler üzerindeki etkilerinin yanı sıra bu etkilerle ilişkili potansiyel riskleri ve fırsatları anlamalarına ve açıklamalarına yardımcı olacaktır (Jaffé vd., 2023).

-Ulusal hükümetler tarafından iklimle ilgili raporlama düzenlemeleri

Ulusal hükümetlerin iklimle ilgili raporlama düzenlemeleri, şirketlerin iklimle ilgili riskleri, fırsatları ve stratejileri hakkındaki bilgileri ifşa etmesini zorunlu kılmak veya teşvik etmek için ülkeler tarafından uygulanan politikalara ve düzenlemelere atıfta bulunur. Bu düzenlemeler, yatırımcılar, paydaşlar ve kamu tarafından şeffaflığı, hesap verebilirliği ve bilgiye dayalı karar almayı geliştirmeyi amaçlamaktadır.

Amerika Birleşik Devletleri'nin hem federal hem de eyalet düzeyinde bir dizi iklimle ilgili raporlama yönetmeliği vardır. Menkul Kıymetler ve Borsa Komisyonu (SEC) Kılavuzu, şirketler için iklimle ilgili açıklamalar konusunda rehberlik sağlar. Belirli açıklamaları zorunlu kılmamakla birlikte SEC, önemli iklimle ilgili bilgilerin önemini vurgular ve şirketleri yatırımcılara şeffaf ve doğru açıklamalar sağlamaya teşvik eder (SEC, 2023). Çevre Koruma Ajansı (EPA) enerji santralleri, petrol ve gaz üreticileri ve büyük endüstriyel tesisler gibi belirli endüstrilerin sera gazı (GHG) emisyonlarını Zorunlu Sera Gazı Raporlama Kuralı kapsamında raporlamasını şart koşar. Bu düzenleme, iklimle ilgili politikaları ve girişimleri bilgilendirmek için emisyonları izlemeyi ve izlemeyi amaçlamaktadır. Bazı ABD eyaletleri iklimle ilgili kendi raporlama düzenlemelerini uygulamıştır. Örneğin Kaliforniya, şirketlerin sera gazı emisyonlarını Kaliforniya Hava Kaynakları Kurulu'nun Zorunlu Raporlama Programı aracılığıyla açıklamasını şart koşmaktadır. New York ve Washington gibi diğer eyaletler, şirketlerin iklimle ilgili riskleri ve stratejileri açıklamasını gerektiren düzenlemeler getirmiştir (EPA, 2023). Zorunlu olmamakla birlikte, birçok ABD şirketi iklimle ilgili açıklamalar için TCFD tavsiyelerini gönüllü olarak benimsemektedir. Bu tavsiyeler, finansal dosyalarda ve kurumsal raporlarda iklimle ilgili riskleri ve fırsatları raporlamak için bir çerçeve sağlar. SASB, mali açıdan önemli olan iklimle ilgili bilgilerin açıklanması için rehberlik sağlayan sektöre özel sürdürülebilirlik muhasebesi standartları geliştirmiştir. Bu standartlar, şirketlerin iklim risklerini ve fırsatlarını standart ve tutarlı bir şekilde raporlamasına yardımcı olur. ABD federal hükümeti, iklimle ilgili faktörlere ilişkin hususlar da dahil olmak üzere, sürdürülebilir

satın alma için yönergeler oluşturmuştur. Bu yönergeler, devlet kurumlarını daha düşük karbon ayak izi ve çevresel etkileri olan ürün ve hizmetlere öncelik vermeye teşvik eder (SASB, 2023).

İklimle Bağlantılı Mali Bildirimler (TCFD) Raporlama Görev Gücü, Birleşik Krallık'ta, Mali Yürütme Otoritesi (FCA), borsada işlem gören belirli şirketler için zorunlu TCFD ile uyumlu raporlama gereklilikleri getirmiştir. Bu düzenleme, şirketlerin yönetişim, strateji, risk yönetimi ve ölçümler ve hedefler dahil olmak üzere iklimle ilgili finansal bilgileri açıklamasını gerektirir (ICAEW, 2023).

Fransız Enerji Geçiş Yasası'nın 173. Maddesi, yatırımcılar ve varlık yöneticileri için iklimle ilgili raporlamayı zorunlu kılar. İklimle ilgili risklere maruz kalmaları ve ESG kriterlerinin yatırım stratejilerine entegrasyonu hakkındaki bilgileri açıklamalarını gerektirir (ICLG, 2023).

Çin, şeffaflığı ve çevresel bilgilerin açıklanmasını teşvik etmek için iklimle ilgili birkaç raporlama düzenlemesi uygulamaktadır. Çin Ekoloji ve Çevre Bakanlığı (MEE), şirketlerin iklimle ilgili veriler de dahil olmak üzere çevresel bilgileri açıklamasını gerektiren Çevresel Bilgi Açıklama Önlemlerini yayınlamıştır. Bu düzenleme, çeşitli endüstrilerdeki işletmeler için geçerlidir ve çevresel bilgilere halkın erişimini artırmayı ve şirketleri çevresel performanslarını iyileştirmeye teşvik etmeyi amaçlamaktadır. Ulusal Kalkınma ve Reform Komisyonu (NDRC) ve Ekoloji ve Çevre Bakanlığı (MEE), sera gazı muhasebesi ve raporlamasına ilişkin yönergeleri ortaklaşa yayınlamıştır. Bu yönergeler, şirketlerin Kapsam 1, Kapsam 2 ve bazı Kapsam 3 emisyonları dahil sera gazı emisyonlarını ölçmeleri ve raporlamaları için bir çerçeve sağlamaktadır. Çin Halk Bankası (PBOC) ve diğer düzenleyiciler, Çin'de yeşil tahvil ihraç etmek için kriterler ve yönergeler sağlayan Yeşil Tahvil Kılavuzları yayınlamıştır. Bu yönergeler, yeşil tahvil piyasasında şeffaflığı ve hesap verebilirliği teşvik ederek, yeşil tahvil projelerinin gelirlerinin kullanımına ve çevresel etkilerine ilişkin raporlama gerekliliklerini içerir. Şangay Borsası (SSE), Shenzhen Borsası (SZSE) ve Çin'deki diğer borsalar Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG) raporlama yönergelerini uygulamaya koymuştur. Bu yönergeler borsaya kayıtlı şirketleri, iklimle ilgili riskler, karbon emisyonları, enerji tüketimi ve hafifletme önlemleri dahil olmak üzere çevresel performanslarını açıklamaya teşvik etmektedir. Çin Menkul Kıymetler Düzenleme Komisyonu (CSRC), borsaya kote şirketler için ESG raporlamasına ilişkin bir kılavuz yayınlamıştır (EUROPARL, 2023).

Kanada Menkul Kıymetler Yöneticileri (CSA), Kanada'daki raporlama kuruluşlarının iklimle ilgili açıklamalarını değerlendirmek için bir inceleme projesi başlatmıştır. Amaç, menkul kıymet beyannamelerindeki iklimle ilgili açıklamaların kalitesini ve tutarlılığını artırmaktır (CSA, 2023).

Japonya, şirketlerin TCFD tabanlı raporlamasını teşvik etmek amacıyla 2017 yılında Ekonomi, Ticaret ve Sanayi Bakanlığı (METI) ve Finansal Hizmetler Kurumu (FSA), TCFD tavsiyelerine dayalı olarak iklimle ilgili finansal açıklamalar için gönüllü kılavuzlar yayınlamıştır. Bu yönergeler şu anda isteğe bağlıdır, ancak gelecekte zorunlu hale getirilmeleri için tartışmalar vardır (METI, 2023).

Malezya, yeşil ve sosyal sukuk ihracına yönelik yönergeler sağlayan Sürdürülebilir ve Sorumlu Yatırım (SRI) Sukuk Çerçevesini uygulamaya koymuştur. Bu tahvilleri ihraç eden şirketlerin, iklimle ilgili açıklamalar da dahil olmak üzere ilgili çevresel ve sosyal bilgileri açıklamaları gerekmektedir (SRI, 2023).

Singapur Para Otoritesi (MAS), bankalar için çevresel risk yönetimine ilişkin yönergeler yayınlamıştır. Bu yönergeler, bankaları iklimle ilgili riskleri değerlendirmeye ve yönetmeye ve stres testi ve senaryo analizi de dahil olmak üzere ilgili bilgileri açıklamaya teşvik etmektedir (PWC, 2023).

Bu örnekler, iklimle ilgili raporlamayı teşvik etmek için ulusal hükümetler tarafından alınan çeşitli yaklaşımları göstermektedir. Bazı düzenlemeler zorunludur, diğerleri ise gönüllü raporlama için yönergeler ve çerçeveler sağlar. Genellikle TCFD gibi uluslararası girişimlerden ilham alırlar ve raporlama uygulamalarını küresel standartlarla uyumlu hale getirmeyi amaçlarlar. Bu düzenlemeler, kurumsal hesap verebilirliğin teşvik edilmesinde ve düşük karbonlu ve iklime dirençli bir ekonomiye geçişin yönlendirilmesinde çok önemli bir rol oynamaktadır.

Türkiye, iklim değişikliği ile ilgili hedeflerine ulaşmak için çeşitli politika ve girişimler yürütmektedir. Ülke, Paris Anlaşması'nı onaylamış ve bu doğrultuda çalışmalarını sürdürmektedir. Türkiye Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), şirketlerin gönüllü olarak sürdürülebilirlik raporlamasını teşvik etmektedir ve bu raporlama çerçevesinde çevresel ve iklimle ilgili bilgilerin açıklanması da teşvik edilmektedir, ancak zorunlu değildir. Ayrıca, Türkiye Sürdürülebilir Finans Yol Haritası uygulamaktadır ve bu yol haritasıyla finans sektörünü sürdürülebilir kalkınma ilkeleriyle uyumlu hale getirmeyi hedeflemektedir. Bu yol haritasının bir parçası olarak Türkiye Bankalar Birliği, sorumlu bankacılık ilkelerini tanıtmış ve bankacılık faaliyetlerinde çevresel ve iklimle ilgili faktörleri dikkate alma gerekliliğini vurgulamıştır (HMB, 2023).

Türkiye Sürdürülebilir Finans Yol Haritası, Türkiye'nin finans sektörünü sürdürülebilir kalkınma ilkeleriyle uyumlu hale getirmek amacıyla oluşturulan bir stratejik belgedir. Bu yol haritası, Türkiye Bankalar Birliği, Türkiye Sermaye Piyasaları Birliği, Türkiye Kalkınma ve Yatırım Bankası ve Türkiye Sigorta ve Reasürans Şirketleri Birliği gibi finansal kuruluşlar ve paydaşlar arasındaki iş birliğiyle hazırlanmıştır.

Türkiye Sürdürülebilir Finans Yol Haritası'nın ana hedefleri şunlardır (TBB, 2021):

- Sürdürülebilir finansal sistem: Yol haritası, Türkiye'deki finansal sistemi sürdürülebilirlik ilkeleriyle uyumlu hale getirmeyi hedefler. Finans sektöründe sürdürülebilirlik bilinci ve kapasitesini artırmak, finansal kurumların sürdürülebilirlik risklerini yönetmelerini ve sürdürülebilirlik fırsatlarını değerlendirmelerini sağlamak için çeşitli politika ve uygulamaları içerir.
- Sürdürülebilir kredilendirme: Yol haritası, finansal kuruluşların sürdürülebilirlik kriterlerini kredi verme süreçlerine entegre etmelerini teşvik eder. Sürdürülebilirlik performansını değerlendirmek, çevresel ve sosyal riskleri yönetmek ve sürdürülebilir projeleri finanse etmek için kredi verme süreçlerinde sürdürülebilirlik faktörlerini dikkate almayı amaçlar.
- Yeşil finansman ve yatırım: Yol haritası, yeşil finansman ve yatırımları teşvik etmeyi amaçlar. Yeşil projelere yönelik finansman kaynaklarını artırmak, yeşil tahvil ihracını teşvik etmek ve finansal araçlarda sürdürülebilirlikle ilgili etiketleme ve standartlar geliştirmek gibi adımları içerir.
- Sürdürülebilirlik raporlaması: Yol haritası, finansal kuruluşlara sürdürülebilirlik raporlamasında daha fazla şeffaflık ve tutarlılık sağlamayı hedefler. Finansal kuruluşların sürdürülebilirlik performansını ölçmek ve raporlamak için uluslararası standartlara uyumlu yöntemleri benimsemelerini teşvik eder.

Türkiye Sürdürülebilir Finans Yol Haritası, finans sektöründe sürdürülebilirlik konularına yönelik farkındalığı artırmayı, finansal kuruluşların sürdürülebilirlik risklerini yönetmelerini teşvik etmeyi ve sürdürülebilir bir ekonomiye geçişi hızlandırmayı hedefler. Bu yol haritası çerçevesinde atılan adımlar, Türkiye'deki finansal sistemin sürdürülebilirliğe daha fazla odaklanmasını sağlayacaktır (TBB, 2021).

Türkiye'de iklimle ilgili raporlama düzenlemeleri olmamasına rağmen, uluslararası çerçevelere uyum sağlama ve raporlama uygulamalarını geliştirme adımları atılmaktadır. Bu adımlardan bazıları şunlardır:

Türkiye Bankalar Birliği Sorumlu Bankacılık İlkeleri, Türkiye Bankalar Birliği, Türk bankacılık sektörünün sürdürülebilirlik konusundaki performansını artırmak için Sorumlu Bankacılık İlkeleri'ni tanıtmıştır. Bu ilkeler, bankaların çevresel ve sosyal faktörleri hesaba katmasını, sürdürülebilirlik risklerini yönetmesini ve sürdürülebilirlikle ilgili raporlama yapmasını teşvik etmektedir (BDDK, 2023).

Türk Girişim ve İş Dünyası Konfederasyonu (TÜRKONFED) Sürdürülebilirlik Platformu, Türkiye'deki şirketlerin sürdürülebilirlik ve ESG konularında daha fazla bilinç ve kapasite geliştirmesini teşvik etmek amacıyla bir platform oluşturmuştur. Bu platform, şirketlerin sürdürülebilirlik stratejilerini oluşturma, raporlama süreçlerini geliştirme ve iyi uygulamaları paylaşma konularında destek sağlamaktadır (TURKONFED, 2023).

Türk Standartları Enstitüsü (TSE) ve Çevresel ve Sosyal Risk Değerlendirme Standardı, Türkiye'de sürdürülebilirlik ve ESG alanında standartların oluşturulmasına katkıda bulunmaktadır. TSE, çevresel ve sosyal risk değerlendirme standardı geliştirmiştir, bu da şirketlerin çevresel ve sosyal riskleri ve fırsatları değerlendirmelerini ve bu konularda raporlama yapmalarını teşvik etmektedir (TSE, 2023).

Türkiye İklim Eylem Planı kapsamında, 2019 yılında iklim değişikliğiyle mücadele etmek için bir dizi politika ve önlemi hayata geçirilmiştir. Bu plan, enerji verimliliği, yenilenebilir enerji, karbon piyasaları, orman yönetimi ve iklim uyumunu içeren çeşitli alanlarda önlemleri içermektedir (Carbon Turkey, 2023).

Türkiye İklim Değişikliği Strateji Belgesi Türkiye'nin iklim değişikliğiyle mücadele etme, sera gazı emisyonlarını azaltma ve sürdürülebilir kalkınma hedeflerini gerçekleştirme stratejisini ortaya koymaktadır (Carbon Turkey, 2023).

Türkiye İklim Değişikliği Koordinasyon Kurulu, iklim değişikliği politikalarının koordinasyonunu sağlamak ve Türkiye'nin iklim hedeflerine ulaşmasını desteklemek amacıyla kurulmuştur. Bu kurul, ilgili bakanlıklar, kamu kurumları ve sivil toplum kuruluşlarından temsilcileri bir araya getirerek politika ve stratejilerin geliştirilmesine katkıda bulunmaktadır (Carbon Turkey, 2023).

Türkiye İklim Değişikliği Eylem Grubu, Türkiye'nin iklimle ilgili politikalarını koordine eden ve uygulamayı izleyen bir kurumdur. Bu grup, sera gazı envanterinin hazırlanması, iklim değişikliği projelerinin yürütülmesi ve uluslararası iklim müzakerelerinde Türkiye'nin pozisyonunu belirlemeye yardımcı olmaktadır (Carbon Turkey, 2023).

Türkiye İklim Vakfı, Türkiye'deki iklim değişikliği ile mücadeleye katkıda bulunmak, farkındalığı artırmak ve sürdürülebilirliği teşvik etmek amacıyla kurulmuştur. Vakıf, eğitim, araştırma ve politika geliştirme faaliyetleriyle iklim değişikliği konusunda bilgi ve bilinç düzeyini artırmayı hedeflemektedir (TICEV, 2023).

Çevre Etki Değerlendirme (ÇED) süreci, projelerin çevresel etkilerinin değerlendirilmesini içermektedir. Bu süreç, büyük ölçekli projelerin çevresel

etkilerini ve projenin iklim üzerindeki etkilerini değerlendirmeyi içermekte ve kamuoyuna raporlama gerekliliklerini içermektedir (CED, 2023).

Türkiye Sürdürülebilirlik Endeksi, Türkiye'deki şirketlerin sürdürülebilirlik performansını ölçmeye ve değerlendirmeye yönelik bir inisiyatiftir. Bu endeks, şirketlerin çevresel, sosyal ve yönetişim (ESG) performansını değerlendirerek sürdürülebilirlik konusundaki performanslarını raporlamalarını teşvik etmektedir (Borsa İstanbul, 2023).

İklim Değişikliği Adaptasyon Eylem Planı, iklim değişikliğinin Türkiye'deki sektörler, bölgeler ve toplumlar üzerindeki etkilerini ele almayı ve bu etkilere uyum sağlamayı amaçlamaktadır. Eylem planı, iklimle ilgili risklerin değerlendirilmesi, erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesi ve uyum stratejilerinin uygulanması gibi önlemleri içermektedir (Carbon Turkey, 2023).

3. Finans Sektüründe Karbon Risk Yönetimi

Finansal kurumlar, kredi portföyleri ve yatırdıkları sermaye aracılığıyla iklimle ilgili finansal risklere maruz kalmaktadır. Çevresel risk yönetimi ve yatırım kararları, çevresel tehlikelere maruz kalma durumunu dikkate almalıdır. Çevresel riskleri kredi riski yönetimi stratejilerine entegre etmek, finansal risklerden kaçınmaya ve şirket uygulamalarının güvenilirliğini ve uygunluğunu artırmaya yardımcı olabilir (Weber, 2011). Finansal kurumlar, karbon riskini yönetmede ve sürdürülebilirliği teşvik etmede çok önemli bir rol oynamaktadır. Finansmana erişim, küçük ve orta ölçekli işletmelerin (KOBİ'ler) pazara girişi kolaylaştırarak, girişimcilik faaliyetlerini artırarak, yenilik kapasitesini artırarak ve risk yönetimi becerilerini geliştirerek sürdürülebilir performans hedeflerine ulaşmasını sağlar (Ye & Kulathunga, 2019). Ayrıca finansal kurumlar, düşük karbonlu bir ekonomiye geçişi destekleyen iklim dostu ve yeşil projelere yatırım yapma kabiliyetine sahiptir (Khairunnessa vd., 2021).

Düşük karbon ekonomisine geçiş ve iklim değişikliği uygulamalarına artan odaklanma, firmaların karbon ayak izleri ve iklim değişikliği uygulamalarına ilişkin daha fazla bilgi vermelerini gerektirmektedir. Finansal kurumlar da dahil olmak üzere paydaşlar, kurumsal iklim değişikliği uygulamalarının daha fazla şeffaflık ve ifşa edilmesini talep etmektedirler. Firmaların büyüklüğünün, iklim değişikliği uygulamalarına ilişkin artan kurumsal açıklamalar ile önemli bir pozitif ilişkiye sahip olduğu tespit edilmiştir (Eleftheriadis & Anagnostopoulou, 2014).

Finansal kurumları iklimle ilgili finansal riskleri risk yönetimi stratejilerine dahil etmeye teşvik etmek için, iklimle ilgili finansal riskleri değerlendirmek için gerekli bilgileri toplayan bir düzenleyici çerçeve ve bilgi merkezi oluşturmak önemlidir. Yeşil finans konusunda uluslararası iş birliği ve hem endüstriden hem de kurumlardan gelen girişimler, düşük karbonlu bir ekonomi için iklim riskleri ve fırsatları konusunda farkındalığın artırılmasına katkıda

bulunabilir (Faiella & Malvolti, 2020). Finans kurumları, karbon riskini etkin bir şekilde yöneterek daha sürdürülebilir ve dayanıklı bir finansal sisteme katkıda bulunabilir, portföylerini iklim hedefleriyle uyumlu hale getirebilir ve düşük karbonlu bir ekonomiye geçişi sağlayabilir.

Finansal kurumlar, iklim değişikliği ve düşük karbon ekonomisine geçişle ilişkili potansiyel finansal etkilere atıfta bulunan karbon riskini yönetmede kritik bir rol oynamaktadır. Karbon risk yönetimi, iklimle ilgili faktörlerden kaynaklanan risklerin ve fırsatların değerlendirilmesini ve azaltılmasını içerir. Finansal kurumların karbon riski yönetiminin temel yönleri şunlardır (CDSB, 2023; TCFD, 2023; Faiella & Malvolti, 2020):

- Karbon Riski Değerlendirmesi: Finansal kuruluşlar, yatırımlarının ve kredilendirme faaliyetlerinin karşılaştığı iklimle ilgili riskleri ve fırsatları analiz ederek portföylerinin maruz kaldığı karbon riskini değerlendirmektedir. Bu, fiziksel risklere (ör. aşırı hava olayları) ve geçiş risklerine (ör. politika değişiklikleri, teknolojik gelişmeler) maruz kalmanın değerlendirilmesini içermektedir.
- Karbon Ayak İzi: Finansal kuruluşlar, operasyonel faaliyetlerinden kaynaklanan sera gazı (GHG) emisyonlarını ölçerek ve raporlayarak kendi karbon ayak izlerini hesaplar. Buna enerji tüketimi, iş seyahati ve tedarik zincirlerinden kaynaklanan emisyonlar dahildir. Karbon ayak izi, emisyon sıcak noktalarının belirlenmesine yardımcı olur ve emisyon azaltma çabalarını desteklemektedir.
- Senaryo Analizi: Finansal kurumlar, farklı iklim değişikliği senaryolarının portföyleri üzerindeki potansiyel etkilerini değerlendirmek için senaryo analizi kullanır. Bu, 2°C veya 1,5°C sıcaklık artışı gibi iklimle ilgili çeşitli senaryoların mali etkilerinin modellenmesini ve ilgili risklerin ve fırsatların analiz edilmesini içermektedir.
- Açıklama ve Raporlama: Finansal kurumlar, karbon risk yönetimi ile ilgili bilgileri giderek daha fazla raporlamaktadır. Buna, TCFD'nin önerdiği şekilde, iklimle ilgili finansal riskler ve fırsatlar hakkında raporlama da dahildir. Geliştirilmiş açıklama, şeffaflığı artırır ve yatırımcıların ve paydaşların bir kurumun karbon riskine maruz kalma durumunu değerlendirmesine olanak tanımaktadır.
- Yeşil Finans ve Sürdürülebilir Yatırım: Finansal kurumlar, yeşil finansmanı ve sürdürülebilir yatırımı teşvik etmede aktif olarak yer almaktadır. Düşük karbonlu ve sürdürülebilir projeleri destekleyen finansal ürünler ve hizmetler geliştirirler. Bunlara yeşil tahviller, sürdürülebilir yatırım fonları ve yenilenebilir enerji ve enerji verimli projeler için krediler dahildir.

- Katılım ve İş birliği: Finansal kurumlar, daha iyi karbon riski yönetimi uygulamalarını teşvik etmek için yatırım yapılan şirketler ve borç alanlarla ilişki kurar. Hissedarlar ve borç verenler olarak etkilerini iklimle ilgili açıklamaları, emisyon azaltımlarını ve sürdürülebilirlik iyileştirmelerini desteklemek için kullanırlar. Sektör meslektaşları, düzenleyiciler ve paydaşlarla iş birliği, en iyi uygulamaları geliştirmeye ve karbon risk yönetimi yaklaşımlarını uyumlu hale getirmeye yardımcı olmaktadır.
- Karbon Stres Testi: Finans kurumları, iklimle ilgili risklere karşı dayanıklılıklarını değerlendirmek için giderek daha fazla karbon stres testi yapmaktadırlar. Bu testler, farklı iklim senaryolarının finansal kuruluşun varlıkları, yükümlülükleri ve sermaye yeterliliği üzerindeki potansiyel etkisini değerlendirmektedir.
- Çevresel, Sosyal ve Yönetişim (ESG) Faktörlerinin Entegrasyonu: Finansal kurumlar, karbon riski de dahil olmak üzere ESG faktörlerini risk yönetimi çerçevelerine ve yatırım karar verme süreçlerine dahil etmektedirler. Bu entegrasyon, yatırım performansını ve risk profillerini değerlendirmek için iklimle ilgili riskleri ve fırsatları diğer önemli ESG faktörlerinin yanı sıra dikkate almayı içermektedir.
- Karbon Dengeleme ve Emisyon Azaltma Hedefleri: Finans kuruluşları kendi operasyonları için emisyon azaltma hedefleri belirlemekte ve karbon ayak izlerini azaltmak için karbon denkleştirme projelerine yatırım yapmaktadır. Ayrıca, emisyon azaltımlarını ve sürdürülebilir uygulamaların benimsenmesini teşvik etmek için yatırım yapılan şirketler ve borç alanlar ile ilişki kurabilirler.
- İşbirlikçi Girişimler: Finans kurumları, karbon risk yönetimine odaklanan işbirlikçi girişimlere ve endüstri ağlarına katılır. Bu platformlar, bilgi paylaşımını, en iyi uygulamaların geliştirilmesini ve ortak ölçütlerin ve raporlama standartlarının oluşturulmasını kolaylaştırır. Örnekler arasında Karbon Muhasebesi Finansalları için Ortaklık (PCAF) ve Finansal Sistemi Yeşillendirme Ağı (NGFS) yer almaktadır.
- Düzenleyici Gelişmeler: Düzenleyici makamlar, karbon riski yönetiminin önemini giderek daha fazla kabul etmektedir. Bazı yargı bölgeleri, finansal kurumların iklimle ilgili riskleri açıklamasını, stres testleri gerçekleştirmesini ve iklim faktörlerini risk yönetimi çerçevelerine entegre etmesini gerektiren düzenlemeler uygulamaktadır. Örneğin, Avrupa Birliği'nin Sürdürülebilir Finans Açıklama Yönetmeliği (SFDR), finans kuruluşlarının ESG ile ilgili bilgileri raporlamasını zorunlu kılar.
- Yatırımcı Beklentileri: Kurumsal yatırımcılar ve varlık yöneticileri, karbon riski yönetimine daha fazla önem vermekte ve yatırım yaptıkları finansal kuruluşlardan iklimle ilgili daha güçlü açıklamalar talep

etmektedir. Bu yatırımcı baskısı, finansal kurumları karbon riski yönetimi uygulamalarını ve şeffaflığını geliştirmeye itmektedir.

Karbon riski yönetimi uygulamalarının gelişmeye devam ettiğini ve belirli stratejiler ile yaklaşımların finansal kurumlar ve yetki alanları arasında değişiklik gösterebileceğini belirtmek önemlidir.

Yatırım portföylerinde karbon riskinin yönetimi de önemli bir husustur. Yatırım fonu portföylerindeki düşük karbon geçiş riski, yönetimin katılımı ve yöneticilerin risk alma teşviklerini uyumlu hale getirerek hafifletilebilir. Kendi sermayelerini riske atan fon yöneticilerinin kuyruk riskini üstlenme olasılığı daha düşüktür, bu da teşviklerin karbon risk yönetimiyle uyumlu hale getirilmesinin önemini göstermektedir (Reboredo & González, 2021).

Karbon riski yönetimi, kurumsal rekabet avantajları üzerinde hem farklı teşvik edici hem de maliyet engelleyici etkilere sahip olabilir. Karbon riski belirsizliği beraberinde getirirken, etkin karbon riski yönetimi stratejileri kurumsal sosyal sorumluluğu (KSS) ve rekabet avantajlarını artırabilir. Karbon risk yönetimi stratejilerini uygulayarak düşük karbon çağına yanıt veren işletmeler, sürdürülebilirliğe olan bağlılıklarını gösterir ve rekabet avantajı elde etmektedir (Zhou vd., 2020). Ancak, finansal piyasaların karbon riskini tam olarak fiyatlandırmayabileceğini ve karbon emisyonlarıyla ilişkili riski olduğundan düşük fiyatlandırabileceğini belirtmek önemlidir. Bu, etkili karbon riski yönetimi uygulamalarına ve karbon riskinin finansal karar verme sürecine entegre edilmesine duyulan ihtiyacı vurgulamaktadır. İklim değişikliğiyle ilişkili maddi finansal riskler, firmalar arasında artan ifşa ve yönetişim uygulamalarını teşvik etmekte ve kurumsal yatırımcılar, karbonla ilgili bilgileri riskle ilgili ve önemli olarak algılamaktadır (Lu vd., 2021).

Karbon muhasebesi, karbon risk yönetiminin çok önemli bir bileşenidir. Kuruluşların karbon emisyonlarını ve performanslarını ölçmelerine, takip etmelerine ve raporlamalarına yardımcı olur. Karbon risk yönetimi, karbon performansını olumlu yönde etkiler ve karbon muhasebesi bu ilişkide aracı görevi görür. Etkili karbon muhasebesi uygulamaları, gelişmiş karbon performansına katkıda bulunur (Amann & Hartmann 2022).

Bankacılık sektöründe, iklime bağlı risklerin yönetilmesi ve düşük karbonlu ekonomiye geçişin desteklenmesinde yeşil bankacılık girişimleri önem kazanmıştır. Finansal sistemdeki kilit aktörler olarak bankalar, ekonomileri, toplumları ve sürdürülebilir kalkınmayı etkileme yeteneğine sahiptir. İklimle ilgili risklerin yönetimine katkıda bulunarak iklim dostu ve yeşil projelere yatırım yapabilirler (Khairunnessa vd., 2021). Merkez bankalarının iklim risklerini yönetme ve sürdürülebilir finansmanı teşvik etmedeki rolü çok önemlidir. Merkez bankalarının para, kredi ve finansal sistem üzerinde düzenleyici gözetimi vardır ve bu da onların yeşil finans modellerinin gelişimini

desteklemelerine ve finansal kurumlar tarafından çevresel ve karbon riski için yeterli fiyatlandırmayı uygulamalarına olanak tanımaktadır. Merkez bankaları, çevresel riski stratejilerine ve risk yönetim sistemlerine entegre ederek iklimle ilgili riskleri ele alabilir ve sürdürülebilir finansmanı teşvik edebilir (Sachs vd., 2019). Bununla birlikte, sektörel ve kurumsal düzeyde gerekli düzenleyici ve denetleyici çerçevelerin ve engellerin olmaması, iklim riski yönetimi için gerekli yatırımları engellemektedir (Wu vd., 2020).

Kurumsal yatırımcılar da dahil olmak üzere yatırımcılar, karbon riskini yönetmede önemli bir role sahiptir. Sahiplik hakları ve katılım faaliyetleri yoluyla kurumsal davranışı etkileyebilir ve sürdürülebilirliği teşvik edebilirler. Kurumsal yatırımcılar, gelişmiş kurumsal emisyon yönetimi, iklimle ilgili açıklamalar ve sürdürülebilir uygulamaların benimsenmesi için oy haklarını kullanabilirler. Ayrıca yüksek karbonlu endüstrilerden vazgeçebilir ve yatırımlarını iklim dostu sektörlere yönlendirebilirler. Yatırımcılar, yatırım kararlarında çevresel, sosyal ve yönetişim (ESG) faktörlerini dikkate alarak portföylerinin karbon riskine maruz kalma durumunu değerlendirebilir ve bilinçli yatırım seçimleri yapabilir. Ayrıca yatırımcılar, daha iyi karbon riski yönetimi uygulamalarını teşvik etmek için diyalog, vekaleten oylama ve hissedar kararları yoluyla şirketlerle aktif bir şekilde ilişki kurabilirler (Benz vd., 2020).

Sigorta şirketleri, karbonla ilgili riskleri değerlendirerek ve fiyatlandırarak, risk azaltma ve kayıp önleme hizmetleri sunarak, yenilikçi ürünler geliştirerek, iklim riski ifşasına katkıda bulunarak ve paydaşlarla iş birliği yaparak karbon riskini yönetmede çok önemli bir rol oynamaktadır. Risk değerlendirme ve yüklenim konusundaki uzmanlıklarının yanı sıra risk azaltmayı teşvik etme becerileri, onları iklim değişikliğinin getirdiği zorlukların ele alınmasında ve düşük karbonlu bir ekonomiye geçişin desteklenmesinde kilit oyuncular olarak konumlandırmaktadır (TCFD, 2023).

Bankalar, sigorta şirketleri ve yatırımcılar, karbon riskinin yönetilmesinde ve sürdürülebilirliğin teşvik edilmesinde önemli bir role sahiptir. İklim dostu projelere yatırım yapabilir, kurumsal politikaları etkileyebilir ve karbon riskini finansal karar verme sürecine entegre edebilirler. Etkili karbon risk yönetimi uygulamaları, iklimle ilgili risklerin ele alınması ve düşük karbon ekonomisine geçişin desteklenmesi için çok önemlidir.

Sonuç

İklim değişikliği ve çevresel faktörlerin finansal piyasalar üzerindeki etkisi, son yıllarda giderek artan bir önem kazanmıştır. Karbon riski, şirketlerin ve finansal kurumların karşılaştığı bir risk türüdür ve iklim değişikliği ile ilgili politika değişiklikleri, düzenlemeler ve fiziksel etkiler gibi faktörlerden kaynaklanmaktadır. Bu çalışmada, karbon riskinin finans sektörüne olan

etkileri incelenmiştir. Karbon riski, şirketlerin mali performansını etkileyebilir, varlık fiyatlarında dalgalanmalara neden olabilir ve finansal istikrara yönelik bir tehdit oluşturabilir. Ayrıca, iklim değişikliği ve çevresel faktörlerin finansal kurumların kredi riski ve likidite riski üzerindeki etkisi de dikkate alınmıştır. Bu bağlamda, finans sektörünün karbon riskini yönetme stratejilerine ihtiyacı vardır.

Çalışmada, finans sektöründe karbon riski yönetimi için kullanılabilecek bazı stratejiler ele alınmıştır. Bunlar arasında çevresel, sosyal ve yönetişimsel (ESG) faktörleri göz önünde bulunduran yatırım stratejileri, risk analizi ve stres testleri, karbon ayak izi hesaplamaları, yeşil finansman ve sürdürülebilirlik kriterlerini içeren kredi değerlendirme süreçleri gibi yöntemler yer almaktadır. Bu stratejiler, finansal kurumların karbon riskini değerlendirmelerine, yönetmelerine ve azaltmalarına yardımcı olabilir.

Sonuç olarak, karbon riski finans sektöründe önemli bir konudur ve etkileri giderek artmaktadır. Finansal kurumlar, karbon riskini yönetmek için çeşitli stratejileri benimsemeli ve sürdürülebilirlik ilkelerini iş yapış biçimlerinin temeline oturtmalıdır. Regülatörlerin de karbon riskini göz önünde bulundurarak düzenlemeleri güncellemeleri ve şeffaflığı artırmaları gerekmektedir. Bu şekilde, finans sektörü iklim değişikliği ve çevresel faktörlerle ilgili riskleri daha etkin bir şekilde yönetebilir ve daha sürdürülebilir bir gelecek için katkıda bulunabilir.

Kaynaklar

Amann, T., & Hartmann, J. (2022). Carbon accounting for enhanced weathering. Frontiers in Climate, 4, 54. Doi: 10.3389/fclim.2022.849948.

BDDK, (2023). www.bddk.org.tr/KurumHakkinda/EkGetir/19?ekId=115. [Erişim Tarihi: 04.05.2023]

Benz, L., Jacob, A., Paulus, S., & Wilkens, M. (2020). Herds on green meadows: The decarbonization of institutional portfolios. Journal of Asset Management, 21, 13-31. Doi: 10.1057/s41260-019-00147-z

Berthelot, S., & Robert, A. M. (2011). Climate change disclosures: An examination of Canadian oil and gas firms. Issues in Social and Environmental Accounting, 5(1/2), 106-123.

Betti, G., Consolandi, C., Eccles, R. (2018). The Relationship Between Investor Materiality and The Sustainable Development Goals: A Methodological Framework. Sustainability, 7(10), 2248. Doi: 10.3390/su10072248

Booth, A., Jager, A., Faulkner, S. D., Winchester, C. C., & Shaw, S. E. (2023). Pharmaceutical Company Targets and Strategies to Address Climate Change: Content Analysis of Public Reports from 20 Pharmaceutical Companies. International Journal of Environmental Research and Public Health, 20(4). Doi: 10.3390/ijerph20043206

Borsa İstanbul, (2023). www.borsaistanbul.com/tr/sayfa/165/bist-surdurulebilirlik-endeksleri

BRI(2022)738186_ EN.pdf. [Erişim Tarihi: 28.04.2023]

Carbon Turkey, (2023). https://carbon-turkey.org/en/regulation. [Erişim Tarihi: 18.05.2023]

Carvajal, M., Nadeem, M., & Zaman, R. (2022). Biodiversity disclosure, sustainable development and environmental initiatives: does board gender diversity matter? Business Strategy and the Environment, 31(3), 969-987. Doi: 10.1002/bse.2929

CDSB, (2023). https://www.cdsb.net/what-we-do/reporting-frameworks. [Erişim Tarihi: 15.06.2023]

CED, (2023). https://ced.csb.gov.tr/ced-uygulamalari-i-82207. [Erişim Tarihi: 19.06.2023]

Chen, T., Dong, H., Lin, C. (2020). Institutional Shareholders and Corporate Social Responsibility. Journal of Financial Economics, 2(135), 483-504. Doi: 10.1016/j.jfineco.2019.06.007

Chen, X., Li, Z., Gallagher, K. P., & Mauzerall, D. L. (2021). Financing carbon lock-in in developing countries: Bilateral financing for power generation technologies from China, Japan, and the United States. Applied Energy. Doi: 10.1016/j.apenergy.2021.117318

CSA, (2023). https://www.securities-administrators.ca/news/canadian-securities-administrators-statement-on-proposed-climate-related-disclosure-requirements/. [Erişim Tarihi: 10.06.2023]

Deweerdt, T., Caltabiano, K., & Dargusch, P. (2022). How Will the TNFD Impact the Health Sector's Nature-Risks Management?. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(20). Doi: 10.3390/ijerph192013345

Deweerdt, T., Caltabiano, K., & Dargusch, P. (2022). How Will the TNFD Impact the Health Sector's Nature-Risks Management?. International Journal of Environmental Research and Public Health, 19(20). Doi: 10.3390/ijerph192013345

Dye, J., McKinnon, M., & Van der Byl, C. (2021). Green gaps: Firm ESG disclosure and financial institutions' reporting Requirements. Journal of Sustainability Research, 3(1). Doi: 10.20900/jsr20210006

Elalfy, A., Weber, O., Geobey, S. (2021). The Sustainable Development Goals (Sdgs): a Rising Tide Lifts All Boats? Global Reporting Implications In A Post Sdgs World. JAAR, 3(22), 557-575. Doi: 10.1108/jaar-06-2020-0116

Eleftheriadis, I., Anagnostopoulou, E. (2014). Relationship Between Corporate Climate Change Disclosures and Firm Factors. Bus. Strat. Env., 8(24), 780-789. Doi: 10.1002/bse.1845

Eng, L. L., Fikru, M., & Vichitsarawong, T. (2022). Comparing the informativeness of sustainability disclosures versus ESG disclosure ratings. Sustainability Accounting,

Management and Policy Journal, 13(2), 494-518. Doi: 10.1108/SAMPJ-03-2021-0095

EPA, 2023. https://www.epa.gov/climate-change. [Erişim Tarihi: 02.06.2023]

EUROPARL, (2023). www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/738186/EPRS_. [Erişim Tarihi: 23.05.2023]

Eurosif, (2023). https://www.eurosif.org/policies/sfdr/. [Erişim Tarihi: 03.06.2023]

Faiella, I., Malvolti, D. (2020). The Climate Risk For Finance In Italy. SSRN Journal. Doi: 10.2139/ssrn.3612671

Globalreporting, (2016a). www.globalreporting.org/standards/. [Erişim Tarihi: 06.06.2023]

Globalreporting, (2016b). https://www.globalreporting.org/standards/sector-standards/. [Erişim Tarihi: 06.06.2023]

Globalreporting, (2016c). https://www.globalreporting.org/standards/disclosure-standards/. [Erişim Tarihi: 06.06.2023]

Globalreporting, (2016d). www.globalreporting.org/standards/content-index/ [Erişim Tarihi: 07.06.2023]

Globalreporting, (2016e). www.globalreporting.org/standards/media/1036/gri-101-foundation-2016. pdf

Griffin, P., & Heede, C. R. (2017). The carbon majors database. CDP carbon majors report 2017, 14.

Hahn, R., Reimsbach, D., Schiemann, F. (2015). Organizations, Climate Change, and Transparency. Organization & Environment, 1(28), 80-102. Doi: 10.1177/1086026615575542

HMB, (2021). chrome- ms.hmb.gov.tr/uploads/2021/11/Republic-of-Turkey-Sustainable-Finance-Framework.pdf. [Erişim Tarihi: 08.05.2023]

ICAEW, (2023). https://www.icaew.com/technical/corporate-reporting/non-financial-reporting/tcfd-and-related-uk-reporting-regulations. [Erişim Tarihi: 28.05.2023]

ICLG, (2023). https://iclg.com/practice-areas/environmental-social-and-governance-law/france. [Erişim Tarihi: 28.05.2023]

Khairunnessa, F., Vazquez-Brust, D. A., & Yakovleva, N. (2021). A review of the recent developments of green banking in Bangladesh. Sustainability, 13(4). Doi: 10.3390/su13041904

Khairunnessa, F., Vazquez-Brust, D., Yakovleva, N. (2021). A Review Of the Recent Developments Of Green Banking In Bangladesh. Sustainability, 4(13), 1904. Doi: 10.3390/su13041904

Kolk, A., Levy, D., & Pinkse, J. (2008). Corporate responses in an emerging climate regime: The institutionalization and commensuration of carbon disclosure. European accounting review, 17(4), 719-745. Doi: 10.1080/09638180802489121

LANCET, (2015). https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)60854-6/fulltext. [Erişim Tarihi: 20.05.2023]

Liesen, A., Hoepner, A. G., Patten, D. M., & Figge, F. (2015). Does stakeholder pressure influence corporate GHG emissions reporting? Empirical evidence from Europe. Accounting, Auditing & Accountability Journal, 28(7), 1047-1074. Doi: 10.1108/AAAJ-12-2013-1547

Lovelock, C., Atwood, T., Baldock, J., Duarte, C., Hickey, S., Lavery, P., … & Steven, A. (2017). Assessing the Risk Of Carbon Dioxide Emissions From Blue Carbon Ecosystems. Front Ecol Environ, 5(15), 257-265. Doi: 10.1002/fee.1491

Lu, W., Zhu, N., Zhang, J. (2021). The Impact Of Carbon Disclosure On Financial Performance Under Low Carbon Constraints. Energies, 14(14), 4126. https://doi.org/10.3390/en14144126

METI, (2023). https://www.meti.go.jp/english/policy/energy_environment/global_warming/tcfd/index. html. [Erişim Tarihi: 15.05.2023]

NFRD, (2023). https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32014L0095. [Erişim Tarihi: 10.06.2023]

Nguyen, J. (2017). Carbon Risk and Firm Performance: Evidence From A Quasi-natural Experiment. Australian Journal of Management, 1(43), 65-90. Doi: 10.1177/0312896217709328

O'Dwyer, B., & Unerman, J. (2020). Shifting the focus of sustainability accounting from impacts to risks and dependencies: Researching the transformative potential of TCFD reporting. Accounting, Auditing & Accountability Journal, 33(5), 1113-1141. Doi: 10.1108/AAAJ-02-2020-4445.

OECD, (2021). oecd-ilibrary.org/deliver/1a1ae114-en.pdf?itemId=/content/paper/1a1ae114-en&mime Type=pdf. [Erişim Tarihi: 15.06.2023]

Palin, E. J., Stipanovic Oslakovic, I., Gavin, K., & Quinn, A. (2021). Implications of climate change for railway infrastructure. Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change, 12(5). Doi: 10.1002/wcc.728

PWC, (2023). https://www.pwc.com/sg/en/publications/environmental-risk-management-for-financial-institutions-in-singapore.html. [Erişim Tarihi: 08.05.2023]

Rankin, M., Windsor, C., & Wahyuni, D. (2011). An investigation of voluntary corporate greenhouse gas emissions reporting in a market governance system: Australian evidence. Accounting, Auditing & Accountability Journal, 24(8), 1037-1070. Doi: 10.1108/09513571111184751

Reboredo, J., González, L. (2021). Low Carbon Transition Risk In Mutual Fund Portfolios: Managerial Involvement and Performance Effects. Bus Strat Env, 3(31), 950-968. Doi: 10.1002/bse.2928

Sachs, J. D., Woo, W. T., Yoshino, N., & Taghizadeh-Hesary, F. (2019). Importance of green finance for achieving sustainable development goals and energy security. Handbook of green finance: Energy security and sustainable development, 10, 1-10.

SASB, (2023). https://sasb.org/company-use/sasb-reporters/. [Erişim Tarihi: 01.06.2023]

Schoenmaker, D. (2021). Greening monetary policy. Climate Policy, 21(4), 581-592. Doi: 10.1080/14693062.2020.1868392

Scholtens, B., & Yurtsever, C. (2018). Carbon Risk and Corporate Financial Performance. Journal of Sustainable Finance & Investment, 8(1), 49-72. Doi:10.1080/20430795.2017.1297013

SEC, (2023). https://www.sec.gov/news/press-release/2022-46. [Erişim Tarihi: 14.05.2023]

Senay, E., Cort, T., Perkison, W., Laestadius, J. G., & Sherman, J. D. (2022). What Can Hospitals Learn from The Coca-Cola Company? Health Care Sustainability Reporting. NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery, 3(3). Doi: 10.1056/CAT.21.0362

Seymour, F., & Langer, P. (2021). Consideration of Nature-Based Solutions as Offsets in Corporate Climate Change Mitigation Strategies. World Resources Institute.

SFDR, (2023). https://finance.ec.europa.eu/sustainable-finance/disclosures/sustainability-related-disclosure-financial-services-sector_en. [Erişim Tarihi: 30.05.2023]

Squier, H., & Booth, C. A. (2023). Insights from the analysis of sustainability reporting across UK real estate companies. Journal of Sustainability Research, 5(2).

SRI, (2023). https://www.sc.com.my/development/sri. [Erişim Tarihi: 14.06.2023]

Tang, J., & Li, J. (2022). Carbon risk and return prediction: Evidence from the multi-CNN method. Frontiers in Environmental Science. Doi: 10.3389/fenvs.2022.1035809

TBB, (2021). www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/7778/26.05.2021_FSK_BDDK_Surdurulebilirlik _Sunumu.pdf. [Erişim Tarihi: 25.05.2023]

TCFD, (2017). www.fsb-tcfd.org/publications/. [Erişim Tarihi: 15.05.2023]

TCFD, 2023. https://www.fsb-tcfd.org/example-disclosures/. [Erişim Tarihi: 25.05.2023]

TICEV, (2023). https://ticev.org/. [Erişim Tarihi: 26.05.2023]

Tiscini, R., Martiniello, L., & Lombardi, R. (2022). Circular economy and environmental disclosure in sustainability reports: Empirical evidence in cosmetic companies. Business Strategy and the Environment, 31(3), 892-907. Doi: 10.1002/bse.2924

TSE, (2023). https://www.tse.org.tr/. [Erişim Tarihi: 26.05.2023]

TURKONFED, (2023). turkonfed.org/tr/detay/1920/is-dunyasi-surdurulebilir-kalkinma-icin-harekete-gecti/. [Erişim Tarihi: 29.05.2023]

UNEP, (2013). https://www.unep.org/resources/emissions-gap-report-2019. [Erişim Tarihi: 17.05.2023]

Wang, Y., Wu, Z., & Zhang, G. (2022). Firms and climate change: a review of carbon risk in corporate finance. Carbon Neutrality, 1(1). Doi: 10.1007/s43979-022-00005-9

Weber, O. (2011). Environmental Credit Risk Management In Banks and Financial Service Institutions. Bus. Strat. Env., 4(21), 248-263. Doi: 10.1002/bse.737

WHO, (2021). https://www.who.int/publications/i/item/9789240038509. [Erişim Tarihi: 17.05.2023]

World Bank, (2022). https://www.worldbank.org/en/topic/climatechange. [Erişim Tarihi: 18.05.2023]

World Economic Forum, (2019). www3.weforum.org/docs/WEF_Global_Risks_Report_2019.pdf [Erişim Tarihi: 15.05.2023]

Wu, M., Liao, J., Yu, L., Lv, R., Li, P., Sun, W., ... & Ma, J. (2020). 2020 Roadmap on carbon materials for energy storage and conversion. Chemistry–An Asian Journal, 15(7), 995-1013. Doi: 10.1002/asia.201901802

Ye, J., Kulathunga, K. (2019). How Does Financial Literacy Promote Sustainability In Smes? a Developing Country Perspective. Sustainability, 10(11), 2990. Doi: 10.3390/su11102990

Zhou, Z., Zhang, L., Lin, L., Zeng, H., Chen, X. (2020). Carbon Risk Management and Corporate Competitive Advantages: “Differential Promotion” Or “Cost Hindrance”?. Bus Strat Env, 4(29), 1764-1784. Doi: 10.1002/bse.2468

BÖLÜM 8
EKONOMİK KÜRESELLEŞME EKOLOJİK AYAK İZİNİ NASIL ETKİLER? TÜRKİYE'DEN AMPİRİK BULGULAR

Mehmet ASLAN[1]

1.Giriş

Bilimsel araştırmalar, atmosferdeki sera gazı emisyonlarının çevre kirliliğine yol açarak iklim değişikliğine neden olduğunu ortaya koymaktadır. Sera gazları içerisinde en büyük paya sahip olan karbondioksit (CO2) emisyonları, iklim değişikliğinin temel nedeni olarak kabul edilmektedir. Bilim insanları iklim değişikliklerinin boyutlarını açıklamada CO2 emisyonlarını bir araç olarak kullanmaktadırlar. Ancak CO2 emisyonları daha çok birincil enerji tüketiminin etkisini yansıtmasına rağmen tek başına iklim değişikliklerini açıklamada yetersiz kalmaktadır (Solarin ve Bello, 2018; 36). Bu bağlamda bilim insanları iklim değişikliklerini açıklamaya yönelik olarak daha kapsamlı alternatif bir araç olarak ekolojik ayak izi kavramını gündeme getirmişlerdir. Ahmed vd (2021); Sarkodie (2021). Wackernagel ve Rees (1996) tarafından geliştirilen bu kavram, insanların doğayı nasıl etkilediğini analiz etmek için kapsamlı bir araçtır.

Ekolojik ayak izi, insanların doğal kaynakları ne kadar tükettiğini ve çevreye ne kadar etki yaptığını ölçen bir kavramdır. Ekolojik ayak izi, karbon ayak izi, orman ayak izi, yapılandırılmış alan ayak izi, tarım arazisi ayak izi, balıkçılık sahası ayak izi ve otlak ayak izi gibi farklı bileşenlerden oluşur. Ekolojik ayak izi hesaplaması, bir toplumun talepleri ve ekosistemin karşılayabileceği kaynaklar dikkate alınarak yapılır. Ekolojik ayak izi ile biyolojik kapasite arasında bir ilişki vardır. Biyolojik kapasite, bir bölgenin doğal kaynaklarını üretme kapasitesinin gösterilmiş halidir. Eğer ekolojik ayak izi biyolojik kapasiteden büyükse, bu kaynakların aşırı tüketildiği anlamına gelir. Eğer ekolojik ayak izi biyolojik kapasiteden küçükse, bu kaynakların sürdürülebilir şekilde kullanıldığı anlamına gelir.

1 Doktor Öğretim Üyesi, Artvin Çoruh Üniversitesi. Yusufeli MYO, Maliye Programı, mehmetaslan@artvin.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-7455-5354

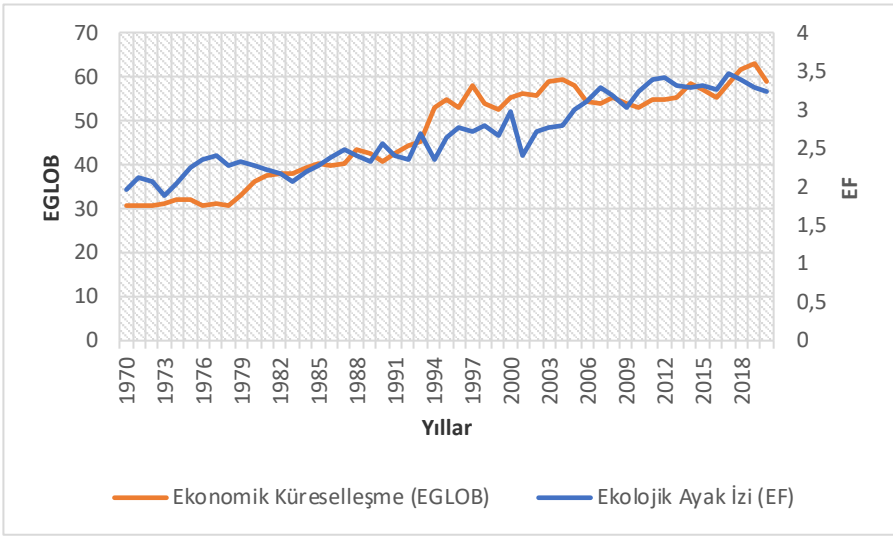
Son yıllarda araştırmacılar, ekolojik ayak izinin araç olarak kullanıp iklim değişiklikleri ile küreselleşme endeksleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmalarda küreselleşmenin dış ticareti serbestleştirmesi yoluyla ekolojik ayak izini etkilediği üzerinde durulmaktadır. Bu noktada küreselleşme, ekonomik, sosyal, politik yönleri olan çok boyutlu bir kavramdır. Şekil 1 de küreselleşmenin ekolojik ayak izini etkilemesinin yolu gösterilmektedir.

Şekil 1: Ekonomik Küreselleşmenin Ekolojik Ayak İzini Etkileme Yolu

Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur

Şekil 1'de gösterildiği üzere küreselleşmenin iklim değişiklikleri ile olan ilişkisi araştırıldığında çalışma yalnızca ekonomik küreselleşmeyi dikkate almaktadır. Ekonomik küreselleşme GSYH'nin yüzdesi olarak dış ticaret, doğrudan yabancı yatırımlar, portföy yatırımları, yabancı uluslara ödenen gelir gibi ticari ve sermaye akımları ile gizli ithalat engelleri, ortalama tarife oranı, uluslararası ticaret üzerindeki vergiler, sermaye hesabı sınırlamaları gibi kısıtlamaları dikkate alarak hesaplanmaktadır (Dreher, 2006:1094). Teorik olarak, ekonomik küreselleşme ekolojik çevreyi hem olumlu hem de olumsuz etkileyebilir. Ekonomik küreselleşme ile ülkeler arasındaki ticari kısıtlamalar azalır, sermaye akımları üzerindeki engeller kalkar ve bu durum söz konusu ülkelerde ekonomik büyümenin artmasına neden olur. Üretim miktarının artması, üretimde girdi olarak kullanılan enerji tüketimini artırdığı için kirlilik düzeyini artırır. Ekonomik küreselleşmenin bu etkisine ölçek etkisi denir. Ekonomik küreselleşmeyle beraber ülkeler arasındaki rekabetin artması, ülkelerin üretim yapısını (kompozisyonunu) değiştirerek daha düşük maliyetle üretim yaptıkları alanlarda uzmanlaşmalarını sağlayacaktır. Ekonomik küreselleşmenin gelişmesi ile oluşan uzmanlaşmanın çevre kirliliği üzerindeki etkisi olumlu veya olumsuz olabilir. Buna küreselleşmenin çevre üzerindeki kompozisyon etkisi denir. Küreselleşme çevre dostu teknolojilerin ülkeler arasında yaygınlaşmasını sağlayarak çevre kirliliğinin azalmasına yardımcı olacaktır. Buna küreselleşmenin teknik etkisi denir (Gallagher, 2009:283; Grossman ve Krueger, 1991: 3-5). Üç etki değerlendirildiğinde Türkiye de küreselleşmenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkisinin belirsiz olduğu söylenebilir. Şekil 2'de Türkiye de ekolojik ayak izi ile ekonomik küreselleşme grafiği verilmiştir.

Şekil 2: Türkiye de Ekolojik Ayak İzi ve Ekonomik Küreselleşme

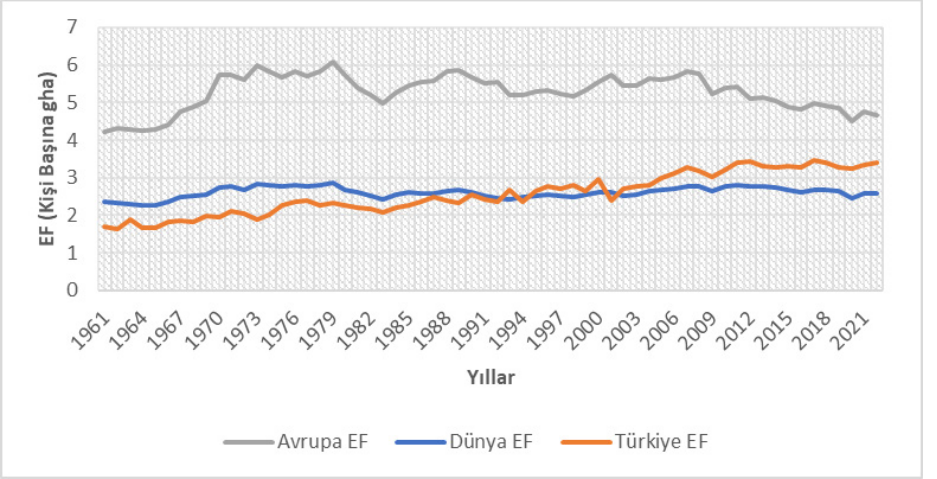


Kaynak: Worldbank

Şekil 2 incelendiğinde ekonomik küreselleşme ile ekolojik ayak izi birlikte hareket ettiği görülmektedir. Küreselleşme arttıkça ekolojik ayak izinin de arttığı görülmektedir.

Özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ülkelerde büyüme pahasına çok uluslu şirketlerin çevreyi kirleten yatırım yapmalarına müsamaha gösterirler ve bu durum söz konusu ev sahibi ülkelerde çevresel düzenlemelerin düşük olmasına çevre kirliliğinin artmasına neden olur (Copeland ve Taylor, 2004; 9). Gelişmiş ülkelerde çevreyi korumaya yönelik sıkı tedbirlerin alınması, çevreye daha duyarlı teknolojilere teşviklerin olması, gelişmiş ülkelerde çevre kirliliğinin azalmasına neden olabilir (Destek ve Okumuş, 2019; 23689). Ekonomik küreselleşmenin iklim değişikliği üzerindeki etkisi olumlu ve olumsuz etkilerin toplamına bağlıdır. Eğer olumlu etkiler fazla ise ekonomik küreselleşmenin iklim değişikliği üzerindeki olumsuz etkisi daha az olacaktır. Bu durum şekil 3'te gösterilmiştir.

Şekil 3: Avrupa, Dünya ve Türkiye de Ekolojik Ayak İzinin Seyri



Kaynak: Worldbank

Şekil 3 değerlendirildiğinde ekolojik ayak izi (kişi başına düşen küresel hektar (gha) gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye de 1961 – 1991 yılları arasında dünya ortalamasının altındadır. Ancak küreselleşmenin arttığı 1990'lı yıllarından itibaren ekolojik ayak izi artarak dünya ortalamasının üzerinde çıkmıştır. Türkiye de 1994 ve 2001 yıllarında yaşanan ekonomik krizler, Marmara depremi nedenleriyle Dünyadaki ekolojik ayak izi (kişi başı gha) ile Türkiye'deki ekolojik ayak izi (kişi başı gha) birbirlerine yaklaşmıştır. Krizlerin ve depremin etkisi geçmeye başlamasıyla Dünyadaki ekolojik ayak izi (kişi başı gha) ile Türkiye'deki ekolojik ayak izi (kişi başı gha) arasındaki fark tekrar açılmıştır. Gelişmiş ekonomiye sahip Avrupa ise 1990'lı yıllara kadar dünya ortalamasının üstünde yüksek ekolojik ayak izine sahipken sonraki yıllarda azalma eğilimine girdiği görülmektedir.

Birincil enerji tüketimi, ekonomik küreselleşme ve ekonomik büyümenin Türkiye'nin karbon ekolojik ayak izi üzerindeki etkisi, çevresel sürdürülebilirlik için önemli etkilere sahiptir. Bu nedenle, bu çalışma ekonomik küreselleşmenin, birincil enerji tüketiminin ve ekonomik büyümenin karbon ekolojik ayak izi üzerindeki uzun vadeli etkilerini araştırmaktadır. Önceki literatür incelendiğinde, yapılan çalışmalarda çevresel bozulmayı temsilen CO2 emisyonları kullanılmıştır. Ancak bu çalışmada, çevresel bozulma için daha kapsamlı bir gösterge olarak karbon ekolojik ayak izini kullanılmıştır. Ayrıca bu çalışma, Türkiye için ekonomik küreselleşme ile ekolojik ayak izi arasındaki ilişkiyi birincil enerji tüketimi ve ekonomik büyüme bağlamında inceleyen az sayıdaki çalışmadan biridir.

2. Literatür Taraması

Ekonomik küreselleşme, büyüme ve enerji tüketimi ile ekolojik ayak izi değişkenleri arasındaki ilişkileri test eden çok sayıda akademik çalışma bulunmaktadır. Literatürdeki çalışmalardan bazılarına aşağıda yer verilmiştir.

Rudolf & Figge (2017), 146 ülke için 1981 – 2009 yılları arasındaki dönemi kapsayan çalışmalarında ekonomik küreselleşme ilse ekolojik ayak izi arasındaki dönem Extreme bound analysis (EBA) yöntemi kullanılarak incelenmiştir. Bulgulara göre ekonomik küreselleşme ile ekolojik ayak izi arasında pozitif yönlü ilişki vardır.

Ahmed vd. (2019), Malezya için 1971 – 2014 yıllarını kapsayan çalışmasında ekonomik küreselleşme ile ekolojik ayak izi arasındaki ilişki Bayre ve Hanch Eşbütünleşme yöntemi ile incelenmiştir. Bulgulara göre seriler arasında nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Langnel vd. (2020), Gana için 1971 – 2016 yıllarını kapsayan çalışmasın da ekonomik küreselleşme ve ekolojik ayak izi arasındaki ilişkileri ARDL yöntemi ile incelemişlerdir. Bulgulara göre uzun dönemde seriler arasında pozitif ilişki vardır.

Omoke vd. (2020), Nijerya için 1971 – 2014 yılları arasındaki zaman diliminde ekonomik küreselleşme ile ekolojik ayak izi arasındaki ilişkileri NARDL yöntemi ile incelemişlerdir. Hem uzun hem de kısa dönemde ekonomik küreselleşme ile ekolojik ayak izi arasında negatif ilişki vardır. Buna göre hem uzun hem de kısa dönemde ekonomik küreselleşme arttıkça ekolojik ayak izi azalmaktadır.

Suki vd. (2020), Malezya için 1970 – 2018 yılları arasındaki zaman diliminde ekonomik küreselleşme ile ekolojik ayak izi arasındaki ilişkileri QARDL yöntemi ile incelemişlerdir. Bulgulara göre uzun dönemde ekonomik küreselleşme ile ekolojik ayak izi arasında pozitif ilişki vardır. Ayrıca seriler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Wiseley (2020), 182 ülke için 1996 – 2014 yıllarını kapsayan çalışmasında ekonomik küreselleşme ile ekolojik ayak izi arasındaki ilişki Panel Veri Analizi yöntemi ile incelenmiştir. Bulgulara göre seriler arasında pozitif ilişki vardır.

Ahmad vd. (2021), G7 ülkeleri için 1980 – 2016 yıllarını kapsayan çalışmasında ekonomik küreselleşme ile ekolojik ayak izi arasındaki ilişkileri panel eş bütünleşme ve panel nedensellik testleri ile araştırmışlardır. Bulgular ekonomik küreselleşme ile ekolojik ayak izi arasında negatif bir ilişki olduğunu göstermektedir. Diğer ifade ile ekonomik küreselleşmenin artması ekolojik ayak izini azaltmaktadır. Ayrıca ekonomik küreselleşme ile ekolojik ayak izi arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmişlerdir.

Aluko vd. (2021), 27 sanayi ülkesi için 1991 – 2016 yıllarını kapsayan çalışmasında ekonomik küreselleşme ile ekolojik ayak izi arasındaki ilişkiyi

STIRPAR modeli ile test etmiştir. Bulgulara göre ekonomik küreselleşmenin artması ekolojik ayak izini azaltmaktadır.

Apaydin, vd. (2021), 130 ülke için 1980 – 2016 yılları arasındaki dönemi kapsayan çalışmalarında ekolojik ayak izi ile ekonomik küreselleşme arasındaki ilişkiyi CCE – MG ve AMG testleri ile incelemişlerdir. Bulgulara göre seriler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi tespit edilememiştir.

Yang vd. (2021), OECD ülkeleri için 1970 – 2017 yıllarını kapsayan çalışmasında küreselleşme ve ekolojik ayak izi arasındaki ilişkileri PMG Eşbütünleşme, Panel Nedensellik testleri ile incelemişlerdir. Bulgulara göre, uzun dönemde ekonomik küreselleşmedeki artış ekolojik ayak izini artırmakta, kısa dönemde ise azaltmaktadır. Ekonomik küreselleşmeden ekolojik ayak izine doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit etmişlerdir.

Mishra & Dash (2022), Beş Güney Asya için 1971 – 2019 yılları arasındaki dönemi kapsayan çalışmasında ekonomik küreselleşme, ekonomik büyüme ile karbon ayak izi arasındaki ilişkiyi ARDL yöntemi ile test etmiştir. Bulgulara göre, uzun dönemde hem ekonomik küreselleşme hem de ekonomik büyüme karbon ayak izini pozitif yönde etkilemektedir.

Karaduman (2022), 11 yeni sanayileşmiş ülke için 1975 – 2017 yıllarını kapsayan çalışmasında ekonomik küreselleşme, ekonomik büyüme, faktör verimliliği ile ekolojik ayak izi arasındaki ilişkileri AMG tahmincisi ile incelemiştir. Bulgulara göre ekonomik küreselleşme artıkça ekolojik ayak izinin azalmaktadır. Ayrıca toplam faktör verimliliğinde meydana gelecek artışlar ise ekolojik ayak izini artırmaktadır.

Literatürdeki çalışmalar değerlendirildiğinde birbirinden faklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Bu durumun temel nedenleri, çalışmalarda farklı dönemlerin ele alınması, çalışılan ülke veya ülke gruplarının farklı olması ve farklı ekonometrik yöntemler uygulanması olabilir.

3. Veri Seti ve Tanımlayıcı İstatistikler

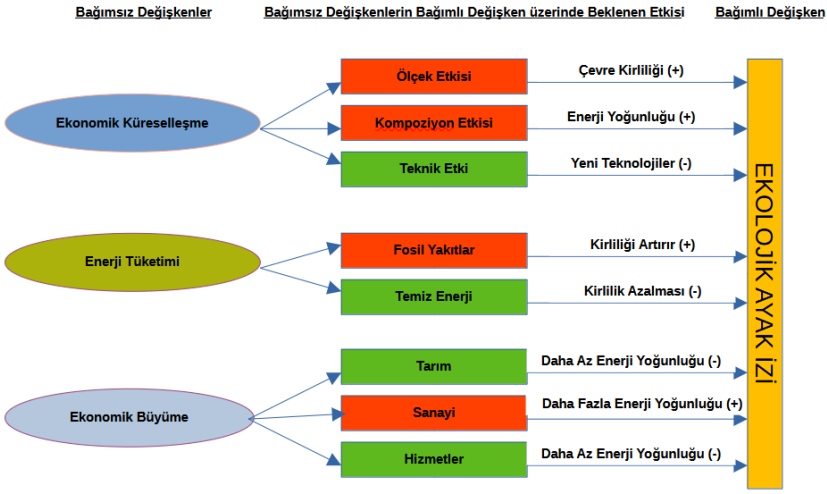
Çalışmada kullanılan değişkenlere ilişkin verilere ilişkin detaylar Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1: Modelde Kullanılan Değişkenler

Değişkenler	Değişkenlerin Açıklaması	Kaynaklar	Dönem
lnEF	Ekolojik Ayak İzi (Kişi Başına küresel hektar alan)	GFN	1970 – 2020
lnEGLOB	Ekonomik Küreselleşme	WDI	
lnGDP	Kişi Başına Düşen Milli Gelir ($)	WDI	
lnEC	Birincil Enerji Tüketimi (Milyon Ton Petrol Eşdeğeri)	BP	

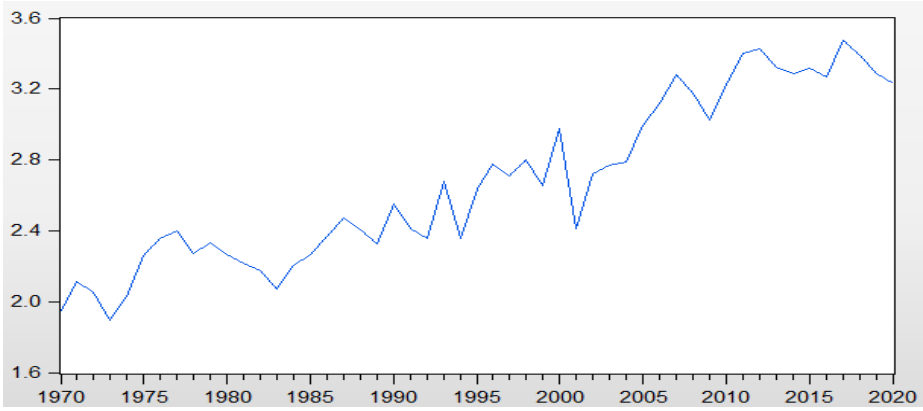
Tablo 1'de verilen değişkenler arasındaki ilişkilerin tespitinde Eviews, Gauss ve Winrats programlarından yararlanılmıştır. Çalışmada kullanılan tüm değişkenlerin logaritmaları alınmıştır. Logaritması alınmış değişkenler "ln" sembolü ile gösterilmiştir.

Şekil 4: Değişkenler Arasındaki İlişkiler



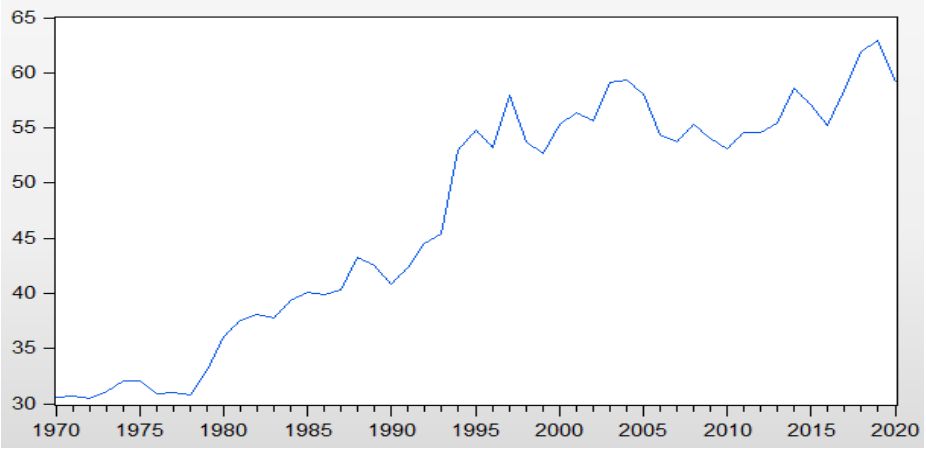
Kaynak: Yazar tarafından oluşturulmuştur

Şekil 5: Ekolojik Ayak İzi (Kişi Başına Tüketim)



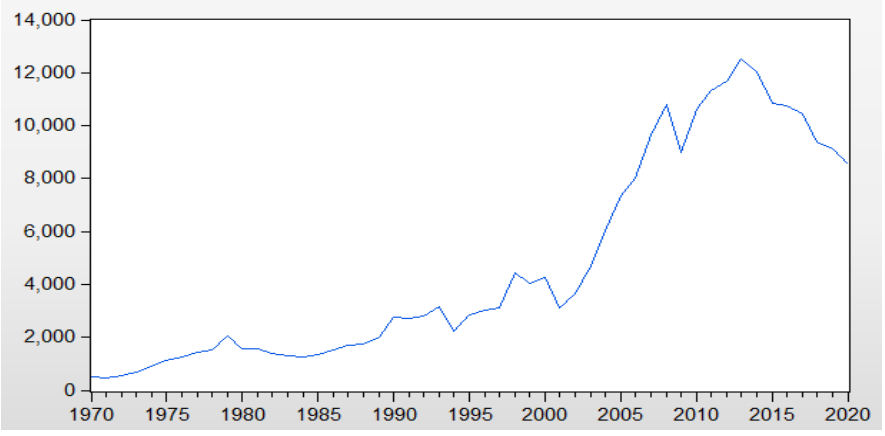
Kaynak: Worldbank

Şekil 6: Ekonomik Küreselleşme



Kaynak: Worldbank

Şekil 7: Kişi Başına Düşen Milli Gelir



Kaynak: Worldbank

Tablo 2: Değişkenlerle İlgili Tanımlayıcı İstatistikler

	lnEF	lnEGLOB	lnGDP	lnEC
Ortalama	2.671592	47.02256	4724.555	68.52536
Medyan	2.633938	52.97756	3009.674	61.14455
Maximum	3.476258	62.95917	12507.80	157.6383
Minimum	1.893180	30.49338	448.6160	12.65883
Standart S.	0.467145	10.62189	3936.601	43.80299
Çarpıklık	0.240881	-0.310458	0.706186	0.589435
Basıklık	1.733247	1.577424	1.908855	2.189315
Jarque-Bera	3.903112	5.119671	6.768962	4.349761
Olasılık	0.142053	0.077317	0.033895	0.113622
Gözlem Sayısı	51	51	51	51

Tablo 2 incelediğinde en yüksek ortalamaya lnGDP, en düşük ortalamaya lnEF değişkeni sahiptir. Standart sapması en yüksek değişken lnGDP, en düşük değişken ise lnEF olduğu görülmektedir. Jarque-Bera (JB) test istatistiği sonuçlarına göre lnGDP değişkeni dışındaki değişkenlerin normal dağılıma sahip olduğu görülmektedir.

4. Yöntem

Değişkenlerin birbirleri ile olan uzun veya kısa dönem ilişkileri eşbütünleşme ilişkileri ile araştırılmaktadır. Engle ve Granger (1987) testi, Philips ve Hansen'in (1990) tamamen düzeltilmiş EKK prosedürü, maksimum olabilirliğe dayalı Johansen (1988, 1991, 1995) testleri serilen aynı mertebeden entegre olmaları gibi bazı kısıtlamalar içermektedir. Peseran, Shin ve Smith (PSS) (2001) yaptıkları çalışmada zaman serilerinin I(0) veya I(1) farklı seviyelerde durağan olması durumunda da sağlam sonuçlar veren ARDL modelini önermişlerdir. Önerdikleri modeldeki en önemli koşullardan biri bağımlı değişkenin mutlaka I(1) düzeyinde durağan olmasıdır. Bu kısıtı eleştiren McNown vd. (2018) genişletilmiş ARDL yaklaşımını geliştirmişler ve bağımlı değişkenin de I 0) olabileceğini ifade etmişlerdir. Bu yaklaşım Boostrap ARDL yöntemine dayalı olarak 4 bağımsız değişkene kadar çözüm üretiyordu. Sam vd. (2019), McNown vd. (2018) tarafından üretilen kritik değerlerini kullanarak istenildiği kadar bağımsız değişkene izin veren Genişletilmiş ARDL yöntemini geliştirmiştir. Genişletilmiş ARDL yönteminde eş bütünleşme ilişkisini belirlemek için kullanılan bu üç test istatistiği aşağıdaki gibi ifade edilebilir:

1. Tüm gecikmeli değerler için sınır testi ($F_{OVERALL}$) yapılmalıdır:

$H_0: b_0 = b_1 = b_2 = b_3 = 0.$

$F_{OVERALL}$ test istatistiğinde kritik değerler Narayan (2005) çalışmasından elde edilmektedir.

2. Gecikmeli bağımlı değişken için t testi (t_{DV}) yapılmalıdır:

$H_0: b_0 = 0$

t_{DV} test istatistiğini karşılamak için kritik değerler Pesaran vd. (2001) çalışmasından elde edilmektedir.

3. Gecikmeli bağımsız değişkenler için F_{tDV} testi yapılmalıdır:

$H_{0:}\ b_1 = b_2 = b_3 = 0$

F_{tDV} test istatistiğini karşılamak için kritik değerler Sam vd. (2019) çalışmasından elde edilmektedir.

Yukarıda ifade edilen üç hipotezin test edilmesi ile genişletilmiş ARDL yöntemi uygulanmış olacaktır. Eş bütünleşme ilişkisinin gerçekleşmesi için ise her üç istatistiğinde üst sınır değerinden büyük olması gerekmektedir.

5. Uygulama Sonuçları

5.1. Birim Kök Testleri

Türkiye için 1970 – 2020 yılları arasındaki dönemde ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve ekonomik küreselleşme ile ekolojik ayak izi arasındaki ilişkilerin analiz edilebilmesi için serilerin durağanlıkların incelenmesi gerekir. Bu doğrultuda serilere ADF ve PP testleri uygulanmıştır. Sonuçlar Tablo 3'te gösterilmiştir.

Tablo 3: Değişkenlerin I(0) İçin Birim Kök Testi

	ADF			PP		
Seri	Test İst.	%1	%5	Test İst.	%1	%5
lnEF	-4.416257	-4.152511	-3.502373	-4.496506	-4.152511	-3.502373
lnEGLOB	-1.921990	-4.152511	-3.502373	-1.867872	-4.152511	-3.502373
ΔlnEGLOB	-6.408652	-4.156734	-3.504330	-6.408891	-4.156734	-3.504330
lnGDP	-1.833262	-3.568308	-2.921175	-1.809398	-3.568308	-2.921175
ΔlnGDP	-6.766330	-3.571310	-2.922449	-6.830133	-3.571310	-2.922449
lnEC	-2.660035	-4.152511	-3.502373	-2.653169	-4.152511	-3.502373
ΔlnEC	-7.323157	-4.156734	-3.504330	-7.355349	-4.156734	-3.504330

Not: EF, EGLOB, EC değişkenleri Sabitli ve trendli, GDP değişkenin ise Sabitli olarak analize dahil edilmiştir. Gecikme uzunluğu ve bilgi kriterleri Eviews paket programı tarafından otomatik olarak belirlenmiştir. Δ sembolü birinci farkları alınmış değişkenleri göstermektedir.

Tablo 3'te serilerin düzey değerlerine ait ADF ve PP birim kök testlerinin sonuçları görülmektedir. EF serisi her iki teste göre durağan çıkmıştır. EGLOB, GDP ve EC değişkenleri ise her iki durağanlık testine göre durağan değildir. ΔlnEGLOB, ΔlnGDP ve ΔlnEC değişkenlerin birinci farklarına ait birim kök testi sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 3 incelendiğinde EF serisi düzeyde I(0) durağanken EGLOB, GDP ve EC değişkenleri ise birinci farkta durağan I(1)olduğu sonucuna varılmıştır. Geleneksel birim kök testleri yapısal kırılmaları dikkate almadığı için yanıltıcı sonuçlar verebilir. Çünkü ekonomik krizler, doğal afetler, politik gelişmeler gibi olaylar serilerin hem düzeyinde hem de trendinde değişmelere yol açabilir. Bu durum geleneksel birim kök testleri tarafından durağan bir serinin durağan dışı olarak bulunmasına yol açabilir. Bu bağlamda yapısal kırılma veya kırılmaların olduğu bir serinin durağanlık analizinin geleneksel birim kök testleri yerine yapısal kırılmalı birim kök testleri ile de yapılması gerekir. Bu doğrultuda serileri, iki yapısal kırılmayı dikkate alan Lee Strazicich birim kök testi ile sınanmış ve sonuçlar Tablo 4**'te** raporlanmıştır.

Tablo 4: Lee Strazicich Birim Kök Testi

Değişken	Model	Test ist.	Kırılma Tarihleri	Kritik Değerler	
				%1	%5
lnEF	Model A	-2.095184	1993, 2007	-4.073000	-3.563000
	Model C	-5.564550	1982, 1993	-6.750000	-6.108000
ΔlnEF	Model A	-4.822957	1996, 2002	-4.073000	-3.563000
	Model C	-10.57307	1999, 2010	-6.932000	-6.175000
lnEGLOB	Model A	-2.855371	1993, 1996	-4.073000	-3.563000
	Model C	-5.933002	1992, 2006	-6.978000	-6.288000
ΔlnEGLOB	Model A	-4.651663	1992, 1996	-4.073000	-3.563000
	Model C	-8.196357	1992, 1996	-6.963000	-6.201000
lnGDP	Model A	-3.978813	1997, 2010	-4.073000	-3.563000
	Model C	-5.106819	1980, 2006	-7.004000	-6.185000
ΔlnGDP	Model A	-6.704741	1980, 1983	-4.073000	-3.563000
	Model C	-6.919440	1980, 1984	-6.750000	-6.108000
lnEC	Model A	-2.095184	1993, 2007	-4.073000	-3.563000
	Model C	-5.564550	1982, 1993	-6.750000	-6.108000
ΔlnEC	Model A	-4.567077	1985, 2004	-4.073000	-3.563000
	Model C	-8.716426	1999, 2009	-6.821000	-6.166000

Değişkenlerden hiçbirisinin ikinci farkta durağan olmadığı sonucuna varıldıktan sonra ARDL modeli tahmin edilebilir. Ancak geleneksel ARDL modellerinde bağımlı değişken, düzeyde durağan olan bir değişken olamaz. Analizlerde bağımlı değişken olarak düzeyde durağan olan bir seriyi analize dahil edilmesini sağlayan ve daha da geliştirilmiş genişletilmiş ARDL yöntemi kullanılmıştır.

5.2. Eşbütünleşme Analizi

EF serisi bağımlı değişken, EGLOB, GDP ve EC değişkenleri bağımsız değişkenler olmak üzere olası 500 model arasından en iyisine Akaike Bilgi Kriteri kriterine göre karar verilerek ARDL (0,0,0,1) modeli tahmin edilmiştir. Buna göre EF, EGLOB ve, GDP değişkenlerinin sıfır(0) gecikmesi ile EC değişkeninin bir(1) gecikmesi modele eklenmiştir. Modele ilişkin tanı testleri Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Tanı Testleri

$\bar{R}^2 = 0.79$, DW=1,89 $\overline{R}$
Serisel Korelasyon (Breush-Godfrey): F=2.957776 (P=0.08546540)
Model Spesifikasyonu (Ramsey – Reset): F=0.2429927 (P=0.6247483)
Normallik (Jarque-Bera): JB=4.493851 (P=0.105724)
White Heteroscedasticity Test: Chi-Squared(35)= 36.419406 P(0.40247923)

*: %5'te anlamlı, **: %1'de anlamlı

Tablo 5'te görülen ARDL (0,0,0,1) model tahmin sonuçlarına göre yapılan tanı testleri sonucu modelin ekonometrik olarak uygun olduğu ortaya konulmuştur. Tablo 6'da seriler arasında eşbütünleşme ilişkisini incelemek için yapılan sınır testi sonuçları verilmiştir.

Tablo 6: Sınır Testi Sonuçları

Testler	Hesaplanan Değer	Alt Sınır	Üst Sınır
$F_{OVERALL}$	8.19436	3.42	4.84
t_{DV}	-5.30523	-2,58	-3.97
F_{IDV}	10.92524	4.26	6.72

Not: $F_{OVERALL}$ ve t_{DV} için üst ve alt sınır değerleri elde edilir Pesaran vd. (2001) alınmıştır. Bununla birlikte, F_{IDV} için sınır değerler Sam ve diğerlerinden (2019) elde edilmiştir. Sınır değerler %1 anlamlılık düzeyinde elde edilmiştir.

Tablo 6'da görülen hesaplanan değerler, tüm yanılma düzeyleri için, üst sınır değerlerinden daha büyük çıktığı görülmekte ve seriler arasında eş bütünleşik ilişki geçerli olmaktadır. Seriler arasında uzun dönem denge ilişkisine ait tahmin sonuçları Tablo 7'de verilmiştir.

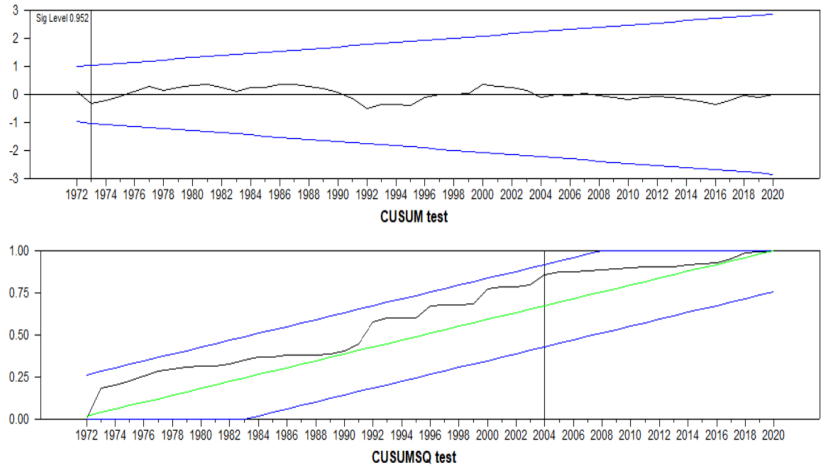
Tablo 7: Uzun Dönem Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: EF	Katsayı	St. hata	t	P
lnEGLOB	0.124912863	0.028216267	4.42698	0.00006927
lnGDP	0.086364862	0.022344743	3.86511	0.00038824
lnEC	0.102677537	0.025506919	4.02548	0.00023925

Tablo 7'deki sonuçlara göre Türkiye'de analiz edilen dönem için LNEGLOB, LNGDP ve LNEC değişkenlerinin katsayıları pozitif ve anlamlıdır. Sırasıyla LNEGLOB, LNGDP ve LNEC değişkenlerinde meydana gelecek %1'lik değişim LNEF üzerinde %0,12, %0,086 ve %0.10 değişimi sağlayacaktır.

Şekil 8'de yer alan CUSUM ve CUSUM Squares test sonuçları görülmektedir.

Şekil 8. Cusum ve Cusumsq testi



Şekil 8'deki sonuçlara göre kurulan modelde yapısal olarak bir kırılmanın olmadığını ve modelde hesaplanan katsayıların %5 anlamlılık düzeyinde istikrarlı bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

5.3. Nedensellik Testi

Son olarak Tablo 8, Hatemi-J (2012) tarafından geliştirilen asimetrik nedensellik testi yaklaşımını rapor etmektedir.

Tablo 8: Hatemi-J Asimetrik Nedensellik Testi

Nedensellik	P	MWALD	Boostrap Kritik Değerler		
			%1	%5	%10
$EGLOB^{+} \rightarrow E^{F}+$	**0.001**	**19.076**	**26.552**	**15.283**	**11.200**
$EF^{+} \rightarrow EGLOB^{+}$	**0.014**	**12.505**	**25.575**	**13.968**	**10.176**
$EGLOB^{+} \rightarrow EF-$	0.586	0.296	9.147	4.609	3.037
$EF^{+} \rightarrow EGLOB^{-}$	0.333	0.936	11.403	5.009	3.267
$EGLOB^{-} \rightarrow EF-$	0.535	0.385	11.164	4.817	3.099
$EF^{-} \rightarrow EGLOB^{-}$	0.629	0.234	10.221	4.588	2.965
$EGLOB^{-} \rightarrow EF+$	0.250	1.322	9.750	4.636	3.041
$EF^{-} \rightarrow EGLOB^{+}$	0.968	0.002	8.939	4.457	3.037
$GDP^{+} \rightarrow EF+$	**0.008**	**6.970**	**9.113**	**4.569**	**3.050**
$EF^{+} \rightarrow GDP^{+}$	0.383	0.761	9.787	4.833	3.188
$GDP^{+} \rightarrow EF-$	0.462	0.540	9.585	4.616	3.122
$EF^{+} \rightarrow GDP^{-}$	0.100	2.699	11.844	5.377	3.222
$GDP^{-} \rightarrow EF-$	0.815	0.055	14.584	6.434	3.819
$EF^{-} \rightarrow GDP^{-}$	0.930	0.008	9.056	4.612	3.041
$GDP^{-} \rightarrow EF+$	0.614	0.254	8.599	4.467	3.030
$EF^{-} \rightarrow GDP^{+}$	0.493	0.469	9.449	4.601	3.035
$EC^{+} \rightarrow EF+$	**0.006**	**14.588**	**29.092**	**15.326**	**11.311**
$EF^{+} \rightarrow EC^{+}$	0.281	5.062	25.957	14.254	10.325
$EC^{+} \rightarrow EF-$	0.477	1.479	13.162	7.728	5.581
$EF^{+} \rightarrow EC^{-}$	0.960	0.002	12.037	5.361	3.229
$EC^{-} \rightarrow EF-$	0.062	3.480	13.622	5.204	3.082
$EF^{-} \rightarrow EC^{-}$	0.986	0.000	9.936	4.572	2.999
$EC^{-} \rightarrow EF+$	0.171	3.527	14.421	7.994	5.795
$EF^{-} \rightarrow EC^{+}$	0.887	0.020	9.077	4.438	2.992

Not: Koyu ifadeler nedenselliğin olduğu durumları ifade etmektedir. Bootstrap sayısı 10.000 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 8 verilerine göre, EGLOB ve FE arasında çift yönlü %5 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. EGLOB'daki pozitif (artış) bir şokun FE'de pozitif (artış) bir şoka neden olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca EF'deki pozitif (artış) bir şokun, uluslararası ticaret ve enerji talebindeki artış yoluyla, EGLOB da pozitif (artış) bir şoka neden olduğu tespit edilmiştir.

6. Sonuç ve Değerlendirme

Bu çalışmada Türkiye'de enerji tüketimi, ekonomik büyüme ve ekonomik küreselleşmenin ekolojik ayak üzerindeki etkisi 1970-2020 dönemi verileri kullanılarak genişletilmiş ARDL ile test edilmiştir. Öncelikle serilerin durağan olup olmadıklarını ortaya koyabilmek için ADF ve PP birim kök testi yapılmıştır. EF serisi her iki teste göre durağan çıkmıştır. EGLOB, GDP ve EC değişkenleri ise her iki durağanlık testine göre durağan değildir. Birinci farkları alındığında seriler durağan çıkmıştır. Geleneksel birim kök testleri yapısal kırılmaları dikkate almadığı için yanıltıcı sonuçlar verebilir. Çünkü ekonomik krizler, doğal afetler, politik gelişmeler gibi olaylar serilerin hem düzeyinde hem de trendinde değişmelere yol açabilir. Bu durum geleneksel birim kök testleri tarafından durağan bir serinin durağan dışı olarak bulunmasına yol açabilir. Bu bağlamda yapısal kırılma veya kırılmaların olduğu bir serinin durağanlık analizinin geleneksel birim kök testleri yerine yapısal kırılmalı birim kök testleri ile de yapılması gerekir. Bu doğrultuda serileri, iki yapısal kırılmayı dikkate alan Lee Strazicich birim kök testi ile sınanmıştır. Test sonuçları serilerin ikinci farkta durağan olmadıklarını ortaya koymaktadır. Bu sonuç, seriler arasında uzun dönemli eşbütünleşme ilişkisinin olduğuna işaret etmektedir. Bu doğrultuda uzun dönem katsayıları Geleneksel ARDL testi tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçlarına göre, ekonomik küreselleşme, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme değişkenleri ekolojik ayak izi üzerinde pozitif bir etkiye sahipken olduğu tespit edilmiştir. Çalışmanın bulguları literatürdeki çalışmaların bulguları ile örtüşmektedir.

Nedensellik sonuçlarına göre, EGLOB ve EF arasında çift yönlü %5 anlamlılık düzeyinde nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. EGLOB'daki pozitif (artış) bir şokun FE'de pozitif (artış) bir şoka neden olduğu tespit edilmiştir. Bu sonuç, Türkiye'de ekonomik küreselleşmenin artması teknik etkiden ziyade ölçek ve kompozisyon etkisinin daha fazla olması nedeni ile FE değişkeninde pozitif (artma) şoka yol açabileceğini ortaya koymaktadır. Ayrıca EF'deki pozitif (artış) bir şokun, uluslararası ticaret ve enerji talebindeki artış yoluyla, EGLOB da pozitif (artış) bir şoka neden olduğu tespit edilmiştir. Ortaya çıkan bu sonuçlar genişletilmiş ARDL yöntemiyle ortaya konulan sonuçları desteklemektedir.

Türkiye hem ekonomik büyümenin hem de enerji tüketiminin arttığı bir ekonomik küreselleşme süreci yaşamaktadır. Bu durum ekonomik büyüme, enerji tüketimi ve küreselleşme olgusundan ödün vermeden ekolojik ayak izinin azaltılabilmesi ve sürdürülebilir temiz bir çevrenin gerçekleştirilebilmesi için atılması gereken adımların neler olduğu konusunu politika yapıcılarının gündemine getirmektedir. Türkiye, enerji ihtiyacının %5 civarındaki kısmını

yenilenebilir enerji kaynaklarından geri kalan %95 kısmının ise fosil kaynaklı yakıtlardan karşılandığı bilindiğine göre, sürdürülebilir bir çevre için fosil yakıt tüketiminin azaltılması gerekir. Gelişmekte olan bir ülke olarak Türkiye'nin ana hedeflerinden biri de ekonomik büyümeyi artırmak olduğundan dolayı, çevreyi kirletmeden büyümeyi gerçekleştirecek stratejiler geliştirmelidir. Bu kapsamda kamu, vergi, sübvansiyon gibi araçları kullanarak çevreye duyarlı olan ve çevreyi kirletmeyen firmalara sübvansiyonlar verilebilir. Tam aksine çevreyi kirleten ve çevre dostu olmayan üretimlere vergi yoluyla caydırıcı önlemler alabilir. Ayrıca çevre dostu teknolojilere yatırım yapan veya eski teknolojileri değiştirmek isteyen firmalara proje veya araştırma geliştirme destekleri verilmelidir. Bu tedbirler aynı zamanda enerji de dışa bağımlı olan Türkiye'nin, bağımlılığının azaltmasına yardımcı olacaktır.

Sonuç itibarıyla ekonomik küreselleşmenin artması, ekonomik büyüme ve enerji tüketimi değişkenlerinin etkisini kuvvetlendirerek ekolojik ayak izinin artmasına neden olmaktadır. Yukarıda ifade edilen önlemler aynı zamanda Türkiye ekonomisinin dışa bağımlı yapısını azaltarak çevreyi daha az kirleterek veya hiç kirletmeden ekonomik büyümesini sağlayarak ekonominin daha sağlıklı bir yapıya kavuşmasına yardımcı olacaktır.

Kaynakça

Ahmad, M., Jiang, P., Murshed, M., Shehzad, K., Akram, R., Cui, L., & Khan, Z. (2021). Modelling the dynamic linkages between eco-innovation, urbanization, economic growth and ecological footprints for G7 countries: does financial globalization matter?. *Sustainable Cities and Society*, 70: 102881.

Ahmed, Z., Wang, Z., Mahmood, F., Hafeez, M., & Ali, N. (2019). Does globalization increase the ecological footprint? Empirical evidence from Malaysia. *Environmental Science and Pollution Research*, 26: 18565-18582.

Ahmed, Z., Wang, Z., Mahmood, F., Hafeez, M., & Ali, N. (2019). Does globalization increase the ecological footprint? Empirical evidence from Malaysia. *Environmental Science and Pollution Research*, 26: 18565-18582.

Ahmed, Z., Zhang, B., & Cary, M. (2021). Linking economic globalization, economic growth, financial development, and ecological footprint: Evidence from symmetric and asymmetric ARDL. *Ecological indicators***,** 121, 107060.

Aluko, O. A., Opoku, E. E. O., & Ibrahim, M. (2021). Investigating the environmental effects of globalization: insights from selected industrialized countries. *Journal of Environmental Management*, 281, 111892.

Apaydın, Ş. (2020). Küreselleşmenin ekolojik ayak izi üzerindeki etkileri: Türkiye örneği. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 5 (1): 23-42.

Apaydin, Ş., Ursavaş, U., & Koç, Ü. (2021). The impact of globalization on the ecological footprint: do convergence clubs matter?. *Environmental Science and Pollution Research*, 28(38): 53379-53393.

Bilgili, F., Ulucak, R., Koçak, E., & İlkay, S. Ç. (2020). Does globalization matter for environmental sustainability? Empirical investigation for Turkey by Markov regime switching models. *Environmental Science and Pollution Research*, 27: 1087-1100.

Copeland, B. R., & Taylor, M. S. (2004). Trade, growth, and the environment. *Journal of Economic literature*, 42(1): 7-71.

Destek, M. A., & Okumus, I. (2019). Does pollution haven hypothesis hold in newly industrialized countries? Evidence from ecological footprint. *Environmental Science and Pollution Research*, 26: 23689-23695.

Dreher, A.; (2006). Does Globalization Affect Growth? Evidence From a New Index of Globalization. *Applied Economics*, 38(10): 1091-1110.

Figge, L., Oebels, K., & Offermans, A. (2017). The effects of globalization on Ecological Footprints: an empirical analysis. Environment, *Development and Sustainability*, 19: 863-876.

Gallagher, K. P. (2009). Economic globalization and the environment. *Annual Review of Environment and Resources*, 34(1): 279–304.

Grossman, G. M., ve Krueger, A. B. (1991). Environmental impacts of a North American free trade agreement. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series* (No. 3914).

Karaduman, C. (2022). The effects of economic globalization and productivity on environmental quality: Evidence from newly industrialized countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 29: 639- 652.

Kassouri, Y., & Altıntaş, H. (2020). Human well-being versus ecological footprint in MENA countries: a trade-off?. *Journal of environmental management*, 263, 110405.

Langnel, Z., & Amegavi, G. B. (2020). Globalization, electricity consumption and ecological footprint: an autoregressive distributive lag (ARDL) approach. *Sustainable Cities and Society*, 63, 102482.

Mishra, A. K. & Dash, A. K. (2022). Connecting the carbon ecological footprint, economic globalization, population density, financial sector development, and economic growth of five south asian countries. *Energy Research Letters***,** 3(2).

Omoke, P. C., Nwani, C., Effiong, E. L., Evbuomwan, O. O., & Emenekwe, C. C. (2020). The impact of financial development on carbon, non-carbon, and total ecological footprint in Nigeria: new evidence from asymmetric dynamic analysis. *Environmental science and pollution research*, 27(17), 21628-21646.

Rudolph, A., & Figge, L. (2017). Determinants of ecological footprints: what is the role of globalization?. *Ecological Indicators*, 81, 348-361.

Sabir, S., & Gorus, M. S. (2019). The impact of globalization on ecological footprint: empirical evidence from the South Asian countries. *Environmental Science and Pollution Research*, 26, 33387-33398.

Sarkodie, S. A. (2021). Environmental performance, biocapacity, carbon & ecological footprint of nations: Drivers, trends and mitigation options. *Science of the Total Environment*, 751, 141912.

Saud, S., Chen, S., & Haseeb, A. (2020). The role of financial development and globalization in the environment: accounting ecological footprint indicators for selected one-belt-one-road initiative countries. *Journal of Cleaner Production*, 250, 119518.

Sharif, A., Afshan, S., & Qureshi, M. A. (2019). Idolization and ramification between globalization and ecological footprints: evidence from quantile-on-quantile approach. *Environmental Science and Pollution Research*, 26: 11191-11211.

Solarin, S. A., & Bello, M. O. (2018). Persistence of policy shocks to an environmental degradation index: the case of ecological footprint in 128 developed and developing countries. *Ecological indicators*, 89: 35-44.

Suki, N. M., Sharif, A., Afshan, S., & Suki, N. M. (2020). Revisiting the environmental Kuznets curve in Malaysia: the role of globalization in sustainable environment. *Journal of Cleaner Production*, 264, 121669.

Wiseley, R. A. (2020). Potentially terminal conditions: economic globalization and ecological footprint. https://cupola.gettysburg.edu/student_scholarship/944 (Erişim: 19.09.2023).

Yang, X., Li, N., Mu, H., Zhang, M., Pang, J., & Ahmad, M. (2021). Study on the long-term and short-term effects of globalization and population aging on ecological footprint in OECD countries. *Ecological Complexity*, 47, 100946.

BÖLÜM 9
TÜRKİYE EKONOMİSİNDE KONUT FİYAT ENDEKSİ İLE YABANCILARA YAPILAN KONUT SATIŞI ARASINDAKİ İLİŞKİ

Haydar KARADAĞ[1], Vildan AYGÜN ALICI[2]

1. Giriş

Küreselleşme, sermaye ve finansın yanı sıra, taşınmazların da uluslararasılaşmasına yol açmıştır. Taşınmazların uluslararasılaşması süreci Türkiye'de 2013 yılından itibaren Avrupa Birliği'ne uyum yasaları çerçevesinde yapılan düzenlemelerin de katkısıyla hızlanmıştır. Yabancılar açısından Türkiye'nin konut sektörünün cazip olmasında, özellikle turizm odaklı kıyı yerleşimini önceleyen İspanya, İtalya, Yunanistan gibi ülkelerdeki mülk edinme güçlüğü de etkili olmuştur. Ayrıca Türkiye, jeopolitik konumundan dolayı komşu ülkelerden güvenli bir ülke olarak görüldüğünden göç almakta ve bu durum konut satışlarının artmasına yol açmaktadır. Yine Türkiye'nin konut sektöründe marka projelerle uluslararası piyasanın beklentilerini karşılaması da sektöre önemli katkısı bulunmaktadır (Özaktaş, 2019: 132, 134).

Bununla birlikte bir konutun satın alınabilirliği fiyatıyla önemli ölçüde ilişkilidir (Özcan, 2023: 284). Konut fiyatının sürekli artması, daha fazla artış beklentisi oluşturmakta ve yeni alıcıları sektöre çekmektedir (Kartal, 2022: 344). Ancak konut fiyatlarındaki dalgalanmalar arz, talep veya para politikası şokları gibi makroekonomik şokların etkilerini önemli ölçüde artırabilmekte ve konut fiyatlarında oluşabilecek balonlar ekonomide dengesizliklere yol açabilmektedir (Özcan, 2023: 284). Özellikle ekonomik daralma dönemlerinde uygulanan genişletici para politikaları, konut piyasası açısından önce konut talebini artırırken; sonraki aşamada konut satış fiyatlarını artırmaktadır. Ancak konut arzının da düşük olması, fiyatların daha fazla artmasına yol açmaktadır.

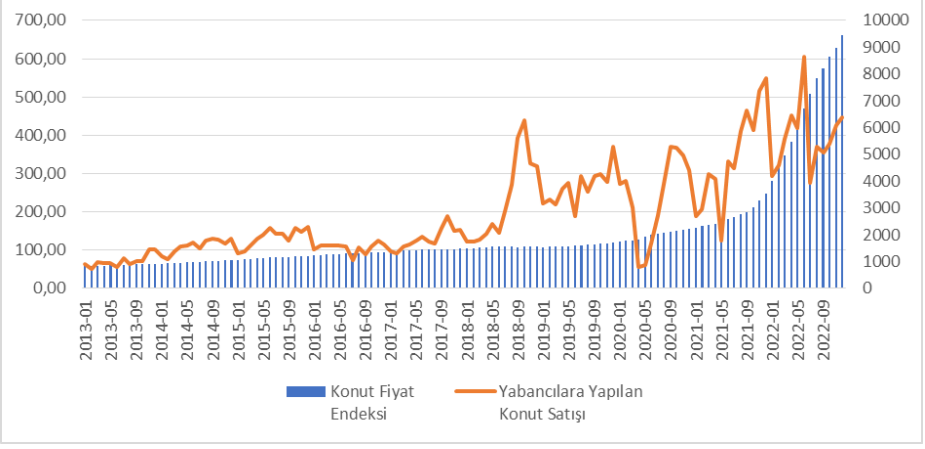
1 Doç. Dr., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, haydar.karadag@erdogan.edu.tr, Orcid No: 0000-0003-2398-7314
2 Arş. Gör., Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, vildan.aygunalici@erdogan.edu.tr, Orcid No: 0000-0003-3199-2201

Ayrıca konut sektörünün para politikasına karşı duyarlılığı, konutun bir yatırım aracı olarak görülmesinden de kaynaklanmaktadır (Şanlı ve Peker, 2023: 40-41). Döviz kurlarındaki değişimler yabancı para cinsinden konut satış fiyatlarını etkilemekte ve bu durum yabancılara yapılan satış işlemlerinde artış veya azalışa yol açabilmektedir (Özcan, 2023: 285). Türkiye ekonomisinde 2015'ten itibaren yaşanan kur şokları yabancıların ve yurtdışında yaşayan Türk vatandaşlarının konut talebini artırmıştır. Ayrıca, spekülatif kur şoklarının sıfır konut arzında maliyetleri artırması, ikinci el konut fiyatlarının sürekli artışına yol açmıştır. Yapılan ampirik çalışmalarda kur şoklarının Türkiye'de yabancıların konut talebini artırdığını göstermektedir (Şanlı ve Peker, 2023: 53, 56). Konut fiyatlarında olmasına rağmen, döviz kurlarının da artması konut fiyatlarını yabancılar açısından cazip hale getirmiştir. Türk lirasındaki değer kaybı ile satın alma güçleri artan yabancılar, Türkiye'den daha fazla konut satın alma imkanına kavuşmuşlardır.

2. Konut Fiyat Endeksi Yabancılara Konut Satışı İlişkisi

Konut sektöründe konutun fiyatı, konut satışının gerçekleşmesi ile oluşmaktadır. Konut fiyat endeksi ise, yapım yılı dikkate alınmaksızın, satılan tüm konutların fiyat verileri ile hesaplanmaktadır (Uyar ve Kılıç, 2017: 295).

Döviz kurlarının yukarı yönlü hareket etmesinin yanı sıra konut fiyatlarının artış göstermesi nedeniyle konut yatırımları, kazançlı bir yatırım aracı olarak görülmüştür (Çetin, 2021: 3). Türkiye'deki yerleşikler döviz kurları ve enflasyon artışına rağmen konut alımına yönelmektedirler. Bu durum Türkiye'deki yerleşiklerin konutu bir yatırım aracı olarak gördüklerinin bir göstergesi olarak değerlendirilmektedir.



Şekil 1. Konut Fiyat Endeksi – Yabancılara Yapılan Konut Satışı (2013:01-2022:12)
Kaynak: TCMB – TÜİK (2023).

Konut fiyat endeksinde yabancıların gayrimenkul ediniminin başladığı 2013 yılından itibaren artış eğilimi gözükmektedir. Konut fiyat endeksinde pandemi döneminin başladığı 2020 yılından itibaren belirgin bir artış trendi göze çarpmaktadır. Söz konusu artış trendi 2022 yılından itibaren daha da hızlanmıştır. Yabancılara konut satışı pandeminin yaşandığı 2020 ve 2021 yıllarının kış aylarında azalmıştır. Konut fiyatlarını, konut fiyatlarına ilişkin beklentiler de etkilemektedir (Çetin, 2021: 18). 2023 yılında da konut fiyatlarının artacağı, dolayısıyla konut fiyat endeksinin artışının devam etmesi beklenmektedir.

Türkiye'de yabancıların Türkiye genelinde konut talebi artmaktadır. Yabancıların konut edinmesi, ekonomiye döviz girişi sağladığından, ekonomi için olumlu bir gelişme olarak görülmektedir. Ancak yabancıların konut talebinin artması, konut fiyatlarının artmasına yol açmaktadır (Güler ve Gökçe, 2020: 990). Konut fiyatlarında 2020 yılının sonunda itibaren Türkiye genelinde artışlar olmuştur. Bu durum yaşanan Rusya-Ukrayna Savaşı ile ülkemize gelenlerin özellikle kıyı bölgelere yerleşme isteğinin konut fiyatlarının artışında etkili olduğu düşünülmektedir (Vergili, 2023: 61). Yine yurtdışında yaşayan Türk vatandaşlarının ve Ortadoğu ülkeleri vatandaşlarının da konut taleplerini artırmasıyla konut fiyatlarının arttığı değerlendirilmektedir (Özaktaş, 2019: 138).

3. Literatür

Özellikle orta sınıf ve zengin yatırımcılar tarafından konuta yapılan yabancı yatırım, akademik, politik ve kamusal tartışmalarda önemli bir konu olarak ortaya çıkmaktadır. Bir yandan küresel ölçekte gayrimenkul, yatırım portföylerini çeşitlendirmek isteyen yabancı bireysel ve kurumsal yatırımcılar için bir varlık haline gelmektedir. Öte yandan, nesiller arası göç ve eğitim planları yine yabancı yatırımcıları motive eden yatırım aracı olarak ortaya çıkmaktadır (Rogers ve Koh, 2017: 1). Bu doğrultuda İspanya'daki yabancı gayrimenkul yatırımını inceleyen Rodriguez ve Bustillo (2010), 1990'dan 2007'ye kadar olan dönemde zaman serisi verilerini kullanarak, kişi başına gayri safi yurtiçi hasıla, beklenen sermaye kazançları, seyahat maliyetleri, turizm yığılması ve konut fiyatlarının, yabancı gayrimenkul yatırımını açıklayan faktörler olduğunu vurguluyorlar.

Ancak yabancıların konut alımları konut balonlarına yol açabilir. Chao ve Yu (2015) Hong Kong'ta 2007-2011 döneminde konut balonlarının oluşumundaki yabancı etkileri gidermek için hükümetlerin, kısa vadeli damga vergisi önlemlerine veya yabancı alıcılar için vergi oranını yükseltmeye, ön ödemeleri artırmaya başvurduklarını belirtmektedirler. Ancak bu önlemler yerli ve yabancı alıcıların bulunduğu açık bir ekonomi için en iyi ilk konut politikası olmaktan uzak olduğunu, ilk en iyi politikanın yabancı alıcıları vergilendirmek

ve elde edilen vergi gelirini yerli düşük ve orta gelirli alıcıları sübvanse etmek için kullanmak olduğunu savunuyorlar.

Genel olarak literatürde yabancıların gayrimenkul/mülk/konut edinimleri ile konut satış fiyatları arasındaki ilişki incelenmiştir. Söz konuş ilişkiyi inceleyen çalışmalardan; Liao vd. (2015) yabancıların mülk edinmelerinin Singapur'da 1996:Q2-2011:Q4 dönemindeki bölgesel konut fiyat hareketleri arasında güçlü bir bağlantı olduğunu saptamaktadırlar. Çalışmada yapısal bir vektör otoregresyon analizi ile yabancı likidite şoklarının, yalnızca merkez bölgede değil, aynı zamanda merkez dışı bölgede de konut fiyat artışını büyük ölçüde etkileyebileceğini bulmuşlardır. Masron ve Nor (2016), 1990-2002 seçtikleri gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde panel veri analizini kullanarak, yabancıların gayrimenkul yatırımlarının (FIRE), gelişmekte olan birçok pazar için önemli bir sermaye kaynağı olduğunu belirtiyorlar. FIRE gayrimenkul sektörünün performansını iyileştirmeye ve ev sahibi ülkelerin gelir seviyesini yükseltmeye yardımcı olacağını düşünüyorlar. Bununla birlikte FIRE girişlerinin konut fiyatını artırabileceğini ancak FIRE'ın milli geliri artırmada faydalı olduğunu tespit ediyorlar. Tai vd. (2017), gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde 2009-2014 döneminde esnek döviz kuru sistemi ile yabancı alıcıların konut fiyatları üzerindeki kısa ve uzun vadeli etkilerini dinamik rasyonel beklenti modelleri ile analiz etmektedirler. Uzun dönemde konut fiyatlarındaki değişimler yabancı alıcıların konut talebinin fiyat esnekliğine, döviz kurundaki değişimler ise uluslararası sermaye hareketliliğinin derecesine bağlıdır. Yabancı konut talebi fiyat esnekliğine sahipse, konut fiyatlarının kısa vadede düşebileceğini belirtiyorlar. Guest ve Rohde (2017), gayrimenkul sektöründeki yabancı yatırımın Avustralya'daki konut fiyatları üzerindeki etkilerini modelliyorlar. Avustralya şehirleri arasındaki kesitsel heterojenliği hesaba katan çeşitli panel veri modelleri kullanıyorlar. Sonuçlar genel olarak yabancı yatırımdaki artışların Sidney ve Melbourne'da 2004 ile 2014 yılları arasında konut fiyatlarındaki artışın %20 ila %30'unu oluşturmaktadır. Ahmed vd. (2020) Pakistan'da 1973-2018 döneminde konut fiyatlarının muazzam bir şekilde arttığını belirtiyorlar. Konut fiyat artışının gelişigüzel kentleşme ve hızla artan nüfus dışında yabancı sermaye girişinin ve bazı yerel faktörlerin neden olduğunu düşünüyorlar. Yapısal kırılmaları tespit etmek için Chow kırılma noktası testini kullanarak, yabancı sermaye girişinin konut fiyatlarındaki artışa olumlu yönde etki ettiğini buluyorlar.

Türkiye ekonomisi için yapılan çalışmalardan Uyar ve Kılıç (2017), Türkiye'de konut satışlarında mekân etkisini bölgesel düzeyde incelemektedirler. 2015 yılı için yaptıkları Mekânsal Durbin Modeli ile yabancı sayısındaki artışın konut satışlarını arttırdığını ve konut fiyat endeksindeki yükselişin konut talebini düşürdüğünü bulmuşlardır. Güler ve Gökçe (2020) İstanbul

ve Türkiye genelinde 2010.01-2019.12 ve Antalya'da 2013.01-2019.12 döneminde rasyonel konut balonu oluşumunu gözlemlemek için konut fiyat endeksini Tramo/Seats yöntemi ile mevsimsel etkiden arındırmış ve ÜFE ile reelleştirmişlerdir. Elde ettikleri bulgular, yabancılara konut satışı ve konut balonu arasında güçlü bir ilişki olduğu yönündedir. Özaydın (2022) 2015 Ocak ile 2022 Ağustos dönemi arası yabancıların konut talebini USD/TRY üzerinden ilişkisi kantil modeller yardımıyla incelemiştir. Yabancı konut alımlarında doların etkisinin anlamlı olduğu sonucunu bulmuştur. Artul ve Ergün (2022)'e göre ise, Ordu ve Giresun illerinde yabancı gerçek kişilerin konut satın almasını %13 ile ekonomik faktörler etkilemektedir.

4. Veri Seti – Metodoloji

Bu bölümde analize konu edilen değişkenlerin tanımlanmakta olup; analizde kullanılan ekonometrik yöntemlerin teorik yapısı açıklanmaktadır.

4.1. Veri Seti

Çalışmada, 2013:01-2023:02 dönemi için konut fiyat endeksi ve yabancılara yapılan konut satışı arasındaki uzun dönem ilişkisi analiz edilmektedir. Tablo 1'de değişkenlere ait bilgiler gösterilmektedir.

Tablo 1. Değişkenlere Ait Bilgiler

Değişkenler	Değişken Tanımı	Kaynak
lnsatis	Yabancılara yapılan konut satışı	TCMB/EVDS
lnfiyat	Konut fiyat endeksi	TCMB/EVDS

Not: 'ln' ifadesi değişkenlerin logaritmik dönüşüme tabi tutulduğunu göstermektedir.

Analizde, satis bağımlı değişken olup; yabancılara yapılan konut satışını temsil etmektedir. Fiyat bağımsız değişken olup konut fiyat endeksini temsil etmektedir. Veriler Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) elektronik veri dağıtım sistemi (EVDS)'nden temin edilmiştir. Değişkenler logaritmik dönüşüm değerleri ile analizde yer almaktadır.

4.2. Ekonometrik Yöntem

Bu bölümde analiz aşamasında kullanılmakta olan yöntemler tanıtılmakta olup teorik alt yapılarına yer verilmektedir.

4.2.1. Fourier KPSS Durağanlık Testi

Ekonometrik analizlerde ilk aşama serilerin birim kök süreçlerinin incelenmesidir. Bir serinin birim kök içerip içermemesi analizin ileriki adımlarını etkilemekte olup öngörülerin doğruluğu ve tutarlığı açısından oldukça önemlidir. Serilerin birim kök içerip içermediğini incelemek için birçok test geliştirilmiştir. Bunlardan birisi ise diğer birim kök testlerinden farklı olarak sıfır hipotezinin serinin durağan olduğunu ileri süren Kwiatkowski,

Phillips, Schmidt, Shin (KPSS) testidir. KPSS testinin yapısal kırılmaları ihmal ettiği gerekçesinden yola çıkarak Kurozumi (2002) KPSS testini içsel olarak bir ve Carrion-i Silvestre ve Sanso (2007) ise bu testi içsel olarak iki yapısal kırılmaya izin verecek şekilde geliştirmişlerdir. Ancak bu iki testin de yumuşak kırılmaları dikkate almadığı gerekçesi ile Becker vd. (2006), Gallant (1981)'ın Fourier fonksiyonlarını ilave ederek sayısı, yapısı ve zamanı belirli olmayan değişimleri dikkate alan Fourier-KPSS (FKPSS) durağanlık testini literatüre kazandırmışlardır (Pata,2020).

Bu test için veri üretme süreci aşağıdaki gibidir:

$$y_t = x_t^{'}\beta + z_t^{'}\gamma + r_t + \varepsilon_t \tag{1}$$

$$r_t = r_{t-1} + \mu_t \tag{2}$$

Burada ε_t durağan hata terimini, μ_t ise sabit varyanslı hata terimini göstermektedir. Z_t ise trigonometrik terimler içeren (3) numaralı vektörü göstermektedir.

$$Z_t = \left[\sin(2\pi kt/T), \cos(2\pi kt/T)\right]^{'} \tag{3}$$

3 numaralı vektörde yer alan t trend terimini, T örneklem büyüklüğünü ve k ise frekans değerini göstermektedir.

Birim kökün varlığını sınamak için gerekli olan test istatistiğini hesaplamak için öncelikle sırasıyla trend içermeyen ve içeren olarak (4) ve (5) numaralı denklemlerden birisi tahmin edilip, kalıntılar elde edilir:

$$y_t = \alpha_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \varepsilon_t \tag{4}$$

$$y_t = \alpha_0 + \beta t + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \varepsilon_t \tag{5}$$

Test istatistiği ise (6) numaralı formül ile hesaplanır:

$$\tau_\mu(k) = \frac{1}{T^2}\frac{\sum_{t=1}^{T}\tilde{S}_t(k)^2}{\tilde{\sigma}^2} \tag{6}$$

$\tilde{S}_t(k) = \sum_{j=1}^{t}\tilde{e}_j$ olmak üzere $\tilde{e}_j$, (4) veya (5) numaralı denklemlerden elde edilen kalıntıları göstermektedir. Aynı zamanda Becker vd. (2006), $\tilde{\sigma}^2$ parametresini (7) numaralı denklemdeki gibi bulmayı önermektedir:

$$\tilde{\sigma}^2 = \tilde{\alpha}_0 + 2\sum_{j=1}^{l} w_j \tilde{\alpha}_j \tag{7}$$

(7) numaralı denklemde w_j, $j=1,2,..,l$ ağırlık dizisi, l budama gecikme parametresini göstermektedir. Aynı zamanda $\tilde{\alpha}_j$, (4) veya (5) numaralı denklemlerden elde edilen kalıntıların j. örneklem otokovaryansını göstermektedir.

Becker vd. (2006) temel hipotezi $(H_0 = \gamma_1 = \gamma_2 = 0)$ (8) numaralı eşitlikteki F-test istatistiği ile sınamayı önermiştir:

$$F_i(k) = \frac{(SSR_0 - SSR_1(k))/2}{SSR_1(k)/(T-q)} \tag{8}$$

(8) numaralı eşitlikte SSR_0, temel hipotezin geçerli olduğu regresyonun kalıntı kareler toplamı (KKT)'ını, $SSR_1(k)$ ise (4) veya (5) numaralı denklemlerdeki KKT değerini göstermektedir. Aynı zamanda T örneklem büyüklüğünü, q ise bağımsız değişken sayısını göstermektedir. Test için gerekli olan tablo kritik değerleri Becker vd. (2006) çalışmasında yer almaktadır. Test istatistik değerinin tablo kritik değerinden büyük olması temel hipotezin reddedildiği sonucunu vermekte olup FKPSS testinde KPSS testinde olduğu gibi temel hipotezin reddedilmesi serinin birim köklü olduğu yani durağan olmadığını göstermektedir (Becker vd., 2006).

4.2.2. Fourier Shin Eşbütünleşme Testi

Eşbütünleşme kavramı Engle – Granger (1987)'in Engle- Granger Eşbütünleşme testi ile literatüre kazandırdıkları kavramdır. Eşbütünleşme kavramı da birim kök kavramında olduğu gibi yapısal kırılmaların dikkate alındığı testler ile geliştirilmiştir. Bu doğrultuda Gregory ve Hansen (1999), Hatemi-J (2008), Johansen vd. (2000) gibi testler geliştirilmiştir. Bu testlerde de görülen temel sorun yapısal değişimin sayısının ve formunun önsel olarak belirlenmesi gerekliliği olup yumuşak kırılmaları göz ardı edişlerdir (Yılancı, 2017).

Bu doğrultuda literatüre yumuşak yapısal kırılmaları da dikkate alan testler kazandırılmıştır. Bu testlerden bir tanesi de Tsong vd. (2016) Fourier Shin Eşbütünleşme (FSHIN) testidir. Bu testin diğer testlerden farkı temel hipotezde eşbütünleşmenin yokluğu değil varlığının sınanıyor olmasıdır. Bu açıdan bakıldığında Fourier Shin Testinin FKPSS testinin Eşbütünleşme için geliştirişmiş hali olarak kabul edilebilir.

Tsong vd. (2016) tarafından literatüre kazandırılan FSHIN testi için veri yaratma süreci aşağıdaki gibidir:

$$y_t = d_t + x_t'\beta + \eta_t \tag{9}$$

$$\eta_t = \gamma_t + \upsilon_{1t}, \tag{10}$$

$$\gamma_t = \gamma_{t-1} + \mu_t, \tag{11}$$

$$x_t = x_{t-1} + \upsilon_{2t} \tag{12}$$

Yukarıdaki eşitliklerde μ_t, sıfır ortalamalı sabit varyanslı hata terimini γ_t ise sıfır ortalamalı bir rassal yürüyüş sürecini göstermektedir. υ_{1t} ve υ_{2t} p-boyutlu vektörü durağan olduğu için y_t ve x_t birinci fark durağan süreçleridir. d_t sabit terimi sabit terim ve trend terimlerine göre iki şekil almaktadır:

$$d_t = \delta_0 + f_t \tag{13}$$

$$d_t = \delta_0 + \delta_1 t + f_t \tag{14}$$

(13) ve (14) numaralı eşitliklerde f_t, Fourier fonksiyonlarını göstermekte olup aşağıdaki gibidir:

$$f_t = \alpha_k \sin\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) + \beta_k \cos\left(\frac{2k\pi t}{T}\right) \tag{15}$$

(15) numaralı fonksiyonda yer alan k değeri Fourier frekans değerini, t trendi, T ise örneklem büyüklüğünü göstermektedir.

Eşbütünleşme temel hipotezini[3], eşbütünleşme olmadığını ifade eden alternatif hipoteze[4] karşın test edebilmek için FSHİN test istatistiği aşağıdaki gibidir:

$$CI_f^m = T^{-2}\hat{\omega}_1^{-2}\sum_{t=1}^{T} S_t^2 \tag{16}$$

(16) numaralı eşitlikte yer alan S_t terimi, $S_t = \sum_{t=1}^{T}\hat{\upsilon}_{1t}$ şeklinde tanımlanmakta olup (16) numaralı denklemde EKKY kalıntılarının kısmi toplamını göstermektedir. Test için gerekli olan tablo kritik değerleri Tsong vd. (2016) çalışmasında yer almaktadır. Test istatistik değerinin tablo kritik değerinden büyük olması temel hipotezin reddedildiği sonucunu vermekte olup

3 $\sigma_\mu^2 = 0$ iken $\eta_t = \upsilon_{1t}$ durağan bir süreç olacaktır ve bu durum y_t ve x_t arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğunu ifade etmektedir.

4 $\sigma_\mu^2 > 0$ $\eta_t > \upsilon_{1t}$ birim köklü bir süreç olacaktır ve bu durum y_t ve x_t arasında eşbütünleşme ilişkisi olmadığını ifade etmektedir.

FSHIN testinde temel hipotezin reddedilmesi y_t ve x_t değişkenleri arasında eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını ifade etmektedir (Tsong vd., 2016).

5. Bulgular

Analizin ilk aşamasında, değişkenlerin birim kök içerip içermedikleri FKPSS birim kök testinden faydalanılarak tespit edilmiştir. Tablo 2, değişkenlere ait birim kök test sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 2. Fourier Kpss Durağanlık Test Sonuçları

Değişkenler	minKKT	k	$\tau_\mu(k)$	$F_\mu(k)$
Lnsatis	26.5926	1	0.4137***	41.2853***
Lnfiyat	26.1320	1	0.4962***	33.3048***
Δlnsatis	9.5755	3	0.1646***	0.6674
Δlnfiyat	0.0505	3	0.3257**	37.8197***

Not: F istatistiği için tablo kritik değerleri %10, %5 ve %1 için sırasıyla 4.133, 4.923 ve 6.730'dur. FKPSS testi için k=1 için tablo kritik değerler %10, %5 ve %1 için sırasıyla 0.132, 0.172 ve 0.267; k=3 için 0.334, 0.448 ve 0.718'dir. '***' ve '**' sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. KKT kalıntı kareler toplamını, k frekans değerini, $\tau_\mu(k)$ Fourier-KPSS ve $F_\mu(k)$ F istatistiğini temsil etmektedir.

Tablo 2'de gösterildiği üzere FKPSS birim kök testi sonuçlarına göre, lnsatis ve lnfiyat değişkenlerinin seviyesinde birim kök içerdiği görülmektedir. Farkı alınan değişkenlere uygulanan birim kök test sonuçlarına göre, değişkenlerin birim kök içermediği sonucuna ulaşılmıştır. Diğer bir ifadeyle, değişkenlerin durağan [I(1)] oldukları tespit edilmiştir.

Değişkenlerin 1. Farkında durağan oldukları tespit edildikten sonra değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin tespiti için Shin ve Fourier-Shin Eş bütünleşme testleri kullanılmıştır. Bu testlere ait bulgular Tablo 3'de gösterilmektedir.

Tablo 3. Shin ve Fourier-Shin Eşbütünleşme Test Sonuçları

Model	minKKT	k	CI_f^m	CI^m	F istatistiği
Lnsatis=f(lnfiyat)	11.085	2	0.1038***	0.1863***	9.8489***
Lnfiyat=f(lnsatis)	6.7364	2	0.2344**	0.2178**	13.0337***

Not: F istatistiği için tablo kritik değerleri %10, %5 ve %1 için sırasıyla 3.352, 4.066 ve 5.774'dür. FSHIN testi için tablo kritik değerleri %10, %5 ve %1 için sırasıyla 0.200, 0.276 ve 0.473'dür. '***' ve '**' sırasıyla %1 ve %5 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. KKT kalıntı kareler toplamını, k frekans değerini, CI_f^m Fourier-Shin ve CI^m Shin test istatistiğini temsil etmektedir.

Tablo 3'de görüldüğü üzere, Shin ve Fourier-Shin Eşbütünleşme test sonuçlarına göre değişkenlerin uzun dönemde ilişkili olduğu yani birlikte hareket ettiği sonucuna karar verilmektedir.

Sonuç

Türkiye'de konut sektöründe fiyat hareketlerinin doğru tahmin edilmesi, sektördeki arz ve talep dengesini koruyacaktır (Selçi, 2021: 30). Konut fiyat endeksi, konut sektöründeki fiyat değişimlerinin takip edilmesini sağlamaktadır. Çalışmada konut fiyat endeksi ile birlikte incelenen bir diğer değişken olan yabancılara konut satışı, çarpan etkisi ile ekonomiye katkıda bulunmaktadır. Ancak yabancılara konut satışı, konut fiyatlarını artırmakta ve gelecek dönemlerde fiyat belirsizliğine neden olmaktadır. Bu durum konut satışlarının azalmasına yol açmaktadır.

Bununla birlikte konut fiyatlarının artması sadece iktisadi gerekçelerle açıklanmamaktadır. Beklentiler de konut satış fiyatlarını etkilemektedir. Konut satış fiyatlarının artacağı beklentisiyle bireyler konut satın alabilmektedir. Ve bireyler gelecek dönemlerde aldığı fiyattan daha yüksek fiyata konutunu satacağı beklentisine sahip olmaktadır. Böylece konut fiyatlarının sürekli artması, yukarı yönlü bir fiyat sarmalına dönüşmektedir. Bu durum, mevcut iç talebe eklenen yabancıya satışlarla birlikte konut fiyat artışları süreklilik kazanmaktadır (Güler ve Gökçe, 2020: 1001).

Bu kapsamda çalışmada Türkiye ekonomisinde konut fiyat endeksi ve yabancılara yapılan konut satışı arasındaki uzun dönem ilişkisi analiz edilmiştir. 2013:01-2023:02 dönemi için yapılan analiz ile değişkenlerin uzun dönemde ilişkili olduğu ortaya çıkmıştır. Yani konut fiyat endeksi artmasına rağmen, döviz kurlarının da söz konusu dönemde artması yabancıların Türkiye'den konut alımını kolaylaştırmıştır. Dolayısıyla konut fiyat endeksindeki artış yabancıların konut alımını artırmıştır. Yine yabancılara yapılan konut satışı konut talebini artırdığı için konut fiyatlarını, dolayısıyla konut fiyat endeksini artırmıştır.

Çalışmada elde edilen sonuçlar Liao vd. (2015)'nin Singapur için, Guest ve Rohde (2017)'nin Avustralya'da Sidney ve Melbourne için, Ahmed vd. (2020)'nin Pakistan için ve Güler ve Gökçe (2020)'nin İstanbul, Antalya ve Türkiye geneli için yaptıkları çalışmalarda elde ettikleri sonuçlar ile benzerlik göstermektedir.

Kaynaklar

Ahmed, R., Jawaid, S. T. & Khalil, S. (2021). Foreign capital inflows and housing market in Pakistan. International Journal of Housing Markets and Analysis, 14 (5): 936-952. https://doi.org/10.1108/IJHMA-07-2020-0089.

Artul, H. & Ergün, M. (2022). Yabancıların konut edinme tercihine etki eden temel kriterlerin sıralanması; Ordu-Giresun illeri örneği. Anadolu Üniversitesi Mesleki Eğitim ve Uygulama Dergisi (ANAMEUD), 1 (1): 1-10.

Becker, R., Enders, W. & Lee, J. (2006). A stationarity test in the presence of an unknown number of smooth breaks. Journal of Time Series Analysis, 3 (5): 381-409.

Carrion-i-Silvestre, J. L. & Sansó, A. (2007). The KPSS test with two structural breaks. Spanish Economic Review, 9 (2): 105-127.

Chao, C. C. & Yu, E. S. H. (2015). Housing markets with foreign buyers. J Real Estate Finan Econ, 50: 207-218. https://doi.org/10.1007/s11146-014-9454-3.

Çetin, A. C. (2021). Türkiye'de konut fiyatlarına etki eden faktörlerin analizi. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi, 5 (1): 1-30.

Engle, R. F. & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: representation, estimation and testing. Econometrica, 55 (2): 251–276.

Gallant, R. (1981). On the bias in flexible functional form and an essentially unbiased form: the flexible fourier form. Journal of Econometrics, 15 (2): 211–245.

Gregory, A. W. & Hansen, B. H. (1996). Residual-based tests for cointegration in models with regime shifts. Journal of Econometrics, 70 (1): 99-126.

Guest, R. & Rohde, N. (2017). The Contribution of Foreign Real Estate Investment to Housing Price Growth in Australian Capital Cities. ABACUS: Journal of Accounting, Finance and Business Studies, 53 (3), 304-318. https://doi.org/10.1111/abac.12110.

Güler, İ. & Gökçe, A. (2020). yabancılara konut satışı ile konut balonu ilişkisinin gsadf sınamaları ile araştırılması: Türkiye geneli ve İstanbul, Antalya illeri örneği. Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi, 55 (2): 989-1007.

Hatemi-J, A. (2008). Tests for cointegration with two unknown regime shifts with an application to financial market integration. Empirical Economics, 35 (3): 497-505.

Johansen, S., Mosconi, R. & Nielsen, B. (2000). Cointegration analysis in the presence of structural breaks in the deterministic trend. Econometrics Journal, 3: 216-249.

Kartal, G. (2022). Konut piyasasında çoklu balon oluşumu: Türkiye geneli ve TR71 bölgesinden ampirik deliller. Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 15 (2): 343-360.

Kurozumi, E. (2002). Testing for stationarity with a break. Journal of Econometrics, 108 (1): 63-99.

Kwiatkowski, D., Phillips, P. C. B., Schmidt, P. & Shin, Y. (1992). Testing the null hypothesis of stationarity against the alternative of a unit root. Journal of Econometrics, 54: 159-178.

Liao, W.-C., Zhao, D., Lim, L. P. & Wong, G. K. M. (2015). Foreign liquidity to real estate market: ripple effect and housing price Dynamics. Urban Studies, 52(1): 138-158. http://dx.doi.org/10.1177/0042098014523687.

Masron, T. A. & Nor, A. H. S. M. (2016). Foreign investment in real estate and housing affordability. Jurnal Ekonomi Malaysia, 50 (1): 15-28. http://dx.doi.org/10.17576/JEM-2016-5001-02.

Özaktaş, F. D. (2019). Yabancılara konut satışı ve reel efektif döviz kuru: Türkiye örneği ampirik çalışma. Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi, 15 (1): 131-147.

Özaydın, O. (2022). Türkiye'de yabancıların konut talebinin finansal faktörlerle ilişkisi: kantil regresyon uygulaması. EMI Journal, 6 (11): 100-111. https://doi.org/10.55775/ijemi.1207214.

Özcan, K. A. (2023). Konut fiyat endeksi belirleyicileri üzerine bir araştırma: asimetrik eş bütünleşme analizi. Ekev Akademi Sosyal Bilimler Dergisi, 93: 283-307.

Pata, U. K. (2020). Türkiye'de eğitim ve ekonomik büyüme ilişkisi: fourier eşbütünleşme testi. Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi, 6 (2): 175-190.

Rodríguez, C. & Bustillo, R. (2010). Modelling foreign real estate investment: the Spanish case. J Real Estate Finan Econ, 41: 354–367. https://doi.org/10.1007/s11146-008-9164-9.

Rogers, D. & Koh, S. Y. (2017). The globalisation of real estate: the politics and practice of foreign real estate investment. International Journal of Housing Policy, 17 (1): 1-14. http://dx.doi.org/10.1080/19491247.2016.1270618.

Selçi, Y. B. (2021). Türkiye'nin konut satışı değerlerinin yapay sinir ağları ile öngörülmesi. EKOIST Journal of Econometrics and Statistics, 35: 19-32. https://doi.org/10.26650/ekoist.2021.35.180033.

Şanlı, O., & Peker, O. (2023). Enflasyon, kur, faiz ve gelirin konut satışlarına etkisi: Türkiye örneği. İktisat Politikası Araştırmaları Dergisi, 10 (1): 37-60. https://doi.org/10.26650/JEPR1104822.

Tai, M. Y., Hu, S.-W., Chao, C. C. & Wang, V. (2017). Foreign buyers and housing price dynamics. International Review of Economics and Finance, 52: 368-379. https://doi.org/10.1016/j.iref.2017.03.013.

Tsong, C. C., Lee, C. F., Tsai, L. J. & Hu, T. C. (2016). The fourier approximation and testing for the null of cointegration. Empirical Economics, 51 (3): 1085-1113.

Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB), 2023, Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS), https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket, Erişim Tarihi: 20.04.2023.

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2023, İstatistik Veri Portalı, https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Konut-Satis-Istatistikleri-Aralik-2022-49526, Erişim Tarihi: 22.04.2023.

Uyar, S. G. K. & Kılıç, E. (2017). Yabancıların konut talebinin Türkiye'deki bölgesel konut talebi üzerine etkisi: mekânsal ekonometrik analiz. Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 4 (4): 292-306.

Vergili, G. (2023). Reel konut fiyatlarında balon analizi: Türkiye geneli, İstanbul, Ankara ve İzmir uygulaması. Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Uygulamalı Bilimler Dergisi, 7 (1): 44-66.

Yilancı, V. (2017). Petrol fiyatları ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkinin incelenmesi: fourier yaklaşımı. Ekonometri ve İstatistik Dergisi, 27: 51-57.

BÖLÜM 10
İŞ YAPMA KOLAYLIĞI ENDEKSİ VE YATIRIM ORTAMININ UYGUNLUĞU: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME

Mehmet APAN[1]

1.1. Giriş

Ülkeler, ekonomik gelişmişlik düzeylerine göre gelişmiş, gelişmekte olan ve az gelişmiş ülkeler şeklinde gruplanmaktadır (Arı & Hüyüktepe, 2019:7). Ülkelerin alt gruptan üst gruba çıkabilmeleri ekonomik büyümede gösterdikleri performansla ilgilidir. Bu yüzden büyümenin finansmanı için gerekli kaynak ya ülke içi ya da yurtdışı piyasalardan temin edilir. Yurtiçi tasarruf yetersizliği çeken ülkeler, ekonomik büyümenin finansmanını yurtdışından ülkeye çekebilmek için yatırımcıların yatırım yapmasını kolaylaştıracak düzenlemeleri yapması gerekir. Bu sayede ülkelere büyümenin finansmanı için gerekli sermaye akışı gerçekleşir. Bunu sağlayabilmede o ülkenin yatırım ortamının uygunluğunu konusu gündeme gelir. Bir ülkede yatırım ortamı uygun ise yatırımcıların karar vermeleri ve o ülkeyi tercih etmeleri kolaylaşır.

Ülkelerin yatırım ortamının uygunluğunu belirlemede rekabet gücü veya iş yapma kolaylığı endeksleri ile yabancı sermaye yatırımları arasında doğrudan bir ilişki olduğu gözlenmiştir. Yabancı yatırımcılar, uluslararası kuruluşlarca yayınlanan endekslere göre yatırım yapmayı düşündükleri ülkeleri belirlemektedirler (Koç, Kaya & Şenel, 2017, s. 18). Burada özellikle yabancı yatırımcılar, karar verme sürecinde yatırım alternatifleri arasından en optimalini tercih ederek fayda maksimizasyonunu gerçekleştirmeyi amaçlar (Kangal, Eroğlu & Çoban, 2018: 24).

Ülkelerin yatırım ortamının uygunluğunun belirlenmesinde İş Yapma Kolaylığı Endeksi bir gösterge olarak kullanılmaktadır. Bu endeks, Dünya Bankası Grubu tarafından İş Yapma Kolaylığı Endeksi Raporları ile her yıl yayınlanmaktadır. Bu endeks ilk defa 2003 yılında yayınlanmıştır (Yardımcıoğlu, İlhan & Gerekli, 2014:2; WBG, 2019a: 3).

1 Doç. Dr., Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü, mehmetapan@subu.edu.tr, Orcid No: 0000-0001- 9471-4810

Bu çalışmada, Dünya Bankası Grubu tarafından yayınlanan "Doing Business 2019-Turkey" raporu çerçevesinde Türkiye'nin İş Yapma Kolaylığı Endeksi ve bileşenlerinin analiz edilmesi hedeflenmiştir.

1.2. İş Yapma Kolaylığı Endeksi

Bir ülkede iş kurmak isteyen yatırımcının yer temini, finansmana erişim, gündelik faaliyetlere ilişkin işlemler ile güvenli bir iş ortamında faaliyet gösterme adımları kapsamında yer alan iş yapma kolaylığı endeksi tarafından ölçülen bileşenler, aşağıda sunulan şekilde döngüsel olarak gösterilmiştir. Bu döngüde yer alan bileşenler; iş kurma ile işgücü piyasası düzenleme, inşaat izinlerinin alınması, elektrik temini, tapu siciline kayıt, kredi temini, azınlık yatırımcıların korunması, sınır ötesi ticaret, vergi ödeme, sözleşme icrası ve şirket tasfiyesi olarak Dünya Bankası tarafından ülke bazında belirlenerek raporlanmaktadır (WBG, 2019a; Kılıç & Aktaş-Şenkardeşler, 2020: 172; HMB, 2023). Bu endeksle bir yatırımın işe başlaması adımından başlayarak şirketin tasfiye edilmesine kadar olan süreçleri içine alan adımlar ölçülmektedir.

Şekil 1: İş Yapma Kolaylığı Endeksinin Ölçtüğü Bileşenler ve Döngüsü
Kaynak: (WBG, 2019a; Kılıç & Aktaş-Şenkardeşler, 2020: 172; HMB, 2023)

1.3. İş Yapma Kolaylığı Endeksinin Hesaplanma Yöntemi

Ülkelerin iş yapma kolaylığı endeksi için veri seti, Dünya Bankası tarafından özel ve kamu kurumlarının çalışanları üzerine yapılan anketlerle elde edilmektedir. Elde edilen veriler, Dünya Bankası'nın üye ülkelerdeki ülke

ofislerine ve üye ülke hükümetlerine gönderilerek onların da katkı sunmaları sağlanmaktadır. İş yapma kolaylığı endeksinde ülke puanlarının hesaplanması iki adımda yapılmaktadır. Birinci adımda 10 farklı başlık altındaki 41 göstergenin ortak birime indirgenmesi sağlanır. En iyi ve en kötü performans değerleri endekste toplanan veriler baz alınarak 5 yılda bir yenilenir. İş yapma kolaylığı endeksinin hesaplanmasındaki ikinci adımda ise endekste yer alan her bir göstergenin basit aritmetik ortalaması alınır. Göstergelere eşit ağırlık ataması yapılır. Bu işlem 10 ana gösterge ve 41 alt gösterge için ayrı ayrı yapılır. Bu işlemlerden sonra her ülkeye 0 ile 100 arasında performans puanı verilir. 0 değeri en kötü performansı, 100 ise en iyi performansı temsil eder (HMB, 2023).

İş yapma kolaylığı endeksini oluşturan 10 alt başlık altında yer alan konuların kapsamı aşağıdaki tabloda ayrıntılı tanımları ile açıklanmıştır.

Tablo 1: İş Yapma Kolaylığı Endeksinin Bileşenleri ve Kapsamı

Bileşen Adı	Bileşenlerin Kapsamı
İşe Başlama	Bir ülkede işe başlamak için gerekli olan prosedür sayısı, geçen zaman, maliyetler ile minimum sermaye alt bileşenlerini kapsar.
İnşaat İzinlerinin Alınması	Bir ülkede inşaata başlamak için gerekli izinlerin alınmasında gereken prosedür sayısı, geçen zaman, maliyetler ve minimum sermaye alt bileşenlerini kapsar.
Elektrik Temini	Bir ülkede elektrik temini için gerekli prosedür sayısı, geçen zaman, maliyetler (kişi başı gelire oran olarak) ve elektrik arzının güvenilirliği ile tarifelerin şeffaflığı alt bileşenlerini kapsar.
Tapu Kaydı	Bir ülkede gayrimenkul sahibi olabilmek için gerekli prosedür sayısı, geçen süre, maliyetler (gayrimenkul değerinin yüzdesi olarak) ve arazi yönetimi kalitesi (0-30 arası) alt bileşenlerini kapsar.
Kredi Temini	Burada yasal hakların gücü endeksi (0-10 arası), kredi bilgisinin derinliği endeksi (0-10 arası) ve toplam kredi alma endeksi (0-10 arası) alt bileşenleri yer alır.
Küçük Yatırımcıların Korunması	Burada çıkar çatışması düzenleme endeksinin büyüklüğü (0-18 arası), hissedar yönetim endeksi büyüklüğü (0-10 arası) ile azınlık yatırımcıları koruma endeksi büyüklüğü (0-10 arası) alt bileşenleri yer alır.
Vergi Ödemesi	Mükellef sayısı, zaman ve toplam vergi oranı (yüzde olarak kâra oranı) alt bileşenleri kapsar.
Dış Ticaret	Bir ülkede ihracat ve ithalat işlemleri için gerekli doküman, maliyet, zaman ve sınır uyumu alt bileşenlerini kapsar.
Sözleşmenin İcrası	Bir ülkede adalet süreçlerinin kalitesi endeksi (0-18 arası) ile zaman ve maliyet alt bileşenlerini kapsar.
Şirket Tasfiyesi	Burada geri kazanma oranı ve iflas çerçeve endeksi (0-16) alt bileşenleri kapsamaktadır.

Kaynak: (Çömez & Bingöl, 2019: 462-463; Önalmış, Ulucan & Atıcı, 2019: 346-347; WBG, 2019a: 2; Altıntaş, 2023: 3)

1.4. Türkiye'nin İş Yapma Kolaylığı Endeksi Sonuçları

Türkiye'nin 2018-2019 dönemi için İş Yapma Kolaylığı Endeksi ve bileşenlerindeki artma/azalma olarak değişimler, aşağıda tablo halinde birlikte gösterilmiştir. Bu tabloya göre İşe Başlama, İnşaat İzinlerinin Alınması, Tapu Kaydı, Kredi Temini, Vergi Ödemesi, Dış Ticaret, Sözleşmenin İcrası ile Şirket Tasfiyesi alt bileşenlerinde Türkiye 2018 yılına göre 2019 yılında iyileşmeler olduğu gözlenmiştir. Buna karşın Elektrik Temini ve Küçük Yatırımcıların Korunması alt bileşenlerinde gerilemelerin olduğu belirlenmiştir.

Tablo 2: Türkiye'nin İş Yapma Kolaylığı Sıralaması

Konu Başlıkları	**2018**	**2019**	**Değişim**	
İşe Başlama	80	78	2	Artma
İnşaat İzinlerinin Alınması	96	59	37	Artma
Elektrik Temini	55	60	5	Azalma
Tapu Kaydı	46	39	7	Artma
Kredi Temini	77	32	45	Artma
Küçük Yatırımcıların Korunması	20	26	6	Azalma
Vergi Ödemesi	88	80	8	Artma
Dış Ticaret	71	42	29	Artma
Sözleşmenin İcrası	30	19	11	Artma
Şirket Tasfiyesi	139	109	30	Artma
Genel Sıralama	**60**	**43**	**17**	**Artma**

Kaynak: (HMB, 2023).

İş Yapma Kolaylığı Endeksi bileşenlerini oluşturan konu başlıkları için 2018-2019 dönemi karşılaştırmasında aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir. Türkiye'nin işe başlama için 2018'de 80 ve 2019'da 78.ci sırada yer alarak 2 sıra, inşaat izinlerinin alınması için 2018'de 96 ve 2019 yılında ise 59.ci sırada yer alarak 37 sıra, tapu kaydı için 2018'de 46 ve 2019 yılında ise 39.ci sırada yer alarak 7 sıra, kredi temini için 2018'de 77 ve 2019 yılında ise 32.ci sırada yer alarak 45 sıra, vergi ödemesi için 2018'de 88 ve 2019 yılında ise 80.ci sırada yer alarak 8 sıra, dış ticaret için 2018'de 71 ve 2019 yılında ise 42.ci sırada yer alarak 29 sıra, sözleşmenin icrası için 2018'de 30 ve 2019 yılında ise 19.ci sırada yer alarak 11 sıra ve şirket tasfiyesi için 2018'de 139 ve 2019 yılında ise 109.cı sırada yer alarak 30 sıra yukarıya yükseliş gösterdiği gözlenmiştir. Diğer yandan Türkiye'nin elektrik temini için 2018'de 55 ve 2019 yılında ise 60.cı sırada yer alarak 5 sıra ve küçük yatırımcıların korunması için 2018'de 20 ve 2019 yılında ise 26.cı sırada yer alarak 6 sıra gerileme gösterdiği belirlenmiştir. Türkiye'nin iş yapma kolaylığı endeksi için genel sıralamada inşaat izinlerinin alınması için 2018'de 60 ve 2019 yılında ise 43.cü sırada yer alarak 17 sıra yükseliş gösterdiği belirlenmiştir. Bu sonuçlara göre Türkiye'nin ülkeye sermaye akımını çekebilmek için üretimde ihtiyaç duyulan ve girdi olarak kullanılan enerjinin temini süreçlerini iyileştirmesi, yatırımcıların

enerjiye kolay erişimini destekleyici politikalar geliştirmesi gerekir. Diğer yandan Türkiye'nin iş yapma kolaylığı alt bileşeni olan küçük yatırımcının korunması için hukuksal düzenlemelerinin acilen yapılması ve ülkeye sermaye akımını cazip hale getirmek ve mevcut yatırımcıların haklarının korunması için güvenceler sağlaması beklenir. Böylece ülkeye gelecek yabancı yatırımcının sayısı ve fon tutarında artışa katkı sağlanması desteklenir.

Türkiye'nin 2019 yılı İş Yapma Kolaylığı Endeksi alt bileşenlerine göre konularının sıralaması aşağıdaki tablo ve grafikte gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre Türkiye 190 ülke arasında İşe Başlamada 78, İnşaat İzinlerinin Alınmasında 59, Elektrik Temininde 60, Tapu Kaydında 39, Kredi Temininde 32, Küçük Yatırımcıların Korunmasında 26, Vergi Ödemede 80, Dış Ticarette 42, Sözleşmenin İcrasında 19 ve Şirket Tasfiyesinde 109.cu sırada yer aldığı gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre alt bileşenlerden en alt sırada yer alanın şirket tasfiyesi işlemleri olduğu görülmektedir.

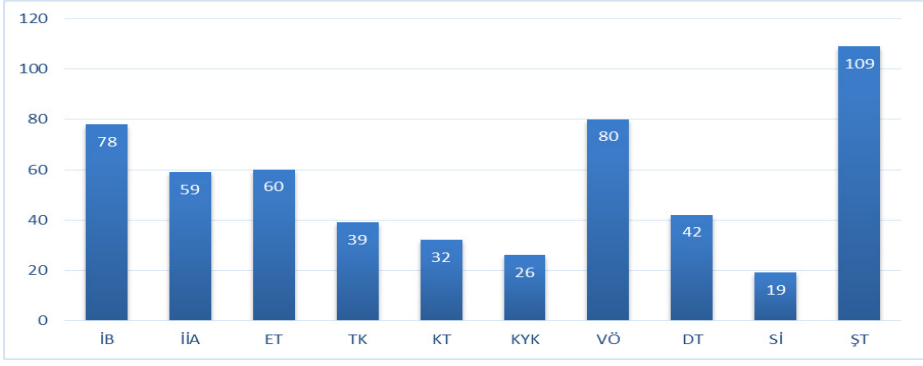
Tablo 3: Türkiye'nin İş Yapma Kolaylığı Endeksi Alt Konularının Sıralaması

Konular	İB	İİA	ET	TK	KT	KYK	VÖ	DT	Sİ	ŞT
Sıralama	78	59	60	39	32	26	80	42	19	109

İB: İşe Başlama, İİA: İnşaat İzinlerinin Alınması, ET: Elektrik Temini, TK: Tapu Kaydı, KT: Kredi Temini, KYK: Küçük Yatırımcıların Korunması, VÖ: Vergi Ödemesi, DT: Dış Ticaret, Sİ: Sözleşmenin İcrası, ŞT: Şirket Tasfiyesi

Kaynak: (WBG, 2019a, s. 4)

Grafik 1: Türkiye'nin İş Yapma Kolaylığı Endeksi Alt Konularının Sıralaması



Kaynak: (WBG, 2019a, s. 4)

Türkiye'nin 2019 yılı İş Yapma Kolaylığı Endeksi alt bileşenlerine göre skorlar aşağıdaki tablo ve grafikte gösterilmiştir. Bu sonuçlara göre Türkiye 190 ülke arasında İşe Başlamada 88,21, İnşaat İzinlerinin Alınmasında 73,19, Elektrik Temininde 81,23, Tapu Kaydında 76,58, Kredi Temininde 75,00, Küçük Yatırımcıların Korunmasında 71,67, Vergi Ödemede 74,65, Dış Ticarette 90,27, Sözleşmenin İcrasında 71,78 ve Şirket Tasfiyesinde 40,71 skorlarını elde

ettiği gözlenmiştir. Bu sonuçlara göre alt bileşenlerde en düşük skorun şirket tasfiyesi işlemleri için elde edildiği belirlenmiştir.

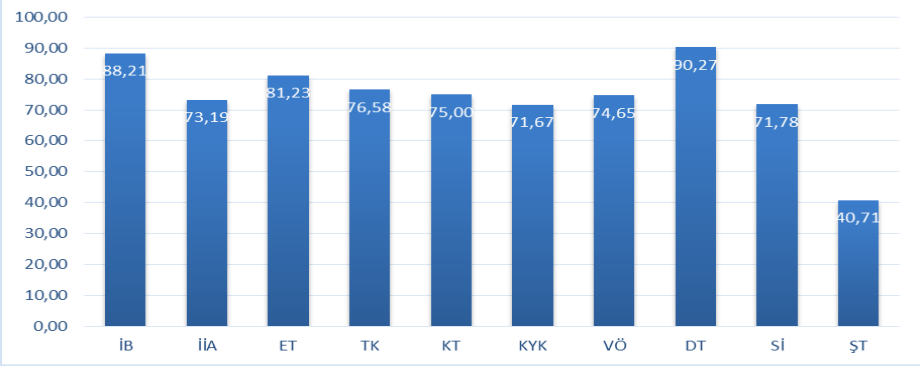
Tablo 4: Türkiye'nin İş Yapma Kolaylığı Endeksi Alt Konularının Skorları

Konular	İB	İİA	ET	TK	KT	KYK	VÖ	DT	Sİ	ŞT
Skorlar	88,21	73,19	81,23	76,58	75,00	71,67	74,65	90,27	71,78	40,71

İB: İşe Başlama, İİA: İnşaat İzinlerinin Alınması, ET: Elektrik Temini, TK: Tapu Kaydı, KT: Kredi Temini, KYK: Küçük Yatırımcıların Korunması, VÖ: Vergi Ödemesi, DT: Dış Ticaret, Sİ: Sözleşmenin İcrası, ŞT: Şirket Tasfiyesi

Kaynak: (WBG, 2019a: 4)

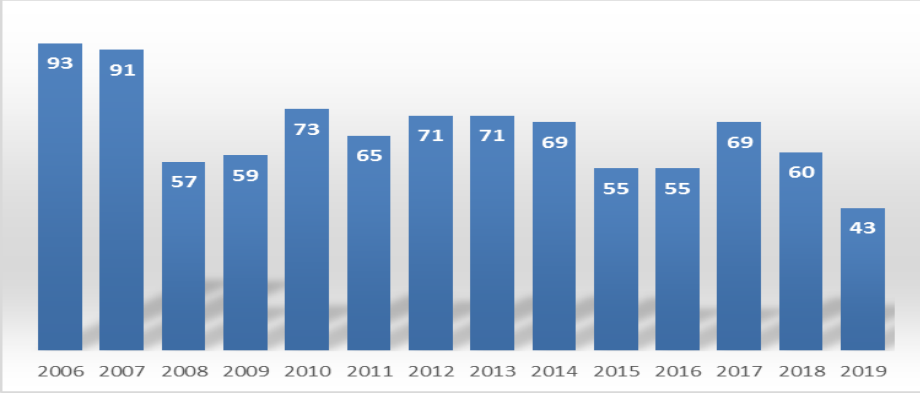
Grafik 2: Türkiye'nin İş Yapma Kolaylığı Endeksi Alt Konularının Skorları



Kaynak: (WBG, 2019a, s. 4)

Türkiye'nin iş yapma kolaylığı endeksine göre 2006-2019 dönemi sıralaması karşılaştırmalı olarak aşağıda grafik ile gösterilmiştir. Bu tabloya göre Türkiye, 190 ülke arasında 2019 yılında 43.cü sıraya yükselerek 2006-2019 döneminde en iyi performansı göstermiştir. Türkiye en düşük performansı 2006 yılında 93.sıra ile elde ederken genel sıralama aralığının 99-43 şeklinde olduğu gözlenmiştir.

Grafik 3: Türkiye'nin İş Yapma Kolaylığı Sıralaması (2006-2019 Dönemi)



Kaynak: (HMB, 2023).

1.5. Ülkelerin İş Yapma Kolaylığı Endeksi Sonuçları

Ülkelerin iş yapma kolaylığı endeksine göre değerlendirilmesinde endeksi oluşturan alt bileşenlerin birbiriyle ilişkisi önemlidir. Bu kaspamda Dünya Bankası tarafından yayınlanan Doing Business 2019 raporuna göre en yüksek korelasyon değerinin inşaat izni alma ile eletirik temini arasında ve elektrik temini ile dış ticaret arasında 0,63 ile edildiği belirlenmiştir. Buna karşın en düşük korelasyon değerinin ise 0,34 ile kredi temini ve vergi ödemesi arasında olduğu belirlenmiştir.

Ülkelerin iş yapma kolaylığı endekslerinde yer alan konular arasındaki korelasyon değerleri, ayrıntılı olarak aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 5: Ülkelerin İş Yapma Kolaylığı Konularının Korelasyonu

	İİA	**ET**	**TK**	**KT**	**KYK**	**VÖ**	**DT**	**Sİ**	**ŞT**
İB	0,49	0,51	0,40	0,40	0,58	0,54	0,42	0,38	0,49
İİA		0,63	0,48	0,41	0,46	0,46	0,51	0,39	0,41
ET			0,50	0,45	0,52	0,57	0,63	0,51	0,56
TK				0,47	0,53	0,51	0,51	0,61	0,53
KT					0,56	0,34	0,42	0,38	0,53
KYK						0,48	0,42	0,47	0,61
VÖ							0,55	0,50	0,44
DT								0,50	0,55
Sİ									0,46

İB: İşe Başlama, İİA: İnşaat İzinlerinin Alınması, ET: Elektrik Temini, TK: Tapu Kaydı, KT: Kredi Temini, KYK: Küçük Yatırımcıların Korunması, VÖ: Vergi Ödemesi, DT: Dış Ticaret, Sİ: Sözleşmenin İcrası, ŞT: Şirket Tasfiyesi

Kaynak: (WBG, 2019b: 132)

Ülkelerin iş yapma kolaylığı endeksine göre sıralamaları ve skorları aşağıda tablo halinde karşılaştırmalı olarak gösterilmiştir. Bu tabloda 190 ülkenin iş yapma kolaylığı performansları yer almaktadır. Bu tabloya göre ilk 10 ülkenin Yeni Zelanda, Singapur, Danimarka, Hong Kong, Kore Cumhuriyeti, Norveç, ABD, Birleşik Krallık ve Makedonya'nın olduğu gözlenmiştir. Bu ülkelerden Yeni Zelanda 85,59 skorla ilk sırada yer almaktadır. Diğer yandan tabloda son 10 sırada yer alan ülkelerin ise Çad, Haiti, Orta Afrika Cumhuriyeti, Demokratik Kongo, Güney Sudan, Libya, Yemen Cumhuriyeti, Venezüela, Eritre ve Somali şeklinde sıralandığı gözlenmiştir.

Türkiye'nin ise 74,33 skorla 190 ülke arasında 43.cü sırada yer alarak oldukça iyi bir performans gösterdiği gözlenmiştir. Ayrıca Türkiye önceki yıla göre 4,34 pozitif değişim ile olumlu bir performans ilerlemesi gösterdiği belirlenmiştir.

Tablo 6: Ülkelerin İş Yapma Kolaylığı Sıralaması-2019

Rank	Economy	EODB score	EODB score change	Rank	Economy	EODB score	EODB score change	Rank	Economy	EODB score	EODB score change
1	New Zealand	86.59	0.00	65	Colombia	69.24	+0.20	129	Barbados	56.78	0.00
2	Singapore	85.24	+0.27	66	Luxembourg	69.01	0.00	130	St. Vincent and the Grenadines	56.35	+0.01
3	Denmark	84.64	+0.59	67	Costa Rica	68.89	-0.47	131	Cabo Verde	55.95	+0.02
4	Hong Kong SAR, China	84.22	+0.04	68	Peru	68.83	+0.56	132	Nicaragua	55.64	+0.37
5	Korea, Rep.	84.14	-0.01	69	Vietnam	68.36	+1.59	133	Palau	55.59	+0.01
6	Georgia	83.28	+0.48	70	Kyrgyz Republic	68.33	+2.57	134	Guyana	55.57	-1.21
7	Norway	82.95	+0.25	71	Ukraine	68.25	+0.94	135	Mozambique	55.53	+1.78
8	United States	82.75	-0.01	72	Greece	68.08	-0.12	136	Pakistan	55.31	+2.53
9	United Kingdom	82.65	+0.33	73	Indonesia	67.96	+1.42	137	Togo	55.20	+6.32
10	Macedonia, FYR	81.55	+0.32	74	Mongolia	67.74	+0.27	138	Cambodia	54.80	+0.41
11	United Arab Emirates	81.28	+2.37	75	Jamaica	67.47	+0.55	139	Maldives	54.43	+0.10
12	Sweden	81.27	0.00	76	Uzbekistan	67.40	+1.08	140	St. Kitts and Nevis	54.36	+0.01
13	Taiwan, China	80.90	+0.24	77	India	67.23	+6.63	141	Senegal	54.15	+0.37
14	Lithuania	80.83	+0.29	78	Oman	67.19	-0.02	142	Lebanon	54.04	+0.07
15	Malaysia	80.60	+2.57	79	Panama	66.12	+0.41	143	Niger	53.72	+1.24
16	Estonia	80.50	+0.01	80	Tunisia	66.11	+1.51	144	Tanzania	53.63	+0.34
17	Finland	80.35	+0.05	81	Bhutan	66.08	+0.20	145	Mali	53.50	+0.23
18	Australia	80.13	-0.01	82	South Africa	66.03	+1.37	146	Nigeria	52.89	+1.37
19	Latvia	79.59	+0.33	83	Qatar	65.89	+0.64	147	Grenada	52.71	+0.07
20	Mauritius	79.58	+1.29	84	Malta	65.43	+0.28	148	Mauritania	51.99	+0.92
21	Iceland	79.35	+0.05	85	El Salvador	65.41	+0.21	149	Gambia, The	51.72	+0.23
22	Canada	79.26	+0.38	86	Botswana	65.40	+0.46	150	Marshall Islands	51.62	+0.01
23	Ireland	78.91	-0.51	87	Zambia	65.08	+1.48	151	Burkina Faso	51.57	+0.12
24	Germany	78.90	0.00	88	San Marino	64.74	+2.27	152	Guinea	51.51	+2.02
25	Azerbaijan	78.64	+7.10	89	Bosnia and Herzegovina	63.82	+0.27	153	Benin	51.42	+0.13
26	Austria	78.57	+0.03	90	Samoa	63.77	+0.01	154	Lao PDR	51.26	+0.11
27	Thailand	78.45	+1.06	91	Tonga	63.59	+0.03	155	Zimbabwe	50.44	+1.92
28	Kazakhstan	77.89	+0.73	92	Saudi Arabia	63.50	+1.62	156	Bolivia	50.32	+0.15
29	Rwanda	77.88	+4.15	93	St. Lucia	63.02	+0.06	157	Algeria	49.65	+2.06
30	Spain	77.68	+0.07	94	Vanuatu	62.87	-0.21	158	Kiribati	49.07	+0.33
31	Russian Federation	77.37	+0.61	95	Uruguay	62.60	+0.34	159	Ethiopia	49.06	+0.91
32	France	77.29	+0.99	96	Seychelles	62.41	-0.01	160	Micronesia, Fed. Sts.	48.99	0.00
33	Poland	76.95	-0.36	97	Kuwait	62.20	+0.75	161	Madagascar	48.89	+0.71
34	Portugal	76.55	-0.07	98	Guatemala	62.17	+1.01	162	Sudan	48.84	+3.75
35	Czech Republic	76.10	+0.05	99	Djibouti	62.02	+8.87	163	Sierra Leone	48.74	+0.15
36	Netherlands	76.04	+0.01	100	Sri Lanka	61.22	+1.80	164	Comoros	48.66	+0.14
37	Belarus	75.77	+0.72	101	Fiji	61.15	+0.04	165	Suriname	48.05	-0.05
38	Switzerland	75.69	+0.01	102	Dominican Republic	61.12	+0.55	166	Cameroon	47.78	+0.83
39	Japan	75.65	+0.05	103	Dominica	61.07	+0.04	167	Afghanistan	47.77	+10.64
40	Slovenia	75.61	+0.02	104	Jordan	60.98	+1.42	168	Burundi	47.41	+0.73
41	Armenia	75.37	+2.06	105	Trinidad and Tobago	60.81	-0.12	169	Gabon	45.58	-0.23
42	Slovak Republic	75.17	+0.29	106	Lesotho	60.60	+0.19	170	São Tomé and Príncipe	45.14	+0.30
43	Turkey	74.33	+4.34	107	Namibia	60.53	+0.24	171	Iraq	44.72	+0.04
44	Kosovo	74.15	+0.44	108	Papua New Guinea	60.12	+1.19	171	Myanmar	44.72	+0.51
45	Belgium	73.95	+2.24	109	Brazil	60.01	+2.96	173	Angola	43.86	+2.16
46	China	73.64	+8.64	110	Nepal	59.63	-0.32	174	Liberia	43.51	-0.04
47	Moldova	73.54	+0.38	111	Malawi	59.59	+0.84	175	Guinea-Bissau	42.85	+0.27
48	Serbia	73.49	+0.17	112	Antigua and Barbuda	59.48	+0.06	176	Bangladesh	41.97	+0.91
49	Israel	73.23	+0.64	113	Paraguay	59.40	+0.41	177	Equatorial Guinea	41.94	+0.28
50	Montenegro	72.73	+0.20	114	Ghana	59.22	+2.06	178	Timor-Leste	41.60	+1.71
51	Italy	72.56	-0.15	115	Solomon Islands	59.17	+0.33	179	Syrian Arab Republic	41.57	+0.02
52	Romania	72.30	-0.53	116	West Bank and Gaza	59.11	+0.39	180	Congo, Rep.	39.83	+0.36
53	Hungary	72.28	+0.34	117	Eswatini	58.95	+0.13	181	Chad	39.36	+1.15
54	Mexico	72.09	-0.18	118	Bahamas, The	58.90	+0.77	182	Haiti	38.52	+0.11
55	Brunei Darussalam	72.03	+1.85	119	Argentina	58.80	+0.87	183	Central African Republic	36.90	+2.67
56	Chile	71.81	+0.37	120	Egypt, Arab Rep.	58.56	+2.74	184	Congo, Dem. Rep.	36.85	+0.67
57	Cyprus	71.71	+0.44	121	Honduras	58.22	+0.09	185	South Sudan	35.34	+2.04
58	Croatia	71.40	+0.34	122	Côte d'Ivoire	58.00	+4.94	186	Libya	33.44	+0.23
59	Bulgaria	71.24	+0.11	123	Ecuador	57.94	+0.12	187	Yemen, Rep.	32.41	-0.59
60	Morocco	71.02	+2.46	124	Philippines	57.68	+1.36	188	Venezuela, RB	30.61	-0.24
61	Kenya	70.31	+5.25	125	Belize	57.13	+0.02	189	Eritrea	23.07	+0.13
62	Bahrain	69.85	+1.82	126	Tajikistan	57.11	+0.08	190	Somalia	20.04	+0.06
63	Albania	69.51	+0.50	127	Uganda	57.06	+0.65				
64	Puerto Rico (U.S.)	69.46	+0.20	128	Iran, Islamic Rep.	56.98	+2.34				

Kaynak: (WBG, 2019b, s. 5)

1.6. Sonuç

Bu çalışmada Türkiye'nin Dünya Bankası Grubu tarafından yayınlanan "Doing Business 2019-Turkey" raporuna göre iş yapma kolaylığı endeksi ve bileşenlerinin analizi yapılmıştır.

Türkiye gibi gelişmekte olan ülkeler, kalkınmalarının finansmanı için ülkelerine yabancı sermayenin gelmesi ve yatırım yapmasını beklemektedirler. Yabancı yatırımcılar, yatırım yapacakları ülkeleri belirlerken Dünya Bankası gibi uluslararası kurumların yayınladıkları çeşitli göstergeleri inceleyerek yatırım kararını belirlemektedirler. Bu yüzden İş Yapma Kolaylığı Endeksi, ülkelerin yabancı sermaye çekebilmek için izlemeleri gereken ve zayıf alanlarını belirleyerek gerekli adımları atabilmeleri için yol gösterici bir gösterge olarak görülebilir.

Türkiye'nin 2006-2019 dönemi İş Yapma Kolaylığı Endeksi sonuçları incelendiğinde; performans sıralamasında oldukça önemli bir ilerleme gösterdiği gözlenmiştir. Bu çerçevede Türkiye, 2019 yılında 190 ülke arasında 43.cü sırada yer alarak oldukça iyi bir performans elde etmiştir. Türkiye, sıralamadaki yerini 74,33 iş yapma kolaylığı skoru ile elde etmiştir. Türkiye'nin iş yapma kolaylığı endeks skorunun alt bileşenlerine göre zayıf alanlarında iyileştirme yapması gerekir. Bu alanlardaki iyileştirici adımlar, Türkiye'nin yatırım ortamının yatırımcılar için uygun hale gelmesine yardımcı olabilir. Böylece Türkiye, gelişmekte olan ülke grubundan gelişmiş ülke grubuna geçiş yapma fırsatını yakalayabilir.

Kaynakça

Altıntaş, F. (2023). G20 grubu ülkelerin iş yapma kolaylığı performanslarının analizi: standart sapma tabanlı aras yöntemi ile bir uygulama. Malatya Turgut Özal Üniversitesi İşletme ve Yönetim Bilimleri Dergisi, 4(1): 1-21. https://dergipark.org.tr/tr/pub/mtuiyb/issue/77006/1216239

Arı, E., & Hüyüktepe, B. (2019). Sosyo-Ekonomik Göstergeler İçin Çok Değişkenli Veri Analizi: Türkiye İçin Ampirik Bir Uygulama. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi,* 11(1), 7-20.

Çömez, G., & Bingöl, U. (2019). İş yapma kolaylığı ve doğrudan yabancı yatırım ilişkisi: Türkiye-seçilmiş Sahraaltı Afrika ülkeleri panel veri analizi. Yaşar Üniversitesi E-Dergisi, 14(56): 460-467. https://dergipark.org.tr/tr/pub/jyasar/issue/49978/594018

HMB. (2023). T.C. Hazine ve Maliye Bakanlığı. İş yapma kolaylığı endeksi: www.hmb.gov.tr (Erişim:04.09.2023)

Kangal, N., Eroğlu, İ., & Çoban, M. N. (2018). İş yapma kolaylığı kapsamında MINT ülkeleri üzerine bir değerlendirme. Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi, 13(2): 21-48. https://dergipark.org.tr/tr/pub/gopsbad/issue/41638/502367

Kılıç, F., & Aktaş-Şenkardeşler, R. (2020). İş yapma kolaylığı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki. Beykoz Akademi Dergisi, 8(2): 170-179. doi:10.14514/byk.m.26515393.2020.8/2.170-179

Koç, E., Kaya, K., & Şenel, M. C. (2017). Dünyada ve Türkiye'de ekonomik göstergeler-iş yapma/iş kurma kolaylığı endeksi. Mühendis ve Makina, 58(685): 17-42. https://dergipark.org.tr/tr/pub/muhendismakina/issue/48831/622065

Önalmış, Ç., Ulucan, A., & Atıcı, K. B. (2019). OECD ülkelerinin iş yapma kolaylığı açısından çok kriterli karar analizi ile sıralanması. Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 37(2): 341-363. doi:10.17065/huniibf.378541

WBG. (2019a). Doing Business 2019-Turkey. Washington DC: World Bank Group.

WBG. (2019b). Doing Business 2019. Washington DC: World Bank Group.

Yardımcıoğlu, M., İlhan, A., & Gerekli, İ. (2014). 2010-2013 yılları arasında iş yapma endeksi göstergelerine göre Türkiye ve Meksika ülkelerinin karşılaştırılması. Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 4(1): 1-34. http://iibfdergisi.ksu.edu.tr/tr/pub/issue/10268/125943