

# FİNANS EKONOMİ VE SOSYAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ

E-ISSN: 2602-2486

CİLT: 8

SAYI: 2

YIL: 2023

E-ISSN: 2602-2486

VOLUME:8

ISSUE: 2

YEAR: 2023

# FESA

FİNANS EKONOMİ VE SOSYAL ARAŞTIRMALAR DERNEĞİ  
ASSOCIATION FOR FINANCE ECONOMICS AND SOCIAL RESEARCH

ULUSLARARASI  
HAKEMLİ DERGİ  
YILDA 4 SAYI

EDİTÖR: FERUDUN KAYA

EDİTÖR YRD: YASİN CEBECİ  
EDİTÖR YRD: SERKAN ÇELİK  
EDİTÖR YRD: ÜMİT TURA

<https://dergipark.org.tr/tr/pub/fesa>

# **FİNANS EKONOMİ ve SOSYAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ**

## **(FESA)**

### **RESEARCH OF FINANCIAL ECONOMIC AND SOCIAL STUDIES (RFES)**

#### **Baş Editör**

Prof. Dr. Ahmet Emre **BİBER**

#### **Editör Yardımcıları**

Dr. Öğr Üyesi Yasin **CEBECİ**

Ar. Gör. Serkan **ÇELİK**

Ar. Gör. Sevim Nur **ŐAHBALI KARABULUT**

Dr. Öğr Üyesi Ümit **TURA**

#### **Alan Editörleri**

##### **Alan**

İletişim

Maliye

Finans

Hukuk

Muhasebe

İktisat

Bankacılık

Pazarlama

Katılım Bankacılığı

##### **Alan Editörü**

Prof. Dr. Fatih **BAYRAM**

Prof. Dr. Hatice **YURTSEVER**

Prof. Dr. Cantürk **KAYAHAN**

Prof. Dr. Saim **OCAK**

Prof. Dr. Gürbüz **GÖKÇEN**

Prof. Dr. Ahmet Emre **BİBER**

Prof. Dr. Mehmet **İSLAMOĞLU**

Doç. Dr. Oya **ERU**

Doç. Dr. Mustafa **CANBAZ**

#### **Yayın Sekreterleri**

Ar. Gör. Bestami **KARAKAHYA**

Ar. Gör. İrfan **DOĞAN**

#### **Online Dergi ve Web**

Ar. Gör. Serkan **ÇELİK**

#### **Yazışma Adresi**

Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmaları Dergisi Editörlüğü

Narlıbahçe Sokak No:11 Çağaloğlu İstanbul Türkiye

Telefon: 0 (212) 511 54 32 Fax: 0 (212) 511 36 50

E-posta: [SRKN.CLK@hotmail.com](mailto:SRKN.CLK@hotmail.com)

Web: <http://dergipark.gov.tr/fesa>

#### **İngilizce Redaksiyon**

Ar. Gör. Süleyman **ÇELİK**

#### **Redaksiyon**

Ar. Gör. Bestami **KARAKAHYA**

Ar. Gör. İrfan **DOĞAN**

Ar. Gör. Süleyman **ÇELİK**

#### **Bilişim Sorumlusu**

Ar. Gör. Serkan **ÇELİK**

#### **Dizgi**

Beta Basım Yayın Dağıtım Narlıbahçe Sokak No:11

Çağaloğlu / İstanbul / Türkiye

**Telefon:** 0 (212) 511 54 32- 0 (212) 519 01 77

**Fax:** 0 (212) 513 87 05- 0 (212) 511 36 50

**Email:** [bilgi@betayayincilik.com](mailto:bilgi@betayayincilik.com)

**Yayın Kurulu / Publishing Board**

Prof. Dr. Ferudun <b>KAYA</b>	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof. Dr. Başak Ataman <b>GÖKÇEN</b>	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Hakan Çelik	Bülent Ecevit Üniversitesi
Prof. Dr. Akiva <b>FRADKIN</b>	Universidad Azteca
Prof. Dr. Fevzi <b>OKUMUŞ</b>	The University of Central Florida
Prof. Dr. Ruziye <b>COP</b>	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof. Dr. Gürbüz <b>GÖKÇEN</b>	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. David <b>SCHWARTZ</b>	Jerusalem University
Prof. Dr. Hatice <b>YURTSEVER</b>	Celal Bayar Üniversitesi
Prof. Dr. Saim <b>OCAK</b>	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Selçuk <b>KENDİRLİ</b>	Hitit Üniversitesi
Prof. Dr. Faruk <b>AKIN</b>	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Prof. Dr. Serkan <b>ÇANKAYA</b>	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Prof. Dr. Serkan <b>DİLEK</b>	Kastamonu Üniversitesi
Prof. Dr. Hakan <b>ALTIN</b>	Aksaray Üniversitesi
Prof. Dr. Gerhard Berchtold	Universidad Azteca
Prof. Dr. Gershon Tenenbaum	Florida State University
Prof. Dr. Mehmet <b>İSLAMOĞLU</b>	Karabük Üniversitesi
Doç. Dr. Oya <b>ERU</b>	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. Yunus <b>DEMİRLİ</b>	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. Serkan <b>ŞENGÜL</b>	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Doç. Dr. Orhan <b>KANDEMİR</b>	Kastamonu Üniversitesi
Doç. Dr. Ayhan Nuri <b>YILMAZ</b>	Düzce Üniversitesi
Doç. Dr. Ahmet Y. <b>ERSOY</b>	Sakarya Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Serkan <b>AKGÜN</b>	Nişantaşı Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Zeki <b>YÜKSEKBİLGİLİ</b>	Nişantaşı Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet <b>APAN</b>	Karabük Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Alptekin <b>GÜNEY</b>	Beykent Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Zehra <b>DOĞAN</b>	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Ar. Gör. Dr. Yasın <b>CEBECİ</b>	Marmara Üniversitesi
Dr. Liat <b>GOLDSTEIN</b>	Universidad Empresarial de Costa Rica
Dr. Masud Ibn <b>RAHMAN</b>	Dhaka University (Bangladesh)
Öğretim Görevlisi Ümit <b>TURA</b>	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Ar. Gör. Serkan <b>ÇELİK</b>	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi

**Hakkımızda**

Finansal Kurumların ekonomiye kattığı değeri akademik açıdan yansıtmak; temsil ettiği sektörlerin ulusal ve uluslararası alanda güç ve etki alanlarının artmasına destek vermek vizyonu ile kurulan Finansal Ekonomik Sosyal Araştırmalar Dergisi (FESA) yayınlanacağı makalelerde özgün değer ve kalite aramaktadır. Makalelerin değerlendirmeye alınabilmesi adına Dergipark üzerinden ulaştırılması gerekmektedir.

**Amacımız**

Dergi yılda dört kez yayımlanan akademik uluslararası hakemli bir dergidir. Derginin amacı; finans, ekonomi, bankacılık, iktisat, maliye, sigortacılık ve sosyal bilimler alanlarında özgün çalışmalara dayanan makalelere yer vererek ulusal ve uluslararası alanda sosyal bilimler literatürüne katkıda bulunmaktır. Bu kapsamda konuyla ilgilenen bütün disiplinlerden gelecek özgün araştırmalara açıktır. Ayrıca dergide, sadece akademisyenlerden gelen yazılar değil, araştırmacı ve uygulamacılar da değerlendirilmeye alınmaktadır.

**Kapsam**

Dergi, finans, ekonomi, bankacılık, iktisat, maliye, sigortacılık, sosyal bilimler ve tüm alt disiplinlerinde hazırlanmış teorik-analitik-ampirik araştırmalara açık bir dergidir.

**Yayın Politikası**

Derginin yayın politikasına ilişkin temel ilkeler;

1. Dergide Türkçe ya da İngilizce olarak hazırlanmış çalışmalara yer verilecektir.
2. Türkçe hazırlanan yazıların İngilizce özetleri eklenecektir.
3. Yazarlar tarafından dergiyeye gönderilecek yazılar başka hiçbir yerde yayınlanmamış olmalıdır.
4. Dergi yılda dört kez yayınlanacaktır. Editör ve ilgili kurullar gerekli gördüğü takdirde özel sayılar çıkarabilecektir.
5. Derginin amacına uygun olarak, alanında uzman ve saygın akademisyenlerden oluşan bir danışma ve hakem kurulu oluşturulacaktır.
6. Derginin bilimsel işlemlerinin yürütülmesi editör tarafından üstlenilecektir. Editör yardımcıları, bu işlerin yürütülmesinde editöre yardımcı olacaktır.
7. Derginin kapak ve iç sayfa tasarımı, yayınlanması, abone işlemleri ile satış ve dağıtım işlemleri yayıncı tarafından üstlenilecektir.
8. Öncelikle; dergiyeye gönderilen çalışmaların, derginin uzmanlık alanına katkı düzeyi sorgulanacaktır. Bu bağlamda, kavramsal ve kuramsal açıdan yetersiz olan çalışmalar editör ve gerekli görüldüğü takdirde danışma kurulundan bir veya iki üyenin görüşleri alınmak suretiyle, hakem sürecine sokulmadan gerekçe yazılarak yazar/yazarlara iade edilebilecektir.
9. Alan araştırmalarında kalitatif (nitel) ve kantitatif (nicel) uygulamalara eşit mesafede durulacaktır. Bu noktada uygulama ve analiz yöntemlerinin metodolojik alt yapıya ve konuya uygunlukları yanında doğru ve yerinde kullanılıp kullanılmadıkları ile gerçekten ilgili alana katkı sağlayıp sağlamadıklarına bakılacaktır.
10. Dergiyeye gönderilen çalışmalar editörün incelemesinden ve gerekli görüldüğü takdirde danışma kurulundan bir veya iki üyenin görüşleri alındıktan sonra çalışma konusuna ilgili iki hakeme gönderilecektir. Hakem incelemesi sonuçlarına göre çalışmaların değerlendirilmesi sonuçlandırılacaktır. Gerekli görüldüğü takdirde editör makaleyi üçüncü bir hakeme gönderebilir.
11. Dergi sayısının Türkiye'deki üniversitelerin merkezi kütüphanelerine ulaştırılması sorumluluğu yayıncıya aittir.
12. Editör ile yayıncı gerekli gördükleri takdirde bazı sayıların tematik (konulu) olarak yayınlanmasına karar verebilirler.
13. Orta vadede dergide yayınlanan çalışmaların İngilizce özetlerinin konuyla ilgili uluslararası indekslerde taranması için girişimlerde bulunulacaktır.
14. Uzun vadede ve ortaya çıkacak talep durumuna bağlı olarak, çalışmaların tam metin olarak uluslararası indekslerde yayınlanması yoluna gidilebilecektir.
15. Editör ile yayıncı, dergi konusuna giren seminer, sempozyum ve panel organizasyonları yapma kararı da alabilecektir.

**Bilim Kurulu**

Prof.Dr.Cantürk Kayhan	Afyon Kocatepe Üniversitesi	Doç.Dr. Ahmet Emre BİBER	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof.Dr. Hakan ALTIN	Aksaray Üniversitesi	Doç.Dr. Cengizhan Yıldırım	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof.Dr.Mehmet Başar	Anadolu Üniversitesi	Doç.Dr. Oya ERU	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof.Dr.Şakir Sakarya	Balıkesir Üniversitesi	Doç.Dr. Tolga DURSUN	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof.Dr. Faruk AKIN	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	Doç.Dr. Yaşar Ayyıldız	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof.Dr. Kaya Yıldız	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Doç.Dr. Yunus Demirli	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof.Dr.Gülbüz GÖKÇEN	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Doç.Dr. Lütfi Atay	Çanakkale 18 Mart Üniversitesi
Prof.Dr.İshak TORUN	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Doç.Dr. Ayhan Nuri YILMAZ	Düzce Üniversitesi
Prof.Dr.Ruziye COP	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Doç.Dr. Abdülkadir KAYA	Erzurum Teknik Üniversitesi
Prof.Dr.Sadık ÇUKUR	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Doç.Dr. E. Savaş Başçı	Hitit Üniversitesi
Prof.Dr.Seyit Köse	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Doç.Dr. Bikran TAPAN	İstanbul Bilim Üniversitesi
Prof.Dr.Yusuf Cerit	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Doç.Dr. Aysel GÜNDOĞDU	İstanbul Medipol Üniversitesi
Prof.Dr. Ali Çağlar Çakmak	Bursa Teknik Üniversitesi	Doç.Dr. Hicabi ERSOY	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Prof.Dr.Mehmet Pekmaya	Bülent Ecevit Üniversitesi	Doç.Dr. Mehmet İSLAMOĞLU	Karabük Üniversitesi
Prof.Dr.Yasemin Köse	Bülent Ecevit Üniversitesi	Doç.Dr. Ozan Büyükyılmaz	Karabük Üniversitesi
Prof.Dr.Hatice YURTSEVER	Celal Bayar Üniversitesi	Doç.Dr. Niyazi Gümüş	Kastamonu Üniversitesi
Prof.Dr. Gamze Vural	Çukurova Üniversitesi	Doç.Dr. Orhan KANDEMİR	Kastamonu Üniversitesi
Prof.Dr. Erhan Demireli	Dokuz Eylül Üniversitesi	Doç.Dr. Süleyman KALE	Kırklareli Üniversitesi
Prof.Dr.Gershon Tenenbaum	Florida State University	Doç.Dr. Gökhan IŞIL	Marmara Üniversitesi
Prof.Dr. Halil İbrahim Ekşi	Gaziantep Üniversitesi	Doç.Dr. Burhan Kılıç	Muğla Üniversitesi
Prof.Dr.Süleyman Serdar KARACA	Gazosmanpaşa Üniversitesi	Doç.Dr. Serkan ŞENGÜL	Sakarya Uyg. Bilim. Üniversitesi
Prof.Dr.Gökhan ÖZER	Gebze Teknik Üniversitesi	Doç.Dr. Ahmet Y. ERSOY	Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr.Müge ÇETİNER	İstanbul Kültür Üniversitesi	Doç.Dr. Sedat DURMUŞKAYA	Sakarya Üniversitesi
Prof.Dr. Serkan ÇANKAYA	İstanbul Ticaret Üniversitesi	Doç.Dr. Aziz ÖZTÜRK	Selçuk Üniversitesi
Prof.Dr.Erdoğan Altay	İstanbul Üniversitesi	Doç.Dr. Ercan ÖZEN	Uşak Üniversitesi
Prof.Dr.David SCHWARTZ	Jerusalem University	Dr.Öğr.Üyesi Abdül'naim TEMUR	Gelişim Üniversitesi
Prof.Dr. Fatih Bayram	Karabük Üniversitesi	Dr.Öğr.Üyesi Cemil SÜSLÜ	İskenderun Teknik Üniversitesi
Prof.Dr.Süleyman Dündar	Karabük Üniversitesi	Dr.Öğr.Üyesi Fatih KAYHAN	Kırklareli Üniversitesi
Prof.Dr. Serkan DİLEK	Kastamonu Üniversitesi	Dr.Öğr.Üyesi Hakim Aziz	Karabük Üniversitesi
Prof.Dr.Mehmet Hasan Eken	Kırklareli Üniversitesi	Dr.Öğr.Üyesi Kemal Tekin	Türk Hava Kurumu Üniversitesi
Prof.Dr.Sami Karacan	Kocaeli Üniversitesi	Dr.Öğr.Üyesi Mehmet APAN	Karabük Üniversitesi
Prof.Dr.Başak Ataman GÖKÇEN	Marmara Üniversitesi	Dr.Öğr.Üyesi Meziyet Sema ERDEM	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof.Dr.Saim OCAK	Marmara Üniversitesi	Dr.Öğr.Üyesi Murat Özcan	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof.Dr. Gülfem TUNA	Sakarya Üniversitesi	Dr.Öğr.Üyesi Murat Turgut	Nişantaşı Üniversitesi
Prof.Dr. Oğuz TÜRKAY	Sakarya Üniversitesi	Dr.Öğr.Üyesi Mustafa YANARTAŞ	Düzce Üniversitesi
Prof.Dr.Mustafa KARA	Silivri Üniversitesi	Dr.Öğr.Üyesi Ömer YAZAN	Aksaray Üniversitesi
Prof.Dr.Fevzi Okumuş	The University of Central Florida	Dr.Öğr.Üyesi Özer YILMAZ	Bandırma 17 Eylül Üniversitesi
Prof.Dr.Akiva FRADKIN	Universidad Azteca	Dr.Öğr.Üyesi Zehra DOĞAN	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof.Dr.Gerhard Berchtold	Universidad Azteca	Dr.Öğr.Üyesi Zekai ŞENOL	Sivas Cumhuriyet Üniversitesi
Doç.Dr. Hüseyin SELİMLER	Aydın Üniversitesi	Dr. Masud Ibn RAHMAN	Dhaka University (Bangladesh)
Doç.Dr. Hasan Hüseyin YILDIRIM	Balıkesir Üniversitesi	Dr. Liat GOLDSTEIN	UNEM Universidad Empresarial de Costa Rica
Doç.Dr. Alptekin GÜNEY	Beykent Üniversitesi	Dr. Gülbey Akduman	İstanbul Bilgi Üniversitesi

**Bu Sayının Hakemleri**

Prof. Dr. Alper KARAVARDAR	GİRESUN ÜNİVERSİTESİ	Doç. Dr. Zehra DOĞAN ÇALIŞKAN	BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
Prof. Dr. Cevat GERNİ	BEYKENT ÜNİVERSİTESİ	Dr. Öğr. Ahmed Yusuf SARIHAN	BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
Prof. Dr. Hüseyin AKAY	İZMİR DEMOKRASİ ÜNİVERSİTESİ	Dr. Öğr. Arife ÖZDEMİR HÖL	BURDUR MEHMET AKİF ERSOY ÜNİVERSİTESİ
Prof. Dr. Hüseyin SELİMLER	İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ	Dr. Öğr. Aziza SYZDYKOVA	Khoja Akhmet Yassawi International Kazakh-Turkish University
Prof. Dr. Sabri AZGÜN	ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ	Dr. Öğr. Burak Tuğberk TOSUNOĞLU	ANADOLU ÜNİVERSİTESİ
Prof. Dr. Tayfur BAYAT	İNÖNÜ ÜNİVERSİTESİ	Dr. Öğr. Bülent GÜNCELER	İSTANBUL OKAN ÜNİVERSİTESİ
Prof. Dr. Verda ÖZGÜLER	ANADOLU ÜNİVERSİTESİ	Dr. Öğr. Çiğdem ÖZARI	İSTANBUL AYDIN ÜNİVERSİTESİ
Prof. Dr. Yaşar AYYILDIZ	BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ	Dr. Öğr. Duygu YÜCEL	TRAKYA ÜNİVERSİTESİ
Doç. Dr. Asena BOZTAŞ	SAKARYA UYGULAMALI BİLİMLER Üniversitesi	Dr. Öğr. Ela HİÇYORULMAZ	HİTİT ÜNİVERSİTESİ
Doç. Dr. Cem Barlas ARSLAN	ANADOLU ÜNİVERSİTESİ	Dr. Öğr. Fatih KAYHAN	KIRKLARELİ ÜNİVERSİTESİ
Doç. Dr. Emine KAYA	TURGUT ÖZAL ÜNİVERSİTESİ	Dr. Öğr. İlker KEFE	OSMANİYE KORKUT ATA ÜNİVERSİTESİ
Doç. Dr. Gencay KARAKAYA	İSTANBUL TİCARET ÜNİVERSİTESİ	Dr. Öğr. Mehmet TURSUN	ADİYAMAN ÜNİVERSİTESİ
Doç. Dr. Gökhan IŞIL	MARMARA ÜNİVERSİTESİ	Dr. Öğr. Muhammed Ali YETGİN	KARABÜK ÜNİVERSİTESİ
Doç. Dr. Hakan Tahiri MUTLU	BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ	Dr. Öğr. Ömer Faruk TAN	MARMARA ÜNİVERSİTESİ
Doç. Dr. Hakan YALÇINKAYA	MANİSA CELÂL BAYAR ÜNİVERSİTESİ	Dr. Öğr. Yusuf KURT	VAN YÜZÜNCÜ YIL ÜNİVERSİTESİ
Doç. Dr. Hasan Hüseyin YILDIRIM	BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ	Dr. İbrahim AYTEKİN	BITLİS EREN ÜNİVERSİTESİ
Doç. Dr. Haşim BAĞCI	AKSARAY ÜNİVERSİTESİ,		
Doç. Dr. Hilmi Tunahan AKKUŞ	BALIKESİR ÜNİVERSİTESİ		
Doç. Dr. İsmail DURAK	DÜZCE ÜNİVERSİTESİ		
Doç. Dr. Mesut DOĞAN	BILECIK SEYH EDEBALI UNIVERSITY		
Doç. Dr. Mustafa KEVSER	BANDIRMA ONYEDİ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ		

**Tarandığımız İndeksler****Yasal Sorumluluk / Legal Responsibility**

Dergide yayımlanan yazıların sorumluluğu yazarlarına ve çevirmenlerine aittir.  
The authors and translators are responsible for the content of their papers.

**Yayın Hakları / Copyright and Permissions**

Tüm yayın hakları saklıdır. Bu derginin hiçbir bölümü yazılı ön izin olmaksızın hiçbir biçimde ve hiçbir yolla yeniden üretilemez ve dağıtılamaz, kaynakçada gösterilmeden atıf yapılamaz.  
All rights reserved. No part of this publication may be reproduced and disseminated in any means without the prior written permission of Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmaları Derneği (FESA). No citation can be made without reference.

## İçindekiler (Contents)

---

- 1.BIST100’DE İŞLEM GÖREN OTOMOTİV İMALAT ŞİRKETLERİNİN FİNANSAL PERFORMANSININ ENTROPİ TABANLI TOPSIS YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ**  
“DETERMINATION OF FINANCIAL PERFORMANCES OF AUTOMOTIVE MANUFACTURING COMPANIES TRADE ON BIST 100 VIA ENTROPY BASED TOPSIS METHOD”  
(Araştırma Makalesi)  
Ayşegül TURUNÇ, Hicabi ERSOY.....287-297
- 2.TÜRKİYE’DE İHRACAT, DÖVİZ KURU, İŞSİZLİK VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: FOUİER KANTİL NEDENSELLİK VE FOURIER ADL EŞBÜTÜNLEŞME TESTLERİNDEN YENİ KANITLAR**  
“THE RELATIONSHIP BETWEEN EXPORTS, EXCHANGE RATE, UNEMPLOYMENT AND ECONOMIC GROWTH IN TURKEY: NEW EVIDENCE FROM FOUİER QUANTILE CAUSALITY AND FOURIER ADL COINTEGRATION TESTS”  
(Araştırma Makalesi)  
Gökçen AKYOL, Meltem BİLİRLER, Feyyaz ZEREN.....298-309
- 3.ENERJİ NAKİL SEKTÖRÜNDE SWARA-AHP HİBRİT YAKLAŞIMI İLE EN UYGUN KABLO TÜRÜNÜN BELİRLENMESİ**  
“DETERMINATION OF THE MOST APPROPRIATE CABLE TYPE WITH SWARA-AHP HYBRID APPROACH IN THE ENERGY TRANSMISSION SECTOR”  
(Araştırma Makalesi)  
Hakan Murat ARSLAN.....310-321
- 4.BORSA İSTANBUL’DA ENERJİ ŞİRKETLERİNİN NAKİT AKIM ORANLARINA DAYALI FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ**  
“FINANCIAL BENCHMARKING OF ENERGY COMPANIES IN THE BORSA ISTANBUL BASED ON CASH FLOW RATIOS”  
(Araştırma Makalesi)  
Melek AKSU, Ebru GEÇER.....322-334
- 5.TÜRKİYE’DE KATILIM ENDEKSİ İLE DÖVİZ KURU, ALTIN VE PETROL ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ**  
“ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PARTICIPATION INDEX AND EXCHANGE RATE, GOLD AND OIL IN TURKIYE”  
(Araştırma Makalesi)  
Ethem KILIÇ, Yavuz TÜRKAN.....335-344
- 6.TÜRKİYE’ DE YABANCI PORTFÖY YATIRIMLARI VE CDS İLİŞKİSİ: 2008- 2021 DÖNEMİ İÇİN BİR İNCELEME**  
“THE RELATIONSHIP BETWEEN FOREIGN PORTFOLIO INVESTMENTS AND CDS IN TURKEY: A REVIEW FOR THE PERIOD 2008- 2021”  
(Araştırma Makalesi)  
Ahmet UĞUR, Nergis TOSUN.....345-358
- 7.EKONOMİK BÜYÜME, İŞSİZLİK VE GELİR EŞİTSİZLİĞİ: BRICS-T ÜLKELERİ ÖRNEĞİ**  
“ECONOMIC GROWTH, UNEMPLOYMENT, AND INCOME INEQUALITY: THE CASE OF BRICS-T COUNTRIES”  
(Araştırma Makalesi)  
Neslihan ŞENOL, Sema ONARAN.....359-363

**8. SEÇİLMİŞ DEĞİŞKENLERİN FİRMA DEĞERİNE ETKİSİ: COVID 19 ÖNCESİ VE DÖNEMİNDEN KANITLAR**

“THE EFFECT OF SELECTED VARIABLES ON FIRM VALUE: EVIDENCE BEFORE AND DURING COVID 19”

(Araştırma Makalesi)

Nevzat AYPEK, Aykan COŞKUN.....364-379

**9. ABD’DEKİ TIBBİ CİHAZ ŞİRKETLERİNİN TOPSİS VE PROMETHEE YÖNTEMLERİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI - COVID-19 ÖNCESİ VE SONRASI**

“COMPARISON OF MEDICAL DEVICE COMPANIES IN THE USA WITH TOPSIS AND PROMETHEE METHODS - BEFORE AND AFTER COVID-19”

(Araştırma Makalesi)

Kemal YAMAN, Ayőe KORAMŐA.....380-399

**10. HAVAYOLU YOLCU TAŞIMACILIĞI ŞİRKETLERİNİN NAKİT DÖNÜŐM SÜRELERİNİN ANALİZİ: ULUSLARARASI BİR KARŞILAŞTIRMA**

“ANALYSIS OF CASH CONVERSION CYCLE OF AIRLINE PASSENGER TRANSPORT COMPANIES: AN INTERNATIONAL COMPARISON”

(Araştırma Makalesi)

Erdiñ KARADENİZ, Cansu AYDIN.....400-421

**11. TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTSİZLİĞİ EKSENİNDE COVID -19 VE KADIN YOKSULLUĞU**

“COVID -19 AND WOMEN POVERTY IN THE AXIS OF GENDER INEQUALITY”

(Araştırma Makalesi)

Berna Ak BİNGÜL, Rengin AK, Armağan TÜRK.....422-430

**12. BEŞERİ SERMAYE VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNİN TEORİK VE AMPİRİK LİTERATÜRÜ**

“THEORETICAL AND EMPIRICAL LITERATURE OF THE RELATIONSHIP BETWEEN HUMAN CAPITAL AND ECONOMIC GROWTH”

(Araştırma Makalesi)

Bayram AYDIN, Dündar Murat DEMİRÖZ.....431-448

**13. AVRUPA BİRLİĞİNDE MARJİNAL ENDÜSTRİ İÇİ TİCARET VE İŞ GÜCÜ UYUM MALİYETİ**

“MARJİNAL INTRA- INDUSTRY TRADE AND LABOR ADJUSTMENT COST IN EU”

(Araştırma Makalesi)

Fatma Duygu ATASOY, Veysel ULUSOY.....449-462

**14. TÜRKİYE’DE KATILIM BANKACILIĞININ GELİŞİMİ VE KATILIM BANKACILIĞI SEKTÖRÜ SWOT ANALİZİ**

“DEVELOPMENT OF PARTICIPATION BANKING IN TURKEY AND SWOT ANALYSIS OF THE SECTOR”

(Araştırma Makalesi)

Mehmet İSLAMOĞLU, Şenay Selin CAN.....463-474

**15. TEK HAZİNE KURUMLAR HESABI SİSTEMİ KAPSAMINDA ÜNİVERSİTELERDEKİ MUHASEBE UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ**

“EVALUATION OF ACCOUNTING PRACTICES AT UNIVERSITIES UNDER THE SINGLE TREASURY INSTITUTIONS ACCOUNT SYSTEM”

(Araştırma Makalesi)

Salih TUTAR.....475-490

**16.DEVLET MUHASEBE SİSTEMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: TÜRKİYE VE İRAK ÖRNEĞİ**

“EVALUATION OF GOVERNMENT ACCOUNTING SYSTEMS: THE CASE OF TÜRKİYE AND IRAQ”

(Araştırma Makalesi)

Serdar ŞAHİN, Safanah Mohammed A. ABDULAZEEZ, .....491-503

**17.YÜKSEK ENFLASYONLU EKONOMİLERDE FİNANSAL RAPORLAMA KAPSAMINDA ÖZELLİK ARZ EDEN KONULAR**

“SPECIAL ISSUES WITHIN THE SCOPE OF FINANCIAL REPORTING IN HYPERINFLATIONARY ECONOMIES”

(Araştırma Makalesi)

Gürbüz GÖKÇEN, Erkan ÖZTÜRK.....504-515



# BIST100'DE İŞLEM GÖREN OTOMOTİV İMALAT ŞİRKETLERİNİN FİNANSAL PERFORMANSININ ENTROPİ TABANLI TOPSIS YÖNTEMİYLE BELİRLENMESİ\*

## DETERMINATION OF FINANCIAL PERFORMANCES OF AUTOMOTIVE MANUFACTURING COMPANIES TRADE ON BIST 100 VIA ENTROPY BASED TOPSIS METHOD

Ayşegül TURUNÇ<sup>1</sup> · Hicabi ERSOY<sup>2</sup>

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 13.01.2023  
Kabul Tarihi: 27.02.2023*

### Öz

Bu yazıda Borsa İstanbul ilk 100'de (BİST100) işlem gören 9 ana metal sanayi Şirketinin 2017-2021 dönemine ait mali tabloları kullanılarak Şirketlerin finansal performansları TOPSIS yöntemi ile analiz edilmiştir. Değerlendirme kriteri olarak kullanılan finansal oranların ağırlıklarının belirlenmesinde sübjektiflikten kaçınmak için geliştirilen Entropy yöntemi kullanılmıştır. TOPSIS yöntemi ile Şirket performansını gösteren tek puana dönüştürülür. İşletmelerin sıralaması bu performans puanına göre yapılmıştır. Araştırma sonuçlarına göre finansal performans sıralaması KARSN, FMZIP, BFREN, DİTAŞ, OTKAR, TOASO, EGEEN ve ASUZU'dur.

**Anahtar Kelimeler:** Otomotiv Sektörü, Borsa İstanbul 100 (BİST100), TOPSİS, İyileştirilmiş Entropi, Finansal Performans Analizi

**JEL Codes:**C02 , G00 , G10

### Abstract

In this article, the financial performances of the companies are analyzed using the TOPSIS method, using the financial statements of 9 main metal industry companies traded in Borsa Istanbul 100 (BIST100) for the period 2017-2021. The Entropy method, which was developed to avoid subjectivity, was used in determining the weights of financial ratios used as evaluation criteria. It is converted into a single score showing company performance with the TOPSIS method. The ranking of the enterprises was made according to this performance score. According to the results of the research, the financial performance rankings are KARSN, FMZIP, BFREN, DİTAŞ, OTKAR, TOASO, EGEEN and ASUZU.

**Keywords:** Automotive Sector, Borsa Istanbul 100 (BIST100), TOPSIS, Improved Entropy, Financial Performance Analysis

**GEL Codes:**C02 , G00 , G10

\* **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) ,287-297 / DOI: 10.29106/fesa.1233893

<sup>1</sup>Istanbul Commerce University, Financial Institute, International Banking and Finance, [aysegullturunc@gmail.com](mailto:aysegullturunc@gmail.com), Istanbul, Turkey, ORCID: 0000-0001-5100-2610.

<sup>2</sup> Doc. Dr, Istanbul Commerce University Faculty of Business Administration, Finance and Banking Department, [hersoy@ticaret.edu.tr](mailto:hersoy@ticaret.edu.tr), Istanbul, Turkey, ORCID: 0000-0002-3573-1976.

## Introduction

Today, in the business world, which has a high level of integration and is in continuous development, the automotive industry, which is the pioneer of this development, is at a key point in terms of its importance. The automotive industry is the leading buyer in sectors as petrochemical, plastic, textile, iron electronics and glass. In this case, it is also the pioneer of technological changes in many sectors. The importance of the sector is not only due to the added value of its own production, but also because it contributes to the development of many other sectors due to its very strong forward and backward links. It can be said that this has increased even more in the 21st century.

The automotive sector is a very valuable field of activity in terms of both the world economy, Turkey and the unity of the employees. In these days when mergers, business integrity, bankruptcies and acquisitions between companies are intense, production is taking place on a global scale, especially with the effect of new technology.

While the decision-makers in the enterprises determine the successful use and control of the important functions and tools of the enterprise such as profit, cost, production, labor force, with performance measurements and evaluations, they may have to find the most suitable option among the alternatives that fulfill different objectives and sometimes contradict each other. In cases where there are multiple and often incompatible criteria, the multi-criteria analysis method is used to find a solution to a problem. (Bülbül ve Köse, 2009:72).

TOPSIS(Technique for Order by Similarity to Ideal Solution) analysis, which is one of the multi-criteria decision-making methods, was first introduced to the literature by Hwang and Yoon in 1981 to solve their problems and is frequently used in many fields. It is based on the rule that the alternative chosen with this method is the farthest from the negative ideal solution and the closest to the positive ideal solution. This practice is based on decision-making that provides as much profit as possible and yet is the most risk-free. (Lai vd, 1994:487).

Since multi-criteria decision making methods increase reliability in financial analysis (Esbouei, Ghadikolaie, Antucheviciene,2014:288), TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) method was used to evaluate the financial performance of the enterprises that are the scope of the study. In the TOPSIS method, the developed Entropy method was used to determine the weights of the financial ratios used in the evaluation of the financial performance of the enterprises.

## 1. Literature Review

In the measurement of financial performance, it is frequently used in financial analysis in terms of the convenience and convenience it provides to individuals and businesses in the decision-making part, since it has application areas in different sectors. Some of the studies carried out with the TOPSIS method, both at home and abroad, are briefly described below.

Feng and Wang (2000) evaluated the performance of five airlines in Taiwan using the TOPSIS method. As a result of the study, which was carried out using twenty-two variables, it was determined that the use of financial indicators is more meaningful in determining the performance of airline companies.

This study conducted by Wu and Olson (2006), was analyzed according to the TOPSIS method, using 12 financial ratios, taking into account the financial performance of banks in Canada. The results were compared with the TOPSIS method.

Yanik and Eren (2007) analyzed the financial performances of automotive manufacturing companies traded in Borsa Istanbul with the AHP, TOPSIS, ELECTRE and VICOR methods, and the performances of the businesses were evaluated. In the light of the data found, a ranking was made according to financial performances and performances.

Yörük and Erdem (2008) measured the relationship between the efficiency of added value, which is the main component of the companies in the automotive sector, and the ratio of the book value of the companies to the market value, which is among the criteria of the financial performance of the companies. The financial statements

of 12 automotive companies were examined and in the light of these data, conclusions were drawn about the relationship between capital and business performance by using the VAIC method.

In Demireli's (2010) study, the financial statements of three banks and the ratios published by the TBB were examined by using the TOPSIS method. In the light of this information, he evaluated the performances of the banks and made a ranking.

## 2. Methodology

### 2.1. The Purpose, Scope and Data Set of the Study

In this study, 9 companies that are traded in the ISE (Istanbul Stock Exchange) and covering the basic metal industry index are included. The purpose of this study is to evaluate and rank the financial performance of the basic metal industry enterprises. In the study, analyzes were carried out using the financial ratios obtained from the financial statement data of enterprises between the years 2017-2021. The data used to calculate the financial statements of the Public Disclosure Platform (KAP) and official websites. (KAP, 2021).

The enterprises included in the study are shown in Table 1.

**Table 1:** Businesses Included in the Study

BİST Code	Business
EGEEN	EGE ENDÜSTRİ VE TİCARET A.Ş.
ASUZU	ANADOLU ISUZU OTOMOTİV SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
DITAS	DİTAS DOĞAN YEDEK PARÇA İMALAT VE TEKNİK A.Ş.
BFREN	BOSCH FREN SİSTEMLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
FMZIP	FEDERAL-MOGUL İZMİT PİSTON VE PİM ÜRETİM TESİSLERİ A.Ş.
FROTO	FORD OTOMOTİV SANAYİ A.Ş.
KARSN	KARSAN OTOMOTİV SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
OTKAR	OTOKAR OTOMOTİV VE SAVUNMA SANAYİ A.Ş.
TOASO	TOFAŞ TÜRK OTOMOBİL FABRİKASI A.Ş.

### 2.2 Financial Ratios Used in the Study

In the study, the ratios have been determined in the light of information that will support the use of business assets, profitability status, financial structure, and liquidity situation. Calculation techniques and financial ratios used in this analysis are shown in Table 2.

With the information obtained in Table 2, the liquidity ratio and current ratio were used to determine the short-term solvency of the companies. Inventory turnover, total asset turnover, fixed asset turnover ratios, and leverage ratios were used to determine the active use of business assets. Finally, net profit margin and return on equity were analyzed in the analysis to determine the profitability of the business.

**Table 2:** Financial Ratios Used in Analysis

Current Ratio (CO)	Current Assets / Short Term Liabilities
Liquidity Ratio (or Quick Ratio) (LO)	Current Assets – Inventories/ Short Term Liabilities
Stock Turnover Ratio (SDH)	Cost of Sales / Average Inventory

Fixed Asset Turnover Ratio (SADH)	Net Sales / Capital Assets
Total Asset Turnover Ratio (TADH)	Net Sales / Net Assets
Debt-Total Assets Ratio (BO/TA)	Liabilities / Total Assets
Net Profit Margin (NKM)	Net Profit for the year/ Net Sales
Return on Equity (ÖK)	Net Profit / Equity

## 2.3 Methodology of Study

In the study, TOPSIS method was used to evaluate the financial performances of the enterprises and to make their rankings. TOPSIS method provides the opportunity to evaluate different financial performance indicators together in order to evaluate and compare the financial performances of enterprises. The importance weights of the financial ratios used as evaluation criteria in the TOPSIS method were determined by using the developed Entropy method. In this part of the study, the TOPSIS method and the stages of the developed Entropy weight determination method are examined.

### 2.3.1 Improved Entropy

The entropy method is a method that allows the weights of the criteria used in the creation of the decision matrix to be determined objectively. Entropy has gained importance in social sciences as well as physical science. (Hwang and Yoon, 1981:52). In the entropy method, the natural logarithm function is used while calculating the entropy values for the criteria.

**Step 1:** The decision matrix X which shows the performance of different alternatives with respect to various criteria is formed.

$$D = \begin{matrix} A_1 \\ A_2 \\ \vdots \\ A_m \end{matrix} \begin{bmatrix} X_{11} & \dots & X_{1n} \\ X_{21} & \dots & X_{2n} \\ \vdots & \dots & \vdots \\ X_{m1} & \dots & X_{mn} \end{bmatrix}$$

**Step 2:** Normalization of decision matrix

$$p_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sum_{i=1}^m X_{ij}} \quad \forall i,j$$

**Step 3:** Finding entropy values for criteria

$$e_{ij} = -k \cdot \sum_{j=1}^n p_{ij} \cdot \ln(p_{ij})$$

$i=1,2, \dots, m$  ve  $j= 1,2, \dots, n$

$$k = (\ln(m))^{-1} \quad e_{ij} = 0 \leq e_{ij} \leq 1$$

**Step 4:** Finding degrees of differentiation

$$d_j = 1 - c_j \quad j=1, 2, \dots, n$$

**Step 5:** Calculation of Entropy criterion weights

$$w_j = \frac{d_j}{\sum_{j=1}^n d_j}$$

**Step 6:** Making corrections if negative data are available

**2.3.2 TOPSIS Method**

TOPSIS method is one of the most frequently used methods. The main basis of the method is to determine the Negative Ideal Solution (NIS) and Positive Ideal Solution (PIS) points, and there is the idea that the most preferred alternative is not only the closest to the positive ideal solution but also the farthest distance from the negative ideal solution. The TOPSIS method is a 6-step process. The steps are listed below. (Dumanoglu ve Ergul , 2010 : 105-107; Mahmoodzadeh vd., 2007: 336-337).

**Step 1: Creating the Decision Matrix (A)**

In the rows of the decision matrix, there are the decision points whose advantages are to be listed, and in the columns, there are the evaluation factors to be used in decision making. Matrix A is the initial matrix created by the decision-maker. The decision matrix is shown as below.

$$A_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{bmatrix}$$

In the Aij matrix, m gives the number of decision points, n the number of evaluation factors.

**Step 2: Creating the Normalized Decision Matrix (R)**

The Normalized Decision Matrix is calculated by using the elements of the A matrix in the TOPSIS method and with the help of the following formula.

$$r_{ij} = \frac{a_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m a_{ij}^2}} \quad i = 1, \dots, m \quad j = 1, \dots, n$$

**Step 3: Creating the Weighted Decision Matrix (V)**

The weight values (wi) of the evaluation factors are determined.

$$\left(\sum_{i=1}^n w_i = 1\right)$$

Then, the elements in each column of the R matrix are multiplied by the corresponding (  $w_i$  ) value to form the V matrix. The V matrix is shown below:

$$V_{ij} = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & w_2 r_{12} & \dots & w_n r_{1n} \\ w_1 r_{21} & w_2 r_{22} & \dots & w_n r_{2n} \\ \vdots & & & \vdots \\ w_1 r_{m1} & w_2 r_{m2} & \dots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

#### Step 4: Determining the Ideal (V+) and Negative Ideal (V-) Solution

At this stage, the maximum and minimum values in each column of the weighted matrix are determined.

$V^+ = \{v^+, v^+, \dots, v^+\}$  (maximum values) topsıs kısmındaki formül gelicek buraya a olan

$V^- = \{v^-, v^-, \dots, v^-\}$  (minimum values)

#### Step 5: Calculating Distance Measures Between Alternatives

After the completion of the ideal points, the distance values to the maximum and minimum ideal points are calculated with the help of the following formulas in the 5th step. (Mahmoodzadeh vd., 2007: 337).

$$s_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2} \quad i=1,2,\dots,m$$

$$s_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2} \quad i=1,2,\dots,m$$

#### Step 6: Calculating the Relative Closeness to the Ideal Solution

Ideal and negative ideal separation measures are used to calculate the relative closeness (C+) of each decision point to the ideal solution. The criterion used here is the share of the negative ideal discrimination measure in the total discrimination measure. Calculation of its relative value to the ideal solution is carried out with the help of the following formula. (Ballı ve Korukoğlu, 2009: 125).

$$C_i^+ = \frac{s_i^-}{s_i^- + s_i^+} \quad i=1,2,\dots,m$$

The C + value in the formula takes values in the range of  $0 \leq C^+ \leq 1$ .  $C^+ = 1$  of the relevant decision point to the ideal solution,  $C^+ = 0$  shows the absolute closeness of the relevant decision point to the negative ideal solution. Finally, the obtained values are arranged in order of magnitude and the order of importance of the decision points is determined.

### Step 1: Creating the Decision Matrix (A)

There are 9 decision points (businesses) and 8 evaluation factors (financial ratios) in this study. First, the Standard Decision Matrix (9x8) was created for the TOPSIS method. The 2021 decision matrix of the businesses that are the subject of this study is shown in Table 3. As an example, only the data for 2021 are shown in the table.

**Table 3:** Decision Matrix of Criteria for 2021 (A)

2021	CRITERIA							
BUSINESSES	CO	LO	SDH	SADH	TADH	BO/TA	NKM	ÖK
EGEEN	4,202	3,006	-3,166	5,009	1,201	0,197	0,575	0,540
ASUZU	1,343	1,043	-4,913	3,183	1,328	0,614	0,079	0,152
DİTAS	1,139	2,249	1,621	0,317	0,432	13,274	0,356	0,730
BFREN	1,961	2,222	1,310	0,834	0,174	4,210	0,458	8,643
FMZIP	5,168	1,041	1,219	0,619	0,198	1,705	0,716	32,834
FROTO	1,579	3,944	1,365	0,387	0,233	4,862	0,867	0,856
KARSN	0,901	6,803	1,277	0,136	0,485	37,791	0,100	1,640
TOASO	1,175	5,783	1,219	0,267	0,311	7,154	0,571	1,446
OTKAR	1,388	2,000	1,033	0,681	0,339	5,751	0,696	0,912

### Step 2: Creating the Normalized Decision Matrix (R)

The normalized decision matrix in Table 4 was calculated using the elements of matrix A in Table 3 and with the help of equation.

**Table 4:** Normalized Decision Matrix for 2021 (R)

2021	CRITERIA							
BUSINESSES	CO	LO	SDH	SADH	TADH	BO/TA	NKM	OK
EGEEN	0,552	0,274	-0,467	0,822	0,603	0,005	0,346	0,016
ASUZU	0,176	0,095	-0,724	0,523	0,667	0,015	0,048	0,004
DİTAS	0,150	0,205	0,239	0,052	0,217	0,319	0,214	0,021
BFREN	0,258	0,202	0,193	0,137	0,087	0,101	0,276	0,254
FMZIP	0,679	0,095	0,180	0,102	0,099	0,041	0,431	0,964
FROTO	0,207	0,359	0,201	0,063	0,117	0,117	0,522	0,025
KARSN	0,118	0,620	0,188	0,022	0,244	0,908	0,060	0,048
TOASO	0,154	0,527	0,180	0,044	0,156	0,172	0,344	0,042
OTKAR	0,182	0,182	0,152	0,112	0,170	0,138	0,419	0,027

### Step 3: Criteria Weights Calculated with Entropy

By applying the entropy method, criterion weights will be calculated, and in the second stage of the application, automotive enterprises will be evaluated with the Topsis method. In this direction, the weights of the criteria were created. Table 5 shows the weights of the criteria.

**Table 5: Weights of Criteria Calculated by Entropy Method**

	CO	LO	SDH	SADH	TADH	BO/TA	NKM	OK
Weight	-0,841	-0,929	0,966	0,653	-0,556	0,770	-0,992	1,929

After the weights were calculated, the weighted standard decision matrix was created as in table 6 bu multiplying the weights of each criterion with the values in the normalized decision matrix.

2021	CRITERIA							
BUSINESSES	CO	LO	SDH	SADH	TADH	BO/TA	NKM	OK
EGEEN	-0,464	-0,255	-0,451	0,537	-0,335	0,004	-0,343	0,031
ASUZU	-0,148	-0,088	-0,699	0,341	-0,371	0,011	-0,047	0,009
DİTAS	-0,126	-0,190	0,231	0,034	-0,120	0,246	-0,213	0,041
BFREN	-0,217	-0,188	0,186	0,089	-0,048	0,078	-0,274	0,490
FMZIP	-0,571	-0,088	0,173	0,066	-0,055	0,032	-0,427	1,860
FROTO	-0,175	-0,334	0,194	0,041	-0,065	0,090	-0,518	0,048
KARSN	-0,100	-0,576	0,182	0,015	-0,135	0,699	-0,059	0,093
TOASO	-0,130	-0,490	0,174	0,029	-0,087	0,132	-0,341	0,082
OTKAR	-0,153	-0,169	0,147	0,073	-0,095	0,106	-0,416	0,052

#### Step 4: Determining the Ideal (V+) and Negative Ideal (V-) Solution

In step 4, ideal (V+) and negative ideal (V-) solution sets are determined. Clusters were formed by choosing the largest value in the column of the V matrix for (V+) and the smallest value in the column of the V matrix for (V-).

$$V^+ = \{ -0,100 ; -0,089 ; 0,231 ; 0,538 ; -0,049 ; 0,700 ; -0,048 ; 1,860 \}$$

$$V^- = \{ -0,572 ; -0,577 ; -0,700 ; 0,015 ; -0,371 ; 0,004 ; -0,518 ; 0,009 \}$$

#### Step 5: Determining Distance Measures Between Alternatives

In this step, positive ideal solution distance (S+) and negative ideal solution distance (S-) were calculated and shown below.

$$S^+ = \{ 2,151 ; 2,216 ; 1,952 ; 1,594 ; 1,019 ; 2,047 ; 1,909 ; 1,999 ; 1,998 \}$$

$$S^- = \{ 0,695 ; 0,864 ; 1,195 ; 1,212 ; 2,131 ; 1,058 ; 1,325 ; 1,048 ; 1,077 \}$$

#### Step 6: Determining the Relative Closeness to the Ideal Solution

The closeness of the found decision points to the ideal solution (C) was calculated with the formulation specified in Equation 4.



**Table 6:** Closeness Values to the Ideal Solution in 2021 (C)

BUSINESSES	2021 YEAR C VALUE	RANKİNG
EGEEN	0,244	9
ASUZU	0,281	8
DİTAS	0,380	4
BFREN	0,432	2
FMZIP	0,677	1
FROTO	0,341	7
KARSN	0,410	3
TOASO	0,344	6
OTKAR	0,350	5

In this case, the "C" values are arranged in order of magnitude and the performance sequence is made. In Table 7, the scores of the basic automotive industry enterprises traded in BIST100 for the period of 2017-2021 and the performance sequence corresponding to these scores are given.

**Table 7:** "C" Values and Rankings of the Businesses Included in the Study

BUSINESSES	2017 YEAR C VALUE	RANKİNG	2018 YEAR C VALUE	RANKİNG	2019 YEAR C VALUE	RANKİNG	2020 YEAR C VALUE	RANKİNG	2021 YEAR C VALUE	RANKİNG
EGEEN	0,201	7	0,264	7	0,096	9	0,144	9	0,244	9
ASUZU	0,183	9	0,241	8	0,130	8	0,180	8	0,281	8
DİTAS	0,245	4	0,144	9	0,419	2	0,309	3	0,380	4
BFREN	0,268	3	0,341	5	0,217	4	0,283	4	0,432	2
FMZIP	0,375	2	0,407	2	0,352	3	0,400	2	0,677	1
FROTO	0,202	6	0,344	4	0,215	5	0,269	7	0,341	7
KARSN	0,608	1	0,637	1	0,529	1	0,658	1	0,410	3
TOASO	0,197	8	0,318	6	0,209	7	0,278	6	0,344	6
OTKAR	0,227	5	0,371	3	0,214	6	0,279	5	0,350	5

### 3. Results and Discussion

The automotive sector has a great role in the economic development level of the countries due to its constantly developing technology, its large share in world trade, the abundance of employment, and its central location for other sectors.

In this study, it is aimed to evaluate and compare the financial performances of nine companies operating in the Automotive sector and traded in the BIST between 2017 and 2021 with the TOPSIS method. The TOPSIS method brings together different evaluation criteria on a common denominator and provides an objective evaluation opportunity to the decision makers. In the study, eight different financial ratios (current ratio, liquidity ratio, stock turnover ratio, fixed asset turnover ratio, total asset turnover ratio, debt-to-total assets ratio, net profit margin and return on equity) reflecting the financial performance of the enterprises were examined. The weights of the

financial ratios used in the evaluation of the financial performance of the enterprises were calculated by using the improved Entropy method calculated by using the developed Entropy method. The rankings of the supplier companies within the scope of the application were obtained. The result obtained as a result of the Integrated Entropy-Topsis method, the weighting of the criteria with Entropy and then the evaluation of financial performances with the Topsis method has been presented.

#### 4. Conclusion

The automotive industry is important for economies not only because of its contribution to development itself, but also because it is a buyer of other sectors such as petrochemical, plastic, textile, iron electronics and glass. In this case, it is also the pioneer of technological changes in many sectors.

In this study, it is aimed to evaluate and compare the financial performances of nine companies operating in the Automotive sector and traded in the BIST between 2017 and 2021 with the TOPSIS method.

The result obtained according to Integrated Entropy-Topsis method, the weighting of the criteria with Entropy and then the evaluation of financial performances with the Topsis method has been presented.

According to the findings of the study, when the ‘‘C’’ values calculated according to the TOPSIS method are examined, it is seen that the KARSN coded enterprise did not take the first place in the analysis period only in 2021. In the same way, we see that the company with the code FMZIP is in the second place steadily and placed in the first place in 2021. While the company with the code DİTAS was the last unsuccessful company in 2018, it managed to rank first by increasing its performance in other years. When we examine other businesses, it is determined that there is no general variation, accordingly, the most successful companies from 2017 to 2021 were KARSN, FMZIP, BFREN, DİTAS, OTKAR, TOASO, EGEEN and ASUZU respectively.

As a result, the TOPSIS method brings together different evaluation options on a common denominator and provides an objective evaluation opportunity to the decision makers. Therefore, the results obtained in this study will not only provide information to business managers operating in the basic metal industry sector about the performance rankings of the enterprises to position themselves among the enterprises. In addition, since the information obtained can be compared with the results of the same or different performance evaluation methods to be made in the future regarding the enterprises operating in the basic metal industry sector, the changes in the financial performances of the enterprises over time and the rankings that will be revealed by different methods can be put forward comparatively.

Based on the results obtained from this study, it is a fact that the automotive sector is an important locomotive in terms of Turkey’s economic growth. Investments to be made in this sector, together with its sub-sectors, will positively affect Turkey’s production, export, and national income.

#### References

- Barros C. P., Wanke P., (2015). An Analysis of African Airlines Efficiency with Two-Stage TOPSIS and Neural Networks, *Journal of Air Transport Management*, 44-45, 90-102.
- Bülbül, S. ve Köse, A. (2009), ‘‘Evaluation of the Financial Performance of Turkish Food Companies with Multi-Purpose Decision Making Methods’’
- Demireli, E. (2010). ‘‘TOPSIS Multi Criteria Decision-Making System: An Application on Public Banks in Turkey.’’, *Dokuz Eylül University, Journal of Entrepreneurship and Development*, 5(1), 39-51.
- Dumanoğlu ve Ergül , 2010 : 105-107; Mahmoodzadeh vd., 2007: 336-337
- Esbouei, S. K., Ghadikolaei, A. S. & Antucheviciene, J. (2014). Using FANP and Fuzzy VIKOR for ranking manufacturing companies based on their financial performance. *Economic Computation & Economic Cybernetics Studies & Research*, 48(3), 287-308.
- Feng, C. M. ve R. T. Wang (2000), ‘‘Performance Evaluation for Airlines Including the Consideration of Financial Ratios’’, *Journal of Air Transport Management*, 6, 133-142.

- Hemmati M., Dalghandi S. A., Nazari H., (2013) . Measuring Relative Performance of Banking Industry Using A DEA and TOPSIS, *Management Science Letters*, 3, 499-504.
- Hwang, C.L. & Yoon, K. (1981). *Multiple attributes decision making methodsz and applications*, Springer, Berlin Heidelberg, 52.
- Jahanshahloo, G.R., Hosseinzadeh L.F. & Izadikhah, M. (2006). Extension of the TOPSIS method for decision-making problems with fuzzy data. *Appl. Math. Comput.* 181(2). 1544-1551.
- Lai, Y. J., Liu, T. Y., Hwang, C. L. (1994). TOPSIS for MCDM, *European Journal of Operational Research*, 76, 486-500.
- Oztaysi B., (2014). A Decision Model for Information Technology Selection Using AHP Integrated TOPSIS- Grey: The Case of Content Management Systems , *Knowledge – Based Systems*, 70, 44-4.
- Rees, B. (1990), *Financial Analysis* , Prentice Hall International Editions.
- Shahroudi K. , Rouydel H., (2012) Using a Multi-criteria Decision Making Approach (ANP-TOPSIS) to Evaluate Suppliers in İran’s Auto Industry, *International Journal of Applied Operational Research*, 2(2), 37-48.
- Shih, H.S., Shyur, H.J. & Lee, E.S. (2007) An Extension of TOPSIS for Group Decision Making. *Mathematical and Computer Modelling*, 45(7-8), 801-813.
- Sun, Z. Q. *Medical Synthetic Evaluation Methods and Their Application*. Beijing: The Publishing Company of Chemical Industry, 2006.
- TİKEN, Filiz (2005), *Turkish Automotive Industry*, TSKB Research, İstanbul.
- Ustasuleyman, T. (2009). Evaluation of Servise Quality in the Banking Sector: AHS-TOPSIS Method. *Bankers Journal*, 69(2), 33-44.
- Uygurtürk, H., & Korkmaz, T. (2012) “Determining Financial Performance with TOPSIS Multi-Criteria Decision Making Method: An Application on Basic Automotive Industry Enterprises.”, *Eskişehir Osmangazi University Journal of Economics and Administrative Sciences*, 7(2).
- WU Desheng ve Olson David L. (2006). "A TOPSIS Data Mining Demonstration And Application To Credit Scoring", *International Journal of Data Warehousing & Mining*, 2(3), July-September, 1-10.
- Yanık, L. & Eren, T. (2017). Analysis of Financial Performance of Automotive Manufacturing Sector Firms Traded in Borsa Istanbul with AHP, TOPSIS, ELECTRE and VIKOR Methods. *Yalova Journal of Social Sciences*, 7 (13) , 165-188.
- Yeh, C.-H. (2002), “A Problem Based Selection of Multi-Attribute Decision-Making Methods“, *Journal of International Transactions in Operational Research*, Vol.9,169-181.
- Yörük, N. & Erdem, N. S. (2010). The Effect of Intellectual Capital and its Elements on the Financial Performance of Automotive Sector Companies Traded in the Istanbul Stock Exchange. *Ataturk University Journal of Economics and Administrative Sciences*, 22 (2) , 397-413.
- Zadeh, L.A. (1965). Fuzzy Sets. *Information and Control*, 8(3), 338-353.

# TÜRKİYE’DE İHRACAT, DÖVİZ KURU, İŞSİZLİK VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİ: FOUİER KANTİL NEDENSELLİK VE FOURIER ADL EŞBÜTÜNLEŞME TESTLERİNDEN YENİ KANITLAR\*

## THE RELATIONSHIP BETWEEN EXPORTS, EXCHANGE RATE, UNEMPLOYMENT AND ECONOMIC GROWTH IN TURKEY: NEW EVIDENCE FROM FOUİER QUANTILE CAUSALITY AND FOURIER ADL COINTEGRATION TESTS

Gökçen AKYOL<sup>†</sup> Meltem BİLİRER<sup>†\*</sup> Feyyaz ZEREN<sup>†\*\*\*</sup>

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 27.02.2023  
Kabul Tarihi: 28.06.2023*

### Öz

Bu çalışmada işsizlik, dvız kuru ve ihracat oranlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkilerini ölçmek ve değerlendirmek amaçlanmıştır. Bu amaçla 1961 – 2021 dönemi ele alınarak ihracat, dvız kuru ve işsizlik oranlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkileri zaman serisi analizleriyle Türkiye rnekleminde incelenmiştir. Bu doğrultuda Fourier Toda Yamamoto ve Fourier kantil nedensellik testleri kullanılmış, değişkenler arasında uzun dönemde nedensellik ilişkileri çift yönlü olarak araştırılmıştır. Yapılan nedensellik testleri neticesinde dvız kuru, işsizlik değişkenleriyle ekonomik büyüme arasında herhangi bir nedensellik bulunmamıştır. İhracattan ekonomik büyümeye doğru tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiş fakat ekonomik büyümeden ihracata doğru herhangi bir nedensellik bulunmamıştır. Bunun yanı sıra Fourier ADL eşbütünleşme testi kullanılarak işsizlik, dvız kuru, ihracat ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemde eşbütünleşme ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu bağlamda, değişkenlerin uzun dönemde birlikte hareket ettiği belirlenmiştir.

**Anahtar Sözcükler:** İhracat, Dvız Kuru, İşsizlik, Ekonomik Büyüme, Fourier Kantil Nedensellik, Fourier ADL Eşbütünleşme.

**JEL Sınıflaması:** E24, F31, O47.

### Abstract

In this study, the effects of exports, exchange rates and unemployment rates on economic growth were analyzed in the sample of Turkey by time series analysis by considering the 1961 – 2021 periods. In this direction, Fourier Toda-Yamamoto and Fourier quantile causality tests were used and long-term causality relationships between variables were investigated bidirectionally. As a result of the research, no causality was found between the exchange rate, unemployment variables and economic growth as a result of the causality tests. A one-way causality relationship from exports to economic growth has been determined, but no causality from economic growth to exports has been found. On the other hand, by using the Fourier ADL cointegration test, a long-term cointegration relationship was found between unemployment, exchange rate, exports and economic growth. For this reason, there is a movement between the variables.

**Keywords:** Export, Exchange Rate, Unemployment, Economic Growth, Fourier Quantile Causality, Fourier ADL Eşbütünleşme.

**JEL Classification:** E24, F31, O47.

\* **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) ,298 - 309 / DOI: 10.29106/fesa.1256614

† Sorumlu Yazar, Yüksek lisans ğrencisi, Yalova Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Finansman Anabilim Dalı, [gokcenpenekli@gmail.com](mailto:gokcenpenekli@gmail.com), Yalova – Türkiye, 0000-0002-7759-4850.

\*\* Yüksek lisans ğrencisi, Yalova Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, Uluslararası Ticaret ve Finansman Anabilim Dalı, [meltem.97bilirer@gmail.com](mailto:meltem.97bilirer@gmail.com), Yalova – Türkiye, 0000-0002-5496-840X.

\*\*\* Doç. Dr. Yalova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Uluslararası Ticaret ve Finansman Bölümü, [feyyaz.zeren@yalova.edu.tr](mailto:feyyaz.zeren@yalova.edu.tr), Yalova – Türkiye, 0000-0003-0163-5916.

## 1.Giriş

1990'lı yılların başlarında bir dönüm noktası olan borç hafifletme programının uygulanmasıyla birlikte uluslararası ekonomik ortamda köklü bir değişiklik meydana gelmiştir. Kaynakların olumsuz transferine son vermek için bu dönemde sermaye girişlerini hızlandırmak amacıyla yeni politikalar benimsenmiştir. Bu enflasyonu kontrol altına alan istikrar programlarının başarı sağlanması, yatırımların geri kazanılması ve ekonomik büyümenin yeniden başlatılması için büyük bir adım olmuştur (Frenkel, 2006).

Günümüzde ekonomi stratejilerine baktığımızda ülke ekonomilerinin büyüme eğilimini arttırmak için kullanılan en basit ve sıradan yol döviz kurundaki değişiklikler olarak görülmektedir. Ülkelerin yaptıkları ihracat ve ithalat harcamalarında döviz kurunun etkisi tartışılmaz bir ölçüde etki etmektedir. Ekonomiler dış pazar bağımlılığını ortadan kaldırmak için kendi ürünlerini üretmeye geçirmelerine rağmen ham madde ihtiyacını gidermek için ithal ürünleri satın almak zorunda kalmaktadırlar. Bu da doğrudan döviz kurundaki artışlarla doğru orantılı olarak azalmakta ve üretime olumsuz yönde etki etmektedir. Bununla birlikte döviz kurundaki dalgalanmalarla birlikte ihracat ve ithalatta denge sağlanmaya çalışılmakta, belli bir oran yakalanarak ülkelerin ekonomik büyüme eğrilerini pozitif yönde hareket ettirmeyi sağlamak amaçlanmaktadır. Sabit kur sistemi üretici için riskleri ortadan kaldırıyormuş gibi gözüküyor olsa dahi tam anlamıyla gerçekçi sonuçlar elde edilememesinden kaynaklı ekonomik büyüme endeksi için beklenen sonuçlar her zaman alınamamaktadır (Özdemir ve Bilgen, 2021). Döviz kurları ulusal paranın yabancı paralar karşısında aldığı veya kaybettiği değerlere göre değişmektedir. Bir ülkenin döviz kurundaki değişimler aynı zamanda o ülkenin ithalat ve ihracat ilişkilerini, enflasyon düzeyini ve ülke ekonomisindeki büyümeyi etkileyebilmektedir.

Ekonomistler arasında ihracatın teşvik edilmesinin ekonomik büyüme politikaları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu konusunda bir fikir birliğinden söz edilmektedir. Emegın marjinal ürünü ihracatın üretimde diğer faaliyetlerden daha yüksek olması ihracata yönelik sektörlerin diğer sektörlerle göre daha yüksek bütçeli işletmeler olduğunu öne sürmektedir. Reel döviz kuru ihracatın belirleyicisi olmaktadır. (Eichengreen vd., 2013). Ülke ekonomileri genel olarak dışa açık yapıdadır. Bu nedenle ekonomiler için ihracat ve büyüme oranı arasındaki ilişki oldukça önemlidir. Neoklasik iktisat teorisi ve büyüme modellerine göre, ekonomik performans üzerinde ihracat önemli bir yere sahiptir.

Günümüzde işsizlik başta gelişmekte olan ülkeler olmak üzere büyük bir sorun oluşturmaktadır. Özellikle genç nüfusa sahip ülkelerdeki işsizlik sorunu sosyal ve ekonomik yapılarla ilgili sorunları temelde öngörememiş ülkelerde, devlet gelirlerinin büyük bir kısmını döviz gelirlerinden elde edildiği, dışa bağımlı, ham madde tedarikini ihraç eden ekonomilerde rastlanmaktadır (Bakhshi vd., 2016).

Ekonomik büyüme temel makroekonomik değişkenlerden biridir; bir ülkenin ekonomisine ve gelişmişlik düzeyine ilişkin genel bir görüş oluşturmaya yardımcı olmaktadır. Ekonomik büyümenin ölçümü ise ekonomik birimlerin gelirini ölçer nitelikte olduğu için genellikle GSYİH ile ilgili veriler kullanılarak yapılır. Ülke ekonomilerine ilişkin önemli diğer bir makroekonomik değişken ise işsizlik oranıdır. İşsizlik oranı bir ekonomide kaynakların ne kadar verimli kullanıldığını göstermektedir. Günümüzde iktisatçılar arasında genel kabul; ekonomik büyümedeki artışın istihdamı pozitif yönde etkileyeceği ve bu nedenle işsizlik oranını düşüreceği yönündedir. Fakat yapılan bazı çalışmalar, hızlı büyüme gösteren bazı ülkelerde işsizliğin arttığını göstermiştir. Özellikle 1990 sonrası ülkemizde ekonomik büyümenin beklenen istihdamı sağlamadığı gözlemlenmiştir (Kanca, 2012). Keynes'e göre milli gelir ile istihdam düzeyi doğru orantılıdır (Küçükaksoy vd., 2015) ve istihdam, ekonomik gelişimi sağlamak için önemli bir unsurdur (Çiçek, 2018).

Bu çalışma ihracat, döviz kuru ve işsizlik oranlarının ekonomik büyüme üzerindeki etkisini Fourier tabanlı yeni nesil yöntemler ile ele alarak yeni bulgulara ulaşmak amaçlanmıştır. Bu yöntemler vasıtasıyla trigonometrik fonksiyonlar kullanılmış olacak ve bu sayede serilerdeki hem ciddi yapısal kırılmalar hem de yumuşak geçişli yapısal kırılmalar hesaba katılmış olacaktır.

Çalışmamızın buradan sonraki aşamasında ihracat, döviz kuru ve işsizlik oranlarının ekonomik büyümeye etkisini gösteren daha önceki literatür çalışmalarına yer verilmiş ve bu değişkenler arasındaki ilişki Fourier Toda Yamamoto, Fourier kantil nedensellik, Fourier ADL ve RALS Fourier ADL gibi yöntemler ile araştırılmıştır. Çalışmamız son olarak bulgular ve öneriler kısmıyla tamamlanmaktadır.

## 2. Literatür İncelemesi

Döviz kuru, ihracat ve işsizliğin ekonomik büyümeye etkisi çeşitli çalışmalarda ele alınmış, bu çalışmalarda farklı analiz yöntemleri uygulanmış ve çeşitli sonuçlar elde edilmiştir. Bu çalışmaların birçoğunda söz konusu değişkenler arasındaki ilişki ayrı ayrı ele alınmakla birlikte bizim yapmayı amaçladığımız çalışmada üç farklı konuyu hem bireysel olarak hem de birbirleriyle ilişkilendirerek ekonomik büyüme ile etkisini test etmek amaçlanmaktadır.

Türkiye’de yapılan çalışmalara baktığımızda döviz kuru, ihracat ve işsizlik oranlarının ekonomik büyüme ile ilişkileri ele alındıkları döneme göre değişiklik göstermektedir. Özellikle döviz kurundaki dalgalanmalar, Dünya üzerinde yaşanan krizler, dönemseller olarak ekonomik büyüme üzerinde farklı etkiler oluşturmuştur.

Döviz kuru, ihracat ve işsizlik oranlarının ekonomik büyüme ile ilişkisini inceleyen diğer çalışmalara baktığımızda yapılan çalışmalara üç farklı tablo ile aşağıda yer verilmiştir.

İşsizlik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalara baktığımızda rastladığımız ilk eserlerden Yılmaz (2005) yaptığı çalışmasında Türkiye örneklemini için 1978 ile 2004 yılları arasındaki verileri incelemiş ve Granger nedensellik testi kullanılarak analizler yapmıştır. Yapılan çalışmada sadece işsizlik oranından ekonomik büyümeye doğru tek yönlü olarak nedensellik gerçekleştiği görülmektedir. Başka bir deyişle işsizlik ekonomik büyümeye etki ederken ekonomik büyüme işsizlik oranında herhangi bir etki yaratmamaktadır. İşsizlik ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi araştıran literatür çalışmaları Tablo 1’de sunulmuştur.

**Tablo 1:** Literatür İncelemesi (İşsizlik ve Ekonomik Büyüme)

Yazar/ Yazarlar	Veri Seti	Yöntem	Bulgular
Kızılgöl (2006)	1988-2006	Granger Nedensellik Testi, VECM Nedensellik Testi, Eşbütünlük Testi, VAR Analizi	IS → EB EB += IS
Uysal ve Alptekin (2009)	1980-2007	Granger Nedensellik Testi, Johansen Eşbütünlük Testi	IS ≠ EB IS → EB
Takım (2010)	1975-2008	Granger Nedensellik Testi	IS ↔ EB
Ceylan ve Şahin (2010)	1950-2007	Johansen Eşbütünlük Testi	IS -= EB
Şentürk ve Akbaş (2014)	2005-2012	Granger Nedensellik Testleri	IS ↔ EB
Akay, Aklan ve Çınar (2016)	1969- 2014	Simetrik Model Tahmini, Asimetrik Model Tahmini	IS += EB
Bağcı ve Börü (2018)	1960-1979, 1980-1999, 2000-2016	Granger Nedensellik Testi, Korelasyon Testi,	EB → IS IS -= EB
Bayrak (2019)	2005-2017	Eşbütünlük Testi, Nedensellik Analizi	IS ≠ EB IS ↔ EB

**Not:** IS=İşsizlik, EB= Ekonomik büyüme, -= negatif yönlü eşbütünlük += pozitif yönlü eşbütünlük ≠ eşbütünlük ilişkisinin olmadığını → simgesi tek yönlü nedenselliği ↔ simgesi çift yönlü bir nedenselliği, ↔ nedenselliğin olmadığını ifade etmektedir.

Öte yandan ihracat ve ekonomik büyüme ilişkisi irdeleyen çalışmalar Tablo 2’de aktarılmıştır. Türkiye örnekleminde ihracat ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen ilk çalışmalarda yer alan Yiğidim vd. (1997) çalışmasına baktığımızda Granger nedensellik testinin kullanılarak 1980 ile 1996 yılları arasındaki veriler incelenmiş ve ihracatın desteklenmesinin ekonomik büyümeye olumlu etki edeceği sonucuna ulaşılmıştır.

**Tablo 2:** Literatür İncelemesi (İhracat ve Ekonomik Büyüme)

Yazar/ Yazarlar	Veri Seti	Yöntem	Bulgular
Demirhan (2005)	1990-2004	Nedensellik Testi, Eşbütünleşme Testi	EB → IH IH = EB
Yapraklı (2007)	1970-2005	Granger Nedensellik Testi, Eşbütünleşme	IH → EB IH = EB
Aktaş (2009)	1996–2006	Hata Düzeltme Modeli, Johansen Eşbütünleşme Testi	IH = EB IH ↔ EB
Şimşek ve Kadılar (2010)	1960-2004	Eşbütünleşme Analizi, ARDL Sınır Testi, Nedensellik Analizi	IH → EB IH = EB (Uzun Dönem)
Özgür (2015)	1980-2014	Granger Nedensellik Testi	IH → EB (Uzun Dönem) EB → IH (Kısa Dönem)
Akkaş ve Öztürk (2016)	2001-2014	Granger Nedensellik Testi, Bootstrap Nedensellik Testi	EB → IH
Aytaç (2017)	2001-2016	Granger Nedensellik Testi	EB → IH
Türkan ve Güven (2021)	1980-2020	Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi	IH → EB IH = EB

Not: IH= İhracat, EB=Ekonomik büyüme -- negatif yönlü eşbütünleşmeyi, += pozitif yönlü eşbütünleşmeyi, → tek yönlü nedenselliği ↔ çift yönlü nedenselliği ifade etmektedir.

Döviz kuru ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi Türkiye örneğinde inceleyen rastladığımız ilk çalışmalardan olan Uğurlu'nun (2006) 1989-2005 yılları arasındaki verilerin incelendiği çalışmasına baktığımızda; Granger nedensellik testi ve Johansen eşbütünleşme testi kullanılmış, ülkenin yerel para biriminde oluşan aşırı değerlenmenin kısa vadede çıktığı artışıyla olumlu etkileri görülse de uzun vadede yerini olumsuz etkilere bırakıp zararlı hale geldiği saptanmış, genel olarak pozitif reel döviz kurunda meydana gelen şokların GSYİH'ta önce arttırıcı daha sonra azaltıcı etki yarattığı tespit edilmiştir. Döviz kuru ve ekonomik büyüme ilişkisini inceleyen eserlerden bazıları Tablo 3'te özetlenmiştir.

**Tablo 3:** Literatür İncelemesi (Döviz Kuru ve Ekonomik Büyüme)

Yazar/ Yazarlar	Veri Seti	Yöntem	Bulgular
Çiftçi (2014)	2001-2012	Johansen Eşbütünleşme Testi, Granger Nedensellik Testi, VECM Hata Düzeltme Modeli	DK = EB DK ↔ EB
Ünlü (2016)	1998-2014	Eşbütünleşme Analizi, ARDL Sınır Testi	DK == EB (Uzun dönem)
Şişeci ve Yamaçlı (2020)	2002-2017	Varyans Testi, Eşbütünleşme Analizi	EB += DK (Kısa dönem)
Uçan ve Saraç (2020)	1994-2018	Eşbütünleşme Analizi, VAR Modeli, Hata Düzeltme Modeli, Granger Nedensellik Testi	EB → DK EB = DK (Uzun dönem)
Aytekin (2020)	2008-2020	VAR Tahmini, Johansen eşbütünleşme testi, Granger nedensellik testi	DK += EB DK → EB

**Not:** IS=İşsizlik, EB= Ekonomik büyüme, == negatif yönlü eşbütünleşme += pozitif yönlü eşbütünleşme → simgesi tek yönlü nedenselliği ↔ simgesi çift yönlü bir nedenselliği ↔ nedenselliğin olmadığını ifade etmektedir.

### 3. Veri Seti

Bu çalışmada, Türkiye'de işsizlik, döviz kuru ve ihracatın ekonomik büyüme üzerindeki etkileri konusunda çalışmak amacıyla 1961- 2021 yılları arası dönemde zaman serileri incelenmiştir. Bu serilere ait veriler yıllık frekanstadır. Çalışmada 1961-1980 yılları arası işsizlik verileri Şahin ve Yıldırım'ın (2015) çalışmasından, 1980 - 1990 yılları arası işsizlik verileri Haliloğlu'nun (2011) yüksek lisans tez çalışmasından ve 1991 - 2021 yılları arasındaki işsizlik verileri Uluslararası Çalışma Örgütü (ILO) ile işbirliğiyle Dünya bankasının (The World Bank) Türkiye'ye ilişkin veri tabanından alınmıştır. 1961-2021 yılları arası ekonomik büyüme verileri Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) ile Dünya Bankası işbirliğiyle ulusal hesap verilerinden alınmıştır. 1961-1992 arası döviz kuru verileri Şanlı'nın (2011) çalışmasından, 1992-2021 yılları arasındaki veriler TCMB EVDS veri

tabanından alınmıştır. 1961-2021 yılları arası ihracat verileri Dünya bankasından alınmıştır. Bu değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistikler Tablo 4’te sunulmuştur.

**Tablo 4:** Tanımlayıcı İstatistikler

	İşsizlik	İhracat	Döviz Kuru	GSYİH
Ortalama	8.079167	15.31724	82.42917	4.657522
Medyan	8.180000	15.73366	9.000000	5.039571
Maximum	13.67000	32.59735	855.6900	11.21282
Minimum	3.400000	3.218027	1.230000	-5.750007
Standart Sapma	2.352219	8.816238	181.6446	3.896327
Skewness	-0.130413	-0.018665	2.738770	-0.745121
Kurtosis	3.025181	1.620739	9.860164	3.316166
Jarque-Bera	0.171661	4.759384	192.6632	5.801960

## 4. Ekonometrik Yöntem ve Ampirik Bulgular

### 4.1. Fourier ADF Birim Kök Testi

Ekonometrik analizler sırasında genelde ilk olarak birim kök testine başvurulmaktadır. Birim kök testleri bir zaman serisi  rneği üzerine çalışılırken ele alınan serilerin durağan olup olmadığını yani uzun dönemde ortalamasına geri dönüp dönmeyeceğini sınamak amacıyla kullanılan ekonometrik yöntemdir (ağlar ve Mert, 2022). Bu bağlamda mevcut değişkenlerin durağanlık durumlarını test etmek amacıyla ele alınan dönem için yapısal kırılmalı birim kök testleri ve güncel bir yöntem olarak kabul edilen Fourier ADF birim kök testi uygulanmıştır.

2010 yılında Christoulos ve Leon-Ledesma tarafından geliştirilen Fourier ADF testinde sinüs ve kosinüs fonksiyonlarıyla farklı bir birim kök testi literatüre kazandırılmıştır. Literatüre kazandırılan bu test ile ani ve yavaş oluşan yapısal kırılmaların gözlemlenebilirliğini ve tespitini artık daha mümkün hale gelmiştir (Eyüboğlu 2020).

Fourier birim kök testi için kullanılan formül aşağıdaki gibidir;

$$y_1 = y_0 + y_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + y_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + v_1 \quad (1)$$

Yaptığımız test sonuçları ise Tablo 5’te aktarılmıştır.

**Tablo 5:** Fourier ADF Birim Kök Testi Sonuçları

İşsizlik		İhracat		Döviz Kuru		GSYİH	
I0	I1	I0	I1	I0	I1	I0	I1
-3.88 (1)	-6.37 (1) ***	-4.12 (1) *	-7.78 (1) ***	-3.61 (2)	-7.66 (2) ***	-7.62*** (1)	-

Not: \*\*\* %99 ve \* %90 oranında anlamlılığı ifade etmektedir. Yukarıdaki test istatistikleri Enders ve Lee’nin, (2012) “The flexible Fourier form and Dickey-Fuller type unit root tests, *Economics Letters*, 117, 196-199” isimli makalesinde yer alan kritik değerler ile karşılaştırılarak değerlendirilmiştir. Parantez içerisinde değerler Fourier sayısını ifade etmektedir.

Yapılan ilk testin sonuçları GSYİH değişkeninin seviyesinde durağan olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte işsizlik ve döviz kuru değişkenlerinin seviyede birim köke sahip olduğu anlaşılmıştır. Öte yandan ihracat değişkeninin ise seviye değerlerinde yalnızca %90 güvenilirlikle durağan olduğu g r lmektedir. Bu sebeple ihracat değerlerinin farkı alınarak durağanlığın daha güvenilir hale gelip gelmediği araştırılmıştır. Elde edilen fark istatistiği ise durağanlığın %99 güvenilirlikle tespit edildiğini göstermektedir.

### 4.2. Fourier- Toda–Yamamoto Nedensellik Testi

Geleneksel Granger (1969) nedensellik yönteminde serilerin durağan olmaması halinde alınan fark uzun dönemde bilgi kaybı gibi bir sebebiyet doğurabilmektedir. Toda ve Yamamoto (1995) tarafından geliştirilen bir yöntemle bu sorunun giderilmesi amaçlansa da en nihayetinde bu iki yöntemde de yapısal kırılımlara dikkat edilmediğinden dolayı 2016 yılında Enders ve Jones (2015) tarafından Granger nedensellik testine Fourier fonksiyonları eklenip



yeni bir yöntem geliştirilmiştir. Granger nedenselliğe dayanan bu yöntem sayesinde trigonometrik fonksiyonlar kullanılmak suretiyle yapısal değişikliklerin modelin içerisine alınması mümkün olmuştur (Yurtkuran, 2020; ağlar ve Mert., 2022). Ayrıca Nazlıoğlu ve diğerleri (2016) tarafından önerilen bir test ile çalışılan seriler farklı derecelerden durağan olabilmekte ve seriler arasındaki nedensellik incelenirken eşbütünleşik olma zorunluluğu bulunmamaktadır (ağlar ve Mert, 2022). Bu yönteme Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi ismi verilmektedir.

Aşağıda modelin formülize hali mevcut olup  $y_t$  ve  $\beta$ 'de olan yapısal değişiklikler  $a(t)$  ile ifade edilmiştir (Yurtkuran, 2020).

$$y_t = a(t) + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d_{\max}} + \varepsilon_1 \quad (2)$$

Yukardaki formülde sabit bir terim olan  $a(t)$  ifadesi zaman bileşenini temsil etmektedir.  $y_t$  ve  $\varepsilon_1$  katsayı matrisleri, içsel değişkenler ve hata terimlerini temsil etmektedirler.

$$a(t) = a_0 + \sum_{k=1}^n a_{1k} \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{k=1}^n a_{2k} \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (3)$$

Modelde 1-5 arası frekans sayısını 'n', gözlem sayısını 'T', ve frekans değerini 'k' temsil etmektedir.

$$a(t) = a_0 + a_{1k} \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + a_{2k} \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (4)$$

Kurulan model tek bir Fourier frekansından oluşabilecek olası stokastik parametre varyasyonu kaynaklı aşırı uyma sorununu kaldırabilmektedir ve denklem (4)' te gösterilmiştir.

$$y_t = a_0 + a_{1k} \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + a_{2k} \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d_{\max}} y_{t-(p+d_{\max})} \quad (5)$$

Tek frekanslı Fourier Toda–Yamamoto nedensellik denklem (4) te gösterilmekte olup, yokluk hipotezi seriler arası nedensellik bulunmadığını belirtmektedir (Yurtkuran, 2020).

**Tablo 6:** Fourier Toda–Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	Fourier Sayısı	Test İstatistiği	Asimptotik Olasılık Değeri	Bootstrap Olasılık Değeri	Nedensellik Bulgusu
EB → IS	1	0.018	0.892	0.878	X
IS → EB	1	0.171	0.680	0.664	X
EB → IH	3	0.067	0.796	0.791	X
IH → EB	3	3.505	0.061	0.068*	√
EB → DK	3	0.004	0.952	0.963	X
DK → EB	3	0.014	0.905	0.893	X

Not: \* %90 güvenilirlikle anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 6'da elde edilen asimptotik ve bootstrap olasılık değerlerine baktığımızda ihracattan ekonomik büyümeye doğru nedensellik ilişkisi tespit edilmiş olup ekonomik büyümeden ihracata doğru ise bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Bunun haricinde diğer değişkenler arasında herhangi bir nedensellik ilişkisine rastlanmamıştır.

### 4.3. Fourier Kantil Nedensellik Testi

1969'da Granger'ın önerdiği nedensellik testinin üzerine daha sonra birçok nedensellik testi türetilmiştir (Fareed vd., 2021). Türetilen testlerden biri olan, Fourier Kantil nedensellik testi nedensellik ilişkilerini daha güçlü ve dikkatli analiz etmektedir (Lin, 2021). Fourier Toda-Yamamoto nedensellik testi doğrusal olmayan nedensellikleri ve kuyruk-nedensellik ilişkisini dikkate almadığından 2021 yılında Cheng ve diğerleri kantil otoregresyon yaklaşımıyla bu testi geliştirmiştir (Fareed vd., 2021). Bu yöntem kapsamında araştırmada kullanılan veriler 9 kantile bölünerek incelenmiştir. Bu bağlamda değişkenler arasında Fourier kantil nedensellik testi ile elde edilen sonuçları Tablo 7'de sunulmuştur.

**Tablo 7:** Fourier Kantil Nedensellik Testi Sonuçları

<b>İşsizlik → Ekonomik Büyüme</b>				
<b>Kantil</b>	<b>Walt İstatistiği</b>	<b>Kritik Değer (10%)</b>	<b>Kritik Değer (5%)</b>	<b>Kritik Değer (1%)</b>
0.10	0.929253	5.672145	6.772606	12.19999
0.20	1.601336	5.138267	5.432030	7.838014
0.30	0.323151	4.304343	5.709604	7.864890
0.40	0.718388	3.441891	4.361216	4.782221
0.50	0.178190	2.555450	3.276774	4.584844
0.60	0.000768	2.690215	4.511264	5.340759
0.70	0.028296	2.497714	4.311680	5.561887
0.80	0.606880	3.789468	4.133757	4.599934
0.90	0.016269	5.667711	7.510362	9.256671
<b>Ekonomik Büyüme → İşsizlik</b>				
<b>Kantil</b>	<b>Walt İstatistiği</b>	<b>Kritik Değer (10%)</b>	<b>Kritik Değer (5%)</b>	<b>Kritik Değer (1%)</b>
0.10	0.074051	3.183180	4.610562	6.835382
0.20	0.239588	3.451635	4.934830	5.943319
0.30	0.802136	2.181236	2.936703	8.296119
0.40	0.679813	1.390180	2.242012	13.26638
0.50	0.084387	1.443536	3.891959	6.274733
0.60	0.058777	2.141120	3.596626	5.790426
0.70	0.003951	2.855106	3.364623	5.052439
0.80	0.535951	2.196396	2.516785	4.444859
0.90	0.168782	2.349602	3.306577	4.224311
<b>Döviz Kuru → Ekonomik Büyüme</b>				
<b>Kantil</b>	<b>Walt İstatistiği</b>	<b>Kritik Değer (10%)</b>	<b>Kritik Değer (5%)</b>	<b>Kritik Değer (1%)</b>
0.10	0.002991	9.085975	11.56213	27.59896
0.20	0.152926	5.959028	6.909298	12.45505
0.30	0.453835	3.862693	5.399275	7.066565
0.40	0.568855	2.672514	5.068855	6.850100
0.50	0.467616	3.396391	4.204869	5.476679
0.60	0.823414	4.221834	5.308095	6.907305
0.70	0.733544	4.987445	6.846198	9.144148
0.80	2.345709	8.640373	10.48047	13.35676
0.90	0.559712	11.36798	14.10844	14.76976
<b>Ekonomik Büyüme → Döviz Kuru</b>				
<b>Kantil</b>	<b>Walt İstatistiği</b>	<b>Kritik Değer (10%)</b>	<b>Kritik Değer (5%)</b>	<b>Kritik Değer (1%)</b>
0.10	1.886516	4.927210	7.161472	15.04025
0.20	1.037140	2.893056	5.970736	13.83874
0.30	0.388561	2.299607	4.768772	6.453953
0.40	0.714670	2.836057	3.484234	6.746795
0.50	1.087602	2.692608	3.653335	4.522112
0.60	0.000653	1.721519	2.258221	4.170543
0.70	0.058327	1.473874	1.856945	6.331970
0.80	0.284672	2.355594	3.097559	12.08103
0.90	0.022454	3.112558	3.913606	5.413428
<b>İhracat → Ekonomik Büyüme</b>				
<b>Kantil</b>	<b>Walt İstatistiği</b>	<b>Kritik Değer (10%)</b>	<b>Kritik Değer (5%)</b>	<b>Kritik Değer (1%)</b>
0.10	3.284130	15.94400	20.12026	30.11387
0.20	11.32928	14.68462	18.46639	19.74463
0.30	11.20826	13.03888	15.51961	16.65029
0.40	13.84694**	10.19801	12.72241	14.99666

0.50	11.79768*	11.33666	12.75973	14.84032
0.60	15.63108**	12.61928	14.77720	16.15358
0.70	6.909882	12.78198	18.18107	20.90421
0.80	8.889523	12.97699	19.65873	23.25201
0.90	6.975728	13.03409	13.97476	29.03679
<b>Ekonomik Büyüme → İhracat</b>				
<b>Kantil</b>	<b>Walt İstatistiği</b>	<b>Kritik Değer (10%)</b>	<b>Kritik Değer (5%)</b>	<b>Kritik Değer (1%)</b>
0.10	0.455245	2.295580	2.425945	8.162774
0.20	0.014288	2.341428	3.317800	7.551584
0.30	0.149885	2.067861	3.215847	10.18881
0.40	0.273969	2.780310	3.187713	8.109901
0.50	0.233050	2.501327	3.383167	4.823467
0.60	0.468196	2.334203	3.086737	4.555667
0.70	0.684966	2.711741	3.193085	5.029519
0.80	0.178849	2.760987	4.943997	7.560201
0.90	0.130304	3.458956	6.283659	8.883180

Not: \*\* %95 ve \* %90 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Fourier Kantil nedensellik testlerinin sonuçlarını inceleyecek olursak Fourier Toda–Yamamoto nedensellik test sonuçlarından farklı bulgulara rastlanmamıştır. İşsizlik – ekonomik büyüme, Döviz kuru – ekonomik büyüme ve ihracat – ekonomik büyüme eşleşmelerine çift yönlü bakılmış ve her iki yönde de herhangi bir nedensellik bulgusuna rastlanmamıştır. Yapılan test sonuçlarında test istatistiği değerleri  $H_0$  hipotezinin geçerliliğini ortaya koymaktadır. Yalnızca ihracattan ekonomik büyümeye doğru 5. Kantilde %90 güvenilirlik ile; 4. ve 6. kantillerde ise % 95 güvenilirlikle nedensellik söz konusudur. Zira walt istatistiği değerleri bu kantillerde kritik değerleri aşmakta olup  $H_1$  hipotezini geçerli kılmakta ve o kantil grubunda nedenselliğin varlığı kabul edilmektedir. Bu yöntem vasıtasıyla Fourier Toda-Yamamoto yöntemi ile elde edilen nedensellik ilişkisinin tüm zaman periyodu için geçerli olmadığı ve hangi dönemlerde geçerli olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte yalnızca üç kantil aralığına bakarak güçlü bir nedensellikten bahsetmek pek de mümkün olmayacaktır.

#### 4.4. Fourier ADL Eşbütünleşme Testi

Granger (1981) ve Engle-Granger'ın (1987) eşbütünleşme testi çalışmalarının literatürde oldukça faydası olmuştur. Değişkenler arasındaki uzun dönem denge ilişkisini belirlerken veri setinin de uzun dönemli alınmasını gerektiren eşbütünleşme testinde taban alınan dönemin uzunluğuyla doğru orantılı olarak döneme denk gelen yapısal kırılma olasılığında da artış meydana gelmektedir. Bu nedenle bahsettiğimiz çalışmalarda sadece ani değişimlerin dinamiklerinin yakalanıp, tek kırılmanın dikkate alınması testin geçerliliği konusunda eleştirilere konu olmuştur. Bu çalışmalardaki bir diğer eleştiri konusu da belirlenen kırılma noktasının doğru bir şekilde belirlenip belirlenememesi üzerinedir (Gazel, 2018; Kızılkaya, 2021).

Mevcut durum karşısında yeni bir eşbütünleşme testine ihtiyaç duyulmuştur. 2017 yılında doğrusal olmayan kırılmaların içerdikleri bilinmeyen formlara izin vermek amacıyla Banerjee ve diğerleri fourier fonksiyonunu içeren ADL model temelli FADL adlı eşbütünleşme testini önermişlerdir (Kızılkaya, 2021). Modelin formüleştirilmiş hali aşağıdaki gibidir:

$$\Delta y_{1t} = d(t) + \delta_1 y_{1,t-1} + \gamma' y_{2,t-1} + \varphi' \Delta y_{2t} + \epsilon_t \quad (6)$$

Yukarda gösterilen formülde  $\gamma$ ,  $\varphi$  ve  $y_{2t}$   $n \times 1$  boyutlu parametre vektörlerini ve açıklayıcı değişkenleri temsil etmektedir.

Denklemden bulunan  $d(t)$  deterministik terimi;

$$d(t) = \gamma_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (7)$$

formülünden elde edilmektedir. Christopoulos ve Leon-Ledesma 2010 yılında yaptıkları çalışmalarında  $d(t)$  için bu denklemde mevcut olan Fourier serilerini kullanmıştır. Buradaki  $k$  değerleri fonksiyonun frekans sayısını belirtmekte olup uygun frekansı bulmada  $k$ 'nın 1-5 arasındaki tam sayı değerlerinin her biri için  $y_t = d(t) + v_t$  denklemi tahmin edilmektedir. Sonrasında  $k$  değerleri uygun frekans değerleri olarak kullanılmaktadır. Buradaki  $k$ 'nın

kalıntı karaler toplamı (K.K.T) minimumdur. Analizde boş hipotez alternatif hipoteze karşı test edilir;  $H_0: \delta_1 = 0$   $H_1: \delta_1 < 0$

Boş hipotezi test etmek amacıyla denklem (6)'da  $t$  testi kullanılmakta olup Fourier ADL test istatistiği  $tF_{ADL} = \frac{\hat{\delta}_1}{se(\hat{\delta}_1)}$  denklemiyle hesaplanır. (6) denklemindeki  $\hat{\delta}_1$ ,  $\delta_1$  'in en küçük kareler toplamı temsilcisi olup  $se(\hat{\delta}_1)$ ,  $\hat{\delta}_1$  'in standart hatasını temsil etmektedir (Kızılkaya, 2021).

**Tablo 8:** Fourier ADL Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Optimal gecikme	FADL test İstatistiği	RALS-FADL test İstatistiği	Rho İstatistiği
1	-6.758335	-6.995775	0.940722

**Not:** \* ve \*\*\* sembolleri sırasıyla %90 ve %99 da anlamlılığı temsil etmektedir ve kritik değerler sırasıyla %1, %5 ve %10 için -4.61, -3.948, -3.60 şeklindedir.

Tablo 8'de sunulan eşbütünleşme test sonuçlarına göre FADL test istatistiği mutlak değer içerisinde kritik değerlerden yüksek olarak sonuçlandığı için ihracat, işsizlik, döviz kuru ve ekonomik büyüme arasında uzun dönemde bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Bir başka ifadeyle ihracat, işsizlik, döviz kuru ve ekonomik büyüme için  $H_1$  hipotezi geçerlidir. Bununla birlikte FADL testi ile tespit edilen sonuçlar hata terimlerindeki olası sapmaları da hesaba katarak analiz yapabilen RALS-FADL yöntemi ile benzer niteliktedir. RALS metodu ile birlikte söz konusu eşbütünleşme araştırmasındaki olası volatilité sapmaları hesaba katılarak bulgular tespit edilmiştir.

## 5. Sonuç ve Öneriler

Makroekonomik göstergelerin en belirgini olanı ekonomik büyüme olarak karşımıza çıkmaktadır. Bir ülkenin ekonomik büyüme göstergelerini ölçmek için farklı değişkenler kullanılabilir. Bunun için enerji tüketimi, tüketici fiyat endeksi, teknolojik ürünler, sanayi, tarım ve GSYİH oranlarına bakılarak hesaplamak mümkün olacaktır. Öte yandan işsizlik küresel olarak sadece Türkiye için değil tüm dünya üzerinde yaşanan ortak bir sorun olarak karşımıza çıkmaktadır. Türkiye de dâhil olmak üzere birçok ülkede ekonomik büyüme göstergeleri yukarı doğru ivme kazansa da işsizlik oranlarındaki artış ekonomik büyüme politikalarındaki bazı değişikliklerin yapılması gerektiğini ön göstermektedir. Bununla birlikte ekonomistler arasında ihracatın teşvik edilmesinin ekonomik büyüme politikaları üzerinde olumlu bir etkiye sahip olduğu konusunda bir fikir birliğinden söz edilmektedir. İhracat bir ülkenin ekonomik büyümeyi etkileyen en önemli faktörlerden biridir. Bir ülkenin ihracat ettiği ürün sayısı ve oranına bakarak o ülkenin ekonomisi hakkında yorum yapmak pek de yanlış olmayacaktır. Bununla birlikte ihracat verilerine bakarak o ülkenin ekonomik büyüme eğilimi için pozitif ya da negatif yönlü ilişki olduğu çıkarımına kesin olarak varılamamaktadır. Son olarak döviz kuru politikalarını incelediğimizde özellikle Türkiye gibi dalgalı bir döviz kuru yöntemi tercih edilen ülkelerde, ekonomilerin belirleyici olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyüme göstergeleri olarak döviz kuru belirleyici olmamakla birlikte ekonomilerindeki yapısal gelişmelere bağlı olarak ortaya çıkmaktadır.

Bu çalışmada Türkiye örneği için 1961 – 2021 yılları arası ekonomik büyümenin belirleyicileri olarak döviz kuru, ihracat ve işsizlik oranları ayrı ayrı ele alarak incelenmiştir. Yapılan test sonuçlarından ulaşılan bulgulara göre işsizlik – ekonomik büyüme, döviz kuru – ekonomik büyüme ve ihracat – ekonomik büyüme arasında çift yönlü bir nedensellik ilişkisi bulunmamasına rağmen eşbütünleşme analizleri sonucunda söz konusu değişkenler arasında uzun dönemde birlikte hareket söz konusudur. Çalışmamızda ulaştığımız bulgular daha önceki incelediğimiz literatürdeki diğer çalışmalarla karşılaştırıldığında özellikle nedensellik ilişkilerinin benzerlik göstermediği anlaşılmaktadır. Uzun dönemde birlikte hareketlilik diğer çalışmalarla benzer niteliklere sahip olmuştur.

Bununla birlikte Türkiye ekonomisi için işsizlik, döviz kuru ve ihracatı ele alacak olursak işsizliğin artması ya da azalması ekonomide herhangi bir rant sağlamadığı gibi olumsuz bir etkiye de yol açmamaktadır. Fakat her biri kendi içerisinde değerlendirildiğinde işsizlik oranlarındaki azalış genel olarak kişi başına düşen açlık ve tokluk oranındaki değişimlere etki edecek hanelerin ekonomik seviyesinde etkili olacaktır. Ama bu hane içindeki yükseliş ülke ekonomisine etki edecek düzeylere ulaşmamaktadır.

Döviz kurundaki artış miktarı ülkeye giren döviz miktarında bir artış meydana getirebilme, yatırımcıların dikkatini çekip yeni pazarlarda yer almalarını sağlayıp ya da eski yatırımlarını arttırıcı yönde olumlu etkilere sahip olabilirken, döviz kurundaki dalgalanmalar yatırımcıların endişelerini de arttırıcı yönde olabilmektedir. Tam tersi

durum söz konusu olduğunda ise yine aynı riskler yatırımcılar için geçerli olacak ve yine döviz kuru da ülke ekonomisinde herhangi bir etkiye sahip olmayacaktır. Bizim çalışmamızın sonuçlarında ülkeye giren döviz miktarı ülke ekonomisini etkileyecek seviyelere ulaşamamıştır. Bu nedenle yatırımcıların endişelerini ortadan kaldırarak ülkeye giren döviz miktarı artırıldığında ekonomi üzerindeki etkisi daha net gözlemlenebilecektir.

İhracat verilerini incelemeye aldığımızda bazı dönemlerde ihracat oranlarındaki yükseliş ülke ekonomisini arttırıcı yönde olduysa da bu kısa bir dönem için geçerli olmuş uzun dönemde istikrar sağlanamamıştır. Türkiye'nin ihracatını etkileyen birçok faktör olmasına rağmen ihracatı destekleyici hamleler yapıp üretimi arttırıcı yönde hareket etmemiştir. Üretim faaliyetleri dünya ihtiyaçlarına yönelik hamlelerle yapılmalı ve ülke politikaları ihracatı destekleyici yönde olmalıdır.

Literatürde sunulan çalışmalar ile araştırmamızın bulguları karşılaştırıldığında Bayrak'ın (2019) çalışması benzer bulgulara rastlamak mümkündür. Bunun yanında elde edilen bulgular literatürden önemli ölçüde sapma göstermektedir. Çalışmada kullanılan Fourier tabanlı yeni yöntemler bu durumun sebebi olarak açıklanabilir. Zira literatürde yaygın bir tek yönlü veya çift yönlü nedensellik bulgusu görülmesinin yanında uzun dönemli eşbütünlük ilişkilerine rastlandığı görülmüştür. Bu çalışmada ise değişkenler arasındaki bağların zayıf olduğu ortaya konmuştur.

Türkiye'de özellikle son dönemlerdeki ekonomik büyüme oranlarında bir artış durumunun söz konusu olmasına rağmen, çalışmamızda da incelediğimiz işsizlik, döviz kuru ve ihracat gibi değişkenlerin belirgin etkilerinin gözlemlenmemesi bizi aslında ülke ekonomisinin büyümesinde bu değişkenlerin rolünün pasif seyrettiği veyahut bu değişkenlere baskın gelen başka faktörlerin söz konusu olabileceği düşüncesine götürmektedir. Bu faktörler dönemler arası değişkenlik gösterebileceği gibi ülkenin siyasi ve sosyal politikalarıyla da önemli oranda ilişkili olabilir. Bu doğrultuda, ilerleyen süreçte olası faktörlerin araştırılmasına yönelik çalışmalar yapılabilir.

## Kaynakça

- Akay, H. K., Aklan, N. A., & Çınar, M. (2016). Türkiye Ekonomisinde Ekonomik Büyüme ve İşsizlik. *Journal of Management and Economics Research*, 14(1), 209-226.
- Akkaş, İ., & Öztürk, M. (2016). Türkiye'de İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(42), 1336.
- Aktaş, C. (2009). Türkiye'nin İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik Analizi. *Kocaeli Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 18, 44-45.
- Aytaç, A. (2017). Ekonomik Büyüme-İhracat İlişkisi: 2001-2016 Türkiye Örneği. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 6(4), 214-222.
- Aytekin, İ. (2020). Döviz Kuru Sanayi Üretimi ve Ekonomik Güven Arasındaki İlişkinin Analizi: Türkiye Örneği. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), 322-330.
- Bağcı, E., & Börü, M. K. (2018). Ekonomik Büyüme ve İşsizlik Arasındaki İlişki: Türkiye'de Ekonometrik Bir Analiz. *International Journal of Academic Value Studies (Javstudies)*.
- Bakhshi, Z. & Ebrahimi, M. (2016). The Effect of Real Exchange Rate on Unemployment. *Marketing and Branding Research*, 3, 4-13.
- Bayrak, S. (2019). Ekonomik Büyüme, İstihdam ve İşsizlik İlişkisi: Geniş Tanımlı İşsizlik Oranları ile Türkiye. *Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7(6), 308.
- Ceylan, S., & Şahin, B. Y. (2010). İşsizlik ve Ekonomik Büyüme İlişkisinde Asimetri. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11(2), 164.
- Cheng K, Hsueh HP, Ranjbar O, Wang MC & Chang T (2021) Urbanization, Coal Consumption and CO2 Emissions Nexus in China Using Bootstrap Fourier Granger Causality Test in Quantiles, *Letters in Spatial and Resource Sciences* 14(1):31-49.
- Çağlar, A. E., & Mert, M. (2022). Türkiye'de Karbon Histeri Hipotezi Geçerli Midir? Fourier Birim Kök Testlerinden Kanıtlar. *Fiscaoeconomia*, 6(3), 1587-1610.

Çiçek, M. (2018) Türkiye’de Merkezi Yönetim Faiz Dışı Kamu Harcamaları, Ekonomik Büyüme ve İşsizlik İlişkisi: 2006-2017 Dönemi Analizi. *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, Dumlupınar Üniversitesi, Kütahya.

Çiftçi, N. (2014). Türkiye’de Cari Açık, Reel Döviz Kuru ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiler: Eş Bütünleşme. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1), 138.

Demirhan, E. (2005). Büyüme ve İhracat Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 60(4), 75-88.

Dünya Bankası Veri Tabanı, <https://data.worldbank.org/> Erişim tarihi 14.11.2022

Eichengreen, B., & Gupta, P. (2013). The Real Exchange Rate and Export Growth: Are Services Different?, *Bank of Korea WP*, 17.

Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) Resmi Web Sitesi / Erişim Tarihi 14.11.2022

Enders W & Jones P. (2016) Grain prices, oil prices, and multiple smooth breaks in a VAR. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 20(4):399–419. <https://doi.org/10.1515/snde-2014-0101>

Enders, W.& Lee, J., (2012). The flexible Fourier form and Dickey-Fuller type unit root tests, *Economics Letters*, 117, 196-199.

Engle, R. F & Granger, C.W.J. (1987). Cointegration and Error Correction: Representation, *Estimation, and Testing. Econometrica*, 55 (2), 251-276.

Eyüpoğlu, K., & Eyüpoğlu, S. (2020). Borsa İstanbul Sektör Endekslerinin Etkinliğinin Fourier Birim Kök Testleri ile Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (29), 23-44.

Fareed Z, Salem S, Adebayo TS, Pata UK & Shahzad F (2021) Role of Export Diversification and Renewable Energy on the Load Capacity Factor in Indonesia: A Fourier Quantile Causality Approach. *Frontiers in Environmental Science*, 434

Frenkel, R. & Ros, J. (2006). Unemployment and the Real Exchange Rate in Latin America. *World Development*, 34(4), 631-646.

Gazel, S. (2018). Değerli Metaller ve Makroekonomik Değişkenler: Türkiye İçin Bir Fourier Eşbütünleşme Testi Uygulaması. *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 25(2), 534.

Granger, C. W. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Crossspectral Methods. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 424-438.

Güven, E. & Türkan, A. (2021). İhracata Dayalı Büyüme Modeli: Türkiye Örneği (1980-2020). *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(1), 63-70.

Haliloğlu, A. (2011). Türkiye’de İktisadi Büyüme ve İstihdam: 1980-2008, *Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi*, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul.

Kanca, O. (2012). Türkiye’de İşsizlik ve İktisadi Büyüme Arasındaki Nedenselliğin Ampirik Bir Analizi. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 21(2), 1-18.

Kızılgöl, Ö. (2006). Türkiye’de Büyüme Oranı ile İşsizlik Oranı Arasındaki İlişki. *Journal of Management and Economics Research*, 4(6), 54-69.

Kızılkaya, O. (2021). Türkiye’de Politik İstikrarın Doğrudan Yabancı Yatırımlara Etkisi: Fourier ADL Eşbütünleşme Testinden Kanıtlar. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi* (60), 580-581.

Küçükaksoy, İ., & Ercan, E. (2015). Keynesyen Görüş ile Monetarist Görüşün Yöntem Farklılıkları Üzerine Bir İnceleme: 1929 Krizi Örneği. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (45), 57-72.

Lin, F. L. (2021). R&D Investment, Financial and Environmental Performance Nexuses via Bootstrap Fourier Quantiles Granger Causality Test. *Economies*, 9(2), 85.

Nazlioglu, S., Gormus, N. A., & Soytaş, U. (2016). Oil prices and real estate investment trusts (REITs): Gradual-shift causality and volatility transmission analysis. *Energy Economics*, 60, 168–175.

- Özdemir, A., & Bilgen, A. (2021) Döviz Kuru Oynaklığının Ekonomik Büyüme Üzerine Etkileri: Türkiye Örneği. *Kırıkkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(2), 543-559.
- Özgür, M. (2015). İhracat, İthalat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik İlişkileri: Türkiye Örneği. *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 7(2), 193.
- Şanlı, B. (2011). Türkiye'de Uygulanan Kur Politikaları. *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Mecmuası*, 49, 183-200.
- Şahin, L., & Yıldırım, K. (2015). On Dokuzuncu Yüzyıldan Günümüze Türkiye'de İşsizlikle Mücadele Politikalarının Gelişimi. *Çalışma ve Toplum*, 2(45), 111-152.
- Şentürk, M., & Akbaş, Y. E. (2014). İşsizlik-Enflasyon ve Ekonomik Büyüme Arasındaki Karşılıklı İlişkinin Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği. *Journal of Yasar University*, 9(34), 5820-5832.
- Şimşek, M., & Kadılar, C. (2010). Türkiye'de Beşeri Sermaye, İhracat Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Nedensellik Analizi. *CÜ İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 115-140.
- Şişeci, G. N., & Yamaçlı, D. S. (2020) Enerji İthalatı, Döviz Kuru ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: Türkiye İçin Bir Araştırma. *Sinop Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 4(1), 253-276.
- Takım, A. (2010). Türkiye'de Ekonomik Büyüme ile İşsizlik Arasındaki İlişki: Granger Nedensellik Testi. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi* (27), 7.
- Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Veri Tabanı, [EVDS | Anasayfa \(tcmb.gov.tr\)](http://evds.tcmb.gov.tr) / Erişim tarihi 14.11.2022
- Uçan, O., & Saraç, M. (2020). İthalat, Döviz Kuru Ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkinin Zaman Serisi Analizi: Türkiye Örneği (1994-2018). *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(4).
- Uğurlu, E. (2006). Reel Döviz Kuru ve Ekonomik Büyüme: Türkiye. *Manas Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 11(22), 192-202-204-209.
- Uluslararası Çalışma Örgütü [Uluslararası Çalışma Örgütü \(ilo.org\)](http://ulo.org) / Erişim Tarihi 14.11.2022
- Uysal, D., & Alptekin, V. (2009). Türkiye Ekonomisinde Büyüme-işsizlik İlişkinin VAR Modeli Yardımıyla Sınanması (1980-2007). *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (25), 69-78.
- Ünlü, H. (2016). Döviz Kuru Oynaklığı ve Ekonomik Büyüme: Türkiye Örneği. *Sosyoekonomi*, 24(27), 11-24.
- Yapraklı, S. (2007). İhracat ile Ekonomik Büyüme Arasındaki Nedensellik: Türkiye Üzerine Ekonometrik Bir Analiz. *ODTÜ Gelişme Dergisi*, 34, 108-109.
- Yılmaz, Ö. G. (2005). Türkiye Ekonomisinde Büyüme İle İşsizlik Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi. *Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal*, (2), 63-76.
- Yiğidim, A., & Köse, N. (1997). İhracat ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki, İthalatın Rolü: Türkiye Örneği. *Ekonomik Yaklaşım*, 8(26), 73-81.
- Yurtkuran, S. (2020). Türkiye'de Kirlilik Sığınağı Hipotezi Geçerli mi? Fourier Eşbütünlük ve Nedensellik Yöntemlerinden Kanıtlar. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi (AKAD)*, 13(24), 69.

# ENERJİ NAKİL SEKTÖRÜNDE SWARA-AHP HİBRİT YAKLAŞIMI İLE EN UYGUN KABLO TÜRÜNÜN BELİRLENMESİ<sup>1</sup>

## DETERMINATION OF THE MOST APPROPRIATE CABLE TYPE WITH SWARA-AHP HYBRID APPROACH IN THE ENERGY TRANSMISSION SECTOR

*Hakan Murat ARSLAN* 

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 06.04.2023  
Kabul Tarihi: 28.06.2023*

### Öz

Üretim işletmeleri her zaman tercih edilir olmayı isterler. Bu durum enerji nakil sektörünün ana çatısını oluşturan elektrik kablo üreticileri içinde geçerlidir. Ancak enerji sektörü işletmeleri karar problemleri için çok kriterli karar verme yöntemlerini kullanmamaktadırlar. Oysa en uygun kablo türünün belirlenmesi bir karar problemi olarak değerlendirilebilir. Çalışmada, İstanbul'da faaliyet gösteren belli özellikteki tüm enerji nakil sektörü işletmeleri evren olarak kabul edilmiştir. Bu işletmelerin tercih ettikleri kablo türleri içinden en uygun kablo cinsinin çok kriterli karar verme yöntemleri ile belirlenebilmesi temel amaçtır. İlgili işletmelerin yöneticileri karar vericiler olarak kabul edilmiştir. Belirlenen kriterlerin ağırlıkları SWARA yöntemi ile alternatiflerin öncelik sıralaması ise AHP yöntemi ile tespit edilmiştir. Gerçekleştirilen analizler neticesinde; ilgili enerji nakil sektöründe en uygun kablo türü A3 (Solar Kablo) olarak tespit edilmiştir. Çalışmanın sonuçları ilgili işletmelerin yetkilileri ile paylaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Enerji Nakil Sektörü, SWARA ve AHP Yöntemleri, Elektrik Kablolari

**JEL Sınıflaması:** M11, C02, C51, C61

### Abstract

Manufacturing enterprises always want to be preferred. This is valid for electrical cable manufacturers, which constitute the main framework of the energy transmission sector. However, energy sector enterprises do not use multi-criteria decision making methods for decision problems. Whereas, determining the most suitable cable type can be considered as a decision problem. In the study, all energy transmission sector enterprises with certain characteristics operating in Istanbul were accepted as the universe. The main objective is to determine the most suitable cable type among the cable types preferred by these enterprises by means of multi-criteria decision making methods. Managers of the relevant enterprises were accepted as decision makers. The weights of the determined criteria were determined by the SWARA method, and the priority order of the alternatives was determined by the AHP method. As a result of the analyzes carried out; The most suitable cable type in the related energy transmission sector has been determined as A3 (Solar Cable). The results of the study were shared with the authorities of the relevant enterprises.

**Keywords:** Energy Transmission Sector, SWARA and AHP Methods, Electric Cables

**JEL Classification:** M11, C02, C51, C61

<sup>1</sup> **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) ,310 - 321 / DOI: 10.29106/fesa.1278679

\* Doç. Dr., Düzce Üniversitesi İşletme Fakültesi, [muratarslan@duzce.edu.tr](mailto:muratarslan@duzce.edu.tr), Düzce-Türkiye, ORCID: 0000-0002-3515-5358



## 1. Giriş

Elektrik enerjisi, bugünün dnyasında en çok kullanılan enerji türüdür. 19. yüzyıl sonlarında aydınlatma amacıyla kullanılmaya başlanmış ve sonraki yıllarda talep büyük ölçüde artmıştır. Bu, enerjinin taşınmasının gerekli hale gelmesine ve enerji iletim hatlarının kullanılmasına neden olmuştur. Elektrik enerjisi, bugün endüstri, evler, araçlar ve diğer tüm alanlarda kullanılmaktadır (Öcal, 2019). Elektrik enerjisi üretimi, hidroelektrik, termoelektrik, rüzgâr, güneş, nükleer ve diğer türlerle gerçekleştirilir. Elektrik enerjisi taşıma ihtiyacının artması, enerji iletim hatlarının yaygınlaşmasına neden olmuştur. Bu hatlar, üretilen elektrik enerjisini kullanıcıların ihtiyacı olan yerlere taşımak içindir (Erol, 2007).

Üretim işletmelerinin genel amacı kâr etmek ve devamlılıklarını sağlamaktır. Bu amaçların gerçekleşebilmesi için ürettikleri ürünlerin her zaman tercih edilir olması gerekir. Ürünlerin güvenilir, kaliteli ve ekonomik olması, işletmelerin piyasada rakip firmalardan daha önde olmasını sağlar. Bu durum, özellikle enerji nakil sektöründe geçerlidir. Enerji nakil hatlarının güvenilir, kaliteli ve ekonomik olması, enerji taşıma ihtiyacını karşılamak için gereklidir ve aynı zamanda işletmelerin piyasada rekabet edebilmesi için önemlidir (Yiğit, 2017). Özellikle elektrik kabloları enerjinin bir yerden başka bir yere, donanımına, eve veya işyerlerine iletilmesine vasıta olan en önemli unsurlardandır. Artan elektrik enerjisi ihtiyacının karşılanabilmesi için yeni üretim tesislerinin kurulması ve iletim hatlarının yaygınlaştırılması gerekmektedir. Böylece elektrik enerjisi iletim sistemleri gelişir ve enerji üretimi, enerji iletimi ve enerji dağıtımı belli bir seviyeye yükselir.

Ancak enerji sektöründeki ilgili işletmeler elektrik enerjisinin naklinde kullanılan kabloların seçimini ilgilendiren karar problemlerinde çok kriterli karar verme (ÇKKV) yöntemlerini kullanmamaktadırlar. Hâlbuki en uygun kablo türünün belirlenmesi problemlerinde çok sayıda kriter ve alternatif birlikte bulunmaktadır.

Çalışmada, İstanbul'da faaliyet gösteren elektrik enerjisi nakil sektöründe yer alan işletmelere, piyasada cari olup alım-satımı yapılan kablo türleri arasından en uygun olanın belirlenmesi konusunda yardımcı olunmak istenmiştir. Uygulamada dört kritere göre alternatifler önceliklerine göre sıralanmıştır. Böylelikle ilgili işletmelere en uygun kablo türünün belirlenmesi probleminin çok kriterli karar verme yöntemleri ile değerlendirilebileceği gösterilmiştir.

Alternatiflerin değerlendirilmesinde öncelikli olan kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesi olduğundan (Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis) SWARA Yöntemi ile kriterlerin ağırlıkları tespit edilmiştir. İkinci aşama olarak (Analytic Hierarchy Proses) AHP Yöntemi ile alternatifler önceliklerine göre sıralanmıştır.

Çalışmanın evreni İstanbul'daki enerji nakil sektörü konfederasyonuna bağlı işletmelerdir. Örneklem ise evren içinden seçilen elektrik kablo türleri alımı yapan ve işçi sayısı 300'den fazla olan işletmelerdir. Bu işletmelerin yetkilileri karar vericiler olarak seçilmişlerdir.

Çalışma özgün değeri açısından değerlendirildiğinde; ilk olarak, literatürde elektrik enerjisi nakil hatları için kullanılan kablo türleri için en uygun olanının belirlenmesine yönelik çalışmaya rastlanmamıştır. İkinci olarak, enerji nakil sektöründe ÇKKV yöntemlerinin uygulamasına ait çalışmaların yok denecek kadar az olmasıdır. Üçüncüsü de çalışmanın İstanbul gibi büyük bir metropol şehirde uygulanmış olmasıdır.

Çalışmanın sırası ile gelen bölümlerinde literatür taramasına, çalışmanın metodolojisine, bulgularına ve sonuçlarının değerlendirmesine yer verilmiştir. Ayrıca sonuç ve değerlendirme bölümünde gelecekte yapılacak benzer çalışmalar için ışık tutacak mahiyette önerilerde bulunulmuştur.

## 2. Literatür Taraması

### 2.1. Türkiye Elektrik Enerjisi Nakil Hatları

Elektrik, diğer bir enerji kaynağının belli bir işlem sürecinden sonra elde edilen ikincil bir enerji kaynağıdır (Fılthaut, 2015:8). Elektrik enerjisi, doğal kaynaklardan su, rüzgâr, güneş, kömür gibi birincil enerji kaynaklarının üretim tesislerinde, belirli bir süreçten geçirilerek enerjiye dönüştürülmesiyle elde edilen bir ikincil enerji kaynağıdır (Yavuz, 2011:17). Şekil 1'de, elektrik enerjisinin üretiminde kullanılan birincil enerji kaynaklarının dağılımı gösterilmektedir. Elektrik enerjisi, homojen bir yapıya sahiptir ve hangi kaynaktan elde edildiği bilinmeksizin şebekeye aktarılmaktadır. Bu nedenle, şebekeden kullanılan elektriğin kaynağı tespit edilememektedir (Ayrancı, 2010: 46; Yavuz, 2011: 19).

Elektrik enerjisi, diğer enerji kaynakları gibi, doğrudan kullanılmaz. Elektrik enerjisi, üretildiği anda kullanılır veya depolanır. Ancak, elektrik enerjisi depolama teknolojisi henüz yeterince gelişmemiştir ve maliyeti yüksektir. Bu nedenle, elektrik enerjisi üretiminin tüketimle eşit olması gerekir. Bu nedenle, üretim ve tüketim arasındaki dengesizlik, elektrik enerjisi piyasasının en önemli sorunlarından biridir (Ayrancı, 2010: 47). Elektrik enerjisi üretildiği anda üretim tesisinden ayrılır ve doğrudan kullanıcılara gönderilir. Elektrik enerjisi üretim tesislerinde üretilir ve çeşitli iletim ve dağıtım ağları aracılığıyla kullanıcılara ulaştırılır. Elektrik enerjisi depolama

teknolojileri henüz yeterince gelişmemiş olduğu için, elektrik enerjisi üretiminin tüketimle aynı anda gerçekleşmesi gerekir. (Yavuz, 2011: 20). Bu sebeple elektriğin üretiminden çok aktarılması ve taşınması önem arz etmektedir (Yavuz, 2011: 20).

## 2.2. SWARA Yöntemi ile Yapılmış Çalışmalar

Çok kriterli karar verme yöntemlerinin kullanıldığı literatür tarandığında; SWARA yönteminin sıklıkla kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde kullanıldığı tespit edilmiştir. Bu kısımda sırası ile SWARA yönteminin uygulandığı çalışmalara yer verilmiştir.

Zolfani ve Zavadskas (2013) çalışmalarında, İran çöllerinde bir vaka analizi yaparak iki ÇKKV metodunu hibrit bir yaklaşım ile kullanmışlardır. Kriterlerin ağırlıklandırılmasını SWARA yöntemini daha sonra alternatif olarak seçilen beş yapının önceliklerine göre sıralamasını COPRAS yöntemi ile gerçekleştirmişlerdir.

Zolfani vd. (2013) çalışmalarında, tünellerin havalandırılması için en uygun yöntemin belirlenmesi karar probleminde odaklanmışlardır. Bu çalışmada SWARA yöntemini kriterlerin ağırlıklarının tespitinde kullanılmıştır. Ardından farklı ÇKKV teknikleri uygulayarak en uygun yöntemin seçilmesi hususunda değerlendirmeler yapmışlar ve optimum sonuca ulaşmışlardır.

Zavadskas vd. (2013) çalışmalarında, inşaat teknolojisi alternatifleri arasından en uygun olanının belirlenmesinde ÇKKV yöntemlerinin kullanılmasına ve farkındalık oluşturulmasına dair farklı yaklaşımlar sunmuşlardır. Problem, ELECTRE IV ve MULTIMOORA yöntemleri kullanılarak değerlendirilmiştir. Ek olarak, aynı karar problemi üç hibrit yöntemle; SWARA-TOPSIS, SWARA-ELECTRE III ve SWARA-VIKOR ile değerlendirilmiştir.

Nezhad vd. (2015) çalışmalarında, nanoteknoloji endüstrisinin İran'da gelişmesi planları arasından en uygun olanının belirlenmesine yönelik karar problemi için SWARA ve WASPAS yöntemlerini entegre şekilde kullanmışlardır. Araştırmanın alternatifleri farklı sektörlerdeki nanoteknoloji planları esas alınarak belirlenmiştir. Belirlenen alternatifler WASPAS yöntemi ile değerlendirilmiştir.

Işık ve Adalı (2016) çalışmalarında, en uygun otelin seçilmesine yönelik karar probleminde SWARA-OCRA hibrit yöntemine dayalı karar verme metodunu kullanmışlardır.

Çakır (2016) çalışmasında, en uygun CNC makinesinin seçilmesi problemde SWARA–COPELAND yöntemini kullanmıştır. Çalışmasında, kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesinde SWARA yöntemini, daha sonra da alternatiflerin belirlenmesinde COPELAND yönteminin analiz aşamaları uygulanarak alternatifler önceliklerine göre sıralanmıştır.

## 2.3. AHP Yöntemi ile Yapılmış Çalışmalar

Terzi ve diğ. (2006) çalışmalarında, en uygun otomobilin satın alınması karar probleminde AHP yöntemi ile kriterlerin ağırlıkları belirlenmiştir. Daha sonra Hedef Programlama (HP) yöntemi ile de alternatifler değerlendirilmiştir.

Güngör (2008) çalışmasında, otomotiv sanayinde araç tipi önem derecelerinin belirlenmesine yönelik bir uygulama yapılmıştır. Bu karar probleminde dört aşamalı hiyerarşik bir yapı tanımlanmıştır. Uygulama aşamasında karar vericiler ana ve alt kriterleri belirlemiş ayrıca kriterlerin ikili karşılaştırmalarını yapmışlardır. Daha sonra AHP yöntemi analiz adımları kullanılarak kriterlerin önem düzeyleri belirlenmiştir.

Keskinocak (2012) çalışmasında, teneke kutuların üretimindeki kurutma fırınlarının performansını arttıracak etkin kriterlerin neler olduğu incelenmiştir. AHP yöntemi ile belirlenen kriterlerin ağırlıkları tespit edilmiştir. Ayrıca en uygun kurutma fırınının seçiminde ilgili alternatifler yine AHP yöntemi kullanılarak önceliklerine göre sıralanmıştır.

Doğan ve Gencan (2013) çalışmalarında, AHP yöntemini en uygun otelin belirlenmesinde kullanmışlardır. Çalışmada Kapadokya bölgesindeki seyahat acentesi yöneticilerinin değerlendirmesi ile o bölgedeki oteller arasından en uygun olanının seçilmesine çalışılmıştır.

Asoğlu ve Eren (2018) çalışmalarında, bir işletmenin en uygun kargo şirketi seçimine ait karar probleminde kriterlerin ağırlıklarını AHP yöntemi ile alternatiflere ait sıralamayı TOPSIS ve PROMETHEE yöntemlerini kullanarak gerçekleştirmişlerdir.

Özel ve Türkel (2018) çalışmalarında, ilgili işletmenin ölçütleri esas alınarak en uygun (Enterprise Resource Planning) ERP programının belirlenmesinde AHP yöntemini kullanmışlardır. Çalışmanın temel veri matrisi oluşturulurken gerçek ERP uzmanı kişilerden görüş alınmıştır.

Polat ve Kaçmaz (2019) çalışmalarında, yeni tedarikçi seçimine yönelik karar probleminde kriterler sezgisel algoritma ile belirlenmiştir. Kriterlerin ağırlıkları bulanık AHP yöntemi ile tespit edilmiştir. Alternatiflerin nihai sıralaması Tamsayı Programlama metodu ile ifade edilmiştir.

Akyurt ve Kabadayı (2020) çalışmalarında, en uygun havayolu kargo uçağının seçimi probleminde kriterler bulanık AHP yöntemi kullanılarak önem derecelerine göre sıralanmıştır. Daha sonra belirlenen alternatifler Bulanık Gri İlişkisel Analiz Yöntemi ile değerlendirilmiştir.

## 2.4. Enerji Nakil Hatlarının Optimizasyonu ile ilgili Çalışmalar

Medjoudj vd. (2012) çalışmalarında, Elektriksel güç sistemlerinin planlanmasında üç farklı yöntem kullanmışlardır. Bunlar AHP, Maliyet-Fayda Analizi ve Oyun Teorisidir. Çalışmanın kriterleri; maliyet, güvenilirlik, kullanılabilirlik, sürdürülebilirlik ve güç kalitesidir. Ayrıca çalışmada, Maliyet-Fayda Analizi yöntemi diğer iki yöntemin karar verme sürecine verimli bir şekilde entegre edilmiştir.

Başlak (2013) çalışmasında, Konya Selçuk Üniversitesi Kampüs yerleşkesi için bir enerji iletim hattının optimum güzergâhını oluşturacak modeli kurarak, ÇKKV yöntemleri ile analizlerini gerçekleştirmiştir. Ayrıca aynı model ile Konya İli Beyşehir İlçesine bağlı Dumanlı Köyü'nün mevcut enerji nakil hattının taşınması çalışmalarında yetkililere yardımcı olunmuştur.

Aydın (2013) çalışmasında, rüzgâr enerjisi santrallerinin optimum konumun belirlenmesi için Bulanık TOPSIS yöntemi ile VIKOR yöntemi ayrı ayrı kullanılmış, elde edilen sonuçların birbiri ile örtüştüğü gösterilmiştir. Ayrıca hesaplamaların güvenilirliği açısından çalışma duyarlılık analizleri ile desteklenmiştir.

Villacreses vd. (2017) çalışmalarında, çok kriterli karar verme yöntemleri ile coğrafi bilgi sistemlerini (CBS) birlikte kullanmışlardır. Çalışmada Ekvator bölgesi için rüzgâr enerji santrallerinin en uygun tesis yerlerinin tespitinde rüzgâr hızı, hava yoğunluğu, eğim, konum ve çevresel parametreler dikkate alınarak öncelikle CBS analizleri gerçekleştirilmiştir. Daha sonra ÇKKV yöntemleri ile tesis yeri için uygun alternatifler arasında optimum olacak sıralama tespit edilmiştir. Ayrıca Pearson Sıralama Korelasyon Analizi ile iki farklı yöntem ile elde edilen sonuçlar karşılaştırılmıştır.

Jiang vd. (2017) çalışmalarında, yeni nesil yüksek veri hızlarını destekleyen kablosuz ağların tedarikçisinde optimum olanın tespit edilmesi karar probleminde yapay zekâ optimizasyon yöntemlerinden makine öğrenmesi metodunu kullanmışlardır.

Kumar vd. (2017) çalışmalarında, enerji üretim sistemlerinin optimum konumlandırılmasında AHP, PROMETHEE ve ELECTRE III yöntemlerini bir birbirinden bağımsız olarak uygulamışlardır. Analizlerin sonucunda üç farklı yöntem ile gerçekleştirilen sıralamaların birbiri ile örtüştüğü görülmüştür.

Qie vd. (2021) çalışmalarında, farklı enerji depolama teknolojileri arasında en uygun olanının belirlenmesi probleminde ÇKKV temelli İkili Olasılık Tereddütlü Bulanık Küme (Binary Probability Hesitant Fuzzy Set) tekniğini kullanmışlardır. Çalışmada amaç, yenilenebilir enerji depolama ve tüketim sorunlarını depolama gereksinimlerine göre etkili bir şekilde çözmektir. Spesifik olarak, dört alternatif dokuz kritere göre değerlendirilmiştir. Karar vericilerin daha objektif değerlendirme yapabilmeleri için bulanık küme teorisine dayalı kıyaslama ölçütleri kullanılmıştır. Çalışma Çin'in Shanxi eyaletinde uygulanmıştır.

Ar vd., (2015) kablo sektöründe polietilen tedarikçi seçimini amaçlayan çalışmalarında öncelikle seçim kriterleri belirlenmiştir. Ardından sırasıyla kriterler arası ilişkinin saptanması amacıyla DEMATEL, kriter ağırlıklarının belirlenmesi amacıyla AAS ve elde edilen veriler ışığında tedarikçi seçimi için VIKOR uygulaması gerçekleştirilmiştir.

## 2.5. SWARA ve AHP Yöntemlerinin Birlikte Kullanıldığı Çalışmalar

Özbek ve Erol (2018) çalışmalarında, uzmanlar tarafından yem sektöründe faaliyette bulunan işletmelerde iş sağlığı ve güvenliği konusunda dikkat edilmesi gereken 11 adet kriter belirlenmiştir. Kriterlerin ağırlıkları, Çok Kriterli Karar Verme(ÇKKV) yöntemlerinden olan Analitik Hiyerarşi Süreci(AHS) ve Step-wise Weight Assessment Ratio Analysis (SWARA) yöntemleriyle değerlendirilmiştir. Böylece iş sağlığı ve güvenliği konusunda; başta iş verenler olmak üzere konunun taraflarının öncelikli olarak hangi kriterlere daha çok önem vermeleri gerektiği belirlenmiştir. Değerlendirme neticesinde her iki yöntemin de benzer sonuçlar verdiği görülmüştür.

Nar (2022) çalışmasında, ana kriterler ve karar alternatiflerinin SWARA, TOPSIS ve AHP yöntemleri ile ortaya koyulmuş ve AHP'nin diğer adımları için önce ikili karşılaştırma matrisleri oluşturulmuştur. AHP ikili karşılaştırma matrisleri uzman mühendislere hazırlanan Excel tablolarıyla sunulmuş ve uzmanların görüşüne dayanılarak SWARA, TOPSIS ve AHP yaklaşımı ile sefer sıklığı optimizasyonundaki kritik başarı faktörleri modeli uygulanmıştır.

Durmuş ve Tayyar (2017) alışmalarında kullanılmak üzere Türkiye'nin en bilinen online alışveriş sitelerinden üç tanesini alternatif olarak belirlemişlerdir. Çalışmada güvenilirlik/gizlilik, ödeme kolaylığı, ürün bilgisi ve çeşitliliği ile web sitesi performansı olmak üzere dört kriter kullanılmıştır. AHP ve TOPSIS yöntemleri ile kriter ağırlıkları belirlenirken İkili Karşılaştırma yöntemi dışında Max100 ve SWARA yöntemlerinin de kullanılması çalışmayı diğerlerinden farklı hale getirmiştir. Yapılan alışma sonucunda en önemli kriterin Güvenilirlik/Gizlilik, en az önemli olan kriter ise Web Sitesi Performansı olduğu görülmüştür. Aynı zamanda belirlenen kriterlere göre hepsiburada.com sitesinin katılımcıların gözünde en iyi online alışveriş sitesi olduğu sonucuna varılmıştır.

Sancar (2022) alışmasında, bir gazete matbaası için en uygun bakım planlama stratejisinin seçilmesi amaçlamıştır. Bakım stratejisi seçiminin birçok kriterden oluşan ve kesin yargılar içermeyen bulanık bir süreç olduğu göz önüne alınarak; kriter ağırlıklarının hesaplanmasında Pisagor Bulanık AHP, alternatiflerin kriterler açısından değerlendirilmesinde Pisagor Bulanık WASPAS yöntemini kullanmıştır.

### 3. Metodoloji

#### 3.1. Çalışmanın Konusu ve Problemi

Enerji nakil hatları sektörünün ana üretimini odağını kablolar oluşturur. Dolayısı ile en uygun kablonun belirlenmesi, sektördeki ilgili enerji nakil sektörü şletmeleri için çok önemlidir. İlgili şletmelerin yöneticilerinden alınan bilgiler ve literatüre dayalı veriler dikkate alınarak çalışmanın sektöre optimum fayda sağlayacağı düşünölmektedir.

#### 3.2. Çalışmanın Amacı

Araştırmanın amacı maddeler halinde aşağıda ifade edilmiştir;

- ÇKKV yöntemlerinin, enerji nakil sektöründeki karar problemlerinde kullanılabileceği konusunda farkındalık oluşturmak,
- SWARA-AHP hibrit yaklaşımı ile en uygun kablo türünün belirlenmesinin mümkün olduğunu göstermek,
- ÇKKV yöntemleri ile değerlendirilen enerji sektörü karar probleminin sonuçlarının ilgili şletmelere optimum fayda sağladığını göstermek,
- İstanbul gibi metropol şehirde büyük veri kaynağı ile çalışmayı gerçekleştirmek ve çalışmanın sonuçlarının güvenilirliğini artırmak.

#### 3.3. Araştırmada Kullanılan Yöntemler

Çalışmada ÇKKV tekniklerinden SWARA-AHP yöntemi bütönlüşik bir yaklaşımla kullanılmıştır. Öncelikle kriterlerin ağırlıklandırılmasında SWARA yöntemi ardından alternatiflerin öncelik sıralamasının tespiti için AHP yöntemi tercih edilmiştir. Bu yöntemler kısa zamanda sonuç vermesi ve hesaplamalarının sadeliği açısından tercih edilmişlerdir. Aslen literatürde kriterlerin ağırlıklandırılmasında sıklıkla AHP yöntemi kullanılmasına rağmen çalışmada AHP yöntemi alternatiflerin önceliklerinin belirlenmesinde kullanılmıştır. Literatürde son zamanlarda kullanılmaya başlanan farklı bir ağırlıklandırma yöntemi olan SWARA yöntemi ile de kriterlerin ağırlıkları belirlenmiştir. Bu şekilde gerçekleştirilen farklı bir uygulama ile çalışma diğer çalışmalardan farklı hale gelmiş ve özgün yapıya bürönmüştür. Ayrıca SWARA yönteminin analiz aşamaları incelendiğinde hesaplamaların ve uygulanmasının kolaylığı ve objektifliği AHP yöntemine göre tercih sebebi olmuştur. Çalışmada kullanılan kriterler ve alternatifler karar vericilerin görüşleri ve ilgili literatürün incelenmesi sonucunda tespit edilmişlerdir.

#### 3.4. Araştırmanın Evreni

Çalışmanın evreni özellikle geniş tutulmak istenmiştir. Bu nedenle Türkiye'nin en kalabalık ve en fazla enerji nakil şletmesinin bulunduğu şehir olan İstanbul'da gerçekleştirilmiştir. Bu bağlamda çalışmanın evreni İstanbul'da enerji nakil sektörü konfederasyonuna bağlı şletmeler olarak belirlenmiştir. Örneklem ise evren içinden seçilen değişik türde elektrik kabloları alımı yapan ve işçi sayısı 300'den fazla olan şletmelerdir. İlgili şletmeler doğrudan incelenmesinin yanı sıra arşivlerinde tutulmuş kayıtlar da taranarak veriler toplanmıştır. Ancak zaman, maliyet ve ilgili şletmelerin verilerini gizli tutmaları gibi kısıtlar nedeni ile sayılan özelliklerde ki üç şletmenin üç yöneticisi karar verici konumunda tespit edilmiştir.

#### 3.5. Karar Vericilerin Tespit Edilmesi

Çalışmanın belirlenen örneklemini içinde yer alan şletmelerin yöneticileri çalışmanın doğal karar vericileri olarak belirlenmiştir. Ancak zaman, maliyet ve ilgili şletmelerde ki verilerin gizliliği gibi kısıtlar nedeni ile sayılan özelliklerde ki üç şletmenin üç yöneticisi karar verici konumunda tespit edilmiştir. Bu karar vericilerin objektif hükümleri kriterlerin karşılıklı kıyaslanmasında ve alternatifleri kriterlere göre karşılaştırmada kullanılmıştır. Dolayısı ile bu üç karar vericiden çok sayıda hüküm ortaya çıkmıştır. Kriterler ve alternatifler hakkında yapılan sözel değerlendirme hükümlerinin tarafsız ve gerçeğe çok yakın şekilde sayısal değerlere dönüştürölmesi için

literatürde sıklıkla kullanılan, birden fazla karar vericinin hükümlerine ait sayısal değerlerin geometrik ortalaması alınarak nihai hesaplamalar yapılmıştır.

### 3.6. AHP Yöntemi ve Analiz Aşamaları

Analitik hiyerarşi prosesi (AHP), alternatiflerin önceliklerine göre sıralanması türünden karar problemleri ile ilgilidir. Tüm alternatifler kriterlere göre sıralanır. AHP 'de alternatiflere ait güvenilir bir öncelik sırası oluşturmak önemlidir (Kou ve Lin, 2014: 227). AHP yönteminde karar vericiler, kriterler ve alternatifler hakkında hükümlerini nitel ve nicel unsurları birlikte düşünerek değerlendirirler. Ayrıca bu yöntem birden çok kıstası dikkate alarak karmaşık karar problemlerini çözmekte sıkça kullanılır (Karaburun, 2018: 5).

AHP yönteminin analiz aşamaları aşağıda sırası ile ifade edilmiştir;

**1. Adım:** Öncelikle hiyerarşik yapı oluşturulmalıdır. Böylelikle karar vericiler kriterleri ve alternatifleri kolaylıkla karşılaştırabilirler. Hiyerarşik yapının en üst kısmında modelin amacı yer almaktadır (Soba vd., 2016: 113).

**2. Adım:** Hiyerarşik yapı oluşturulduktan sonra karar vericiler kriterleri ikili kıyaslama yolu ile karşılaştırırlar. Kıyaslamalarda ikili karşılaştırma matrisleri kullanılır. Kıyaslama matrislerinde asal köşegen üzerindeki değerler 1 dir. Karşılaştırmalar Tablo 1'deki ölçütler çerçevesinde gerçekleştirilir.

**Tablo 1.** Karşılaştırma Ölçeği

Önem Derecesi	Tanım
1	Eşit Olma
3	Zayıf Önemli olma
5	Kuvvetli Önemli
7	Çok Kuvvetli Önemli
9	Kesinlikle Tercih Edilme
2,4,6,8	Ara Değerler

Kaynak: (Saaty, 1990:26)

**3.Adım:** Kıyaslama matrisindeki değerlerin ağırlıklarını, diğer bir ifade ile yüzdelik değerlerini belirlemek gerekir. Bu nedenle matrisin her elemanı, kendi bulunduğu sütun toplamına bölünür. Böylece kıyaslama matrisini oluşturan sütunlara ait vektörler oluşur. Bu sütun vektörleri birleşerek normalize edilmiş kıyaslama matrisi oluşturulur. Normalize matrisin satır elemanlarının aritmetik ortalaması alınır. Özvektör olarak tanımlanan sütun vektörü elde edilir.

**4.Adım:** Kriterlerin özvektörü oluşturulduktan sonra tutarlılık oranı ve tutarlılık göstergesi hesaplanmalıdır. Tutarlılık oranı karar vericilerin kriterler hakkında yaptıkları kıyaslamaların tutarlı olup olmadığının göstergesidir. Tutarlılık oranının 0,1'den küçük olması gerekir. Fazla çıkarsa ikili kıyaslamalar tekrar değerlendirilerek hesaplamalar kontrol edilmelidir (Saaty ve Özdemir, 2003: 235). Tutarlılık göstergesi hesaplanırken Tablo 2'de yer alan Rassallık Endeksi'nden faydalanılır.

**Tablo 2.** Rassallık Endeksi Tablosu

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.52	0.89	1.11	1.25	1.35	1.40	1.45	1.49

### 3.7. SWARA Yöntemi ve Analiz Aşamaları

(Step-Wise Weight Assessment Ratio Analysis) SWARA yöntemi, 2010 yılında Kerşulienne, Zavadskas ve Turşkis tarafından karar problemlerinde kriterlerin ağırlıklandırılması için kullanılmış ve literatüre kazandırılmıştır. SWARA yönteminin esasında, kriterler ilk olarak en önemliden daha az önemliye doğru sıralanır (Yurtoğlu ve Kundakçı, 2017: 258). Bu yöntemde kriterler arasında farklılık gösteren önem ve oran değerleri karar vericiler tarafından belirlenir. Bu sebeple literatürde SWARA yöntemi uzman görüşlerini esas alan yöntem olarak bilinir (Derse ve Yontar, 2020: 392).

SWARA yönteminin analiz aşamaları aşağıda sıralanmıştır (Adalı ve Işık, 2017: 63);

**1. Aşama:** Karar vericilerden müteşekkil karar grubu oluşturulur. Karar grubunda  $k$  adet karar verici ( $k=1, 2, \dots, n$ ) ve  $n$  tane kriterin ( $C_j, j=1, 2, \dots, n$ ) varlığı kabul edilmiştir.

**2. Aşama:** Karar grubu literatürü dikkate alarak kriterleri değerlendirir ve kendi tecrübelerine dayanarak kriterleri en önemliden en önemsiz doğru sıralar. Bu sıralama sonucunda  $C_1$  en önemli kriter,  $C_n$  ise en önemsiz kriteri ifade eder.

**3. Aşama:** Karar grubu kriterleri değerlendirirken her bir kritere ait verilen puanların geometrik ortalaması alınır ve  $P_j$  değerleri elde edilir.  $P_j$  değerleri her bir kriterin sıralamasında kendinden sonra gelen kriterden yüzde kaç daha fazla önemli olduğudur.

**4. Aşama:** Karar vericiler kriterleri kıyaslayarak karşılaştırmalı ağırlığını belirlerler. Bu değere “ortalama değerlerin kıyaslamalı önemi” denir ve  $S_j$  sembolü ile gösterilir. Bu kıyaslama da karar vericiler en önemli kritere 1 diğer kriterlere de 0 ile 1 arasında değerler verirler.

**5. Aşama:** Her bir kriterin ( $k_j$ ) katsayı değeri vardır. En önemli kriterin ( $k_j$ ) katsayısı 1 olarak tanımlıdır. ( $k_j$ ) katsayıları aşağıdaki (1) eşitliği dikkate alınarak bulunur.

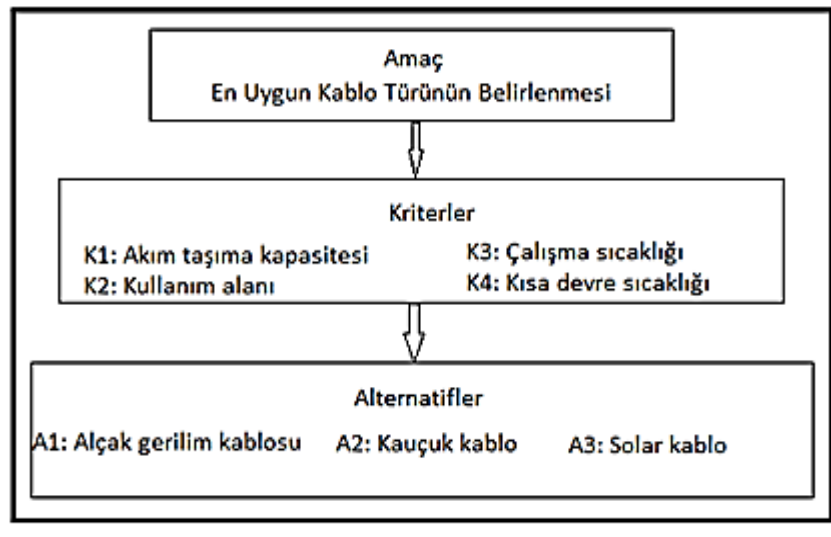
$$k_j = \begin{cases} 1, & j = 1 \\ s_j + 1, & j > 1 \end{cases} \quad (1)$$

**6. Aşama:** Kriterlerin tümü için ağırlık değerleri hesaplanır. Tüm kriterlerin ağırlık değeri toplamı 1’dir.

## 4. Bulgular ve Yorumları

### 4.1. En Uygun Kablo Türünün Belirlenmesi Modeli

şekil 1. Araştırmanın Hiyerarşik Modeli



Çok kriterli karar problemlerinin çözümünde öncelikli olan temel karar matrisinin ifade edilmesidir. İkinci olarak hiyerarşik model ifade edilmelidir. Bu amaçla şekil 1’de en uygun kablo türünün belirlenmesi karar problemine ilişkin hiyerarşik model gösterilmiştir. Bu modelde ifade edilen karar problemine ait benzer çalışmaya yerli ve yabancı literatürde rastlanmadığı için kriterler ve ilgili alternatifler karar vericiler ve kısmen literatürden faydalanılarak belirlenmiştir.

### 4.2. SWARA Yöntemi ile Kriterlerin Ağırlıklarının Belirlenmesi

Çalışma SAWARA-AHP hibrit yöntemi kullanılarak gerçekteşiğinden kriterlerin ağırlıkları SAWARA yönteminin analiz aşamalarına göre hesaplanmıştır. Çalışmanın SWARA ve AHP çözüm aşamalarını gerçekteşirmek için Excel programından faydalanılmıştır. SWARA yönteminin ilk adımında, kriterlerin önem derecelerine göre sıralanması gerçekteşirilmiştir. Ardından sırası ile  $s_j$ ,  $k_j$ ,  $q_j$  ve  $w_j$  değerleri bulunmuştur. Hesaplanan değerler Tablo 3’de ifade edilmiştir.

**Tablo 3. SWARA Yöntemi Analizi Bulguları**

Kriterler	Önem Sırası	sj	kj	qj	wj
<b>K1: Akım Taşıma Kapasitesi</b>	1		1	1	0.31903
<b>K2: Kullanım Alanı</b>	2	0.3	1.3	0.76923	0.24541
<b>K3: Çalışma Sıcaklığı</b>	3	0.1	1.1	0.69930	0.22310
<b>K4: Kısa devre sıcaklığı</b>	4	0.05	1.05	0.66600	0.21247
			<b>Toplam</b>	3.13453	1.00000

Tablo 3 dikkatle incelendiğinde; son sütunda çalışmanın kriterlerine ait ağırlık değerleri görölmektedir. Bu ağırlık değerlerinin toplamının 1 olması ve ağırlık değerlerinin kriterlerin önem derecelerine göre uygun çıkmış olması hesaplamaların tutarlılığını ifade etmektedir.

#### 4.3. AHP yöntemi ile Alternatiflere Ait Öncelik Sıralamasının Belirlenmesi

AHP yöntemi genel itibari ile iki ana kısımdan oluşmaktadır. Bu kısımlardan birincisi, kriterlerin ağırlıklarının belirlenmesidir. İkincisi de alternatiflerin kriterlere göre değerlendirilmesidir. Çalışma SWARA-AHP hibrit yaklaşımı ile gerçekteştiğinden dolayı birinci kısım SWARA yönteminin analiz adımları ile gerçekteştirilmiştir. İkinci kısım AHP yönteminin temel iki adımı ile değerlendirilmiştir. Buna göre geçen bölümlerde ifade edilen üç karar verici alternatifleri kriterlere göre değerlendirmişler ve bu değerlendirmelerden elde edilen sonuçlar ( $S_i$  değerleri ile) Tablo 4'ün en sağındaki sütununda ifade edilmiştir.

**Tablo 4. Alternatiflerin Kriterlere Göre Değerlendirilmesi**

<i>K1</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>S1</i>
<i>A1</i>	1	5	2	0.5882	0.5556	0.6001	0.5813
<i>A2</i>	0.2	1	0.333	0.1176	0.1111	0.0999	0.1096
<i>A3</i>	0.5	3	1	0.2941	0.3333	0.3000	0.3092
<i>K2</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>S2</i>
<i>A1</i>	1	2	0.333	0.2222	0.2500	0.2172	0.2298
<i>A2</i>	0.5	1	0.2	0.1111	0.1250	0.1305	0.1222
<i>A3</i>	3	5	1	0.6667	0.6250	0.6523	0.6480
<i>K3</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>S3</i>
<i>A1</i>	1	0.333	0.2	0.1111	0.0769	0.1305	0.1061
<i>A2</i>	3	1	0.333	0.3333	0.2308	0.2172	0.2604
<i>A3</i>	5	3	1	0.5556	0.6924	0.6523	0.6334
<i>K4</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>A1</i>	<i>A2</i>	<i>A3</i>	<i>S4</i>
<i>A1</i>	1	3	0.333	0.2308	0.3333	0.2172	0.2604
<i>A2</i>	0.333	1	0.2	0.0769	0.1111	0.1305	0.1061
<i>A3</i>	3	5	1	0.6924	0.5556	0.6523	0.6334

Aşağıda ifade edilen Tablo 5' te ise karar vericilerin alternatifleri kriterlere göre değerlendirmelerinden oluşan karar matrisi ve SWARA yönteminin sonucundan elde edilen ağırlık değerleri yer almaktadır. Karar matrisinin sütunları Tablo 4'te  $S_i$  değerlerine ait sütunlardır.

**Tablo 5.** Karar Matrisi ve Ağırlıkların Birlikte İfade Edilmesi

Karar Matrisi				Ağırlıklar
S1	S2	S3	S4	
0.58128	0.22981	0.10614	0.26045	0.31903
0.10956	0.12219	0.26045	0.10614	0.24541
0.30916	0.64799	0.63341	0.63341	0.22310
				0.21247

Tablo 6'daki değerler, karar matrisi ile ağırlıkların yer aldığı sütun matrisinin birebir çarpılması ile oluşturulmuştur. Sıralama değerleri incelendiğinde 0.533 değeri ile (A3: Solar Kablo) alternatifinin en yüksek değere sahip olduğu ve bu nedenle birinci sırada yer aldığı görülmektedir.

**Tablo 6.** Alternatiflerin Nihai Sıralama Değerleri

Alternatifler	Sıralama Değerleri	Nihai Sıralama
A1: Alçak Gerilimli Kablo	0.32086	2.
A2: Kauçuk Kablo	0.14559	3.
A3: Solar Kablo	0.53354	1.

## 5. Sonuç ve Değerlendirme

Enerjinin nakli sayesinde insanlık hâlihazırdaki teknolojik yeniliklerden faydalanabilmektedir. En çok kullanılan enerji türü de elektrik enerjisidir. Bu kadar yaygın kullanılması hem önemli olduğunu hemde yüksek maliyetler içerdiğini ön plana çıkarmaktadır. Özellikle naklin kablolar üzerinden aktarılması söz konusu olduğunda en uygun kablo türünün tespiti çok önem arz etmektedir. Dolayısı ile ilgili işletmeler hem nakil esnasında ortaya çıkabilecek risklerden korunmuş olurlar hemde maksimum kârın elde edilmesini sağlamış olurlar. Ancak bu denli önemli meselede ilgili işletmeler en uygun kablo türünün belirlenmesinde bilimsel karar verme tekniklerini kullanmadıkları görülmüştür.

Çalışmanın SWARA-AHP hibrit yaklaşımı ile elde edilen bulguları incelendiğinde; ilgili karar problemi için en uygun kablo türleri sırası ile A3 (Solar Kablo), A1 (Alçak Gerilimli Kablo) ve A2 (Kauçuk Kablo) olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlar hem piyasa şartlarında cari olan durum ile hemde literatür ile örtüşmektedir. Çünkü analiz sonuçlarına göre birinci sırada çıkan solar kablolar, diğerlerine göre aşırı soğukta ve aşırı sıcakta daha dayanıklı, yangına karşı daha mukavemetli ve mekanik korozyona karşı daha dayanıklı oldukları bilinmektedir.

*Çalışmanın sonuçları irdelendiğinde;*

- 1- Enerji nakil sektöründe en uygun kablo türünün belirlenmesi probleminin ÇKKV yöntemleri ile değerlendirilebileceği gösterilmiştir.
- 2- ÇKKV yöntemleri ile enerji nakil sektöründe bir kısım çalışmalar yapıldığı görülmekle birlikte en uygun kablo türünün belirlenmesine yönelik çalışma olmadığından, çalışma literatürdeki ilgili boşluğu dolduracaktır.
- 3- ÇKKV yöntemlerinin enerji nakil sektörü karar problemlerinin genelinde kullanılabileceği gösterilmiştir.

Enerji nakil sektöründe ÇKKV yöntemleri ile yapılmış çalışmaların daha çok optimum nakil güzergâhının belirlenmesine yönelik olduğu literatürden anlaşılmaktadır. Spesifik manâda geçmişte yapılmış benzer çalışma olmadığından karşılaştırma veya sonuçların tartışılması gibi durum söz konusu değildir. Ancak enerji nakil sektöründe en uygun elektrik kablo tedarikçisinin belirlenmesine yönelik Ar vd. (2015) çalışmasında yer alan optimum kablo unsurlarının bu çalışmadaki kablo özelliklerine ait kriterler ile örtüştüğü görülmektedir.

Çalışmanın beklenen faydaları arasında, öncelikle enerji nakil problemleri ile ilgilenen araştırmacıların ÇKKV yöntemlerini sıklıkla kullanmalarındadır. İkinci olarak da ilgili sektörde faaliyet gösteren işletme yöneticilerinin karar problemlerini bilimsel temelli nicel yöntemler kullanarak değerlendirmeleri beklenmektedir.

Enerji nakil sektöründe gelecekte yapılacak benzer çalışmalarda, daha farklı ÇKKV yöntemleri kullanılabilir. Kriterlerin sayısı veya mahiyeti değiştirilebilir. Daha değişik sektörlerde uygulama yapılabilir. Alternatiflerin sayısı artırılabilir.

**Destek ve Teşekkür Beyanı:** Bu araştırmanın hazırlanmasında herhangi bir dış destek alınmamıştır.

**Araştırmacının Katkı Oranı Beyanı:** Tek yazarlı bir çalışma olup yazarın katkı oranı %100'dür.

**Çatışma Beyanı:** Araştırmanın yazarı olarak herhangi bir çıkar çatışma beyanım bulunmamaktadır.



**Araştırma ve Yayın Etiği Beyanı:** Bu araştırmanın her aşamasında ‘‘Yükseköğretim Kurumları Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Yönergesin ’de belirtilen tüm kurallara uyulmuştur. Yönergenin ‘‘Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiğine Aykırı Eylemler’’ başlığı altında belirtilen eylemlerden hiğbiri geręekleřtirilmemiřtir. Bu çalışmanın yazım sürecinde etik kurallarına uygun alıntı yapılmış ve kaynakça oluşturulmuştur. Çalışma intihal denetimine tabi tutulmuştur.

## Kaynakça

- ADALI, E. A. VE IŞIK A. (2017). Bir Tedarikçi Seçim Problemi İçin SWARA ve WASPAS Yöntemlerine Dayanan Karar Verme Yaklaşımı. *International Review of Economics and Management*. 5(4). 56-77.
- AKYURT, İ.Z. VE KABADAYI, N. (2020). Bulanık AHP ve Bulanık Gri İlişkisel Analiz Yöntemleri ile Kargo Uçak Tipi Seçimi: Bir Türk Havayolu Firmasında Uygulama / *Journal of Yasar University*. 15/57. 38-55
- AR, I. M., GÖKSEN, H., & TUNCER, M. A. (2015). Kablo Sektöründe Tedarikçi Seçimi İçin Bütünleşik DEMATEL-AAS-VIKOR Yönteminin Kullanılması. *Ege Akademik Bakış*, 15(2), 285.
- ASOğLU, İ. VE EREN, T. (2018). AHP, TOPSIS, PROMETHEE Yöntemleri ile Bir İşletme İçin Kargo Şirketi Seçimi. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*. 8 (16). 102-122. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/yalovasosbil/issue/37841/440451>.
- AYDIN, Y. (2013) Bulanık TOPSIS ve VIKOR Yöntemi Kullanılarak Rüzgâr Enerjisi Santral Yer Seçimi. Yüksek Lisans Tezi. Yıldız Teknik Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- AYRANCI, H. (2010). Enerji Sözleşmeleri. Ankara 2010
- BAŞLAK, A. (2013) Çok Kriterli Karar Verme Tekniği Kullanarak Enerji Nakil Hattı (ENH) Güzergâh Seçimi. Yüksek Lisans Tezi. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü. Konya
- C, JİANG, H. ZHANG, Y, REN, Z, HAN, K.-C. CHEN AND L. HANZO (2017). "Machine Learning Paradigms for Next-Generation Wireless Networks." in *IEEE Wireless Communications*. vol. 24. no. 2. pp. 98-105. April. Doi: 10.1109/MWC.2016.1500356WC.
- ÇAKIR, E. , (2016). Kriter Ağırlıklarının SWARA – COPELAND Yöntemi ile Belirlenmesi: Bir Üretim İşletmesinde Uygulama. *Adnan Menderes Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*. 4(1). 42-56
- DERSE, O., VE YONTAR, E. (2020). SWARA-TOPSIS Yöntemi ile En Uygun Yenilenebilir Enerji Kaynağının Belirlenmesi. *Endüstri Mühendisliği*. 31(3). 389-410.
- DOğAN, N. VE GENCAN, S. (2015). Seyahat Acentesi Yöneticilerinin Bakış Açısıyla En Uygun Otel Seçimi: Bir Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) Uygulaması. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 0 (41) . 69-88. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/tr/pub/erciyesiibd/issue/5898/78033>
- DURMUŞ, M. ve TAYYAR, N. (2017). AHP ve TOPSIS ile Farklı Kriter Ağırlıklandırma Yöntemlerinin Kullanılması ve Karar Verici Görüşleriyle Karşılaştırılması . *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* , 12 (3) , 65-80 . DOI: 10.17153/oguiibf.303330.
- EROL, E. (2007). Türkiye’de Elektrik Enerjisinin Tarihi Gelişimi, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim Dalı, İktisat Tarihi Bilim Dalı Doktora Tezi, İstanbul.
- FILTHAUT, W. (2015). *Haftpflichtgesetz. Kommentar zur Haftpflichtgesetz und zu den konkurrierenden Vorschriften anderer Haftungsgesetze*. 9. völlig neu bearbeitete Auflage. C.H. Beck. München. N.8.
- GÜNGÖR, U. (2008). İmalat Programı Oluşturmada Ürün Önceliklerinin Belirlenmesi İçin Bir Model Önerisi. Yüksek Lisans Tezi. Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü
- IŞIK, A.T. VE ADALI, E.A. (2016). A New Integrated Decision Making Approach Based on SWARA and OCRA Methods for the Hotel Selection Problem. *Int. J. Advanced Operations Management*. 8(2). 140-151.
- KARABURUN, M.F. (2018). Çok Ölçütlü Karar Vermede AHP ve TOPSIS Yöntemleriyle Silah Seçimi Problemi. Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. Konya: Necmettin Erbakan Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- KESKİNOCAK, E., (2012). AHP Tekniğiyle Teneke Kutu Kurutma Fırını Seçimi. Yüksek Lisans Tezi. Sakarya Üniversitesi. İstanbul.
- KOU, G. VE LIN, C. (2014). A Cosine Maximization Method for The Priority Vector Derivation İn AHP. *European Journal of Operational Research* 235: 225-232.

- KUMAR, B. SAH, A. R. SINGH, Y. DENG, X. HE. P. KUMAR, AND R. C. BANSAL. (2017). A Review of Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Towards Sustainable Renewable Energy Development. *Renewable Sustainable Energy Rev.* 69. 596–609
- MEDJOU DJ, R., AİSSANI, D., VE HAIM. K.D. (2013). Power customer satisfaction and profitability analysis using multi-criteria decision making methods. *International Journal of Electrical Power & Energy Systems.* 45. 331-339.
- NAR, M. (2022). Yenikapı M1 – Kirazlı M1 Hattı İçin İstasyon ve Hat Bazlı Yolcu Talep Tahmini ve Raylı Ulaşım Sistemlerinde Sefer Sıklığı Belirlemede Kritik Başarı Faktörlerinin ok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Önceliklendirilmesi, Sakarya Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Sakarya
- NEZHAD, M.R., ZOLFANİ, S.H., MOZTARZADEH, F., ZAVADSKAS. E. K. VE BAHRAMİ, M. (2015). Planning the Priority of High-Tech Industries based on SWARA-WASPAS Methodology: The Case of the Nanotechnology Industry in Iran. *Economic Research-Ekonomska Istraşivanja.* 28(1). 1111–1137.
- ÖCAL A. B. (2019) Elektrik Enerjisi Nakil Hatlarının Yol Açtığı Zarardan Sorumluluk, Selçuk Üniversitesi Hukuk Fakültesi Dergisi, C.27, S.2, , s.307-344.
- ÖZBEK A.,VE EROL E. (2018). AHS ve SWARA yöntemleri ile yem sektöründe işsağlığı ve güvenliği kriterlerinin ağırlıklandırılması. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Aralık 2018, 20(2), 51-66.
- ÖZEL, S. VE TÜRKEL, A. (2018). AHP Yöntemi Kullanarak ERP Sistemlerinin Karşılaştırılması ve Uygun Sistemin Belirlenmesi. *Marmara Fen Bilimleri Dergisi.* 30 (3) . 305-317. DOI: 10.7240/marufbd.433785
- POLAT, K. VE KAÇMAZ, Ö. (2019). Makine İmalat Fabrikasında Bulanık AHP ile Tedarikçi Seçim Uygulaması Makine İmalat Fabrikasında Bulanık AHP ile Tedarikçi Seçim Uygulaması. *ISAS WINTER-2019.* Samsun, Turkey
- QIE, X.; ZHANG, R.; HU, Y.; SUN, X.; CHEN, X. (2021). A Multi-Criteria Decision-Making Approach for Energy Storage Technology Selection Based on Demand. *Energies* 14. 6592. <https://doi.org/10.3390/en14206592>.
- QİE, X.; ZHANG, R.; HU. Y.; SUN. X.; CHEN. X. (2021). A Multi-Criteria Decision-Making Approach for Energy Storage Technology Selection Based on Demand. *Energies.* 14. 6592. <https://doi.org/10.3390/en14206592>
- SAATY, T. L. (1990). How to make a decision: the analytic hierarchy process. *European journal of operational research*, 48(1), 9-26.
- SAATY. T. L. VE ÖZDEMİR. M. S. (2003). Why The Magic Number Seven Plus Or Minus Two. *Mathematical and Computer Modeling* 38: 233-244.
- SANCAR, S. (2022). Pisagor Bulanık AHP ve Pisagor Bulanık WASPAS Yöntemleri ile Bakım Stratejisi Seçimi: Gazete Matbaası Örneği, İbn Haldun Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi.
- SOBA, M., ŞİMŞEK, A., ERDİN, E. VE CAN, A. (2016). AHP Temelli VIKOR Yöntemi İle Doktora Öğrenci Seçimi. *Sosyal Bilimler Dergisi* 50: 109-132.
- TERZİ, Ü. , HACALOĞLU, S. E. VE ALADAĞ, Z. (2006). Otomobil Satın Alma Problemi İçin Bir Karar Destek Modeli. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi.* 5 (10) . 43-49. Retrieved from <https://dergipark.org.tr/pub/ticaretfbid/issue/21350/229029>
- VILLACRESES, G., GAONA, G. MARTINEZ-GOMEZ J, JIJON DJ. (2017). Wind farms suitability location using geographical information system (GIS). based on multi-criteria decision making (MCDM) methods: The case of continental Ecuador. *Renewable Energy.* V. 109, 275-286.
- WIND, Y VE SAATY, T. L. (1980). Marketing Application of the Analytic Hierarchy Process. *Management Science.* 26(7): 641-658.
- YAVUZ, M. (2011). Elektrik Piyasası Kanunu'nun Öngördüğü Hukuki Rejim ve Elektrik Tedarik Sözleşmeleri-Özellikle İgili Anlaşma-. İstanbul.
- YİĞİT, S. (2017). İşletmelerde Yeni Ürün Geliştirmenin Rekabet Avantajı Yaratılması Açısından Değerlendirilmesi Ve Cam Sektöründe Bir Uygulama, İstanbul Ticaret Üniversitesi Girişimcilik Dergisi, Yıl:1, Sayı:2, s.43-54.
- YURTOĞLU H., VE KUNDAKÇI, N. (2017). SWARA ve WASPAS Yöntemleri ile Sunucu Seçimi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi.* 20(38). 253-269.



ZAVADSKAS, E. K., ANTUCHEVICIENE, J., SAPARAUSKAS. J. VE TURSKIS. Z. (2013c). MCDM Methods WASPAS and MULTIMOORA: Verification of Robustness of Methods when Assessing Alternative Solutions. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*. 47(2). 5-20.

ZOLFANI, S.H. VE ZAVADSKAS, E.K. (2013). Sustainable Development of Rural Areas' Building Structures Based on Local Climate. *Procedia Engineering*. 57. 1295 – 1301.

ZOLFANI, S.H., ESFAHANI. M.H., BITARAFAN. M., ZAVADSKAS. E.K. VE AREFI. S.L. (2013). Developing a New Hybrid MCDM Method for Selection of the Optimal Alternative of Mechanical Longitudinal Ventilation of Tunnel Pollutants During Automobile Accidents. *Transport*. 28(1). 89–96.

# BORSA İSTANBUL'DA ENERJİ ŞİRKETLERİNİN NAKİT AKIM ORANLARINA DAYALI FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ<sup>1</sup>

## FINANCIAL BENCHMARKING OF ENERGY COMPANIES IN THE BORSA ISTANBUL BASED ON CASH FLOW RATIOS

Melek AKSU \* Ebru GEÇER \*\*

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 31.10.2022  
Kabul Tarihi: 28.06.2023*

### Öz

Bu çalışmanın amacı, Borsa İstanbul'da işlem gören on altı enerji şirketinin finansal performansını nakit yeterliliği ve nakit verimliliği açısından değerlendirerek, COVID-19 döneminde kapsayan 2020 ve 2021 yıllarında şirketlerin finansal performanslarının çok kriterli karar verme yöntemleri aracılığıyla kıyaslanmasıdır. Bu çalışmada şirketlere ait nakit oranlarının objektif ağırlıklarını belirlemek için MEREC yöntemi kullanılmıştır. Enerji şirketlerinin sıralaması ise çok kriterli karar verme yöntemlerinden Gri İlişkisel Analiz (GRA) yaklaşımı kullanılarak tahmin edilmiştir. Finansal performans karşılaştırmasının yapılabilmesi için yedi tane nakit temelli finansal oran performans kriteri göz önünde bulundurulmuştur. Sonuçlar, enerji şirketlerinin çoğunun 2020'de finansal performanslarının düşük olduğu ve 2021'de finansal performanslarını iyileştirdiğini göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Performans Kıyaslama, Performans Değerlendirme, Finansal Oran, ok Kriterli Karar Verme, Gri İlişkisel Analiz

**JEL Sınıflaması:** C44, C61, G17

### Abstract

The purpose of this paper is to evaluate the financial performance of the sixteen energy companies listed in Borsa Istanbul in terms of cash sufficiency and cash efficiency and benchmark them in 2020 and 2021; during the COVID-19 period by using multi-criteria decision making methods. This paper utilizes the Method Based on the Removal Effects of Criteria (MEREC) technique to determine the objective weights of cash ratios. Energy companies' ranking is estimated using the Grey Relational Analysis (GRA) approach. In the case of the financial performance evaluation problem, 7 performance attributes and 16 alternative layouts were considered. The results show that most of the energy companies have weak financial performance in 2020 and then improve their financial performance in 2021.

**Keywords:** Financial Benchmarking, Performance Evaluation, Financial Ratios, Multi-Criteria Decision Making, Grey Relational Analysis

**JEL Classification:** C44, C61, G17

<sup>1</sup> **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) , 322 - 334 / DOI: 10.29106/fesa.1196797

\* Res. Asst. Dr., Balıkesir University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, [maksu@balikesir.edu.tr](mailto:maksu@balikesir.edu.tr), Balıkesir-Turkey, ORCID: 0000-0003-2906-1117

\*\* PhD Candidate, Ankara Yıldırım Beyazıt University, Faculty of Engineering and Natural Sciences, [ebrugecer94@gmail.com](mailto:ebrugecer94@gmail.com), Ankara - Turkey, ORCID: 0000-0002-4259-2345

## 1. Introduction

Energy is a significant factor for sustainable development goals such as expanding access to electricity, sustainable industrialization, and economic growth. Industrialization, digitalization, rapid population growth, and urbanization increase the demand for energy all over the world. The companies in the energy sector are vital for the energy supply and sustainable development of the countries. Evaluating the financial performance of energy companies is significant for the future sustainable development policies of countries.

The financial ratio analysis has always been considered fundamental in financial statements and performance analyses. Financial ratios can be calculated based on the financial statements of companies. The cash flow statement, one of the financial statements, demonstrates how a company balances its receivables and payables, pays for its growth and manages its flow of funds. While cash flow statements may present considerable information about the real situation of the company, the literature has focused on income statements and balance sheets (Hertenstein and McKinnon, 1997; s.69).

The financial performance of any company can be measured by financial ratios including traditional ratios such as liquidity, activity, debt, and profitability ratios, and cash flow ratios such as cash sufficiency and cash efficiency ratios. Traditional ratios are based on the income statement and balance sheet which are on the accrual basis of accounting while cash flow ratios are calculated on a cash basis.

Traditional ratios may be manipulated by the way of noncash expenditures like depreciation. This constraint of traditional ratios is attempted to be overcome by cash flow ratios. There are few opportunities to alter cash flow data since they are not susceptible to accounting policy interpretation. Therefore, compared to traditional ratios, cash flow ratios are likely to be more reliable and a better indicator of the performance of the company (Porwal and Jain, 2013; s.56).

Financial statement users such as investors, managers, and creditors are required to evaluate financial performance and benchmark other companies in the sector. Financial performance benchmarking gives the advantage of selecting the company which has the higher financial performance to invest, taking managerial decisions to improve the performance of the company, and analyzing the company's debt payments ability.

This paper aims to analyze the financial performance of energy companies that are listed on Borsa İstanbul (BIST) using cash flow ratios and benchmark them. The Method Based on the Removal Effects of Criteria (MERECE) method is used in weighting benchmarking criteria and Grey Relational Analysis (GRA) for ranking the companies. The rest of this study is as follows. In Section 2, the literature on multi-criteria decision-making methods used for financial benchmarks is reviewed. In Section 3, data and the methods of MERECE and Grey Relational Analysis are given briefly. Empirical results are evaluated in Section 4. The last section is the conclusion that summarizes the findings of the study.

## 2. Literature Review

Multi-criteria decision analysis has been used increasingly in many fields such as financial performance analysis and benchmarking, and optimal selection. The method allows for preferences and performance about different management alternatives to be assessed in a clear, formal way that is both mathematically rigorous and transparent to stakeholders. Multi-criteria decision analysis methods are a powerful set of tools that combine information about a decision maker's preferences and the performance of different alternatives to reach a defensible decision (Linkov and Moberg, 2012; ss.4-8).

There are several studies focused on the analysis of financial performance and benchmarking of companies operating in several sectors using different multi-criteria decision analysis methods. The financial performance of energy companies in Borsa İstanbul has been analyzed with the support of multi-criteria decision analysis by several studies (Sakarya et al., 2015; Eyüboğlu & Çelik, 2016; Metin et al., 2017; Bağcı & Yüksel Yiğiter, 2019; Kayahan Karakul & Özaydın, 2019; Güler, 2019; Avcı, 2019; Orçun, 2019; Çiftçi & Yıldırım, 2020; Karcioğlu et al., 2020; Kuvat & Güler, 2020; Mercan & Çetin, 2020; Çiftçi et al., 2021; Keleş et al., 2021). Topal (2021) analyzed the financial performance of ten companies that operate in the electricity generation sector and the first 40 in terms of installed capacity in Turkey and are included in the Forbes 500 list by using multi-criteria decision methods. İskenderoğlu et al. (2015) and Beller Dikmen (2021) analyzed the financial performance of the energy sector in Turkey through financial ratio analysis.

Sueyoshi (2005) used financial ratio analysis to analyze the financial performance and classify the US energy firms by the status of default or non-default. Goto and Sueyoshi (2009) also examined the financial performance of the American energy industry by discriminant analysis. Capece et al. (2013) used financial ratio analysis to measure and evaluate the economic and financial performance of 90 Italian energy companies, between the years 2008 and

2010 in which electricity and natural gas were liberalized. Yadav et al. (2016) evaluated the financial performance of oil and gas companies in India using the TOPSIS method. Paun (2017) analysed also the financial performance of the companies operating in Romania by conventional ratio analysis Moon and Min (2020) used data envelopment analysis to analyze the relationship between energy efficiency and financial performance in Korea. Moon and Min (2009) used financial ratios such as return on equity, return on assets, return on investments, return on invested capital, return on sales, sales growth, and Tobin's Q to measure financial performance. Neves et al. (2021) evaluated the financial performance of electric utilities in Portugal using conventional ratio analysis and data envelopment analysis. Zhou and Sun (2022) compared the financial performance of fossil-fired and renewable energy generation companies by using financial ratios to measure the performance of companies.

The literature focused on the analysis of financial performance and benchmarking of energy companies is given in Table 1. Conventional financial ratios have been used in the literature to measure financial performance except for the study of Çiftçi et al. (2021).

**Table 1.** A summary of literature based on financial performance measurement of energy companies

Year	Source	Method	Country	The Years Analysed
2015	Sakarya et al.	TOPSIS	Turkey	2010-2014
2015	İskenderoğlu et al.	Ratio analysis	Turkey	2009-2012
2016	Eyüboğlu & Çelik	Fuzzy AHP-Fuzzy TOPSIS	Turkey	2008-2013
2017	Metin et al.	TOPSIS and MOORA	Turkey	2010-2015
2019	Kayahan Karakul & Özaydın	TOPSIS and VIKOR	Turkey	2017
2019	Bağcı & Yüksel Yiğiter	SD-Waspas	Turkey	2008-2017
2019	Güler	Fuzzy TOPSIS	Turkey	2014-2017
2019	Avcı	ARAS and MOORA	Turkey	2016
2019	Orçun	Entropi-WASPAS	Turkey	2016-2017
2020	Mercan & Çetin	COPRAS-VIKOR	Turkey	2014-2018
2020	Kuvat & Güler	Fuzzy TOPSIS	Turkey	2014-2017
2020	Karcıoğlu et al.	Entropy- Intuitionistic Fuzzy Logic	Turkey	2013-2017
2020	Çiftçi & Yıldırım	Grey Relational Analysis	Turkey	2011-2019
2021	Çiftçi et al.	CRITIC-CoCoSo	Turkey	2012-2019
2021	Keleş et al.	ROC-SMART	Turkey	2020
2021	Topal	Entropy-CoCoSo	Turkey	2019
2021	Beller Dikmen	Ratio analysis	Turkey	2015-2018
2005	Sueyoshi	Ratio analysis	USA	
2009	Goto & Sueyoshi	Discriminant analysis	USA	2003
2013	Capece et al.	Ratio analysis	Italy	2008-2010
2016	Yadav et al.	Entropy-TOPSIS	India	2011-2015
2017	Paun	Ratio analysis	Romania	2012-2015
2020	Moon & Min	Data envelopment analysis	Korea	2011-2016
2021	Neves et al.	Data envelopment analysis	Portugal	2010-2014
2022	Zhou & Sun	Entropy-Catastrophe model	China	2013-2020

Several studies analyze the relationship the between financial performance of energy companies and other indicators of companies such as stock returns (Sakarya and Yildirim, 2016), financial leverage (Akhtar et al., 2012; Chemosit and Atheru, 2021); corporate social responsibility (Kludacz-Alessandri and Cyganska, 2021; Shukla and Geetika, 2021), and environmental investment and expenditure (Sueyoshi and Goto, 2009) by using financial ratios.

### 3. Data and Methodology

In this section, the data set and the process of MEREC and GRA methods are explained.

#### 3.1. Data

The financial performance of listed energy companies in Borsa İstanbul (Turkey) for the years 2020 and 2021 is analyzed using cash flow ratios. Three energy companies listed on BIST are excluded from the data set due to data deficiency. Table 2 demonstrates the companies as decision alternatives have been analyzed in this study.

**Table 2.** Decision Alternatives

Alternative Nu	The Company
A1	Ak Enerji Elektrik Üretim A.Ş.
A2	Aksa Enerji Üretim A.Ş.
A3	Aksu Enerji ve Ticaret A.Ş.
A4	Doğu Aras Enerji Yatırımları A.Ş.
A5	Aydem Yenilenebilir Enerji A.Ş.
A6	Ayen Enerji A.Ş.
A7	Biotrend Çevre ve Enerji Yatırımları A.Ş.
A8	Çan2 Termik A.Ş.
A9	Enerjisa Enerji A.Ş.
A10	Esenboğa Elektrik Üretim A.Ş.
A11	Galata Wind Enerji A.Ş.
A12	Margün Enerji Üretim Sanayi ve Ticaret A.Ş.
A13	Naturel Yenilenebilir Enerji Ticaret A.Ş.
A14	Odaş Elektrik Üretim Sanayi Ticaret A.Ş.
A15	Pamel Yenilenebilir Elektrik Üretim A.Ş.
A16	Zorlu Enerji Elektrik Üretim A.Ş.

The companies will be benchmarked by their seven cash flow ratios as decision criteria. The ratios are calculated using the financial data of companies that were obtained from the income statement, balance sheet, and statement of cash flows of companies published on the website [www.kap.org.tr](http://www.kap.org.tr). Table 3 summarizes the measures of cash flow ratios used as decision criteria.

**Table 3.** Decision Criteria (Cash Flow Ratios)

Ratio	Code	Indicator	Formation
Cash Sufficiency	C1	Long-term debt payments	Long-term debt payments / CFO
	C2	Cash debt coverage	CFO / Total debts
	C3	Cash flow adequacy	CFO / (Asset purchase + Long-term debts + Cash dividend)
	C4	Reinvestment	Asset purchase/CFO
Cash Efficiency	C5	Operating cash margin	CFO/Sales
	C6	Cash flow return on assets	CFO/Total Assets
	C7	Operations index	CFO/Earnings Before Tax

\*CFO; cash flow from operations.

The cash sufficiency ratios describe the relationship between several costs and liabilities incurred by a business and the cash generated from core business operations. The ability of a company to have sufficient cash to pay its debts, dividends to shareholders, and also reinvest in its activities is measured by the cash sufficiency ratios (Sunmola, 2021; s.16). Long-term debt payment, cash flow adequacy ratio, cash debt coverage ratio, and reinvestment ratio are several cash sufficiency ratios. The long-term debt payment ratio indicates the sufficiency of cash flow to settle long-term debt payments. The cash debt coverage ratio measures a company's ability to repay its total debts by comparing the cash flow from operations. The cash flow adequacy ratio evaluates the ability to generate sufficient cash to meet primary obligations such as long-term debt, asset purchase, and distributed

dividends. The reinvestment ratio measures the company's ability to pay for its non-current assets out of cash from operations.

Operating cash margin, cash flow returns on assets, and operation index ratios measure the cash efficiency of companies. These efficiency ratios evaluate how effectively a company manages its assets and liabilities (Sunmola, 2021; s.18). The operating cash margin indicates the percentage of each dollar sale from operating activities that is realized as cash. The cash flow return on assets ratio evaluates the cash flow from assets utilized. The operations index compares cash flow from operating activities with income from continued activities.

### 3.2. Criteria Weight Determination with MEREC Method

Determination of criteria weights is vital for a multi-criteria decision-making process. The weighting methods are divided into subjective and objective methods in the literature. The subjective weighting methods are based on direct judgments and opinions of decision-makers. Meanwhile, the initial data defined in the multi-criteria decision-making problem-solving matrices support objective criteria weights (Keshavarz-Ghorabae et al., 2021; s.17).

Keshavarz-Ghorabae et al. (2021) proposed the MEREC method as an objective weight determination method. This method consists of the following steps.

**Step 1:** Construct the decision matrix as seen in Equation (1).

$$D = [d_{ij}]_{m \times n} \quad (1)$$

The  $d_{ij}$  value is the value of the alternative  $i$  in the  $j$  criterion. If the  $d_{ij}$  value is negative, it should be converted to positive using appropriate methods. In this study, the Z-score standardization method, which was proposed by Zhang et al. (2014), is used. Z-score standardization is calculated by using Equation 8 and Equation 9.

**Step 2:** Perform the normalization process.

Decision matrix normalization can be done in two different ways. Equation 2 is used for benefit criterias, that are, for values that should be maximum. Equation 3 is used for cost criterias, that are, for the values that must be minimum.

$$d_{ij}^* = \frac{\min d_{ij}}{d_{ij}} \quad (2)$$

$$d_{ij}^* = \frac{d_{ij}}{\max d_{ij}} \quad (3)$$

**Step 3:** Calculate the overall performance ( $S_i$ ) of the alternatives using Equation 4.

In this step, an equal criterion weighted logarithmic measure is used to calculate overall performance.

$$S_i = \ln \left( 1 + \left( \frac{1}{m} \sum_j |\ln(d_{ij}^*)| \right) \right) \quad (4)$$

**Step 4:** Calculate ' $S'_{ij}$ ' values using Equation 5.

In this step, it is calculated by removing each criterion to get the ' $S'_{ij}$ ' values. It is formed by removing each criterion separately. In this way, the changes in the performance value of the alternatives are calculated.

$$S'_{ij} = \ln \left( 1 + \left( \frac{1}{m} \sum_{k, k \neq j} |\ln(d_{ik}^*)| \right) \right) \quad (5)$$

**Step 5:** Compute the summation of the absolute deviations using Equation 6.

In this step, the removal effect of the criterias is calculated.

$$E_j = \sum_i |S'_{ij} - S_i| \quad (6)$$



**Step 6:** Calculate the weights of criteria ( $w_j$ ) using Equation 7.

$$w_j = \frac{E_j}{\sum_k E_k} \quad (7)$$

In the Z-score standardization method, the elements of the decision matrix are transformed using Equation 8 first. Then negative values in the decision matrix are converted to positive ones using Equation 9.

$$x_{ij} = \frac{x_{ij} - \bar{X}_{ij}}{s_j} \quad (8)$$

$x_{ij}$  is the standardized data of the  $i$ th index in the  $j$ th region

$X_{ij}$  is the original data

$\bar{X}_j$  is the mean value of the  $j$ th criteria

$s_j$  is the standard deviation of the  $j$ th criteria

$$x'_{ij} = x_{ij} + A \quad A > |\min x_{ij}| \quad (9)$$

$x'_{ij}$  is the standard value after transformation.  $x'_{ij} > 0$ .

Based on the above procedure, we can get the weights of financial performance criteria, as shown in Table 6.

### 3.3. Grey Relational Analysis Method

Grey relational analysis is one of the methods of MCDM techniques used for decision making. The GRA method was proposed by Deng in 1982. GRA is an objective and quantitative approach to analyzing the relationship among various sequences based on the similarity of the geometric patterns of sequence curves. GRA is an effective method for grey systems and has wider usage in many fields, such as financial investment, optimal selection, and energy sustainability (Yi et al., 2021; s.2). GRA is a quantitative analysis and shows the similarity and dissimilarity between the reference and alternative series. The alternative series which has the closest similarity to the reference series is the best alternative for the problem (Hamzaçebi and Pekkaya, 2011; s.9186). The GRA function deals with alternative ranking, performance measurement, relationship analysis, optimal selection, and factor effect evaluation (Arce et al., 2015; s.927).

The grey relational analysis method consists of 6 steps. The steps of the algorithm are explained below (Zhai et al., 2009; s.7076).

**Step 1:** Create the decision matrix as seen in Equation (10).

A decision matrix of  $m \times n$  consists of  $m$  alternatives and  $n$  criteria.

$$X_i = \begin{bmatrix} x_1(1), x_1(2) \dots x_1(n) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m(1), x_m(2) \dots x_m(n) \end{bmatrix} \quad (10)$$

**Step 2:** Create the reference series.

Reference series ;

$$x_0 = (x_0(1), x_0(2), \dots, x_0(j), \dots, x_0(n))$$

$x_0(j)$  is the maximum value of the  $j$ . criterion within the normalized values.

**Step 3:** Perform the normalization process.

Decision matrix normalization can be done in three different ways.

Equation 11 is used to convert the benefit (desired to be maximum), Equation 12 cost (desired to be minimum), and Equation 13 to convert the average type criterion values to standard values.

$$x_i^* (j) = \frac{x_i (j) - \min_j x_i (j)}{\max_j x_i (j) - \min_j x_i (j)} \quad (11)$$

$$x_i^* (j) = \frac{\max_j x_i (j) - x_i (j)}{\max_j x_i (j) - \min_j x_i (j)} \quad (12)$$

$$x_i^* (j) = \frac{|x_i (j) - x_{ob} (j)|}{\max_j x_i (j) - x_{ob} (j)} \quad (13)$$

$x_{ob} (j)$  is the target value of the j.criterion in Equation 14.

$$\max_j x_i (j) \geq x_{ob} (j) \geq \min_j x_i (j) \quad (14)$$

After these calculations, the final state of the decision matrix is as in Equation 15.

$$X_i^* = \begin{bmatrix} x_1^*(1), x_1^*(2) \dots x_1^*(n) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_m^*(1), x_m^*(2) \dots x_m^*(n) \end{bmatrix} \quad (15)$$

**Step 4:** The absolute value table was created according to Equation 16.

The absolute value ( $\Delta_{0i} (j)$ ) between  $x_0^*$  and  $x_i^*$  was calculated using Equation 16.

$$\Delta_{0i} (j) = |x_0^* (j) - x_i^* (j)| \quad (16)$$

$$\Delta = \begin{bmatrix} \Delta_{01} (1) \Delta_{01} (2) \dots \Delta_{01} (n) \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \Delta_{0m} (1) \Delta_{0m} (2) \dots \Delta_{0m} (n) \end{bmatrix}$$

**Step 5:** The grey relational coefficient matrix is calculated using Equation 17.

$$\gamma_{0i} (j) = \frac{\Delta_{min} + \zeta \Delta_{max}}{\Delta_{0i} (j) + \zeta \Delta_{max}} \quad (17)$$

It is the  $\zeta$  distinguish coefficient in Equation 17. It must take a value in the range [0,1]. In the literature, it is generally recommended to take 0.5.

The Maximum value in Equation 17 is calculated using Equation 18 and the minimum value is calculated using Equation 19.

$$\Delta_{max} = \max_i \max_j \Delta_{0i} (j) \quad (18)$$

$$\Delta_{min} = \min_i \min_j \Delta_{0i} (j) \quad (19)$$

**Step 6:** Calculate the grey relational degree.

$\Gamma_{0i}$ , indicates the grey relational degree of the i.element. If the criteria weights are of equal importance, Equation 20, if different criteria weights are used, Equation 21 is used to calculate the grey degree of relationship.

$$\Gamma_{0i} = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n \gamma_{0i} (j) \quad (20)$$

$$\Gamma_{0i} = \sum_{j=1}^n [W_i(j) \times \gamma_{0i}(j)] \quad (21)$$

#### 4. Empirical Results

Seven cash flow ratios of two periods for sixteen companies are shown in Table 4.

**Table 4.** The decision matrix of the energy companies concerning cash flow ratios (2020-2021)

	2020							2021						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	15,753	0,054	0,059	0,060	0,170	0,055	-0,320	8,657	0,088	0,100	0,163	0,258	0,077	-0,351
A2	0,742	0,251	0,669	0,208	0,170	0,129	1,735	1,657	0,150	0,231	1,820	0,109	0,073	0,629
A3	2,057	0,297	0,366	0,342	1,191	0,237	-2,293	2,974	0,182	0,279	0,268	0,746	0,154	-0,696
A4	0,217	0,500	4,113	0,007	0,201	0,250	1,234	4,973	0,024	0,179	0,089	0,006	0,012	0,076
A5	3,903	0,084	0,090	0,070	0,800	0,086	-1,501	6,354	0,223	0,243	0,245	1,179	0,065	-102,044
A6	4,367	0,168	0,202	0,437	0,726	0,124	-5,073	4,796	0,139	0,202	0,002	0,332	0,094	3,667
A7	6,954	0,086	0,078	5,420	0,216	0,065	0,892	2,386	0,256	0,263	1,352	0,763	0,179	16,020
A8	6,428	0,103	0,141	0,604	0,273	0,073	-1,345	0,610	0,934	0,588	1,024	2,299	0,494	-10,042
A9	1,920	0,221	0,406	0,080	0,178	0,157	2,740	0,957	0,230	0,596	0,149	0,166	0,161	1,609
A10	4,111	0,063	0,074	0,086	0,523	0,061	1,021	-1,110	-0,866	-1,550	-0,128	-1,552	-0,148	-0,836
A11	1,077	0,393	0,334	1,562	0,812	0,168	1,370	1,249	0,415	0,563	0,268	0,591	0,181	1,627
A12	4,020	0,121	0,170	0,086	0,864	0,070	1,115	0,947	0,648	0,904	0,111	1,985	0,172	0,995
A13	-7,838	-0,071	-0,087	-0,382	-0,303	-0,032	-0,467	-2,156	-0,274	-0,377	-0,374	-0,728	-0,075	-0,441
A14	22,463	0,025	0,040	2,393	0,068	0,019	-0,146	0,659	0,822	0,529	1,150	1,877	0,389	-16,709
A15	3,645	0,126	0,161	0,018	0,988	0,070	-16,741	9,074	0,087	0,085	2,657	0,358	0,015	0,798
A16	5,325	0,101	0,171	0,132	0,225	0,090	13,364	9,163	0,068	0,100	0,170	0,172	0,056	-10,259

The decision matrix includes negative values because of that decision matrix has been transformed as Zhang et al. (2014) proposed and shown in Table 5.

**Table 5.** The transformed decision matrix of the energy companies concerning cash flow ratios (2020-2021)

	2020							2021						
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7
A1	4,488	2,118	2,455	2,390	2,161	2,209	2,826	5,143	3,363	3,468	3,135	3,338	3,356	3,884
A2	2,242	3,483	3,066	2,493	2,160	3,208	3,179	3,191	3,513	3,708	5,163	3,186	3,331	3,921
A3	2,439	3,801	2,763	2,587	4,668	4,671	2,488	3,558	3,590	3,797	3,263	3,837	3,843	3,871
A4	2,163	5,200	6,522	2,353	2,236	4,837	3,093	4,116	3,210	3,613	3,044	3,081	2,943	3,900
A5	2,715	2,325	2,486	2,396	3,709	2,626	2,623	4,501	3,688	3,729	3,236	4,279	3,278	0,010
A6	2,784	2,908	2,598	2,653	3,527	3,142	2,011	4,067	3,486	3,655	2,937	3,414	3,462	4,037
A7	3,172	2,340	2,474	6,135	2,274	2,341	3,034	3,394	3,767	3,767	4,591	3,854	4,003	4,508
A8	3,093	2,454	2,537	2,770	2,413	2,452	2,650	2,899	5,388	4,361	4,189	5,424	6,011	3,515
A9	2,418	3,272	2,802	2,404	2,180	3,584	3,351	2,996	3,704	4,377	3,118	3,244	3,893	3,959
A10	2,746	2,177	2,470	2,408	3,029	2,288	3,056	2,420	1,080	0,449	2,778	1,488	1,919	3,865
A11	2,292	4,459	2,730	3,439	3,738	3,734	3,116	3,077	4,147	4,316	3,263	3,679	4,016	3,959
A12	2,732	2,577	2,567	2,408	3,865	2,404	3,072	2,993	4,705	4,939	3,071	5,103	3,963	3,935
A13	0,958	1,250	2,309	2,081	1,000	1,028	2,801	2,128	2,499	2,596	2,477	2,330	2,387	3,880
A14	5,493	1,919	2,435	4,020	1,910	1,725	2,856	2,913	5,120	4,254	4,343	4,993	5,346	3,261
A15	2,676	2,613	2,557	2,360	4,169	2,405	0,010	5,259	3,362	3,442	6,188	3,441	2,963	3,928
A16	2,928	2,444	2,567	2,440	2,297	2,684	5,173	5,284	3,317	3,468	3,143	3,250	3,225	3,506

By Eq. (2) and Eq. (3) financial ratios in Table 5 are normalized. After normalizing, the performance of the alternatives is calculated by using Eq. (4). Then the performance of alternatives by removing each criterion is calculated by using Eq. (5). After this calculation, the removal effect of each criterion on the overall performance of the alternatives is calculated based on the deviation-based formula of Equation (6).

By using Equation (7) the weights of financial ratios for the performance evaluation of energy companies in both years are presented in Table 6. As presented in Table 6, the operation index ratio obtained the largest weight among the other financial ratios.

**Table 6.** Criteria weights

	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>	C <sub>4</sub>	C <sub>5</sub>	C <sub>6</sub>	C <sub>7</sub>
<b>2020</b>	0,099	0,072	0,015	0,025	0,095	0,090	0,603
<b>2021</b>	0,041	0,096	0,171	0,028	0,070	0,048	0,546

All of the criteria measuring financial performance are larger-the-better attributes in this study. Using Eq. (11) the results of grey relational generating of alternative nu. 1 is equal to  $(4,488-0,958) / (5,493-0,958) = 0,779$ . The entire results of grey relational generating are shown in Table 7.

**Table 7:** Results of grey relational generating

2020								2021							
Alternative nu	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	
X <sub>0</sub>	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	
A <sub>1</sub>	0,779	0,220	0,035	0,076	0,316	0,310	0,545	0,955	0,530	0,672	0,177	0,470	0,351	0,861	
A <sub>2</sub>	0,283	0,565	0,180	0,102	0,316	0,572	0,614	0,337	0,565	0,726	0,724	0,431	0,345	0,870	
A <sub>3</sub>	0,327	0,646	0,108	0,125	1,000	0,956	0,480	0,453	0,583	0,746	0,212	0,597	0,470	0,858	
A <sub>4</sub>	0,266	1,000	1,000	0,067	0,337	1,000	0,597	0,630	0,494	0,705	0,153	0,405	0,250	0,865	
A <sub>5</sub>	0,387	0,272	0,042	0,078	0,738	0,419	0,506	0,752	0,605	0,731	0,204	0,709	0,332	0,000	
A <sub>6</sub>	0,403	0,420	0,069	0,141	0,689	0,555	0,388	0,614	0,559	0,714	0,124	0,489	0,377	0,895	
A <sub>7</sub>	0,488	0,276	0,039	1,000	0,347	0,345	0,586	0,401	0,624	0,739	0,570	0,601	0,509	1,000	
A <sub>8</sub>	0,471	0,305	0,054	0,170	0,385	0,374	0,511	0,244	1,000	0,871	0,461	1,000	1,000	0,779	
A <sub>9</sub>	0,322	0,512	0,117	0,080	0,322	0,671	0,647	0,275	0,609	0,875	0,173	0,446	0,482	0,878	
A <sub>10</sub>	0,394	0,235	0,038	0,081	0,553	0,331	0,590	0,092	0,000	0,000	0,081	0,000	0,000	0,857	
A <sub>11</sub>	0,294	0,812	0,100	0,335	0,746	0,710	0,602	0,301	0,712	0,861	0,212	0,557	0,513	0,878	
A <sub>12</sub>	0,391	0,336	0,061	0,081	0,781	0,361	0,593	0,274	0,842	1,000	0,160	0,919	0,499	0,873	
A <sub>13</sub>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,541	0,000	0,329	0,478	0,000	0,214	0,114	0,861	
A <sub>14</sub>	1,000	0,169	0,030	0,478	0,248	0,183	0,551	0,249	0,938	0,847	0,503	0,891	0,837	0,723	
A <sub>15</sub>	0,379	0,345	0,059	0,069	0,864	0,362	0,000	0,992	0,530	0,666	1,000	0,496	0,255	0,871	
A <sub>16</sub>	0,434	0,302	0,061	0,089	0,354	0,435	1,000	1,000	0,519	0,672	0,179	0,448	0,319	0,777	

In Table 7, X<sub>0</sub> is the reference sequence. For example,  $\Delta_{11} = |1 - 0,779| = 0,221$ ,  $\Delta_{max} = 1$ ,  $\Delta_{min} = 0$ , if  $f = 0,5$ , then  $c(x_0, x_{11}) = (0 + 0,5 \cdot 1) / (0,221 + 0,5 \cdot 1) = 0,693$ . The entire results for the grey relational coefficient are shown in Table 8.

**Table 8:** Results of grey relational coefficient

2020								2021							
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	
A <sub>1</sub>	0,693	0,391	0,341	0,351	0,422	0,420	0,524	0,918	0,515	0,604	0,378	0,485	0,435	0,783	
A <sub>2</sub>	0,411	0,535	0,379	0,358	0,422	0,539	0,564	0,430	0,535	0,646	0,644	0,468	0,433	0,793	
A <sub>3</sub>	0,426	0,585	0,359	0,364	1,000	0,920	0,490	0,478	0,545	0,663	0,388	0,554	0,486	0,779	
A <sub>4</sub>	0,405	1,000	1,000	0,349	0,430	1,000	0,554	0,575	0,497	0,629	0,371	0,457	0,400	0,787	
A <sub>5</sub>	0,449	0,407	0,343	0,352	0,657	0,463	0,503	0,668	0,559	0,650	0,386	0,632	0,428	0,333	
A <sub>6</sub>	0,456	0,463	0,349	0,368	0,616	0,529	0,449	0,564	0,531	0,636	0,363	0,495	0,445	0,827	
A <sub>7</sub>	0,494	0,408	0,342	1,000	0,434	0,433	0,547	0,455	0,571	0,657	0,537	0,556	0,505	1,000	
A <sub>8</sub>	0,486	0,418	0,346	0,376	0,449	0,444	0,506	0,398	1,000	0,795	0,481	1,000	1,000	0,694	
A <sub>9</sub>	0,424	0,506	0,362	0,352	0,424	0,603	0,586	0,408	0,561	0,800	0,377	0,474	0,491	0,804	
A <sub>10</sub>	0,452	0,395	0,342	0,352	0,528	0,428	0,549	0,355	0,333	0,333	0,352	0,333	0,333	0,778	
A <sub>11</sub>	0,415	0,727	0,357	0,429	0,663	0,633	0,557	0,417	0,634	0,783	0,388	0,530	0,506	0,804	
A <sub>12</sub>	0,451	0,430	0,348	0,352	0,695	0,439	0,551	0,408	0,759	1,000	0,373	0,860	0,500	0,797	
A <sub>13</sub>	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333	0,521	0,333	0,427	0,489	0,333	0,389	0,361	0,782	
A <sub>14</sub>	1,000	0,376	0,340	0,489	0,399	0,380	0,527	0,400	0,889	0,766	0,501	0,820	0,755	0,643	
A <sub>15</sub>	0,446	0,433	0,347	0,349	0,786	0,439	0,333	0,985	0,515	0,600	1,000	0,498	0,402	0,795	
A <sub>16</sub>	0,469	0,417	0,348	0,354	0,436	0,469	1,000	1,000	0,510	0,604	0,379	0,475	0,423	0,692	

In this paper, the importance of all performance attributes was defined by the MEREC method as seen in Table 6. By using Eq. (21), the grey relational grades and rankings of two periods can be calculated and are shown in Table 9.

As shown in Table 9, PAMEL has the lowest score of 0,4050 and ZOREN has the highest score of 0,7775 in 2020. The rankings of nine companies are among the scores of 0,50 and 0,59. The rankings of five companies are less than 0,5, which indicates the poor financial performance of companies in 2020. BIOEN with a score of 0,8097

and AYDEM with a score of 0,4449 got the highest and lowest ranks respectively in 2021. While one company ranked less than 0,5, one company ranked between 0,5 and 0,59. Fourteen companies have higher grey relational grades which indicate better cash management performance in 2021. The results in Table 9 may indicate the negative COVID-19 effect on the financial performance of companies in 2020.

**Table 9.** Grey relational grades and rankings (2020-2021)

		2020		2021	
		Grey relational grade	Ranking	Grey relational grade	Ranking
AKENR	A1	0,5049	11	0,6833	11
AKSEN	A2	0,5231	8	0,6838	9
AKSUE	A3	0,5730	3	0,6835	10
ARASE	A4	0,6015	2	0,6701	12
AYDEM	A5	0,4956	12	0,4499	16
AYEN	A6	0,4706	14	0,7004	7
BIOEN	A7	0,5187	9	0,8097	1
CANTE	A8	0,4808	13	0,7586	3
ENJSA	A9	0,5412	5	0,7134	5
ESEN	A10	0,5075	10	0,5773	15
GWIND	A11	0,5656	4	0,7229	4
MAGEN	A12	0,5281	7	0,7903	2
NATEN	A13	0,4465	15	0,6189	14
ODAS	A14	0,5338	6	0,6917	8
PAMEL	A15	0,4050	16	0,7085	6
ZOREN	A16	0,7775	1	0,6352	13

It is observed that the financial performance of ZOREN has decreased markedly. A sharp decrease of operations index of ZOREN in 2021 might cause its decreasing financial performance ranking or grey relational grade. On the contrary, the financial performance of BIOEN has significantly increased over two years due to a noticeable increase of its operation index.

The financial performance of company ARASE and AKSUE, which ranked second and third in 2020, decreased significantly in 2021. This significant decrease of in ARASE's financial performance might be related to the decrease in its operation index. The operation index of AKSUE is negative for both years. Decreasing in its financial performance can be caused by a significant decrease in its operating cash margin. The increase in the operation index of AYEN, PAMEL which had the weakest financial performance in 2020, is accompanied by their higher financial performance in 2021.

The number of initially publicly offered energy companies increased in 2020. Therefore, Table 9 is useful for analyzing financial performance of newer listed energy companies in BIST. The companies which are initially publicly offered in 2020 are ARASE, AYDEM, BIOEN, CANTE, GWIND, MAGEN, and PAMEL. The financial performance of these companies have increased between the years 2020 and 2021 except for ARASE and AYDEM.

Keles et al. (2021) have found the financial performance of ZOREN has the lowest performance in 2020, while ZOREN has the best performance in 2020. The difference between rankings results from using conventional or cash financial ratios.

## 5. Conclusion

The countries need energy to industrialize, digitalize, and develop. The role of energy in the sustainable development of countries is indisputable. Therefore; the performance of energy companies should be evaluated to analyze the success of countries to reach sustainable development goals. This paper aims to rank the level of financial performance of sixteen energy companies in Borsa Istanbul during the COVID-19 period. The cash sufficiency and cash efficiency ratios are used to measure the financial performance of companies; because the cash ratios are better than conventional financial ratios in analyzing financial performance.

Multi-criteria decision making methods have been used increasingly in financial performance analysis and benchmarking of companies. The grey relational analysis is used to measure the grades of financial performance of companies and benchmark them. The steps of grey relational analysis; normalization of a decision matrix, the calculation of reference sequence and the grey coefficient, and obtaining the final grey relational grades by multiplying the relative weight by relational coefficients. The MEREC method is used to determine the weight of cash ratios/criteria.

As a result of the study, PAMEL performed the poorest financial performance with a score of 0,4050 while ZOREN got the highest rank with a score of 0,7775 which shows its higher financial performance in 2020. BIOEN with a score of 0,8097 and AYDEM with a score of 0,4449 got the highest and lowest ranks respectively in 2021. It has been seen that the operation index is important in the decrease and increase of companies' financial performance.

According to grey relational grades in Table 9, while most of the companies have weak financial performance in 2020, the companies improve their financial performance in 2021. The weaker financial performance in 2020 may result from the negative COVID-19 effect on companies. Most of the initially publicly offered energy companies also increased their financial performance between the years 2020 and 2021 except for ARASE and AYDEM.

## References

AKHTAR, S., JAVED, B., MARYAM, A. and SADIA, H. (2012). Relationship Between Financial Leverage And Financial Performance: Evidence From Fuel & Energy Sector of Pakistan. *European Journal of Business and Management*, 4(11), 7-17.

ARCE, M. E., SAAVEDRA, Á., MÍGUEZ, J. L. and GRANADA, E. (2015). The use of grey-based methods in multi-criteria decision analysis for the evaluation of sustainable energy systems: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 47, 924-932.

AVCI, M. C. (2019). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleriyle Enerji Sektöründe Faaliyet Gösteren Firmalarda Performans Analizi. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul: Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

BAĞCI, H. and YÜKSEL YİĞİTER, Ş. (2019). BİST'te Yer Alan Enerji Şirketlerinin Finansal Performansının SD ve WASPAS Yöntemleriyle Ölçülmesi. *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9 (18), 877-898.

BELLER DİKMEN, B. (2021). Elektrik Enerjisi Sektörünün Finansal Performanslarının Oran Analizi Yöntemi ile İncelenmesi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 13 (1), 912-926.

CAPECE, G., PILLO, F. D. and LEVIALDI, N. (2013). The Performance Assessment of Energy Companies. *APCBEE Procedia*, 5, 265 – 270. doi: 10.1016/j.apcbee.2013.05.046.

CHEMOSIT, J. and ATHERU, G. (2021). Financial Leverage and Performance of the Energy and Petroleum Sector Companies Listed in the Nairobi Securities Exchange. *International Journal of Current Aspects in Finance, Banking, and Accounting*, 3(2), 113-128.

ÇİFTÇİ, H. N., KUZU YILDIRIM, S. and YILDIRIM, B. F. (2021). Nakit Akış Oranlarına Dayalı Finansal Performansların Kombine Uzlaşık Çözüm Yöntemi ile Analizi: BİST'te İşlem Gören Enerji Firmaları Üzerine Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (92), 207-224.

ÇİFTÇİ, H. V. and YILDIRIM, B. F. (2020). BİST Enerji Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performanslarının İncelenmesi: Gri Sayılara Dayalı Zaman Kesiti Örneği. *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 22(3), 384-404.

DENG, J. L. (1982). Grey System Fundamental Method. Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, China.

EYÜBOĞLU, K. and ÇELİK, P. (2016). Financial Performance Evaluation of Energy Companies with Fuzzy AHP And Fuzzy TOPSİS Methods. *Business and Economics Research Journal*, 7(3), 21-37.

GOTO, M. and SUEYOSHI, T. (2009). "Financial Ratio Analysis: An Application to US Energy Industry", (Eds: Lee, Jeong-Dong and Heshmati, Almas) Productivity, Efficiency and Economic Growth in the Asia – Pacific Region Contributions to Economics (59-79). Physica: Verlag Heidelberg.

GÜLER, G. (2019). Çok Kriterli Karar Verme ile Finansal Performans Analizi Üzerine Bir Uygulama. Yüksek Lisans Tezi, Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.

HAMZAÇEBİ, C. and PEKKAYA, M. (2011). Determining of Stock Investments with Grey Relational Analysis. *Expert Systems with Applications*, 38, 9186-9195.

HERTENSTEIN, J. H., and MCKINNON, S. M. (1997). Solving The Puzzle of the Cash Flow Statement. *Business Horizons*, January-February 1997.

- İSKENDEROĞLU, Ö., KARADENİZ, E. and AYYILDIZ, N. (2015). Enerji Sektörünün Finansal Analizi: Türkiye ve Avrupa Enerji Sektörü Karşılaştırması. *İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi*, 3(3), 86 – 97.
- KARCIOĞLU, R., YALÇIN, S. and GÜLTEKİN, Ö.F. (2020). Sezgisel Bulanık Mantık ve Entropi Tabanlı Çok Kriterli Karar Verme Yöntemiyle Finansal Performans Analizi: BİST’te İşlem Gören Enerji Şirketleri Üzerine Bir Uygulama. *Manas Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 9(1), 360 – 373.
- KAYAHAN KARAKUL, A. and ÖZAYDIN, G. (2019). TOPSIS ve VIKOR Yöntemleri ile Finansal Performans Değerlendirmesi: XELKT Üzerinde Bir Uygulama. *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 60, 68-86.
- KELEŞ, M. K., ARMAĞAN, İ. Ü. and ÖZDAĞOĞLU, A. (2021). Elektrik Enerjisi Üreten Şirketlerin Covid-19 Salgın Ortamındaki Finansal Performanslarının ROC ve SMART Bütünleşik Yaklaşımı İle Analizi. *BŞEÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(2), 227-235.
- KESHAVARZ-GHORABAE, M., AMIRI, M., ZAVADSKAS, E.K., TURSKIS, Z. and ANTUCHEVICIENE, J. (2019). Determination of Objective Weights Using A New Method Based on the Removal Effects of Criteria (MEREC). *Symmetry*, 13, 525. <https://doi.org/10.3390/sym13040525>.
- KLUDACZ-ALESSANDRI, M. and CYGANSKA, M. (2021). Corporate Social Responsibility and Financial Performance Among Energy Sector Companies. *Energies*, 14. <https://doi.org/10.3390/en14196068>.
- KUVAT, Ö. and GÜLER, G. (2020). Energy Sector Analysis with Fuzzy TOPSIS. *International Scientific and Vocational Journal*, 4(1), 37-48.
- LINKOV, I. and MOBERG, E. (2012). *Multi-Criteria Decision Analysis: Environmental Applications and Case Studies*. CRC Press.
- MERCAN, Y. and ÇETİN, O. (2020). COPRAS ve VIKOR Yöntemleri ile BIST Elektrik Endeksindeki Firmalarının Finansal Performans Analizi. *Uluslararası Afro-Avryasya Araştırmaları Dergisi*, 5(9), 123-139.
- METİN, S., YAMAN, S. and KORKMAZ, T. (2017). Finansal Performansın TOPSIS ve MOORA Yöntemleri ile Belirlenmesi: BİST Enerji Firmaları Üzerine Karşılaştırmalı bir Uygulama. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 14 (2), 371-394.
- MOON, H. and MIN, D. (2020). A DEA Approach for Evaluating the Relationship Between Energy Efficiency and Financial Performance for Energy-Intensive Firms in Korea. *Journal of Cleaner Production*, 255. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120283>.
- NEVES, M. E., HENRIQUES, C. and VILAS, J. (2021). Financial Performance Assessment of Electricity Companies: Evidence From Portugal. *Operational Research*, 21, 2809–2857. <https://doi.org/10.1007/s12351-019-00504-1>.
- ORÇUN, Ç. (2019). Enerji Sektöründe WASPAS Yöntemiyle Performans Analizi. *BAİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19 (2), 439-453.
- PAUN, D. (2017). Sustainability and Financial Performance of Companies in the Energy Sector in Romania. *Sustainability*, 9, 1722. doi:10.3390/su9101722.
- PORWAL, H. K. and JAIN, S. (2013). Cash Flow Ratios to Predict Investments Soundness. *Asia-Pacific Finance and Accounting Review*, 1 (4), 55–76.
- SAKARYA, Ş. and YILDIRIM, H. H. (2016). Determining The Relation Between Financial Performance and Stock Returns of Energy Companies on Borsa İstanbul with Panel Data Analysis. *Journal of Economics, Finance, and Accounting*, 3 (1), 71 – 88.
- SAKARYA, Ş., YILDIRIM, H. H. and AKKUŞ, H. T. (2015). Bist’de İşlem Gören Enerji Şirketlerinin Finansal Performanslarının TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi. 19. Finans Sempozyumu, Çorum: 21 - 24 EKİM 2015.
- SHUKLA, A. and GEETIKA, N. A. (2021). Impact of Corporate Social Responsibility on Financial Performance of Energy Firms in India. *International Journal of Business Governance and Ethics*, 1(1).
- SUEYOSHI, T. (2005) Financial Ratio Analysis of the Electric Power Industry, *Asia-Pacific Journal of Operational Research*, 22(3): 349-376.
- SUEYOSHI, T. and GOTO, M. (2009). Can Environmental Investment and Expenditure Enhance Financial Performance of US Electric Utility Firms Under the Clean Air Act Amendment Of 1990? *Energy Policy*, 37, 4819-4826.

- SUNMOLA, P. T. (2021). The Use of Cash Flow Ratios for Risk Evaluation in An Organisation. Bachelor's thesis, Tallinn: Tallinn University of Technology School of Business and Governance.
- TOPAL, A. (2021). Çok Kriterli Karar Verme Analizi İle Elektrik Üretim Şirketlerinin Finansal Performans Analizi: Entropi Tabanlı Cocoso Yöntemi. *Business and Management Studies: An International Journal*, 9 (2), 532-546. <https://doi.org/10.15295/bmij.v9i2.1794>.
- YADAV, S. K., KAPOOR, R. and DHAIGUDE, A. (2016). Financial Performance Ranking of Oil and Gas Companies in India Using TOPSIS Method. *International Journal of Applied Business and Economic Research*, 14 (6), 4463-4473.
- YI, P., DONG, Q., LI, W. and WANG, L. (2021). Measurement of City Sustainability Based on the Grey Relational Analysis: The Case of 15 Sub-Provincial Cities in China. *Sustainable Cities and Society*, 73, <https://doi.org/10.1016/j.scs.2021.103143>.
- ZHAI, L. Y., KHOO, L. P. and ZHONG, Z. W. (2009). Design Concept Evaluation in Product Development Using Rough Sets and Grey Relation Analysis. *Expert Systems with Applications*, 36(3), 7072-7079. <http://dx.doi.org/10.1016/j.eswa.2008.08.068>
- ZHANG, X., WANG, C., LI, E. and XU, C. (2014). Assessment Model of Ecoenvironmental Vulnerability Based on Improved Entropy Weight Method. *The Scientific World Journal*, <http://dx.doi.org/10.1155/2014/797814>.
- ZHOU, H. and SUN, J. (2022). Do New Energy Power Generation Companies Have Better Financial Performance? An Analysis For China's Power Generation Industry. *Energy Sources, Part B: Economics, Planning, and Policy*, <https://doi.org/10.1080/15567249.2021.2023707>.



# TÜRKİYE’DE KATILIM ENDEKSİ İLE DÖVİZ KURU, ALTIN VE PETROL ARASINDAKİ İLİŞKİNİN ANALİZİ<sup>1</sup>

## ANALYSIS OF THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PARTICIPATION INDEX AND EXCHANGE RATE, GOLD AND OIL IN TURKIYE

Ethem KILIÇ \* Yavuz TÜRKAN \*\*

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi:07.11.2022*  
*Kabul Tarihi: 28.06.2023*

### Öz

Bu çalışmanın temel amacı Türkiye’deki katılım endeksi ile döviz kuru, altın ve petrol arasındaki ilişkiyi araştırmaktır. 03.01.2016 – 26.12.2021 dönemine ait haftalık veriler kullanılarak Johansen eşbütünleşme ve Toda-Yamamoto nedensellik testleri kullanılarak araştırma gerçekleştirilmiştir. Serilerin tamamının birinci farkta durağan olduğu tespit edilmiş daha sonrasında Johansen eşbütünleşme ve Toda-Yamamoto testleri uygulanmıştır. Yapılan analizler sonucunda katılım endeksi ile döviz kuru, altın ve petrol serilerinin uzun dönemde eşbütünleşik oldukları tespit edilmiştir. Toda-Yamamoto nedensellik testine göre ise döviz kuru ve petrolden katılım endeksine doğru tek yönlü nedensellik olduğu saptanmıştır. Katılım endeksi yatırımcılarının alternatif olarak döviz kuru ve petrolü portföy sepetlerinde kullanmaları yatırım riskini azaltacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Katılım Endeksi, Döviz Kuru, Altın, Petrol.

**JEL Sınıflaması:** E44, G11, G32.

### Abstract

The main purpose of this study is to investigate the relationship in Türkiye between the participation index and the exchange rate, gold, and oil. The research has been carried out using Johansen cointegration and Toda-Yamamoto causality tests by using weekly data for the period 03.01.2016 – 26.12.2021. All of the series were found to be stationary at the first difference, and then Johansen cointegration and Toda-Yamamoto tests were applied. As a result of the analysis, it has been determined that the participation index, exchange rate, gold and oil series are cointegrated in the long term. According to the Toda-Yamamoto causality test, it was determined that there is one-way causality from exchange rate and oil to the participation index. The alternative use of exchange rate and oil in portfolio baskets by participation index investors will reduce the investment risk.

**Keywords:** Participation Index, Exchange Rate Gold, Oil.

**JEL Classification:** E44, G11, G32.

<sup>1</sup> **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) ,335 - 344 / DOI: 10.29106/fesa.1198521

\* Assoc. Prof. Dr., Bingol University, Social Sciences Vocational School, [etemkic@hotmail.com](mailto:etemkic@hotmail.com), Bingol – Türkiye, ORCID: 0000-0002-6247-9024

\*\* Asst. Prof. Dr., Bingol University, FEAS, [yturkan@bingol.edu.tr](mailto:yturkan@bingol.edu.tr), Bingol – Türkiye,, ORCID: 0000-0002-0227-9346

## 1. Introduction

The functioning of the products and services in the conventional financial system is interest-based. Therefore, investors with religious sensitivities stay away from such products and services and withdraw their surplus cash from the market, causing the economy to be adversely affected. In order to eliminate this negativity and to offer investment opportunities to those investors with religious sensitivity, Islamic finance products and services are needed (Emeç, 2021; p.64). Moreover, due to the economic and financial crises that have occurred in recent years, new economic and financial systems are needed. Thus, the necessity of implementing alternative investment systems emerges. Participation indices, one of the Islamic capital market instruments, or Islamic indices, as known in the world literature, constitute one of these systems.

At the global level, examples of legal and institutional infrastructure for Islamic capital markets differ from one country to another. While Malaysia, one of the leading countries in the Islamic capital market, has a distinct law specifically for the Islamic capital market, the United Kingdom has opened the door for Islamic finance and the Islamic capital market by making amendments to the existing legislation. However, unlike Malaysia, Türkiye does not have a distinct independent legislation governing the participation capital markets. Similar to the United Kingdom, supplementary or sub-regulations to existing laws were implemented, and the sphere of action of participation capital markets was formed. With the communiqué No. III. 43 "Principles Regarding Lease Certificates and Asset Leasing Companies" published in 2010, participation capital market products were defined within the scope of the legislation for the first time in Türkiye (Participation Finance Strategy Document, 2022; p. 59).

The participation indices, which were first created with the initiatives of intermediary institutions operating in the capital market in Türkiye, were incorporated into Borsa İstanbul as of November 12, 2021, and started to be calculated in five different types within the principles determined in the "Share Certificate Issuance and Trade" standard developed by the Participation Banks Association of Türkiye (TKBB) Advisory Board. These types are BIST Participation 30 Index, BIST Participation 50 Index, BIST Participation 100 Index, BIST Participation All Index and BIST Sustainability Participation Index (Participation Finance Strategy Document, 2022;p. 59). With these indices, it is aimed to bring the mattress savings of investors, who have religious sensitivities, to the economy and to convert them into an interest-free investment so that a more effective participation finance system would be put forward.

When determining the participation indices, criteria determined by the TKBB are strictly followed. According to the criteria, the participation indices-constituent companies are those the main field of activity is not interest-based financial transactions (below a certain rate); companies that do not engage in gambling, and gamble-like occupations, production and trade of alcoholic drinks and tobacco, and forward gold, silver and currency trading; companies that do not product pig and trade pig products, and lastly media companies, which is not against morals and Islamic principles, and entertainment not contradicting Islamic moral standards (tkbbdanismakurulu.org.tr, 07.10.2022). In addition, it is required that the ratio of the companies' total interest loans to market value be below 33%, the ratio of their assets cash and securities to valuation be below 33%, and the ratio of their income from the aforementioned prohibited activities to their total income be below 5% for them to be included in the index. Participation Model Portfolio Index shares are selected from the shares within the scope of the Participation 50 Index. In addition, on the basis of shares, the ratio of ineligible incomes to total incomes is required to be below 5% (tkbbdanismakurulu.org.tr, 07.10.2022).

Participation indices may not be affected as much by economic and political events as conventional indices. However, it is important in terms of revealing the relationship between economic and political indicators and indices and determining appropriate policies. It is possible to say that the most important macroeconomic indicator affecting conventional indices is the exchange rate. The fluctuation in exchange rates causes changes on operating costs. The increase in exchange rates has serious effects on many factors such as consumption patterns, investment expenditures, and production factors (Erdogan, Gedikli and Cevik, 2019:1-2). It is very important to reveal the factors affecting the participation index for investors of participation indexes, policy practitioners of participation index and other interlocutors of participation indexes.

Among the macroeconomic variables, financial instruments such as the exchange rate, gold and oil are examined, as it is a known fact that these variables affect traditional stock markets. Examining the literature reveals that the number of research exploring the link between the participation index and the exchange rate, gold, and oil is insufficient. Therefore, in this study, the relationship between the participation index -which is put forward as an alternative to the universal indices- exchange rate, gold and oil is attempted to be explored in Türkiye in particular. In addition, in this study, it has been examined whether the participation index investors in Türkiye will reduce the risk by investing in exchange rate, gold and oil while creating their investment portfolios. The study consists of four parts; In the first part, theoretical participation indices are explained. In the second part of the study, the literature examining the studies on the subject in Türkiye and abroad is given. In the third part, the variables and

methodology used in the study are explained and the findings obtained as a result of the analysis are reported. In the last part of the study, the results obtained in the analyzes were evaluated and compared with the studies in the literature.

## 2. Literature Review

There are some studies that examine the relationship between the participation index and the exchange rate, gold, and oil at home and abroad. Some of the studies in the literature are summarized below. These studies are listed chronologically. It is thought that determining the relationships between participation indices and financial instruments is important for investors of participation indices, policy practitioners and financial markets.

**Table 1.** Summary of the Literature

Author(s)	Objectives of the Study	Method Used	Findings
Adaramola (2012)	The author looked into the cause-and-effect connection between oil prices and stock prices in Nigeria.	Johansen Cointegration Test and VECM Model	A strong causality finding was obtained from oil prices to the Nigerian stock market.
Chittedi (2012)	The researcher examined the effect of volatility in stock markets in India on oil prices.	ARDL Method	It has been established that oil prices are significantly impacted by the volatility of Indian stock values.
Nagayev and Dinc (2018)	They examined the relationship between gold and MSCI Türkiye stock market index and MSCI participation index.	Wavelet Coherence	They found that gold has a role as a hedging instrument and is a reliable investment tool during periods of high volatility.
Alsü (2019)	The researcher investigated the relationship between the equity markets of Türkiye, the United Arab Emirates, Jordan, Saudi Arabia, Bahrain, Qatar and Kuwait and oil prices.	Hatemi-J Cointegration, Maki Cointegration, Toda-Yamamoto, and Fourier Toda-Yamamoto Causality Tests	The indexes of other countries' stock markets and oil prices have been found to be cointegrated, with the exception of the Saudi Arabian stock market index, according to the results. The study also determined a short-run causality relationship from oil prices to the stock market indices of Kuwait, Qatar, United Arab Emirates and Bahrain.
Konuskan and Kocabiyik (2019)	They looked at the correlations between the BIST 100, the exchange rate, gold, and oil.	Unrestricted VAR and Granger Causality Tests	The long-term correlation between oil, gold, the currency rate, and the BIST 100 has not been discovered. They discovered that there was no connection between oil, gold, and BIST 100 in terms of causation. But they discovered a link between the exchange rate and BIST 100.
Singal et al. (2019)	They discussed about the constantly changing connections between the Mexican stock market, gold, oil, and currency rates.	ARDL model	They found that gold prices positively affected Mexican stock price, while oil prices adversely affected them.

Ogel and Gökğöz (2020)	They looked at how interest, the exchange rate, the BIST 100, and the participation index related to one another.	Cointegration and Fourier Granger Causality Test	There was no cointegration relationship. However, a causality relationship was found from the dollar to the BIST 100 and the participation index.
Altunöz (2020)	The author conducted research on the connection between the currency rate and the stock market.	ARDL Cointegration and Granger Causality Tests	They discovered that, over the long run, there is a cointegrated link between the stock market and the currency rate. It was also discovered that there is a causal correlation between the stock market and the currency value.
Kassouri and Altıntaş (2020)	They looked at the connection between Turkey's exchange rate and the stock market.	Engle Granger, TAR and M-TAR Asymmetric Cointegration Test	It has been determined that the stock market and the exchange rate act together in the long run in Türkiye.
Emec (2021)	The aim is to examine the relationship between gold prices, the amount of funds collected by participation banks and the participation index in Türkiye, using the data for the period February 2011 – May 2021.	Fourier Cointegration Test and Generalized Analysis of Variance	The Fourier Cointegration Test findings revealed that the series interacted over a lengthy period of time. The generalised analysis of variance revealed that the long-term quantity of money and the price of gold both had an impact on the participation index.
Zahrok et al. (2021)	They discussed the connection between the Indonesian participation index, currency rates, gold, and oil.	MRA method	They found that gold and oil had a significant impact on the Indonesian participation index.

Analysing the relevant literature reveals that the number of research examining the link between the participation index and the exchange rate, gold, and oil is insufficient. This circumstance demands that the topic under consideration be examined using various techniques and samples. For this reason, the relevant variables were examined in the study.

### 3. Data Set and Method

The main purpose of this study is to investigate the relationship between the participation index 30 and exchange rate, gold, and oil. In the study, weekly data for the period 03.01.2016 – 26.12.2021 were used, which was taken from investing.com. Analyzes were carried out by taking the logarithm of the values of the variables in TL. The Johansen cointegration test and the Toda-Yamamoto causality test were employed to investigate the relationship between the participation index and the exchange rate, gold, and oil using the EViews 9 package program.

It is possible to mention the existence of many tests that reveal the cointegration relationship between series. However, the most commonly used in the literature are the Engle-Granger and Johansen cointegration tests. The cointegration test reveals the existence of a long-term relationship between series that are integrated at the same level (Polat and Kılıç, 2019:394). Johansen Cointegration Test was used in the study as it offers the opportunity to investigate the long-term relationships of series that are not static at the level but become static at the first difference (Işık, Acar and Işık, 2004:332). It means that at least two time series with non-constant trends are cointegrated if they move together or very close to each other in the long term (Stock and Watson, 2011:663-664). Equation of Johansen Cointegration Test;

$$Y_t = \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-1} + \beta X_t + u_t$$

By taking the first difference of the non-stationary series at I(0) level, the series that become stationary at the I(1) level are calculated as follows.

$$\Delta Y_t = \pi Y_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \tau_i Y_{t-i} + \beta X_t + v_t$$

$\pi = \sum_{i=1}^p A_i - I$  ve  $\tau = -\sum_{j=i+1}^p A_j$  is accepted as.  $\pi = \alpha\beta$  is explained as. It represents two matrices with  $\alpha$  and  $\beta$  (kxr) dimensions and rank r.  $\alpha$  represents the coefficient of the error correction model term, and  $\beta$  represents the long-run co-integration coefficients. If the rank is 1, there is 1 cointegration between the variables, and if it is greater than 1, there is a cointegration relationship as much as its value (Akpolat and Altintas, 2013:123-124).

The existence of the relationship between the series is not known to be internal or external. Granger (1969) and Sims (1972) deal with the relationship of mutual causality between the series. In this case, the test in which the direction of the relationship between the series and the number of delays are determined is called the Granger Causality Test (Elmas and Polat, 2013:41). In order for the Granger causality test to be applied, the level values of the series must be static. However, in the Toda-Yamamoto (1995) test, there is no requirement for the series to be static at the level, which means that it can be analysed regardless of the level of the series. Thus, it is understood that the data loss of the series can be prevented and the results to be obtained will be more reliable.

The VAR process created for the Toda-Yamamoto test is as follows.

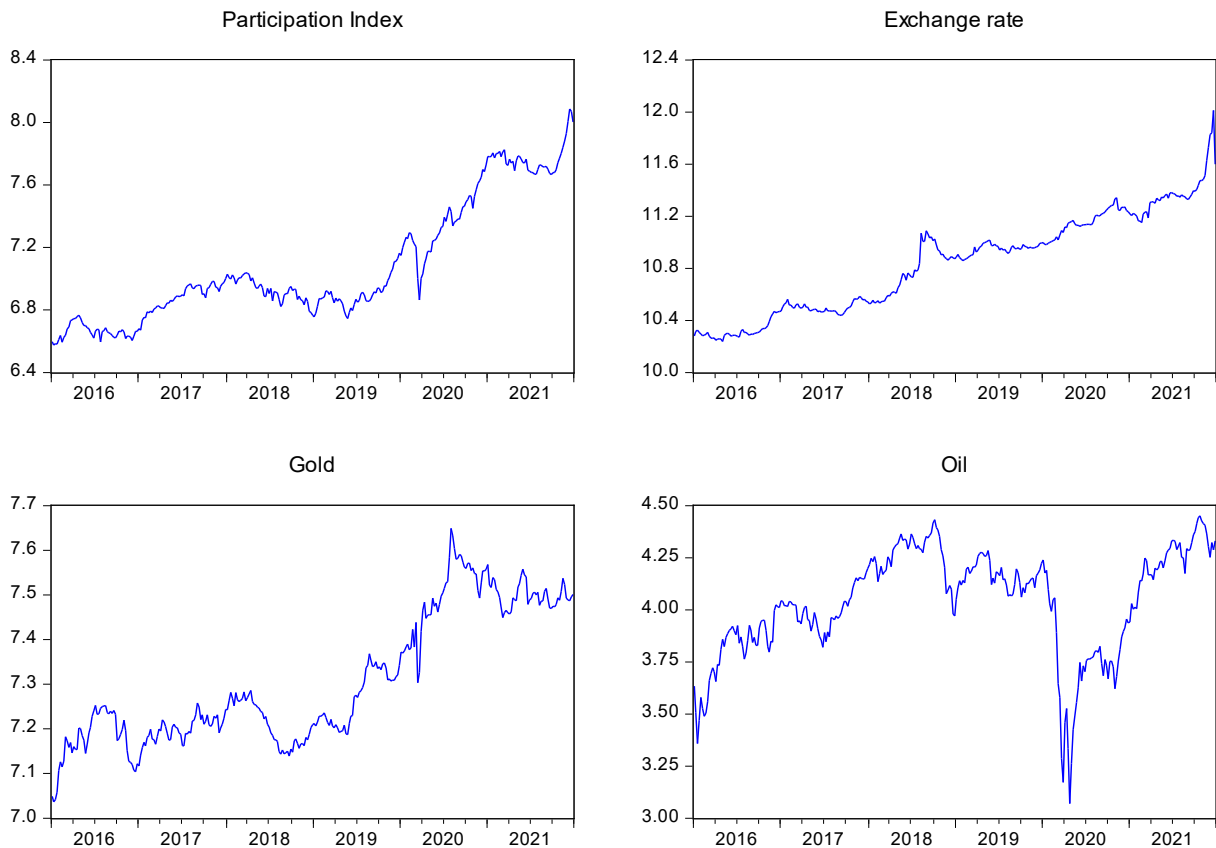
$$\ln X_t = \sum_{i=1}^{k+d_{Max}} \beta_{1i} \ln X_{ti} + \sum_{i=1}^{k+d_{Max}} \alpha_{1i} \ln Y_{ti} + \varepsilon_{t1} \quad (1)$$

$$\ln X_t = \sum_{i=1}^{k+d_{Max}} \beta_{2i} \ln X_{ti} + \sum_{i=1}^{k+d_{Max}} \alpha_{2i} \ln Y_{ti} + \varepsilon_{t2} \quad (2)$$

The dmax parameter in equations (1) and (2) represents the maximum integration degrees of the variables in the model, the k term represents the optimal lag length calculated with the VAR model, and the  $\varepsilon_t$  term represents the error correction model.

Under the condition  $i \leq k$  in equation (1), the null hypothesis is tested as  $\beta_{1i}$ . If the alternative hypothesis is accepted, there is no causality relationship from  $Y_t$  to  $X_t$ . Equation (2) indicates that if the null hypothesis is tested as  $\beta_{2i} = 0$  for the  $i \leq k$  condition and the alternative hypothesis is accepted, it finds a causal relationship from  $X_t$  to  $Y_t$  (Ugur and Bingol, 2018: 264-265).

#### 4. Findings and Interpretations



When the variables of the price series graphs are examined, it is possible to say that the participation index and exchange rate are generally on the rise, although there are small decreases in the discussed. It is observed that there are intense fluctuations in gold and oil variables.

Descriptive statistics were presented at first in the study, then correlation analysis was performed, and unit root tests were started. Table 2 provides descriptive statistics for Participation Index, exchange rate, gold, and oil data.

**Table 2.** Descriptive Statistics

	Participation Index	Exchange rate	Gold	Oil
Average	7.079	10.843	7.308	4.035
Median	6.938	10.914	7.247	4.077
Maximum	8.086	12.013	7.649	4.450
Minimum	6.575	10.238	7.037	3.070
Standard Deviation	0.385	0.381	0.147	0.252
Skew	0.860	0.139	0.533	-0.858
Kurtosis	2.475	2.144	1.909	3.658
Jarque-Bera	42.163	10.577	30.339	44.010
Probability	0.000	0.005	0.000	0.000

Descriptive statistics for the variables are reported in Table 2. It has been noted that the exchange rate has the greatest average value of all the variables. The median, maximum, and minimum values of the exchange rate are observed to have the highest rates at the same time. The participation index is the variable with the most volatility, according to the standard deviation value. When the skewness values of the variables are examined, it can be said that the oil variable shifts to the left due to its negative value and the other variables are inclined to the right. When the kurtosis values are examined, it is seen that the oil variable exhibits a sharp structure, while the other variables exhibit a flattened structure. Since the Jarque-Bera test was less than 5% significance level, it was determined that the variables did not exhibit normal distribution.

**Table 3.** Results of Correlation Analysis

	Participation Index	Exchange rate	Gold	Oil
Participation Index	1.000			
Exchange rate	0.851	1.000		
Gold	0.885	0.801	1.000	
Oil	0.243	0.299	-0.026	1.000

It was determined that the relationship between the participation index and the exchange rate and gold was strong in a positive way and the relationship between the participation index and oil was weak in a positive direction. It is possible to say that the investment tool with which the participation index has the highest relationship is gold.

**Table 4.** Unit Root Tests

	Augmented Dickey–Fuller (ADF)		Phillips–Perron (PP)	
	Constant	Intercept and Trend	Constant	Intercept and Trend

Level Values				
Participation Index	0.599	-1.158	0.511	-1.300
Exchange rate	0.311	-3.763*	-0.186	-3.675*
Gold	-1.487	-2.405	-1.409	-2.437
Oil	-2.668	-2.585	-2.322	-2.376
First Difference Values				
Participation Index	-15.939*	-15.978*	-15.939*	-15.981*
Exchange rate	-16.685*	-16.679*	-16.808*	-16.793*
Gold	-17.400*	-17.381*	-17.492*	-17.471*
Oil	-14.259*	-14.257*	-15.159*	-15.139*
Critical Values				
1%	-3.451	-3.988	-3.451	-3.988
5%	-2.871	-3.424	-2.871	-3.424
10%	-2.572	-3.135	-2.572	-3.135

Note: \* and \*\* represent 5% and 10%, respectively.

Unit root analyses of the variables are reported in Table 4. The unit root tests revealed that the variables included unit roots at their level values, indicating that they did not stagnate. However, it was determined that all variables remained constant in the first difference. The Augmented Dickey-Fuller and Phillips-Perron tests have been found to support each other. After determining the stationarity test of the variables, the Johansen Cointegration Test was applied to analyse the long-term relationship between the variables. Johansen Cointegration Test results are reported in Table 5.

**Table 5.** Johansen Cointegration Test Results

	Eigenvalue	Trace Statistic	5% Critical Value	Probability
None*	0.092	59.277*	55.246	0.021
At most 1	0.052	29.446	35.011	0.174
At most 2	0.024	12.833	18.398	0.252
At most 3 *	0.017	5.181*	3.841	0.023
	Eigenvalue	Max-Eigen Statistic	5% Critical Value	Probability
None	0.092	29.831**	30.815	0.066
At most 1	0.052	16.613	24.252	0.365
At most 2	0.024	7.651	17.148	0.641
At most 3 *	0.017	5.181*	3.841	0.023

Note: \* and \*\* represent 5% and 10%, respectively.

According to the results of the Johansen Cointegration Test applied to determine the long-term relationship between the variables, the trace statistic was found to be significant according to the 5% importance level. Max-Eigen Statistic are seen to be significant at both 5% and 10% importance levels. This indicates that the participation index and exchange rate, gold and oil are cointegrated in the long run, that is, there is a long-term relationship between the participation index and exchange rate, gold and oil.

The causal association between the participation index and foreign exchange, gold, and oil was examined using the Toda-Yamamoto test. The right delay length must be chosen using the VAR model in order to carry out the Toda-Yamamoto (1995) test (Doan, 2017:24). According to the LR information criterion, the delay length of the variables was found to be 5, according to the FPE and AIC information criteria, it was found to be 3, and according to the SC and HQ information criteria, it was found to be 1. The model predicted the delay length 1 for the SC and HQ information criterion. The LM test was used to determine whether the variables had any autocorrelation. It was discovered that the variables had no issues with autocorrelation. The LM test results are given in Table 6.

**Table 6.** LM Test Statistics

Lags	LM Statistic	Probability
1	43.799	0.000

It was concluded that there was no issue with the variables' autocorrelation based on the outcomes of the LM test. The Toda-Yamamoto causality test was used to evaluate whether or not there was a causal link between the participation index and the exchange rate, gold, and oil, as well as the direction of that relationship if any. The results obtained are indicated in Table 7.

**Table 7.** Toda-Yamamoto Causality Test

	F Statistics	Probability
Exchange Rate → Participation Index	4.482*	0.034
Gold → Participation Index	0.139	0.709
Oil → Participation Index	2.910**	0.088
Participation Index → Exchange Rate	0.010	0.920
Participation Index → Gold	2.003	0.157
Participation Index → Oil	2.572	0.109

Note: \* and \*\* represent 5% and 10%, respectively.

According to the results of the Toda-Yamamoto Causality Test, it was determined that there was a positive and one-way causality at the 5% importance level from the exchange rate to the participation index. Likewise, there is a positive and one-way causality relationship at the 10% importance level from oil to the participation index. It was determined that there was no causal relationship between gold and the participation index.

## 5. Conclusion

In the modern world, it is conceivable to discuss the presence of significant interconnections between financial markets and the financial instruments traded on these markets. The fast advancement of technology is one of the key causes of this. Therefore, the link between the participation index, one of the financial market instruments, and the exchange rate, gold, and oil is crucial for investors to understand. In this study, which investigates the relationship between the participation index and the exchange rate, gold and oil, weekly data for the period 03 January 2016 - 26 December 2021 were used. The variables were initially tested for stability, and it was found that in the first difference, every variable was static. The Johansen cointegration test was used to determine the long-term relationship between the participation index and foreign exchange, gold, and oil. It was found that the variables were cointegrated over the long term, indicating that there was a relationship between the variables and the participation index.



The causation association between the participation index and the exchange rate, gold, and oil was also tested using the Toda-Yamamoto method. It has been noted that there is a positive and one-way causal relationship between the participation index and the exchange rate and price of oil. But no link between the participation index and gold was shown to be causative. This demonstrates how participation index investors' choices are influenced by changes in the exchange rate and oil prices. However, it claims that the participation index investor is unaffected by changes in gold prices.

Investors with religious sensitivities avoid investing their savings in interest or other instruments that are not compatible with their beliefs; thus, they prefer to invest in the participation index. At the same time, participation indices are accepted as an alternative investment tool for investors who diversify their portfolio in order to reduce their risks. Investors investing in the participation index, on the other hand, prefer instruments such as exchange rate, gold, and oil as alternatives for portfolio diversification. The results of this study demonstrate the interaction between the participation index, exchange rate, and oil while demonstrating the independence of gold from the participation index. For this reason, it is thought that it will be beneficial for participation index investors in Türkiye to keep gold and participation index in the same basket when diversifying their portfolios. Thus, pious investors will reduce the risk with portfolio diversification. In future studies, it is thought that it will be useful to analyse the relationship between the returns of participation indices and the returns of investment instruments such as foreign currency, gold, and oil, taking into account the crisis periods. In addition, it is believed that handling the subject with different methods and different samples will be important in terms of its contribution to the literature.

## References

- ADARAMOLA, A. O. (2012). Oil Price Shocks and Stock Market Behaviour: The Nigerian Experience. *Journal of Economics*, 3(1), 19-24.
- ALPTURK, Y., TUNCEL, M. B., YILMAZ, T. & BEKCI, I. (2021). Ham Petrol Fiyatları ve Katılım Endeksleri Arasındaki İlişkinin Tespitine Yönelik Bir Araştırma. *Journal of Selcuk University Vocational School of Social Sciences*, 24 (1), 162-172.
- ALSU, E. (2019). The Relationship Between Oil Prices and Stock Market Index Value: The Example of Middle Eastern Countries. *OPUS International Journal of Society Studies*, 1(1), 1620-1649.
- ALTUNOZ, U. (2020). Empirical Analysis of the Relationship Between Stock Returns and Exchange Rates in Türkiye. *Bankers' Journal*, 31(112), 84-104.
- AKPOLAT, A. G. ve ALTINTAŞ, N. (2013). Enerji Tüketimi ile Reel Gsyih Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik İlişkisi: 1961-2010 Dönemi. *Bilgi Ekonomisi ve Yönetimi Dergisi*, VIII(II), 115-127.
- CARNEIRO-DA-CUNHA, J. A., HOURNEAUX, F. ve CORRÊA, H. L. (2016). Evolution and Chronology of the Organisational Performance Measurement Field. *International Journal Business Performance Management*, 17(2), 223–240.
- CHITTEDI, R.K. (2012). Do Oil Prices Matters For Indian Stock Markets? An Empirical Analysis. *Journal of Applied Economics and Business Research*, 2(1), 2-10.
- DOGAN, B. (2017). The Relationship Between Economic Globalization and Growth: The Case of Turkey Toda-Yamamoto Causality Analysis. *Finance Economic & Political Comments*, 268(54), 19-27.
- ELMAS, B. & POLAT, M. (2013). Cointegration and Causality Analysis on the Effect of Silver Prices and Dow Jones Index on Gold Prices. *Bingol University Journal of Social Sciences Institute*, 3(6), 33-48.
- EMEC, A. S. (2021). The relationship between participation index, gold prices and participation funds in Turkey. *Journal Of Pure Social Sciences (Pak Sosyal Bilimler Dergisi)*, 2(2), 63–75.
- ERDOĞAN, S., GEDİKLİ, A. ve ÇEVİK, E.İ. (2019). Türkiye’de Döviz Kurları İle Katılım Endeksi Arasındaki İlişki. *International Congress of Management, Economy and Policy 2019 Autumn Istanbul/Türkiye*, 1-8.
- ISIK, N., ACAR, M. & ISIK, H. B. (2004). The Relationship between Inflation and Exchange Rate: A Cointegration Analysis. *Süleyman Demirel University Faculty of Economics and Administrative Sciences*, 2(9), 325-340.
- KASSOURI, Y. & ALTINTAS, H. (2020). Threshold Cointegration, Nonlinearity, and Frequency Domain Causality Relationship Between Stock Price And Turkish Lira. *Research in International Business and Finance*, 52, 1-17.
- KLUYVER, C. A. de ve PEARCE, J. A. (2015). *Strategic Management: An Executive Perspective*. New York:

Business Expert Press.

KONUSKAN, A. & KOCABIYIK, T. (2019). Exploring the Relationship Between Gold, Petroleum, Foreign Exchange and Stock Market Index by Causality Analysis: The Case of Turkey. *International Journal of Business, Economics and Management Perspectives*, 3(1), 1-19.

NAGAYEV, R. & DINC, Y. (2018). Gold as a Safe Haven and Hedge Tool: The Case of Turkey. *Journal of Islamic Economics and Finance (İEFD)*, 4(1), 1-15.

OGEL, S. & GOKGOZ, H. I. (2020). Analysis of the Relationship between BIST 100 and Participation Indices with Interest and Exchange Rates. *Finance and Finance Articles*, 114, 353-374.

SINGHAL, S, CHOUDHARY, S. ve BISWAL, P. C. (2019). Return And Volatility Linkages Among İnternational Crude Oil Price, Gold Price, Exchange Rate and Stock Markets: Evidence from Mexico. *Resources Policy, Elsevier*, 60(C), 255-261.

STOCK, J. H. ve WATSON, M. W. (2011), Çeviren: B. Saraçoğlu, *Ekonometriye Giriş*, Efil Yayınevi, Ankara.  
Presidency of the Republic of Türkiye Finance Office (2020). Participation Finance Strategy Document. Presidential Publications.



TKBB, Standards, Date of Access: 07.10.2022,  
<https://tkbbdanismakurulu.org.tr/uploads/standartlar/bdbc53eb4a918d7dd9d25a23e1f0b136.pdf>

UğUR, A. ve BİNGÖL, N. (2018). Türkiye' De Politika Faiz Oranı ve Bankacılık Kredi Faiz Oranları Arasındaki Geçişkenliğin Nedensellik Analizleri İle Yorumlanması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*. 16(1), 258-274.

ZAHROK, F.F., SULCHAN, M., ALMIRA, D.T. ve AENI, E.A.N. (2021). Indonesia Sharia Stock Index Gold Prices, World Oil Prices and Major Trade Price Index, Exchange Value as a Regulatory Variable in Indonesia. *Indonesia Economic Review*, 1 (2), 81-91.

# TÜRKİYE’ DE YABANCI PORTFÖY YATIRIMLARI VE CDS İLİŐKİŐİ: 2008- 2021 DÖNEMİ İÇİN BİR İNCELEME<sup>1</sup>

## THE RELATIONSHIP BETWEEN FOREIGN PORTFOLIO INVESTMENTS AND CDS IN TURKEY: A REVIEW FOR THE PERIOD 2008- 2021

Ahmet UĞUR \* Nergis TOSUN \*\*

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 22.12.2022  
Kabul Tarihi: 28.06.2023*

### Öz

Yabancı portföy yatırımları hem yatırımcılar hem de yatırımı alan ev sahibi ülke için önemli bir kaynak haline gelmiştir. Yatırımcılar bu yatırım türünde özellikle ülke riskini göz önünde bulundurmaktadırlar. Ülke risk göstergesi olarak da CDS kullanılmaktadır. Bu nedenle ülke riski ve yabancı portföy yatırımları ilişkisinin incelenmesi önemli bir araştırma konusu olmuştur. Çalışmada, Türkiye’de CDS ile portföy yatırımları arasındaki ilişki incelenmiştir. Ayrıca portföy yatırımlarını oluşturan enstrümanlar olan hisse senetleri ve borç senetlerinin CDS ile ilişkisi ayrı ayrı analiz edilmiştir. 2008: Q1- 2021: Q4 dönemine ait verilere öncelikle KPSS ve Fourier KPSS birim kök testleri daha sonra geleneksel ve Fourier nedensellik testleri uygulanmıştır. Analiz sonucunda CDS ile portföy yatırımları ve hisse senetleri arasında çift yönlü nedensellik, CDS’ den borçlanma senetlerine doğru tek yönlü nedensellik bulunmuştur. Sonuçlar, Türkiye’de CDS yükseldiğinde portföy yatırımlarının ülkeyi terk edebileceği, portföy yatırımlarının çıkışlarının da CDS’ nin yükselmesine neden olabileceği anlamı taşımaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Yabancı Portföy Yatırımları, CDS, Ülke Riski, Geleneksel Nedensellik Testleri, Fourier Nedensellik Testleri.

**JEL Sınıflaması:** G15, G110, G150.

### Abstract

Foreign portfolio investments have become an important resource for both investors and the host country receiving the investment. Investors especially consider the country risk in this type of investment. CDS is also used as a country risk indicator. For this reason, examining the relationship between country risk and foreign portfolio investments has been an important research topic. In the study, the relationship between CDS and portfolio investments in Turkey has been examined. In addition, the relationship between stocks and debt securities, which are the instruments that make up portfolio investments, with CDS are analyzed separately. First of all, KPSS and Fourier KPSS unit root tests have been applied to the data for the period 2008: Q1- 2021: Q4, and then traditional and Fourier causality tests have been applied. As a result of the analysis, bidirectional causality has been found between CDS and portfolio investments and stocks, and unidirectional causality from CDS to debt securities. The results mean that when CDS rises in Turkey, portfolio investments may leave the country, and the outflows of portfolio investments may cause CDS to rise.

**Keywords:** Foreign Portfolio Investments, CDS, Sovereign Risk Traditional Causality Tests, Fourier Causality Tests.

**JEL Classification:** G15, G110, G150.

<sup>1</sup> **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) ,345-358 / DOI: 10.29106/fesa.1223057

\* Prof. Dr., İnönü Üniversitesi İİBF, ahmet.ugur@inonu.edu.tr, Malatya – Türkiye, ORCID: 0000-0002-5735-7428

\*\* Dr., Bağımsız Araştırmacı, [nergisbingol89@gmail.com.tr](mailto:nergisbingol89@gmail.com.tr), Malatya – Türkiye, ORCID: 0000-0001-5760-2596

## 1. Giriş

Yatırımcıların temel amacı düşük risk, yüksek getiri sağlamaktır. Bunun için portföy çeşitlendirmesine başvurumaktadırlar. Portföy çeşitlendirmesi yaparken sadece kendi ülkelerinden değil aynı zamanda yabancı ülkelerden de varlıklar portföylerine eklemektedirler. Bu yolla varlık aldıkları ülkeye portföy yatırımı gerçekleştirmiş olmaktadır. Fakat yabancı ülkelerden varlık alımı yaparken her ülkeye yatırım yapmaya istekli değildirler. Özellikle ekonomik, siyasi ve sosyal unsurlardan oluşan ülke riskini göz önünde bulundurmaktadırlar. Yatırımcılar ülke risklerini takip ederken göstergelere ihtiyaç duyarlar. Bu göstergelerden biri de Kredi Temerrüt Takasıdır (Credit Default Swap- CDS). CDS değerleri ülkelerin borçlarını ödeme gücünü göstermektedir (Koy ve Karaca, 2018; s. 93). Özellikle CDS değerlerinin anlık gelişmeleri yansıtması, yatırımcılar için önemli bir risk göstergesi olarak kabul edilmesine neden olmaktadır. Risk primi olarak kabul edilen CDS değerlerinde meydana gelen artış yatırımcıların ülkeden çekilmesine neden olurken, değerde meydana gelen düşüş ülkeye yatırımcıları çekmektedir.

Gelişen teknoloji, artan finansal ürün çeşitliliği, yatırımcıların finansal işlemler konusunda bilgilerinin artması, yaşanan siyasal, ekonomik, sosyal gelişmelerden hızlı bir şekilde haberdar olunması gibi unsurlar portföy yatırımlarını arttıran gelişmeler olmuştur. Diğer taraftan yatırım yapılan ülkeler için özellikle büyüme, cari açığın finansmanı gibi temel makroekonomik unsurlarda önemli bir kaynak olduğu göz önünde bulundurulduğunda portföy yatırımlarının incelenmesi gerekli hale gelmiştir. Bu durumdan hareketle çalışmada Türkiye portföy yatırımları ve CDS değerleri arasındaki ilişki 2008: Q1- 2021: Q4 dönemi için incelenmiştir. Uzun yıllar ülke risk göstergesi olarak kredi notu veren kuruluşların vermiş oldukları notlar risk göstergesi olarak kullanılmıştır. Fakat bu göstergelerin belirli dönemlerde açıklanması, çoğunlukla güçlü ülke ekonomileri üzerine yapılan değerlendirmeleri kapsamaması, finansal piyasalarda yaşanan gelişmeleri anında yansıtılmaması gibi nedenler ülke risk göstergesi olarak CDS' in kullanılmasının önünü açmış ve yapılan çalışmalarda da CDS ülke risk göstergesi olarak kullanılmaya başlanmıştır. Dolayısıyla ülke riski ve portföy yatırımlarını inceleyen çalışmalarda tekrardan şekillenerek CDS' in ülke risk göstergesi olarak kullanıldığı çalışmalar yapılmaya başlanmıştır. Değişkenler arasındaki ilişki incelenirken Granger (1969), Toda Yamamoto (1995), Nazlıoğlu, vd. (2016), Enders ve Jones (2016) nedensellik testleri kullanılmıştır. Literatür incelendiğinde bu konuda yapılan çalışmalar oldukça sınırlı olduğu ve çalışmanın inceleme döneminin genişliği bakımından literatüre katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Ayrıca çalışmada sadece portföy yatırımları olarak değil portföy yatırımlarını oluşturan enstrümanlar olan borç senetleri ve hisse senetlerinin CDS ile ilişkisinin ayrı ayrı ele alınması çalışmayı diğer çalışmalardan farklılaştıran başka bir yönü olmuştur. Analiz yöntemi olarak da literatürde sıklıkla başvurulmuş olan geleneksel nedensellik testlerine ilaveten Fourier nedensellik testlerinin kullanılmış olması çalışmanın diğer bir farklı yönüdür.

Çalışma giriş bölümünden sonra üç bölüme ayrılmıştır. Birinci bölümde portföy yatırımları ve CDS açıklanmış, iki değişken arasındaki ilişkiye değinilmiştir. İkinci bölümde bu konuda daha önce yapılmış olan çalışmalar incelenmiştir. Üçüncü bölümde ise ekonometrik modellerle portföy yatırımları ve CDS arasındaki ilişki incelenmiştir. Son bölümde ise çalışma hakkında genel değerlendirmenin yapıldığı sonuç bölümü yer almaktadır.

## 2. Portföy Yatırımları, CDS ve Değişkenler Arasındaki İlişkinin Teorik Altyapısı

Portföy yatırımları, yatırımcıların kur riski, politik risk gibi riskleri alarak temettü geliri, sermaye kazancı ve faiz geliri sağlamak amacıyla tahvil, hisse senetleri ve diğer menkul kıymetlere yapmış oldukları yatırımlar olarak tanımlanmaktadır (Yıldırım ve Sakızcı, 2019; s. 2781). Bir diğer tanıma göre portföy yatırımı, rezerv varlıklar ve doğrudan yatırımlara dahil olan borç senetleri ve hisse senetleri dışındaki borç senedi ve hisse senetlerini içeren sınır ötesi işlemler ve pozisyonlardır (International Monetary Fund, 2009: 110; TCMB, 2022)

Portföy yatırımları, finansal yatırım araçlarının bir kümesidir. Portföy yatırımına konu olan finansal araçların ticaretinin kolay ve sorunsuz olduğu kabul edilmektedir. Yurt dışından ve yurt içinden farklı işletmelerin hisse senetleri, tahviller, borçlanma senetleri, temettüleri ve yatırım fonlarını içerir. Bu araçlar, çoğunlukla uzun vadeli olarak alınmamakta, daha değişken ve belirsiz olduğu için genellikle kısa vadeli yatırımlar olarak kabul edilmektedir. Portföy yatırımları, doğası gereği oldukça likittir ve istenildiği zamanda paraya çevrilmesi kolaydır (Chaudhry, vd. 2014; s. 142).

Portföy yatırımlarının kendine has özellikleri göz önünde bulundurulduğunda girdiği ülkede birtakım sorunlar yaşanmasına sebep olabilmektedir. Bu yatırım türünde doğrudan yabancı yatırım, uluslararası finans kuruluşlarından alınan borçlar veya uzun vadeli kredilerin aksine kısa vadede yatırım akışlarının tersine dönmesi söz konusu olabilmektedir. Eğer yatırımı alan ülkenin merkez bankasının bu durum karşısında gerekli olan önlemleri anında alabilme hızı yoksa ve uluslararası rezerv stoku düşükse ödemeler dengesi krizi ortaya çıkabilmektedir (Agarwal, 1997; s. 218). Ayrıca portföy yatırımları likiditesi yüksek menkul kıymetleri barındırdıkları için yatırım yapılan ülkeyi hemen terk etme özelliğine sahiptir (Barut, 2019; s. 327). Portföy yatırımlarındaki ani artış, geri dönüş ve duruşlar finansal krizlerin önemli bir tetikleyicisi olarak kabul edilmektedir (Hattari ve Rajan, 2011; s. 500). Portföy yatırımlarının sahip olduğu risklere rağmen özellikle gelişmekte olan

lkelerde yaşanan tasarruf- yatırım aıĝının kapatılması için önemli bir kaynak olarak grlmektedir (Garg ve Dua, 2016; s. 16). Bu yolla yatırım ve tasarruflar arasındaki bořluĝu kapatarak ekonomik büyüme sürecine katkıda bulunacaĝı görüşü hakimdir (Mugableh ve Oudat, 2018; s. 1). Ayrıca cari aıĝın finansmanı için gerekli olan döviz ihtiyacının karşılanması için önemli bir yol olduĝu vurgulanmaktadır (Garg ve Dua, 2016; s. 16). Gelişmekte olan ülkelerin yaşadığı döviz aıĝı sorununu düşürerek yatırımlar için gerekli malların ithalatını yapılmasını kolaylaştırabilmektedir (Kkkocaoĝlu ve akır, 2021; s. 2321). Portföy yatırımları fiyatların yukarı yönlü hareketine sebep olabilir (Agarwal, 1997; s. 219). Firmaların fiyat- kazanç oranlarında ortaya çıkan yükseliş finansman maliyetinin düşmesine ve yatırımlar için daha fazla kaynak ayrılmasına olanak tanımaktadır (Kkkocaoĝlu ve akır, 2021; s. 2322). Bunların yanı sıra istihdam yaratma, yoksulluĝun azaltılması, verimlilik artışı saĝlama, iş olanaklarının arttırılması, yüksek vergi geliri saĝlanması, yeni teknolojilerin geliştirilmesi gibi konularda yatırım yapılan ülkeye destek saĝlamaktadır (Waliu ve Elijah, 2020; s. 5).

Portföy yatırımcıları, hane halklarını da içeren farklı yatırımcı grupları tarafından kısa sürede yüksek getiri elde etmek isteyen, açık piyasalarda tahvil ve hisse senedi alımı yapan yatırımcılar olarak tanımlanabilir. Bu yatırımcıların yatırım yapmış oldukları şirketlerin yönetimine katılma durumları söz konusu deĝildir (Akıřoĝlu, 2013; s. 1; Biglasier, vd. 2008; s. 1095). Sadece sermaye olarak katkı saĝlamaktadırlar (TCMB, 2022). Yabancı portföy yatırımı ile birlikte yatırımcılar almış oldukları finansal varlıkların dolaylı mülkiyetini saĝlamış olmaktadır (Haider, vd. 2016; s. 143). Portföy yatırımcılarının odak noktası sermaye piyasalarındaki getiri veya fiyat artışlarıdır (Jacob ve Raphael, 2019; s. 63). Hedefleri kısa vadeli ve geçici olarak nitelendirilmektedir. Bu yatırımcılar son derece kolay bir şekilde ulusal ekonomilere giriş ve çıkış yapabilmektedirler (Akıřoĝlu, 2013; s. 1; Biglasier, vd. 2008; s. 1095). Diĝer bir ifadeyle yabancı portföy yatırımcıları yatırım yapmış oldukları ülkeyi aniden terk etmeye karar verebilmektedirler (Agarwal, 1997; s. 218).

Yatırımcıların yabancı piyasalara girerek portföy yatırımları gerçekleştirmesinin temel sebebi kısa süre içerisinde portföylerini çeşitlendirerek düşük riskle, yüksek getiri elde etmektir. Yatırım karar sürecinde yatırımcılar yatırım yapacakları ülkenin ekonomik ve finansal koşulları ile ülkenin sosyal, kültürel ve siyasal koşullarını inceleme eĝilimi gösterebilmektedirler. Aslında bu yolla yapacakları yatırımların riski ve getirisi arasındaki ilişkiyi incelemektedirler (şenol ve Can, 2020; s. 635). Portföy yatırımcıları ekonomik ve siyasi belirsizliklerin en düşük olduĝu yani ülke riskinin düşük olduĝu ülkelerde yatırım yapmayı tercih etmektedirler (Avcı, 2020; s. 41). Diĝer taraftan piyasa aktörlerinin bu bilgilere tek tek ulaşması oldukça zahmetlidir. Bu nedenle yatırımcılar karar öncesinde yatırım yapacakları ülkenin riskini daha az çaba ve daha az masrafla ĝrenmek istemektedirler (Barut, 2019; s. 327).

lke riski, bir ülkenin borçlarından kaynaklı yükümlülüklerini yerine getirememe riskidir. Söz konusu kavram siyasi, sosyal, güvenlik, ekonomik ve şeffaflık gibi yatırımcılar için önem teşkil eden unsurların bütünüdür (Sarıgl ve şengelen, 2020; s. 206). lke riski hususunda yatırımcılara yol gösterici olarak kabul edilen risk göstergelerinden biri CDS'dir. Kredi Temerrüt Takası alacaklının, borunun temerrüt olasılıĝından korunmak amacıyla yapmış olduĝu sigorta sözleşmesi olarak tanımlanabilir (Yıldırım ve Sakızcı, 2019: 2777). CDS yatırımcıların yatırım yapacakları ülkenin risk durumunu anında analiz edebilmek için ihtiyaç duydukları bilgiyi sunmaktadır (Biglasier, vd. 2008; s. 1093). Yatırımcılar için önemli bir risk göstergesi olarak kabul edilmesinin nedenleri lkedeki ekonomik koşullarda meydana gelen deĝiřimleri, finansal piyasaların oynaklıĝındaki deĝiřimleri, makroekonomik politikalarda meydana gelen farklılıkları, küresel piyasalarda yaşanan gelişmelerin CDS deĝerlerine anında yansımalarıdır (Nar, 2021; s. 255). Diĝer bir ifadeyle ülke riskini oluşturan unsurlarda meydana gelen deĝiřmelerin anında bu deĝere yansımalarıdır. Dolayısıyla CDS primleri yatırım yapılacak olan ülkenin kredibilitesi hakkında önemli bir bilgi kaynağı olarak kullanılmaktadır (Erdaş, 2022; s. 25).

CDS deĝerleri ülkelerin almış oldukları borçların geri ödenememe veya yapılandırma risklerini ifade eden bir gösterge olduĝuna göre CDS primleri ne kadar yüksek olursa ülkenin de o kadar riskli olduĝu anlaşılmaktadır. CDS'in yüksek olduĝu ülkelerde borçlanmanın maliyeti de yükselmektedir (z, 2020; s. 1). Düşük CDS seviyesi yabancı yatırımcıyı ülkeye çekmede önemli bir faktördür (Erdaş, 2022; s. 25). Ülkelerin risk priminde meydana gelen düşüşü ülkenin yatırımcılar tarafından tercih edilmesine neden olurken, risk priminde ortaya çıkan yükseliş yatırımcının ülkeye yatırım yapmamasına neden olmaktadır.

### 3. Literatür Taraması

lke riski göstergesi olarak uzun yıllar yatırımcılar tarafından ülkelere kredi notu veren kuruluşların notları kullanılmıştır. Fakat kurumlar tarafından verilen bu notların finansal piyasalarda yaşanan gelişmelere anında cevap verememeleri, notların belirli dönemlerde açıklanması, güçlü ülke ekonomileri üzerine deĝerlendirmeler yapması gibi nedenler bu notların ülke riski olarak kullanımının azalmasına neden olmuştur (Yıldırım ve Sakızcı, 2019: 2789). Bu nedenle kredi notlarına alternatif olarak, CDS lke risk göstergesi yatırımcılar tarafından takip edilmektedir. Literatürde Kaminsky ve Schmukler (2002), Gande ve Parsley (2010), Biglaisier, vd. (2008), Emara ve El Said (2015), Körner ve Trautwein (2015), Takawira ve Motseta (2020), Keskin (2021), Wagdi ve Salman

(2021) alışmalarında olduğu gibi kredi notları ve portföy yatırımları ilişkisinin yoğun bir şekilde incelendiği görölmektedir.

Kaminsky ve Schmukler (2002) Arjantin, Brezilya, şili, Endonezya, Malezya, Meksika, Peru, Filipinler, Polonya, Rusya Federasyonu, Tayvan (Çin), Tayland, Türkiye ve Venezuela için kredi derecelendirme kuruluşları tarafından verilmiş olan notların tahviller ve hisse senetleri üzerinde etkisi olup olmadığını incelemişlerdir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelerken 1990: 01- 2000: 06 dönemi verilerine panel regresyon modelini uygulamışlardır. Panel regresyon modeli sonuçlarına göre kredi derecelendirme kuruluşları tarafından verilmiş olan notlar hisse senetleri ve tahvilleri etkilemektedir.

Gande ve Parsley (2010) alışmalarında 1996- 2002 dönemi için 85 ülkenin kredi notları ve uluslararası portföy yatırımları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Analiz sonucunda kredi notu düşen ülkelerden sermaye ıkışları gerçekleştiği, yolsuzluğun düşük olduğu ülkelere sermaye girişinin daha fazla olduğu, şeffaflıkta meydana gelen artışın sermaye akışlarında ortaya çıkan olumsuzlukların etkilerini azaltabileceği bulgularına ulaşmışlardır.

Biglaiser, vd. (2008) 50 gelişmekte olan ülkenin 1987- 2003 döneminde kredi derecelendirme kuruluşları olan Moody's Yatırımcı Hizmetleri (Moody's) ve Standard and Poor's Ratings Hizmetleri tarafından verilen notları ile portföy yatırımları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışmada iki aşamalı Heckman (1979) modelini kullanmışlardır. Kredi derecelendirme kuruluşlarının notlarının ülkeye yapılacak sermaye girişinde önemli bir etken olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Emara ve El Said (2015) 1990- 2012 döneminde 23 yükselen ekonominin kredi notlarının portföy yatırımları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelerken Arellano-Bover/Blundell-Bond Dinamik Panel Sistemini kullanmışlardır. Analiz sonucunda kredi derecelendirme kuruluşları tarafından verilmiş olan notların portföy yatırımları üzerinde etkisi olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

Körner ve Trautwein (2015) ülke kredi notları ve portföy yatırımları arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 1976- 2011 dönemini kapsayan inceleme dönemi için ilişki incelenirken Okawa ve Wincoop (2012) tarafından geliştirilmiş olan çekim modelini kullanmışlardır. Çalışmanın sonucunda elde edilmiş olan bulguya göre yüksek oranlı portföy yatırım akışları ile yüksek oranlı kredi notları arasında ilişki bulunmaktadır.

Takawira ve Motseta (2020) alışmalarında 1994- 2017 dönemi için Güney Afrika'nın kredi derecelendirme notları ve portföy yatırımları arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bunun için değişkenlere ARDL ve ECM yöntemlerini uygulamışlardır. Analizler sonucunda kredi notları ve portföy yatırımları arasında ilişki olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Kredi notu yükseldikçe yatırımcılar için ülkenin güvenli bir yatırım ortamı haline geldiği yorumunu yapmışlardır.

Keskin (2021) Türkiye'ye verilen kredi notlarının doğrudan yabancı yatırımlar ve portföy yatırımları üzerindeki etkisini incelemiştir. Çalışmada Standart ve Poor's, Fitch ve Moody's tarafından verilmiş olan kredi notları kullanılmıştır. 1998: Q1- 2019: Q3 dönemi verilerine ARDL testini uygulamışlardır. Analiz sonucunda kredi notları ve portföy yatırımları arasında anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğu, diğer taraftan doğrudan yabancı yatırımlar arasında bir ilişki olmadığını tespit etmiştir.

Wagdi ve Salman (2021) Arjantin, Brezilya, Mısır, Hindistan, Nijerya, Güney Afrika ve Birleşik Arap Emirlikleri için verilmiş olan kredi notlarının yabancı portföy yatırımları üzerindeki etkisini araştırmışlardır. Analiz ile kredi otlarının yabancı portföy yatırımları üzerinde etkisi olduğu sonucuna varmışlardır.

CDS'in ülke risk göstergesi olarak kullanılmaya başlamasıyla birlikte Kahiloğulları (2018), Koy ve Karaca (2018), Yıldırım ve İldokuz (2018), Akyol ve Baltacı (2019), Yiğiter ve Sarı (2019), Yıldırım ve Sakızcı (2019), Sevil ve Ünkaracalar (2020), İlter ve Gök (2021), Nar (2021)'in çalışmalarında olduğu gibi CDS ve portföy yatırımları ilişkisi incelenmiştir. Kahiloğulları (2018) alışmasında 2005: 01- 2017: 09 dönemi için Türkiye CDS primleri ile portföy yatırımları ve doğrudan yabancı yatırımlar arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla ARDL sınır testini kullanmıştır. Analiz sonucunda portföy yatırımları ve kredi temerrüt swapı arasında hem kısa hem de uzun dönemde ilişki olduğu bulgusunu elde etmişken, doğrudan yabancı yatırımlar ile aralarında bir ilişki tespit etmemiştir.

Koy ve Karaca (2018) alışmasında net portföy yatırımları ile döviz kuru, BİST100 fiyat endeksi ve CDS primleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Türkiye için yapmış oldukları çalışmada 2013- 2016 dönemi haftalık verilerini kullanmışlardır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Çok Değişkenli Markov Rejim Değişim Otoregresif (MMS- VAR) modelini kullanmışlardır. Analiz sonucunda kur ve CDS ile portföy yatırımları arasında negatif bir ilişki olduğu, BİST100 endeksi ile portföy yatırımları arasında negatif bir ilişki olduğu bulgularına ulaşmışlardır.

Yıldırım ve İldokuz (2018) CDS, döviz kuru ve faiz oranı değişkenlerinden hangisinin portföy yatırımları üzerinde daha etkili olduğunu araştırmışlardır. 2005- 2014 dönemi verilerine VAR analizini uygulamışlardır. Yapılan VAR analizi sonucunda CDS değişkeninin portföy yatırımları üzerinde en etkili faktör olduğunu tespit etmişlerdir.

Akyol ve Baltacı (2019) çalışmalarında Türkiye’de CDS’i etkileyen yurt içi ve yurt dışı değişkenlerin neler olduğunu incelemişlerdir. Analizlere dahil etmiş oldukları değişkenlerden biri de portföy yatırımlarıdır. 2005: Q2- 2018: Q4 dönemi verilerine ARDL sınır testini uygulamışlardır. Analiz sonucunda portföy yatırımlarının CDS değişkenini etkileyen yurt içi değişkenlerden biri olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Yapılan analizler ile değişkenler arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu ve nedensellik testi sonucunda ise değişkenler arasındaki ilişkinin yönünün portföy yatırımlarından CDS primine doğru olduğunu tespit etmişlerdir.

Yiğiter ve Sarı (2019) Türkiye’nin CDS primlerini kullanarak yabancı yatırımcılar tarafından yapılmış olan hisse senedi yatırımlarını tahmin etmişlerdir. 2008- 2019 dönemi için yapılmış olan çalışmada Yapay Sinir Ağları modelini kullanmışlardır. Çalışma sonucunda Türkiye’de CDS primleri ile yabancı yatırımcıların hisse senedi yatırım stoklarının tahmin edilebileceği bulgusuna ulaşmışlardır.

Yıldırım ve Sakızcı (2019) çalışmalarında Türkiye’ye yapılan net portföy yatırımları ve CDS primi arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. 2010: Q1- 2018: Q3 dönemi verileri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla ARDL sınır testi ve Granger Nedensellik testini kullanmışlardır. Analizler sonucunda CDS primi ve portföy yatırımları arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit etmiş olup ilişkinin yönünün CDS’den net portföy yatırımlarına olduğu bulgularına ulaşmışlardır.

Sevil ve Ünkaracalar (2020) 2010- 2018 dönemi verilerini kullanarak Türkiye’de CDS primi ve portföy yatırımı ilişkisini incelemişlerdir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla Johansen Eşbütünleşme Testi ve Granger Nedensellik Testini kullanmışlardır. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi olduğu bulgusuna ulaşmışlardır. Nedensellik testi sonucunda ise portföy yatırımlarının CDS üzerinde kısa dönemde etkisi olduğu sonucunu elde etmişlerdir.

İlter ve Gök (2021) Türkiye için yapmış oldukları çalışmada CDS’in portföy yatırımları ve doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkisini incelemişlerdir. 2005: Q4- 2019: Q3 dönemi verilerine Fourier Granger Nedensellik Testini uygulamışlardır. Analiz sonucunda CDS ve portföy yatırımları arasında çift yönlü nedensellik olduğu bulgusuna ulaşmışlardır.

Nar (2021) çalışmasında 2010: 03- 2020: 09 dönemi için Türkiye’de net portföy yatırımları ve CDS arasındaki ilişkiyi incelemiştir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi inelerken ARDL sınır testini kullanmıştır. Analiz ile CDS’de meydana gelen %1 oranındaki bir artışın net portföy yatırımlarını %2,87 oranında arttırdığı, uzun dönemde ise CDS’in net portföy yatırımları üzerinde pozitif ve küçük bir etkisi olduğu sonucuna ulaşmıştır.

#### **4. Veri, Metodoloji ve Bulgular**

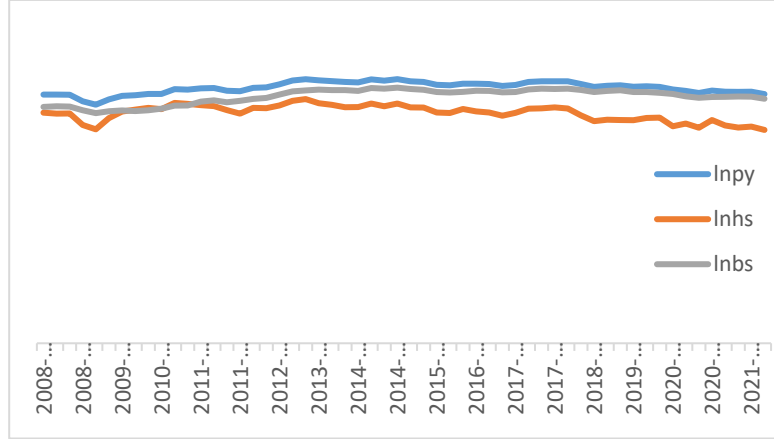
Çalışmanın bu bölümünde öncelikle değişkenler açıklanmıştır. Daha sonra değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için kullanılmış ekonometrik modellere yer verilmiştir. Model açıklamalarının ardından analiz sonuçları tablolar halinde verilmiştir.

##### **4.1. Veri**

Çalışmada portföy yatırımları ve CDS ilişkisi incelenmiştir. Portföy yatırımları analize dahil edilirken hisse senetleri ve borç senetleri olarak da ayrı ayrı incelemesi yapılmıştır. Borç senetleri, özel veya kamu kuruluşlarınca ihraç edilmekte olan tahvil ve bono şeklindeki borç senetlerini ve diğer para piyasası araçlarını kapsamaktadır. Portföy yatırımları verileri TCMB EVDS sisteminden alınmıştır. Bu veriler üç aylık veriler olup milyon ABD doları cinsindeki fiyat verilerinin düzey değerleri kullanılmıştır. CDS verileri ise ekonomi.işbank adresinden derlenmiştir. Buradan elde edilmiş verilerin ortalamaları alınarak üç aylık verilere dönüştürülmüştür. Çalışmanın inceleme aralığı ise 2008: Q1- 2021: Q4 dönemidir.

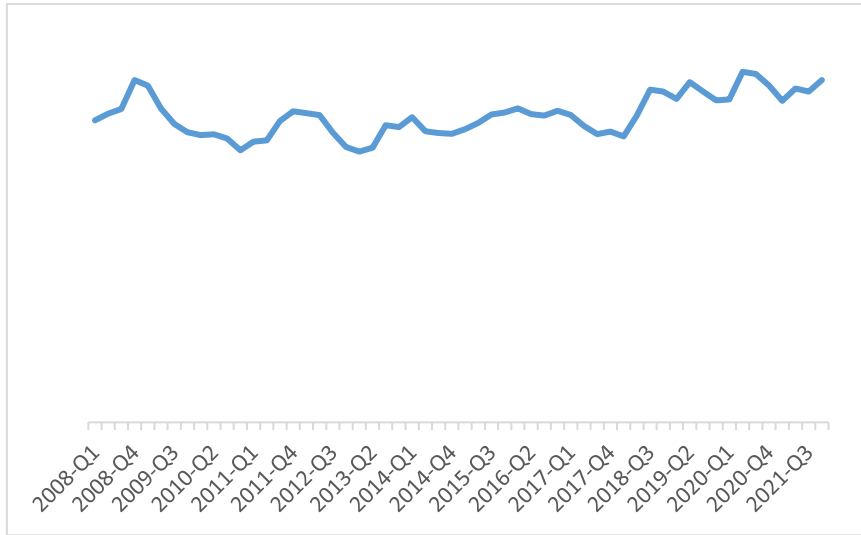
Şekil 1’de görüldüğü gibi portföy yatırımları, hisse senetleri ve borç senetleri en düşük değerini 2009 yılının ilk çeyreğinde almıştır. Bir yatırım bankası olan Lehman Brothers’in 2008 yılının Ağustos ayında iflas etmesiyle ortaya çıkan küresel finansal krizin bu tarihin ortaya çıkmasında etkili olduğu düşünülmektedir. Yurt dışı yerleşikler tarafından özellikle tercih edilen hisse senedi yatırımları krizin ortaya çıkarmış olduğu dalgalanmalar sebebiyle bir önceki yılın aynı dönemine göre azalma göstermiştir. Portföy yatırımları ve borç senetlerinin en yüksek değerini 2014: Q4 döneminde aldığı görülmektedir. Her ne kadar portföy yatırımları üçüncü çeyreğe göre artış göstermiş olsa da Aralık ayında portföy girişlerinde yavaşlama meydana gelmiştir. Hisse senetleri açısından değerlendirildiğinde ise en yüksek değerini 2013 yılının birinci çeyreğinde aldığı görülmektedir. Bu durumun temel sebebi olarak Türkiye’nin kredi notunun kredi derecelendirme kuruluşları tarafından yatırım yapılabilir seviyede belirlenmesi etkili olmuştur.

Şekil 1. 2008: Q1- 2021: Q4 Döneminde Türkiye’de Portföy Yatırımları, Hisse Senetleri ve Borç Senetleri



Şekil 2’de Türkiye’nin CDS değerleri yer almaktadır. Şekilde de görüldüğü gibi ülke risk göstergesi olan CDS en düşük değerini 2013: Q1 en yüksek değerini ise 2020: Q2 döneminde almıştır. Küresel krizin etkisiyle CDS değerleri 2008- 2009 döneminde önceki dönemlere göre artış göstermiştir. 2010 yılının üçüncü çeyreğinde ise oldukça düşük seviyelerde seyretmiştir. 2011 yılının ikinci çeyreğinden sonra cari açığındaki artış, döviz kurunun yükselmesi, Türkiye’nin hem içeride yaşamış olduğu durumlar hem de dış politikasındaki gelişmeler, kredi notlarının düşmesi, ülke riskini arttırmıştır. Kurlardaki artış devam ederken Merkez Bankası faiz oranlarını yükseltmiştir. Merkez Bankasının rezervden yapmış olduğu döviz satışları kurdaki yükselmenin önüne geçmiş ve faizlerdeki artışlar Türkiye’nin risk priminin düşürmüştür. Ayrıca ülkeye verilen olumlu kredi notları da CDS değerlerinin 2013 yılının ilk çeyreğinde önemli seviyelerde düşmesini sağlamıştır.

Şekil 2. 2008: Q1- 2021: Q4 Döneminde Türkiye’de CDS Değerleri



## 4.2. Metodoloji

Zaman serileri analizlerinde öncelikle serilerin durağanlığı incelenmektedir. Durağanlık veri setinin incelenen dönem aralığında izlemiş olduğu sürecin belirli bir varyans ve ortalama etrafındaki sabit seyrine denilmektedir (Fendoğlu ve Gökçe, 2019; s. 24). Serilerin durağanlığının incelenmesinin nedeni ise sahte regresyon sorununda kaçınılmaktır (Bayat ve Taş, 2021; s. 509). Durağanlık sınaması birim kök testleri ile yapılmaktadır. Birim kök testleri temel hipotez sürecine göre KPSS tipi ve ADF tipi birim kök testleri olarak iki ayrı grupta ele alınmaktadır.



ADF tipi birim kök testlerinde birim kök süreci temel hipotezde yer almaktadır. KPSS tipi birim kök testlerinde ise temel hipotez serilerin durağan olduğunu göstermektedir (Fendoğlu ve Gökçe, 2019; s. 24). Bu çalışmada da serilerin durağanlığını incelemek amacıyla değişkenlere Kwiatowski vd. (1992) geliştirilen KPSS birim kök testi ve KPSS testinin Becker vd. (2006) tarafından geliştirilmiş hali olan Fourier KPSS birim kök testi uygulanmıştır.

Kwiatowski vd. (1992) tarafından geliştirilmiş olan KPSS birim kök testinde boş hipotez serinin deterministik bir eğilim etrafında durağan olduğunu ifade etmektedir. Bu testte seriler rastgele yürüyüş, deterministik eğilim ve durağan hatanın toplamıdır. Ayrıca rastgele yürüyüşün sıfır varyansa sahip olduğu hipotezi LM testi olarak ifade edilmektedir. Test istatistiğinin asimptotik dağılımı, boş ve seri farkının durağan halde olduğu alternatif hipotezde elde edilmektedir. Test Eşitlik 1’de yer alan lineer regresyon modelinden hareket etmektedir.

$$y_t = r_1 + \beta_t + \varepsilon_t \quad t=1, \dots, T \quad (1)$$

Birbirini takip eden sürecin devamında Kwiatowski vd. (1992) tarafından geliştirilmiş olan test istatistiği Eşitlik 2’deki gibi ifade edilmektedir (Kwiatowski, vd. 1992; s. 167).

$$\mu = T^{-2} \sum_{t=1}^T \frac{s_t^2}{s^2(l)} \quad (2)$$

Testin hipotezleri  $H_0 : \mathcal{G}_u^2 = 0, H_1 : \mathcal{G}_u^2 > 0$  şeklinde gösterilmektedir.  $\mathcal{G}_u^2 = 0$  hipotezinde  $\mathcal{G}_u^2$  ‘nin birim köklü olduğunu gösteren hipoteze karşılık otonom parametrelerinin sabit olduğu ifade edilmektedir (Bayat ve Taş, 2021; s. 509).

Becker vd. (2006) tarafından geliştirilmiş olan Fourier KPSS birim kök testi Kwiatowski vd. (1992) tarafından önerilmiş olan testin yapısal değişimleri de dikkate alarak genişletilmiş halidir. Yapısal değişimlerde fourier fonksiyonu yardımıyla ifade edilmiştir. Fourier fonksiyonunun avantajı önceden bilinmesi güç olan yapısal değişimlerin yapısı ve sayısının tespitini kolaylaştırarak daha güçlü sonuçlara ulaşılmasına imkan vermiş olmasıdır (Fendoğlu ve Gökçe, 2019; s. 24). Testin test istatistiği Eşitlik 3’deki gibi ifade edilmektedir (Becker, vd. 2006; s. 386).

$$\tau_\mu(k) = \frac{1}{T^2} \frac{\sum_{t=1}^T \tilde{S}(k)^2}{\tilde{\sigma}^2} \quad (3)$$

Eşitlikte yer alan  $\tilde{S}(k)$  Eşitlik 4 ile gösterilmektedir.

$$\tilde{S}(k) = \sum_{j=1}^l \tilde{e}_j \quad (4)$$

$\tilde{\sigma}^2$  ise Eşitlik 5’deki gibidir (Becker, vd. 2006; s. 386).

$$\tilde{\sigma}^2 = \tilde{\gamma}_0 + 2 \sum w_j \tilde{y}_j \quad (5)$$

$\tilde{e}_j$  Fourier fonksiyonuna ait hata terimini gösterirken,  $\tilde{y}_j$  kalıntıların j. oto kovaryanslarını göstermektedir. Fonksiyonun anlamlılığının sınanması için F test istatistiği kullanılmaktadır. K frekansında Fourier modeline ait F test istatistiği Eşitlik 6’daki gibidir (Bayat ve Taş, 2021; s. 510; Becker, vd. 2006; s. 391).

$$F_i = \frac{(KKT_0 - KKT_1(k)) / 2}{KKT_{1(k)} / (T - q)} \quad i = \tau, \pi \quad (6)$$

Eşitlikte yer alan  $KKT_0$  trigonometrik terimlerin dahil olmadığı modelin kalıntı kareler toplamını gösterirken  $KKT_1(k)$  kalıntı kareleri toplamını göstermektedir. Teste F testinin uygulanması için temel şart temel hipotezin kabul edilmiş olmasıdır (Fendoğlu ve Gökçe, 2019; s. 25).

CDS ve yabancı portföy yatırımları ilişkisinin incelenmiş olduğu bu çalışmada hem Fourier hem de geleneksel nedensellik testleri ile incelemeler yapılmıştır. Bu bağlamda değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek için kullanılmış olan ilk test Granger (1969) testidir. Teste göre değişkenler arasında çift yönlü ve tek yönlü olmak üzere dört yönlü nedensellik ilişkisi bulunabilmektedir. Değişkenler X ve Y olmak üzere bu ilişki;

Y'den X'e tek yönlü, X'den Y'ye tek yönlü, X ve Y arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi şeklinindedir (Bayat ve Taş, 2021: 513). Söz konusu ilişki değişkenlerin durağan olduğu varsayımı altında Eşitlik 7 ve 8'deki gibi ifade edilmektedir (Granger, 1969; s. 431).

$$X_t = \sum_{j=1}^m a_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m b_j Y_{t-j} + \varepsilon_t \quad (7)$$

$$Y_t = \sum_{j=1}^m c_j X_{t-j} + \sum_{j=1}^m d_j Y_{t-j} + \eta_t \quad (8)$$

Eşitliklerde yer alan  $\varepsilon_t$ ,  $\eta_t$  beyaz gürültü hata terimlerini göstermektedir.  $b_j$ 'nin sıfıra eşit olmadığı durumda  $Y_t$   $X_t$ 'nin nedeni olduğu yorumu yapılmaktadır. Tam tersi  $c_j$  sıfır değerini almazsa  $X_t$   $Y_t$ 'nin nedenidir. Her iki varsayımın meydana gelmesi durumunda ise değişkenler arasında çift yönlü nedensellik olduğu yorumu yapılmaktadır (Bayat ve Taş, 2021: 513; Granger, 1969; s. 431).

Toda and Yamamoto (1995) nedensellik testinin önemli bir özelliği aynı dereceden veya farklı dereceden eşbütünleşik olan serilerin nedensellik ilişkisinin incelenmesine olanak tanınmasıdır. Testin tahmin süreci VAR modeline dayanmaktadır. Test uygulanırken öncelikle gecikme uzunluğu (k) belirlenmektedir. Daha sonra maksimum eşbütünleşme derecesi ( $d_{max}$ ) saptanmaktadır. Gecikme uzunluğu ve maksimum eşbütünleşme derecesi saptandıktan sonra ( $k+d_{max}$ )'ın tahmini yapılmaktadır (Toda ve Yamamoto, 1995; s. 225; Bayat ve Taş, 2021; s. 513).

Enders ve Jones (2016)'a göre değişkenlerden birinde ortaya çıkan kırılmanın, diğer değişkenlerde de kendini göstermesi olasılığı kırılmanın gerçek kaynağını açıklamayı zor hale getirmektedir. VAR modelindeki kırılmalarında uygun şekilde kontrol edilememesi, tahmin edilen modelin yanlış tanımlanmasına ve varyans ayrıştırmasının sorunlu olmasına yol ağmış olacaktır. Kırılmanın sayısını, şeklini ve tarihini doğru tahmin etmek amacıyla Fourier yaklaşımının kullanılması tavsiye edilmektedir (Bayat ve Taş, 2021; s. 513). Yazarlar zaman serilerinin deterministik parçasını temsil etmek üzere Gallant (1981)'i takip ederek Eşitlik 9'daki Fourier yaklaşımını uygulamışlardır (Enders ve Jones, 2016; s. 5).

$$d_{it} = a_{i0} + \sum_{k=1}^n a_{ik} \sin(2\pi kt / T) + \sum_{k=1}^n b_{ik} \cos(2\pi kt / T) \quad (9)$$

Eşitlikte yer alan  $\pi$ , 3.1416, k Fourier fonksiyonundaki frekans sayısını, t trend (eğilim) terimini,  $d_{it}$  zamanın yumuşak geçişli fonksiyonunu, T ise örneklem büyüklüğünü göstermektedir (Enders ve Jones, 2016; s. 5)

Nazlıoğlu, vd. (2016) VAR modelini, Toda- Yamamoto (1995) testine Fourier yaklaşımını uyarlamışlardır. Burada yapısal kırılmaları dikkate almak için ( $\alpha$ ) kesişme tarihlerinin zaman içinde sabit olduğunu varsaymışlardır. Bu model eşitlik (10) da yer almaktadır. Eşitlikte yer alan  $y_t$  herhangi bir yapısal kırılmayı gösterirken,  $\alpha_t$  zamanı göstermektedir (Nazlıoğlu, vd. 2016; s. 13- 14).

$$y_t = \alpha(t) + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d} y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t \quad (10)$$

Yapısal kırılmaların şekli, tarihi ve sayısının bilinmeyen bir süreç olarak yakalanabilmesi için Fourier yaklaşımı eşitlik 11'deki gibi düzenlenmiştir. Eşitlikte yer alan n, frekans sayısını göstermektedir.  $\gamma_{1k}$  ve  $\gamma_{2k}$  ise frekansın genişliğini ve yer değiştirmesini ölçmektedir (Nazlıoğlu, vd. 2016; s. 14).

$$\alpha(t) = \alpha_0 + \sum_{k=1}^n \gamma_{1k} \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \sum_{k=1}^n \gamma_{2k} \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (11)$$

Eşitlik 10 ve 11 birleştirildiğinde eşitlik 12 elde edilmektedir (Nazlıoğlu, vd. 2016; s. 14).

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

Eşitlikte yer alan k yakınlama frekansını göstermektedir. 12 nolu denklemin 10 nolu denklemle birleştirilmesi halinde Eşitlik 13 elde edilmektedir (Nazlıoğlu, vd. 2016; s. 14).

$$y_t = \alpha_0 + \gamma_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \gamma_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_1 y_{t-1} + \dots + \beta_{p+d} y_{t-(p+d)} + \varepsilon_t \quad (13)$$

Toda- Yamamoto (1995)'de sıfır hipotez nedenselliğin olmadığı şeklinde kurulmaktadır. Sıfır hipotezin reddedilmesi Granger nedenselliğin olmadığını göstermektedir. Fourier Toda Yamamoto ve Toda- Yamamoto testlerinin her ikisinde sıfır hipotezinin reddedilmesi elde edilmiş olan sonuçların daha sağlam bir yapıda olduğunu göstermektedir (Bayat ve Taş, 2021; s. 514).

### 4.3. Bulgular

Analizlere başlarken d¼zey değerindeki değişkenlerin doğal logaritması alınmıştır. Daha sonra seriler hakkında bilgi sahibi olmak için tanımlayıcı istatistikleri incelenmiştir. Tablo 1'de değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri yer almaktadır. Tablo 1 incelendiğinde en y¼ksek ortalama getirinin portf¼y yatırımları değişkenine ait olduğu g¼r¼lmektedir. Portf¼y yatırımlarını borç senedi takip etmektedir. Standart sapma değerleri incelendiğinde seriler arasında en y¼ksek oynaklığa CDS değerşeni sahiptir. CDS değerşenini hisse senedi, borç senedi ve portf¼y yatırımları takip etmektedir. Serilerin ıarpıklık katsayıları incelendiğinde CDS değerşeninin sağa ıarpık, borç senedi, hisse senedi ve portf¼y yatırımları değerşenlerinin sola ıarpık olduğu g¼r¼lmektedir. Basıklık katsayıları aıısından incelendiğinde ise serilerin tamamının basık yapıda olduğu g¼r¼lmektedir. Serilerin olasılık değerleri incelendiğinde borç senedi değerşeninin normal dağılıma sahip olduğu, CDS, hisse senedi ve portf¼y yatırımlarının normal dağılım sergilemediği g¼r¼lmektedir.

**Tablo 1.** Değerşkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	Borç Senedi	CDS	Hisse Senedi	Portf¼y Yatırımı
<b>Ortalama</b>	11.36438	5.524936	10.60526	11.77009
<b>Standart Sapma</b>	0.347486	0.373241	0.369024	0.273180
<b>ıarpıklık</b>	-0.807927	0.296519	-0.554895	-0.649552
<b>Basıklık</b>	2.312772	2.217646	2.310255	2.947114

**NOT:** \*, \*\*, \*\*\* sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık d¼zeylerinde yokluk hipotezinin reddedileceğini ifade etmektedir. ıarpıklık değerı < 0 ise sola ıarpık, ıarpıklık değerı > 0 ise sağa ıarpık, ıarpıklık değerı = 0 ise simetrik. Basıklık değerı < 3 ise basık, Basıklık değerı > 3 dik, basıklık değerı = 3 normal.

Tablo 2'de değerşkenlere ait KPSS ve Becker, vd. (2006) tarafından geliştirilmiş olan Fourier KPSS test sonuçları yer almaktadır. F istatistiği incelendiğinde analize dahil edilen t¼m değerşkenler için trigonometrik terimlerin anlamlı olduğu g¼r¼lmektedir. Portf¼y yatırımı, hisse senedi ve CDS değerşkenleri hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde durağandır. Diğer bir ifadeyle hem sabitli hem de sabitli ve trendli modelde temel hipotez kabul edilmektedir. Borç senedi için Fourier KPSS test istatistikleri incelendiğinde ise sabitli modelde serinin birim k¼kl¼ olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Değerşkenin farkı alınmıştır. Fark serisi de birim k¼kl¼ olduğu g¼r¼lmektedir. Bu nedenle bu değerşken için KPSS testi uygulanmıştır. KPSS testi sonucunda hem d¼zey değerde hem de fark serisinde değerşkenin durağan olduğu g¼r¼lmektedir.

**Tablo 2.** KPSS ve Fourier KPSS Birim K¼k Test Sonuçları

		k	Min KKT	FKPSS	F İstatistiği	KPSS
<b>Portf¼y Yatırımı</b>	Sabitli Model	1	0.963	0.182*	86.419	0.336
	Sabitli ve Trendli Model	1	0.783	0.051**	95.208	0.241***
<b>Hisse Senedi</b>	Sabitli Model	1	2.539	0.177*	51.643	0.495**
	Sabitli ve Trendli Model	1	2.198	0.046***	40.786	0.226***
<b>Borç Senedi</b>	Sabitli Model	1	1.404	0.281	98.813	0.504***
	Fark Sabitli Model	1	0.011	0.283	95.936	0.374**
	Sabitli ve Trendli Model	1	0.648	0.053**	130.234	0.208**

CDS	Sabitli Model	1	3.730	0.116***	27.927	0.513**
	Sabitli ve Trendli Model	1	3.425	0.042***	16.943	0.179**

**Not:** FKPS test için sabitli modelde kritik değerler %10, %5 ve %1 düzeylerinde sırasıyla 0.131, 0.172 ve 0.269 şeklindeyken, Trigonometrik terimlerin anlamlılığını test etmek amacıyla kullanılan F testi için kritik değerler ise %10, %5 ve %1 seviyesinde sırasıyla 4.133, 4.929 ve 6.730 şeklindedir. Sabitli ve Trendli modelde FKPS için kritik değerler %1, %5 ve %10 için sırasıyla 0.047, 0.054, 0.007. Bu model için F test istatistiği ise %10 için 0.047, %5 için 0.054 ve %1 için 0.071' dir. KPSS testinde %1, %5 ve %10 anlam seviyesinde kritik değerler sırasıyla sabitli model için 0.739, 0.463 ve 0.347, sabitli ve trendli model için 0.216, 0.146 ve 0.119. \*\*\*, \*\* ve \* değerleri sırasıyla %1, %5 ve %10 anlam seviyelerinde serilerin durağanlıklarını göstermektedir.

Tablo 3'te portföy yatırım ve CDS değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla yapılmış olan nedensellik test sonuçları yer almaktadır. Portföy yatırımı değişkeninden CDS değişkenine doğru TY ve Bootstrap TY, Fourier Standard GC-Tek Frekanslı ve Fourier TY-Tek Frekanslı testlerine göre tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu; CDS değişkeninden portföy yatırımı değişkenine doğru Fourier Standard GC-Kümülatif Frekanslı testine göre tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir.

**Tablo 3.** CDS ve Portföy Yatırımları Nedensellik Test Sonuçları

Nedensellik Yönü	Nedensellik Testi	Wald	Asym p değeri	Boots. p değeri	k	p	d <sub>m</sub> ax
CDS → Portföy Yatırımı	Standard GC (Granger, 1969)	0.973	0.324	0.333	0	1	-
	TY ve Bootstrap TY (Toda ve Yamamoto)	2.996	0.224	0.235	0	2	1
	Fourier Standard GC-Tek Frekanslı (Enders ve Jones, 2015)	3.788	0.285	0.303	2	3	-
	Fourier TY-Tek Frekanslı (Nazlıoğlu vd., 2016)	1.551	0.46	0.463	1	2	1
	Fourier Standard GC-Kümülatif Frekanslı (Enders ve Jones, 2015)	10.886	0.012**	0.021**	3	3	-
	Fourier TY- Kümülatif Frekanslı (Nazlıoğlu vd., 2016)	3.346	0.188	0.201	3	2	1
Portföy Yatırımı → CDS	Standard GC (Granger, 1969)	0.578	0.447	0.449	0	1	-
	TY ve Bootstrap TY (Toda ve Yamamoto)	6.328	0.042**	0.052**	0	2	1
	Fourier Standard GC-Tek Frekanslı (Enders ve Jones, 2015)	6.537	0.088***	0.099***	2	3	-
	Fourier TY-Tek Frekanslı (Nazlıoğlu vd., 2016)	5.468	0.065***	0.076***	1	2	1
	Fourier Standard GC-Kümülatif Frekanslı (Enders ve Jones, 2015)	4.493	0.213	0.234	3	3	-
	Fourier TY- Kümülatif Frekanslı (Nazlıoğlu vd., 2016)	2.891	0.236	0.247	3	2	1

**NOT:** \*, \*\* ve \*\*\* değerleri sırasıyla %1 %5 ve %10 anlam seviyelerinde yokluk hipotezinin reddedileceğini ifade etmektedir. Bootstrap sayısı 10000'dir. k uygun frekans, p uygun gecikme uzunluğu, GC; Granger Causality (Granger Nedensellik), TY; Toda-Yamamoto Causality (Toda-Yamamoto Nedensellik) ifade etmektedir. Optimal gecikme uzunluğunun seçilmesinde Akaike Bilgi Kriteri kullanılmaktadır.

Borç senedi ve CDS arasındaki nedensellik ilişkisini incelemek amacıyla yapılmış olan testlerin sonuçları tablo 4'te yer almaktadır. CDS değişkeninden borç senedi değişkenine doğru Fourier Standard GC-Kümülatif Frekanslı testine göre tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir.

**Tablo 4.** CDS ve Borç Senedi Değişkenleri Nedensellik Test Sonuçları

Nedensellik Yönü	Nedensellik Testi	Wald	Asym p değeri	Boots. p değeri	k	p	d <sub>m</sub> ax
CDS → Borç Senedi	Standard GC (Granger, 1969)	1.641	0.650	0.655	0	3	-
	TY ve Bootstrap TY (Toda ve Yamamoto)	0.562	0.453	0.460	0	1	1
	Fourier Standard GC-Tek Frekanslı (Enders ve Jones, 2015)	2.310	0.511	0.518	2	3	-
	Fourier TY-Tek Frekanslı (Nazlıoğlu vd., 2016)	0.118	0.942	0.946	1	2	1
	Fourier Standard GC-Kümülatif Frekanslı (Enders ve Jones, 2015)	11.053	0.011**	0.019**	3	3	-
	Fourier TY- Kümülatif Frekanslı (Nazlıoğlu vd., 2016)	4.905	0.179	0.196	3	3	1
	Standard GC (Granger, 1969)	4.430	0.219	0.225	0	3	-

<b>Borç Senedi→CDS</b>	TY ve Bootstrap TY (Toda ve Yamamoto)	1.154	0.283	0.287	0	1	1
	Fourier Standard GC-Tek Frekanslı (Enders ve Jones, 2015)	3.195	0.363	0.371	2	3	-
	Fourier TY-Tek Frekanslı (Nazlıoğlu vd., 2016)	2.797	0.247	0.262	1	2	1
	Fourier Standard GC-Kümülatif Frekanslı (Enders ve Jones, 2015)	1.792	0.617	0.610	3	3	-
	Fourier TY- Kümülatif Frekanslı (Nazlıoğlu vd., 2016)	3.267	0.352	0.364	3	3	1

**NOT:** \*, \*\* ve \*\*\* değerleri sırasıyla %1 %5 ve %10 anlam seviyelerinde yokluk hipotezinin reddedileceğini ifade etmektedir. Bootstrap sayısı 10000'dir. k uygun frekans, p uygun gecikme uzunluğu, GC; Granger Causality (Granger Nedensellik), TY; Toda-Yamamoto Causality (Toda-Yamamoto Nedensellik) ifade etmektedir. Optimal gecikme uzunluğunun seçilmesinde Akaike Bilgi Kriteri kullanılmaktadır.

Hisse senedi ve CDS arasındaki ilişkinin incelendiği testlerin sonuçları tablo 5'de yer almaktadır. CDS değişkeni ile hisse senedi değişkeni arasında TY ve Bootstrap TY testine göre çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu; hisse senedi değişkeninden CDS değişkenine doğru incelenen tüm testlerde tek yönlü nedensellik ilişkisi olduğu görülmektedir.

**Tablo 5.** CDS ve Hisse Senedi Değişkenleri Nedensellik Test Sonuçları

Nedensellik Yönü	Nedensellik Testi	Wald	Asym p değeri	Boots. p değeri	k	p	d <sub>m</sub> ax
<b>CDS→Hisse Senedi</b>	Standard GC (Granger, 1969)	5.206	0.157	0.176	0	3	-
	TY ve Bootstrap TY (Toda ve Yamamoto)	5.159	0.076***	0.089***	0	2	1
	Fourier Standard GC-Tek Frekanslı (Enders ve Jones, 2015)	5.084	0.166	0.177	2	3	-
	Fourier TY-Tek Frekanslı (Nazlıoğlu vd., 2016)	4.907	0.186	0.100	1	2	1
	Fourier Standard GC-Kümülatif Frekanslı (Enders ve Jones, 2015)	4.065	0.254	0.275	3	3	-
	Fourier TY- Kümülatif Frekanslı (Nazlıoğlu vd., 2016)	4.026	0.259	0.271	3	3	1
<b>Hisse Senedi→CDS</b>	Standard GC (Granger, 1969)	14.79 2	0.002*	0.004*	0	3	-
	TY ve Bootstrap TY (Toda ve Yamamoto)	13.14 6	0.001*	0.003*	0	1	1
	Fourier Standard GC-Tek Frekanslı (Enders ve Jones, 2015)	17.95 1	0.000*	0.002*	2	3	-
	Fourier TY-Tek Frekanslı (Nazlıoğlu vd., 2016)	9.342	0.009*	0.014**	1	2	1
	Fourier Standard GC-Kümülatif Frekanslı (Enders ve Jones, 2015)	8.079	0.044**	0.058***	3	3	-
	Fourier TY- Kümülatif Frekanslı (Nazlıoğlu vd., 2016)	28.28 8	0.000*	0.000*	3	3	1

**NOT:** \*, \*\* ve \*\*\* değerleri sırasıyla %1 %5 ve %10 anlam seviyelerinde yokluk hipotezinin reddedileceğini ifade etmektedir. Bootstrap sayısı 10000'dir. k uygun frekans, p uygun gecikme uzunluğu, GC; Granger Causality (Granger Nedensellik), TY; Toda-Yamamoto Causality (Toda-Yamamoto Nedensellik) ifade etmektedir. Optimal gecikme uzunluğunun seçilmesinde Akaike Bilgi Kriteri kullanılmaktadır.

Test sonuçlarına göre portföy yatırımları ve CDS, hisse senetleri ve CDS değişkenleri arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir. Borç senetleri ve CDS ilişkisi incelendiğinde ise CDS' den borç senetlerine doğru tek yönlü bir nedensellik bulgusuna ulaşılmıştır. Analiz sonuçları Kahiloğulları (2018), Koy ve Karaca (2018), Yıldırım ve İldokuz (2018), İltter ve Gök (2021)' in çalışmasının sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Ülke riskinin önemli bir göstergesi olan CDS' de meydana gelen yükselmeler ülke ekonomisine olan güvenin sarsılmasına, ülke borsasında faaliyette bulunan şirketlerin ekonomik durumlarında ve gelecek beklentilerinde kötüye gidişlerin olduğunun düşünülmesine ve ülke için olumsuz sinyallere yol açmaktadır (Yıldırım ve Sakızcı, 2019; s. 2790). Bu durumlar ülkeye gelen yatırımcıların ülkeyi terk etmesine ya da yatırım yapılacak ülkeler arasında görmemesine neden olmaktadır. Dolayısıyla CDS değişkeni ülkeye yapılan portföy yatırımlarını etkilemektedir. Tam tersi eğer ülkeden portföy yatırımı çıkışı olursa ülke riski açısından olumsuz bir görünüm ortaya çıkmış olacak, ülkeden çıkan yatırımcı sayısı arttıkça ülke riski ve dolayısıyla CDS değerleri artış

sergileyecektir. Nedensellik test sonuçları özetlenecek olursa CDS’de meydana gelen değişmeler portföy yatırımlarını, portföy yatırımlarında meydana gelen değişmeler ise CDS değerlerini etkilemektedir.

## 5. Sonuç

Yatırımcıların temel hedefi olan düşük risk yüksek getiri için başvurdukları yöntemlerinden biri portföy yatırımlarıdır. Finansal işlemler hakkında daha çok bilgi sahibi olmaları, uluslararası finansal piyasalarda yaşanan gelişmelerden anında haberdar olmaları, yatırım araçlarının çeşitlenmesi gibi faktörler portföy yatırımlarına olan ilgiyi her geçen gün artırmaktadır. Yatırımların yapıldığı ülke açısından ele alındığında ise ekonomik büyüme için gerekli olan yatırım tasarruf açığının kapatılmasında, cari açığın finansmanında, verimlilik artışı sağlanmasında, yarattığı yatırım fırsatları ile yeni iş imkanları yaratarak istihdamın artırılmasında, ülkeye döviz girişi sağlayarak üretim için gerekli malların ithalatının yapılması gibi birçok faktöre olanak sağlamaktadır. Bu gibi faktörler yabancı portföy yatırımlarını ev sahibi ülkeler açısından cazip hale getirmektedir.

Yatırımcılar yüksek getiri hedefine ulaşmak için yatırım yaparken yatırım yapacakları ülkeyi seçerken özellikle o ülkenin siyasal, ekonomik ve sosyal gelişmelerini yansıtan ülke riskini göz önünde bulundurmaktadırlar. Ülke riskinin son yıllarda en önemli göstergesi olarak CDS kabul edilmektedir. CDS’ler ülkede yaşanan gelişmeleri anında yansıtabilme özelliğine sahiptirler. CDS’ nin yükselmesi ülke riskinin arttığını, düşmesi ise ülke riskinin azaldığını göstermektedir. Yükselmesi durumunda söz konusu ülkeye yatırım yapmak maliyetli hale gelirken, düşmesi halinde yatırımın maliyeti azalmaktadır.

Portföy yatırımlarının ev sahibi ülke ve yatırımcılar açısından önemi ve özellikle ülke riskinin bu konudaki önemi göz önünde bulundurulduğunda portföy yatırımları ve ülke riski arasındaki ilişkinin incelenmesi önemli bir hale gelmektedir. Bu çalışmada da bu durumdan hareketle Türkiye için portföy yatırımları ve CDS ilişkisi incelenmiştir. Ayrıca portföy yatırımları ile birlikte borç senedi, hisse senedi ve CDS ilişkisi de ayrı ayrı incelenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişki incelenirken öncelikle KPSS ve Fourier KPSS birim kök testleri ile değişkenlerin durağanlık analizleri yapılmıştır. Daha sonra değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin incelenmesi amacıyla geleneksel ve Fourier nedensellik testlerine başvurulmuştur. Analizlerin sonucunda portföy yatırımları ile CDS, hisse senedi ile CDS arasında çift yönlü, CDS’den borç senedine tek yönlü nedensellik olduğu bulgularına ulaşılmıştır.

Türkiye’de dönem dönem yaşanan ekonomik, siyasal ve sosyal olaylar ülke riskine hızlı bir şekilde yansımaktadır. Bu nedenle finansal dalgalanmalar yaşanmakta, Türkiye’ye yönelik risk algısı artış göstermektedir. Yükselen risk algısı yabancı yatırımcıların ülkeden çıkış yönlü bir hareket göstermesine ya da ülkeyi yatırım yapılabilir ülkeler arasında görmemesine neden olmaktadır. Diğer taraftan ülkeden çıkan yatırımcılar ülkeye yönelik risk algısının bozulmasına neden olmaktadır. Dolayısıyla ülke risk göstergesi olan CDS yükselebilmektedir. Bu durumlar analizler sonucunda ortaya çıkan nedensellik ilişkilerini desteklemektedir. Elde edilen sonuçlar göstermektedir ki özellikle makroekonomik önemi göz önünde bulundurulduğunda, yabancı portföy yatırımları ülkeye çekme hususunda ülke risk algısının önemi büyüktür. Ülke riskinin düşük seviyelerde tutulabilmesi için dönemin şartlarını olumlu bir hale getirecek şekilde siyasal, sosyal, ekonomik düzenlemelerin yapılması ve uygulanması gerekmektedir. Bu şekilde yatırımcıların ülkeye olan güvenleri artırılmış olacak hem yeni yatırımcılar ülkeye gelmiş olacak hem de mevcut yatırımcılar ülkeden çıkma eğilimi sergilemiş olmayacaklardır.

## Kaynakça

- AGARWAL, R. N. (1997). Foreign Portfolio Investment In Some Developing Countries: A Study of Determinants and Macroeconomic Impact. *Indian Economic Review*, July-December 1997, New Series, 32 (2), 217-22.
- AKIŞOĞLU, Berkay. (2013). *Portföy Yatırım İstatistiklerinin Derlenmesi ve Türkiye Uygulaması*, Uzmanlık Yeterlilik Tezi, Ankara- , Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası İstatistik Genel Müdürlüğü.
- AKYOL, Hikmet ve BALTACI, Nuri. (2019). CDS Primlerinin Makroekonomik Belirleyicilerinin İncelenmesi: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Global Journal of Economics and Business Studies*, 8(16), 33- 49.
- AVCI, Özge. B. (2020). Interaction between Cds Premiums and Sell Transactions of Foreign Investors. *Journal of Yasar University*, Special Issue on 3rd International EUREFE Congress, 40-47.
- BARUT, Muhammed E. (2019). 2000-2019 Yılları Arasında Türkiye’ye Giren Yabancı Sermayenin Gelişimi Üzerinde CDS (Credit Default Swap) Risk Primlerinin Etkisi. ISEPA’19 III. Uluslararası Ekonomi, Siyaset ve Yönetim Sempozyumu III. International Symposium on Economics, Politics and Administration. Diyarbakır/TURKEY.
- BAYAT, Tayfur ve TAŞ, Şebnem(2021). Türkiye’de Para İkametine Karşı Politika Faizi Etkin Olarak Kullanılıyor Mu? Fourier Alandan Kanıtlar. *Sosyoekonomi*, 29(50), 503- 520.
- BECKER, Ralf, ENDERS, Walter ve LEE, Junsoo (2006). A Stationarity Test in the Presence of an Unknown

Number of Smooth Breaks. *Journal of Time Series Analysis*, 27(3), 381- 409.

BIGLAISER, Glen, HICKS, Brain ve HUGGINS, Caitlin (2008). Sovereign Bond Ratings and the Democratic Advantage Portfolio Investment in the Developing World. *Comparative Political Studies*, 41 (8), 1092-1116.

CHAUDHRY, Imran S., FAROOQ, Fatıma ve MUSHTAQ, Arzoo (2014). factors affecting portfolio Investment in Pakistan: Evidence from Time Series Analysis. *Pakistan Economic and Social Review* , 52( 2), 141-158.

ERDAŐ, Mehmet L. (2022). The Impact of Financial Drivers on Credit Default Swap (CDS) in Turkey: The Cointegration with Structural Breaks and FMOLS Approach. *Istanbul Business Research*. 51(1), 25-46.

EMARA, Noha ve EL SAİD, Ayah (2015). Revisiting Sovereign Ratings, Capital Flows and Financial Contagion in Emerging Markets. *World Journal of Applied Economics*, 1(2), 3-22.

ENDERS, Walter ve JONES, Paul (2016). Grain Prices, Oil Prices, and Multiple Smooth Breaks in a VAR. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 20(4), 399-419.

FENDOĞLU, Eda ve GÖKÇE, Esra. C. (2019). Türkiye'nin Turizm Geliri Serisinin Durağanlığı: Fourier KPSS Durağanlık Testi. *Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics*. 31, 17- 28.

GANDE, Amar ve PARSLEY, David (2010). Sovereign Credit Ratings, Transparency and International Portfolio Flows.

GARG, Reetika ve DUA, Pami (2014). Foreign Portfolio Investment Flows to India: Determinants and Analysis. *World Development*, 59, 16–28.

GRANGER, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica* , Aug., 1969, Vol. 37, No. 3 (Aug., 1969), pp. 424-438.

HAIDER, Muhammad A., KHAN, Muhammad A. ve ABDULAHİ, Elyas (2016). Determinants of Foreign Portfolio Investment and Its Effects on China. *International Journal of Economics and Finance*, 8 (12), 143- 150.

HATTARİ, Rabin ve RAJAN, Ramkishen, S. (2011). How Different are FDI and FPI Flows?: Distance and Capital Market Integration. *Journal of Economic Integration* 26(3), 499-525.

International Monetary Fund (2009), Balance of Payments and International Investment Position Manual (Sixth Edition, BIMP6), International Monetary Fund, Publication Services.

İLTER, Őener ve GÖK, Remzi (2021). Kredi Temerrüt Swaplarının (CDS) Doğrudan Yabancı ve Portföy Yatırımları Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Maliye ve Finans Yazıları*, 115, 233 – 252.

JACOB, Tom ve RAPHAEL, Raphael (2019). Macroeconomic Dynamics of Foreign Portfolio Investment in India: An Empirical Analysis. *Review of Professional Management*, 17(2), 63- 73.

KAHİLOĞULLARI, Ahemt (2018). Kredi Temerrüt Swaplarının, Doğrudan Yabancı Yatırımlar ve Portföy Yatırımları ile İlişkisi: Türkiye için Zaman Serisi Analizi, Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Anabilim, Dalı Yayınlanmamış Doktora Tezi, Çanakkale.

KAMİNSKY, Graciela ve SCHMUKLER, Sergio L. (2002). Emerging Market Instability: Do Sovereign Ratings Affect Country Risk and Stock Returns? *The World Bank Economic Review*, 16 (2), 171-195.

KESKİN, Nagehan (2021). Ülke Kredi Notlarının Portföy Yatırımları ve Doğrudan Yabancı Yatırımlar Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *Yönetim ve Ekonomi*, 28(2), 333- 353.

Koy, Ayaben ve Karaca, Süleyman S. (2018). Daralma ve GeniŐleme Dönemlerinde Uluslararası Portföy Yatırımları Nasıl Etkileniyor? *Marmara Üniversitesi Öneri Dergisi*, 13(50).

Körner, Finn, M. ve Trautwein, Hans M. (2015). Sovereign Credit Ratings and the Transnationalization of Finance – Evidence from a Gravity Model of Portfolio Investment. *Economics*, 9 (25), 1- 55.

KÜÇÜKKOCAOĞLU, Güray ve ÇAKIR, Nimet (2021). Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Yabancı Portföy Akımlarını Etkileyen Makroekonomik Faktörler, *İŞletme Araştırmaları Dergisi*, 13(3), ss. 2320- 2339.

KWİATKOWSKI, Denis, PHILLIPS, Peter C.B., SCHMİDT, Peter ve SHİN, Yongcheol (1992). How sure are we that economic time series have a unit root? 54, 159- 178.

MUGABLEH, Mohamed, I. ve OUDAT, Mohammad S. (2018). Modelling the Determinants of Foreign Portfolio Investments: A Bounds Testing and Causality Analysis for Jordan, *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 22 (4), 1- 8.

NAR, Mehmet (2021). The Relationship Between Credit Default Swaps and Net Portfolio Investments: The Case

of Turkey. *Universal Journal of Accounting and Finance*, 9(2), 252-261.

NAZLIOGLU, Saban, GORMUS, Alper, SOYTAS, Ugur (2016). Oil Prices and Real Estate Investment Trusts (REITs): Gradual-Shift Causality and Volatility Transmission Analysis, *Energy Economics*, 1- 21.

ÖZ, Sumru (2020). CDS Primi ve Belirleyicileri: Küresel ve Ülkelere Özgü Faktörler. Ekonomik Araştırma Forumu, *Araştırma Notu*, 20- 02, Mayıs, 2020.

SARIGÜL, Haşmet ve şENGELEN, Hakan E. (2020). Ülke Kredi Temerrüt Takas Primleri ile Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişki: Borsa İstanbul'da Banka Hisse Senetleri Üzerine Ampirik Bir Araştırma. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 86, 205- 222.

SEVİL, Güven ve ÜNKARACALAR, Tutku (2020). CDS Primleri ile Portföy Yatırımları Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi: Türkiye Örneği. *Maliye ve Finans Yazıları*, 113, 285 – 300.

şENOL, Zekai ve CAN, İlknur (2020). Ülke Risklerinin Yabancı Sermaye Yatırımlarına Etkisi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(4), 634- 645.

TAKAWİRA, Oliver ve MOTSETA, Shanana D. (2020). The Relationship Between Sovereign Credit Ratings and Capital Flows: A Case of South Africa. *International Journal of Economics and Finance Studies*, 13(1), 251- 276.

TODA, Hiro Y. ve YAMAMOTO, Taku (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions With Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.

WAGDİ, Osama ve SALMAN, Eman (2021). The Impact of Sovereign Credit Ratings on Foreign Portfolio Investment Flows to Emerging Markets. *Indian Journal of Economics and Business*, 20 (3), 751- 768.

WALİU, Otapo T., ve ELİJAH, Adekunle O. (2020). Dynamic Effects of Foreign Portfolio Investment on Economic Growth in Nigeria. *Financial Markets. Institutions and Risks*, 4 (3), 2521-1242.

YİĞİTER, şule, Y. ve SARI, Salim, S. (2019). CDS Primleri ile Hisse senedi yabancı portföy yatırımcı stoku ilişkisi. 19. Uluslararası İşletmecilik Kongresi.

Yıldırım, Hasan, H. ve İldokuz, Bahadır (2019). Korumasız Faiz Parite Kuramı ve 2005-2014 Dönemi Portföy Yatırımlarını Türkiye'ye Çeken Finansal Faktörlerin Tespiti. *Ekoist: Journal of Econometrics and Statistics*, 14 (29), 247-268.

YILDIRIM, Hasan, H. ve SAKIZCI, Muaz (2019). Portföy Yatırımları ile CDS Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği. *Turkish Studies- Social Sciences*, 15(5), 2777- 2792.

### İnternet Kaynakları

CDS <https://ekonomi.isbank.com.tr/tr/Sayfalar/piyasa-gunlugu.aspx>, Erişim Tarihi: 16.05.2022.

TCMB <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/TR/TCMB+TR/Main+Menu/Istatistikler/Odemeler+Dengesi+ve+İlgili+Istatistikler/Uluslararası+Yatırım+Pozisyonu/> Erişim Tarihi: 16.05.2022.

Uluslararası Yatırım Pozisyonu İstatistikleri <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/0db11b1d-ca83-47c9-9edb-f1b37202c0e4/UYPMetaveri.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-0db11b1d-ca83-47c9-9edb-f1b37202c0e4-nJtuPe0>, Erişim Tarihi: 06.08.2022.



# EKONOMİK BÜYÜME, İŐİSİZLİK VE GELİR EŞİTSİZLİĞİ: BRICS-T ÜLKELERİ ÖRNEĞİ<sup>1</sup>

## ECONOMIC GROWTH, UNEMPLOYMENT, AND INCOME INEQUALITY: THE CASE OF BRICS-T COUNTRIES

Neslihan ŞENOL<sup>2</sup>, Sema ONARAN<sup>3</sup>

*Araştırma Makalesi /Geliş Tarihi: 03.01.2023  
Kabul Tarihi: 28.06.2023*

### Öz

Gelir eşİtsizliği hem akademik yazılarda hem de ekonomik tartışmalarda çözümlenmesi beklenen en önemli konuların başında gelmektedir. Gelir eşİtsizliği büyüme, enflasyon, işsizlik, eğitim ve verimlilik gibi birçok faktörle ilişkilidir. Gelir dağılımı ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi inceleyen çalışmalarda yöntem, veri seti ve dönemsel farklılıklar nedeniyle bulgular farklı sonuçlar vermektedir. İşsizlik, gelir eŐİtsizliğini etkileyen en önemli faktörlerden biridir. İşsizlik, üretim-tüketim dengesinin bozulmasına ve yatırımların azalmasına yol açarak yoksulluğu ve gelir eŐİtsizliğini derinleştirmektedir. Bu ampirik çalışmada, 2002-2018 dönemi için BRICS-T ülkelerinden oluşan bir panel veri seti kullanılarak ekonomik büyüme ve işsizlik oranının gelir eşİtsizliği üzerindeki etkileri araştırılmıştır. Çalışmanın bulguları, araştırma döneminde BRICS-T ülkelerinde ekonomik büyüme ve işsizlik oranlarındaki artışların gelir eŐİtsizliğini artırdığını ortaya koymuştur. Bu çalışmanın bulguları, orta gelirli ülkelerde ekonomik ve sosyal politikaların uygulanması için ampirik kanıtlar sunmaktadır. Ekonomik başarıyı sağlamak, gelirin yeniden dağıtımını yoluyla gelir eŐİtsizliğini azaltmaya odaklanan politikaların yanı sıra istihdamı artırmaya yönelik politikaları da gerektirmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Gelir eşİtsizliği, Ekonomik büyüme, İşsizlik, Panel analiz

**JEL Sınıflaması:** O47, E24, O15

### Absract

Income inequality is among the most important issues that await solutions in both academic writing and economic debates. Income inequality is associated with many factors such as growth, inflation, unemployment, education, and productivity. In studies examining the relationship between income distribution and economic growth, the findings give different results due to the method, data set and periodical differences. Unemployment is one of the most important factors affecting income inequality. Unemployment leads to deterioration in the balance of production and consumption and a decrease in investments, which deepens poverty and income inequality. In this empirical study, the effects of economic growth and unemployment rate on income inequality were investigated using a panel data set consisting of BRICS-T countries for the period of 2002-2018. The findings of the study revealed that increases in economic growth and unemployment rates in BRICS-T countries during the research period increase income inequality. The findings of this study provide empirical evidence for the implementation of economic and social policies in middle-income countries. Ensuring economic success requires policies focused on reducing income inequality through income redistribution, as well as policies aimed at increasing employment.

**Keywords:** Income inequality, Economic growth, Unemployment, Panel analysis

**JEL Classification:** O47, E24, O15

<sup>1</sup> **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) ,359-363 / DOI: 10.29106/fesa.1229052

<sup>2</sup>PhD, Kocaeli University, Social Sciences Institute, Economics, neslihanenol01@gmail.com, *Kocaeli – Türkiye*, ORCID: 0000-0001-7586-4610

<sup>3</sup>PhD student, Marmara University, Social Sciences Institute, Business Administration-Management and Organization, semaonaran@marun.edu.tr, *İstanbul – Türkiye*, ORCID:0000-0002-3249-0660

## 1. Introduction

Income distribution inequality is among the main problems in developed countries as well as in developing countries. Inequality in income distribution brings along many social, political, cultural, and other problems in society. Therefore, it is important to ensure more equal distribution of income to increase the level of social welfare of the society. Today, income inequality tends to increase in many countries, and especially since the 1970s, studies on income inequality have begun to draw more attention (Sundrum, 1990). Income inequality has an important place in economic policies as it is an indicator of a country's economic prosperity.

Income distribution refers to the distribution of national income generated in a certain period among individuals, social groups, regions or production factors in a country. As it can be understood from its definition, income distribution can be categorized as regional, sectoral, functional, and personal income distributions (Pehlivan, 2009). It is accepted that there are numerous factors such as growth, economic policies, trade openness, inflation, interest rate, population and unemployment, informal economy, wealth distribution and educational status that determine distribution of income. Income inequality is affected by many factors such as growth, inflation, unemployment, education, and productivity. In the literature, there are empirical studies as well as theoretical studies on the relationship between economic growth and income inequality. There is no consensus among the findings of the studies, so the issue is still controversial. Unemployment is another important factor that affects income inequality. Unemployment leads to the deterioration of the production and consumption balance and to a decrease in investments, which in turn, deepens poverty and income inequality.

In this empirical study, the effects of economic growth and unemployment rate on income inequality were investigated using a panel data set consisting of BRICS-T countries for the period 2002-2018.

## 1. Literature Review

In the literature about the relationship between income distribution and development, there are empirical studies as well as theoretical studies. The oldest and first study in theory goes back to Kuznets (1955). In Kuznet's (1955) study, income inequality increases in the early stages of development, then decreases in further development stages. This situation is expressed as an inverted U shape. After Kuznet's study, various studies supported a positive relationship between income inequality and economic growth (Aghion et al., 1999; Galor and Moav, 2004; Lundberg and Squire, 2003; Wahiba and Weriemmi 2014; Rubin and Segal 2015) while some analyzes were in favor of a negative relationship (Bertola, 1993; Alesina and Rodrik, 1994; Persson and Tabellini, 1994; Perotti, 1996; Nisim 2007). Some studies also presented mixed results (Chambers, 2010; Huang et al. 2015). In studies examining the relationship between income distribution and economic growth, the findings may conflict with each other and give mixed results due to the method, data set and periodical differences (Topuz and Dağdemir, 2016).

In more recent studies, Topuz and Yıldırım (2017), in their study using data from 154 countries, concluded that income inequality affects economic growth first positively and then negatively as income levels of countries increase. Park and Shin (2017), in their study including panel data covering 1960-2011 data of 162 countries, and Younsi and Bechtini (2018) in their study including 1995-2015 panel data of BRICS countries also supported Kuznet's curve. Akalın et al. (2018) investigated income inequality in Turkey for 1984-2011 period and supported Kuznet's curve. Nwosa (2019) found no impact of economic growth on income inequality for Nigeria case for the period of 1981-2017. Berisha et al. (2020) studied panel data of BRICS countries for the period of 2001-2015 and found a positive relationship between economic growth and income inequality.

Since there are many factors affecting income inequality, there are studies examining the relationship of income inequality with several economic variables such as growth, inflation, unemployment, education, and productivity. One of the most important factors affecting income distribution is unemployment. The fact that the unemployed people are out of the production process, also causes them to be deprived of the opportunity to earn income. Therefore, unemployed people make up the poorest segment of society. Increasing employment thus reducing unemployment is among the most important factors to reduce income inequality and poverty. The main idea is that unemployment tends to have effect on the less skilled and the low-paid people in society more than other groups. Therefore, unemployed people tend to be concentrated in the lower percentile of the income distribution.

There is no consensus in the results of the empirical studies examining the relationship between income inequality and unemployment in the literature. Ward et al. (2009), Oduwole (2015), Yousaf and Ali (2014) found a positive relationship between unemployment and income inequality. Odeh and Okoye (2014) concluded that unemployment is the main cause of the income inequality during the periods that when most of the economy's population lives below the poverty line and income inequality is high. However, there are some studies that did not find a significant relationship between income inequality and unemployment (Gustafsson and Johansson, 1999; Mehrara and Mohammadian, 2015).

## 2. Methodology

In this study, the relationship between economic growth, inequality and income inequality were investigated for by using panel data set consisting of BRICS-T countries for the period of 2002-2018 period. The dependent variable is Gini coefficient to measure the income inequality, and the independent variables are GDP growth rate and unemployment. Gini coefficient, the measure of income inequality, is calculated based on Lorenz curve. Lorenz curve is the diagrammatic representation of income inequality. If Lorenz curve moves away from the absolute inequality line, income inequality increases. Gini coefficient has a value between 0 and 1; the value of 0 denotes absolute equality and 1 denotes absolute inequality. Gini becomes higher as the income distribution inequality increases. Equation (1) is used as the regression model between Gini coefficient and the independent variables.

$$\text{GINI}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{GDPGR}_{it} + \beta_2 \text{UNEMP}_{it} + \varepsilon \quad (1)$$

In the regression model;

GINI : Gini coefficient as a measure of income distribution inequality

GDPGR : GDP growth rate (%)

UNEMP: Unemployment rate (%)

$\varepsilon$  : The error term.

where  $\beta_0$  is constant,  $\beta_1$  and  $\beta_2$  are coefficients of regression. The relationship between economic growth and income inequality can be positive or negative. That is, there is no clear consensus among the findings of the empirical studies. Therefore, the expected sign of the coefficient of GDPGR is not clear. On the unemployment side, the expected sign of the coefficient is positive;  $\beta_2 > 0$ .

## 3. Findings

Gini coefficient, GDP growth rate, and unemployment rate annual data used in the study was drawn from Worldbank database. Descriptive statistics of the variables are shown in Table 1.

**Table 1.** Descriptive statistics of the variables

Variable	Number of observations	Average	Maximum	Minimum	Standard deviation
GINI	65	45.06	65	34	8.05
GDPGR	65	4.55	11.39	-7.8	3.92
UNEMP	65	8.91	29.12	4.2	4.86

In order to decide whether there are fixed or random effects is valid in the model, Hausman test was carried out. According to the null hypothesis, random effects are present in the model, so the alternative hypothesis favors the fixed effects in the model. Hausman test results revealed that random effects are present in the model because it was found that  $p > 0.05$  therefore  $H_0$  could not be rejected (Table 2).

**Table 2.** Hausman Test Results of the Regression Model

<b>H<sub>0</sub></b> : Random effects are present in the model.	
<b>H<sub>1</sub></b> : Random effects are not present in the model.	
<b>Test statistics: chi2 (2)</b>	<b>Prob value</b>
1.34	0.51

The panel data including BRICS-T (six countries) data for 2002-2018 years are used to explore the impacts of economic growth and unemployment on income inequality. According to the regression results, both coefficients of GDP growth rate and unemployment are found to be positive (Table 3).

**Table 3.** The Results of Panel Regression

Variable	Coefficient of the variable	Standard error	t-statistics	p-value*
GDPGR	0.173242	0.083066	2.085561	0.0415
UNEMP	0.835561	0.182148	4.587255	0.0000
C	36.82827	1.734795	21.22918	0.0000
R <sup>2</sup>	0.938534			
Adjusted R <sup>2</sup>	0.930986			
Durbin-Watson stat	1.401993			
F-Statistics	124.335			
P(F-Statistics)	0.0000			

\* $p < 0.05$  statistically significant

The panel regression results demonstrated that both variables included in the model have an increasing effect on the income inequality. When the p-values of the independent variables were examined, it was found that  $p < 0.05$  for all variables. The R<sup>2</sup> value, which indicates the regression model fit, was found to be high at 0.94. According to the findings of the panel regression, the coefficient of GDPGR was found to be  $\beta$ : 0.1732 and the coefficient of unemployment ratio was found as  $\beta$ : 0.8356. It was concluded that the coefficients of both variables were positive, as expected. Accordingly, 1 unit increase in GDPGR is expected to increase income inequality by 0.17%, and 1 unit increase in unemployment rate will increase income distribution inequality by 0.84%. The effect of the increase in unemployment on income inequality was found to be higher than the effect of the increase in economic growth.

#### 4. Conclusion

Rising income inequality is a growing concern in many parts of the world. Today, income inequality tends to increase in many countries, and efforts to solve this problem have begun to attract more attention. This study provides empirical evidence for the impacts of economic growth and unemployment on inequality for the BRICS-T countries. The findings of the study revealed that increases in both economic growth and unemployment rates in the BRICS-T countries during the 2002-2018 period increased income inequality. The effect of unemployment on income inequality was found to be higher than the effect of economic growth. The findings of this study also provide empirical evidence for the implementation of economic and social policies in middle-income countries. Ensuring economic success requires policies focused on reducing income inequality through income redistribution, as well as policies aimed at increasing employment.

#### References

- Aghion, P., Caroli, E. and Garcia-Penalosa, C. (1999). Inequality and Economic Growth: The Perspective of the New Growth Theories, *Journal of Economic Literature*, 37(4), 1615-1660.
- Akalın, G., Özbek, R.İ. and Çifçi, İ. (2018). Türkiye’de Gelir Dağılımı ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişki: ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20(4), 59-76.
- Alesina, A. and Rodrik, D. (1994). Distributive Politics and Economic Growth, *Quarterly Journal of Economics*, 109(2), 465-490.
- Berisha, E., Gupta, R. and Meszaros, J. (2020). The Impact of Macroeconomic Factors on Income Inequality: Evidence from the BRICS, *Economic Modelling*, 91, 559-567.
- Bertola, G. (1993). Factor Shares and Savings in Endogenous Growth, *American Economic Review*, 83(5), 1184-1198.
- Chambers, D. (2010). Does a rising tide raise all ships? The impact of growth on inequality. *Applied Economics Letters* 17: 581-586.

- Galor, O. and Moav, O. (2004). From Physical to Human Capital Accumulation: Inequality and the Process of Development, *Review of Economic Studies*, 71, 1001-1126.
- Gustafsson, B., and Johansson, M. (1999). In search of smoking guns: What makes income inequality vary over time in different countries? *American Sociological Review*, 64(2), 585-605.
- Huang, H.C., Fang, W.S., Miller, S.M. and Yeh, C-C. (2015). The effect of growth volatility on income inequality. *Economic Modelling* 45: 212-222.
- Mehrara, M., and Mohammadian, M. (2015). The determinants of gini coefficient in Iran based on bayesian model averaging. *Hyperion Economic Journal*, 3(1), 20–28.
- Nissim, B-D. (2007). Economic growth and its effect on income distribution. *Journal of Economic Studies* 34: 42-58.
- Nwosa, P.I. (2019). Income Inequality and Economic Growth In Nigeria: Implication For Economic Development, *Acta Universitatis Danubius*, 15(1), 108-116.
- Odeh, M. A., and Okoye, C. (2014). Poverty reduction policy and youth unemployment in Nigeria. *Public Policy and Administration Research*, 3(4), 92-103.
- Oduwole, T. A. (2015). Youth unemployment and poverty in Nigeria. *International Journal of Sociology and Anthropology Research*, 1(2), 23–39.
- Park, D. and Shin, K. (2017). Economic Growth, Financial Development, and Income Inequality, *Emerging Markets Finance and Trade*, 53(12), 2794-2825.
- Pehlivan, M.S. (2009). Gelir Dağılımı Eşitsizliğine Devletin Müdahale Araçları: Sosyal Yardımlaşma ve Dayanışmayı Teşvik Fonu Örneği. Ankara.
- Perotti, R. (1996). Growth, income distribution, and democracy: what data say, *Journal of Economic Growth*, 1, 149-187.
- Persson, T. ve Tabellini, G. (1994). Is Inequality Harmful for Growth?, *American Economic Review*, 84(3), 600-621.
- Rubin, A., and Segal, D. (2015). The effects of economic growth on income inequality in the US. *Journal of Macroeconomics* 45: 258-273.
- Sundrum R.M. (1990). *Income Distribution in Less Developed Countries*, 1.Basım, London: Routledge, 1990, 14.
- Topuz, S. and Dağdemir, Ö. (2016). Ekonomik Büyüme ve Gelir Eşitsizliği İlişkisi: Ters-U Hipotezi'nin Geçerliliği, *Eskişehir Osmangazi İİBF Dergisi*, 11(3), 115-130.
- Topuz, S.G. and Yıldırım, K. (2017). Gelir Eşitsizliğinin Ekonomik Büyüme Üzerindeki Etkisi, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 17 (3), 57-72.
- Vandemoortel, M., Bird, K., Toi, A.D, Liu, M., Sen, K. ve Soares, F. V. (2013). Building Blocks for Equitable Growth: Lessons from the BRICS”, Working paper, 365:26-29.
- Wahiba, N.F.i, and Weriemmi, M.E. (2014). The Relationship Between Economic Growth and Income Inequality. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4: 135-43.
- Ward, T., Lelkes, O., Sutherland, H., and Tóth, I. G. (2009). *European Inequalities: Social Inclusion and Income Distribution in the European Union*. TÁRKI Social Research Institute: Budapest.
- Worldbank, <https://data.worldbank.org/>
- Younsi, M. and Bechtini, M. (2018). Economic Growth, Financial Development and Income Inequality in BRICS Countries: Evidence from Panel Granger Causality Tests, MPRA Paper No. 85182.
- Yousaf, H. and Ali, I. (2014). Determinants of poverty in Pakistan. *International Journal of Economics and Empirical Research*, 2(5), 191-202.

# SEÇİLMİŞ DEĞİŞKENLERİN FİRMA DEĞERİNE ETKİSİ: COVID 19 ÖNCESİ VE DÖNEMİNDEN KANITLAR<sup>1</sup>

## THE EFFECT OF SELECTED VARIABLES ON FIRM VALUE: EVIDENCE BEFORE AND DURING COVID 19

Nevzat AYPEK\*  Aykan COŞKUN\*\* 

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 16.01.2023  
Kabul Tarihi: 28.06.2023*

### Öz

Bu alışmada COVID 19 öncesi ve döneminde seçilmiş değişkenlerin firma değerine etkisi incelenmek istenmiştir. Bu amaç çerçevesinde Ekim 2018-Mart 2021 tarihleri arasında mali tablolarını çeyrek dönemlerle kesintisiz onar kez raporlayan Borsa İstanbul'da işlem gören 144 imalat firmasının verilerinden yararlanılmıştır. Veriler oklu doğrusal regresyon analiziyle incelenmiştir. Çalışmada piyasa değeri, piyasa değeri/defter değeri, maliyet farkına göre değer, çarpanlarla hesaplanan firma değeri ve Tobin q oranı bağımlı değişken olarak; büyüme oranı, cari oran, firma büyüklüğü, kaldıraç oranı, özsermayenin devir hızı, özsermayenin kârlılığı, temettü dağıtım politikası, enflasyon ve Gayrisafı Yurt İçi Hasıla (GSYİH) oranı ise bağımsız değişken olarak kullanılmıştır. Çalışmada 5 ayrı model oluşturulmuştur. Elde edilen bulgular ışığında cari oran ile özsermayenin devir hızının firma değerine pozitif etkisinin olduğuna, özsermayenin kârlılığı ile kaldıraç oranının ise firma değerine negatif etkisinin olduğuna ulaşılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Covid 19, Sermaye Yapısı, Temettü Politikası, Firma Değeri.

**JEL Sınıflaması:** F40, G00, G11, L20.

### Abstract

In this study, it was aimed to examine the effect of selected variables on firm value before and during COVID 19. For this purpose, the data of 144 manufacturing companies traded in Borsa Istanbul, which reported their financial statements ten times on a quarterly basis between October 2018 and March 2021, were used. The data were analyzed by multiple linear regression analysis. In the study, market value, market value / book value, value according to cost difference, firm value calculated with multipliers and Tobin q ratio as dependent variables; growth rate, current ratio, firm size, leverage ratio, equity turnover rate, return on equity, dividend distribution policy, inflation and Gross Domestic Product (GDP) ratio are used as independent variables. In the study, 5 different models were created. In the light of the findings, it has been found that the current ratio and the turnover rate of the equity capital have a positive effect on the firm value, while the return on equity and the leverage ratio have a negative effect on the firm value.

**Keywords:** Covid 19, Capital Structure, Dividend Policy, Firm Value.

**JEL Classification:** F40, G00, G11, L20.

<sup>1</sup> **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) ,364-379 / DOI: 10.29106/fesa.1236708

\*Prof. Dr., Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi İşletme Bölümü, nevzat.aypek@hbv.edu.tr, Ankara & Türkiye ORCID: 0000-0002-0780-9975

\*\* Dr., Millî Eğitim Bakanlığı Muhasebe ve Finansman Alan Uzmanı, [aykancoskun3379@gmail.com](mailto:aykancoskun3379@gmail.com), Ankara & Türkiye ORCID: 0000-0002-9912-6871

## 1. Giriş

Değer kavramı objektif veya subjektif özellik taşıyabilmektedir (Gürbüz ve Erginca, 2008, s.3). Değer, finansal piyasalarda bir varlığın parasal karşılığını temsil etmektedir (Sipahi vd., 2016, s.13). Firma değeri ise; sahip olunan varlıklar, organizasyon yapısı, kullanılan teknoloji, insan kaynakları ve beklenen nakit akımlarını temsil etmektedir (Chambers, 2009, s.14). 1960'lerden itibaren firma değerinin maksimize edilmesi firmaların temel amacı olarak kabul edilmektedir (Ercan ve Ban, 2018, s.11). Firma birleşmeleri, devralmaları veya stratejilerinde, hisse senedi yatırımlarında, firmaların finansmanında taraflar firma değerini referans olarak alabilmektedirler (Üreten ve Ercan, 2000, s.6). Firma değeri belirlenirken ekonomik koşullar, sektörün durumu, firma büyüklüğü, büyüme oranı, gibi değişkenler dikkate alınmaktadır (Sipahi vd., 2016, s.5). Bu bağlamda firma değerini etkileyebilecek değişkenlerin belirlenmesi ilgili taraflar açısından önem taşımaktadır.

Çin'de 2019 yılı Aralık ayı sonunda ortaya çıkan yeni tip korona virüs hastalığı COVID 19 kısa bir sürede etkisini tüm ülkelerde göstermiştir. Dünya Sağlık Örgütü tarafından 11 Mart 2020'de pandemi ilan edilmesiyle ülkelerin dış ticareti, finansal piyasaları ve ekonomileri etkilenmiştir (Kılıç, 2020, s.66). Pandemi, bazı firmaların faaliyetlerini durdurmalarına, ithalat ve ihracatta kısıtlamalara yol açmıştır. Bu süreçte tedbir ve kısıtlamalar nedeniyle birçok kişi işini kaybetmiş ve çoğu ülkede işsizlik oranları yükselmiştir (Canbaz ve Baykut, 2021, s.274). COVID 19 sürecinde belirsizliğin artmasıyla bazı sektörlerde üretimin azalmasına rağmen, gıda ve temizlik mallarına zorunluluktan olan talepten dolayı bu sektörlerde üretim artmıştır. Diğer yandan, fiyat artışları enflasyona neden olmuş (Akıncı, vd., 2020), her ülkenin GSYİH'sinde azalma beklenmiştir (Barakalı ve Öndeş, 2022, s.122).

Finans alanında henüz fikir birliğine varılmamış, tartışılmaya devam eden konular bulunmaktadır. Firmaların sermaye yapısı, temettü politikası, makroekonomik faktörler ve rasyoların firma değerine etkisi bu konulardan bazılarıdır. Konuyla ilgili bilinen ilk tartışma sermaye yapısının firma değerine etkisinin olmadığını savunan Modigliani ve Miller teoremi (1958) ile başlamıştır. Buna karşın Fama (1978), belirli bir düzeyde borç kullanımının firma değerini maksimize edilebileceğini ortaya koymuştur. Modigliani ve Miller (1961) temettü politikasının firma değeriyle ilintisizliğini savunsalar da Baker vd. (1985), temettü dağıtımının firma değerini artırdığını belirtmişlerdir. Sonraki süreçte de firma değerini etkileyen değişkenlerle ilgili çalışmalar yapılmış, birbiriyle uyumsuz sonuçlar elde edilmiştir.

Firma değerine etkisi olabilecek sermaye yapısı, temettü politikası, rasyolar ya da makroekonomik değişkenlerin COVID 19 öncesi ve dönemi için irdelenmesinin, firma değerine etkisi olabilecek değişkenlerin incelenmesinin bu alandaki boşluklardan birini doldurabileceği düşünülmektedir. Çalışmada COVID 19 öncesinde ve döneminde hangi değişkenler firma değerini hangi yönde etkiler? Sorusuna yanıt arınmış, COVID 19 öncesinde ve döneminde seçilmiş değişkenlerin firma değerine etkisini incelemek hedeflenmiştir.

Çalışmada COVID 19 öncesinde 5 çeyrek dönem ve COVID 19 döneminde 5 çeyrek dönem olmak üzere toplam 10 çeyrek dönem incelenebildiğinden firmaların faaliyet gelirlerinin standart sapması incelenememiştir. Söz konusu değişkenin analizlerde kullanılamaması çalışmanın sınırlılığını oluşturmaktadır.

Çalışmanın sonraki bölümlerinde firma değeriyle ilgili literatür özetlenmiş, yöntem ve bulgulara değinilerek seçilmiş değişkenlerin firma değerine etkisi çoklu doğrusal regresyon analiziyle incelenmiş, sonuç ve önerilere yer verilmiştir.

## 2. Literatür Taraması

Masulis (1983), 1963-1978 yılları arasında NYSE ve ASE endekslerinde listelenen firmalarda sermaye yapısı değişikliğinin firma değeri üzerindeki etkisini incelemiştir. Yazar, hisse senedi fiyatları ile kaldıraç değişikliği arasında; firma değerlerindeki değişikliklerle firma borç seviyesindeki değişiklikler arasında pozitif ilişki olduğunu belirtmişlerdir.

Fama ve French (1997), 1965-1992 yılları arasında faaliyet gösteren firmaların değerinin temettü ve borçla ilişkisini incelemişlerdir. Yazarlar, firma değerinin temettüyle pozitif, borçla negatif ilişkili olduğunu; temettütünün ve borcun çok çeşitli kontrol değişkenleri tarafından kaçırılan kârlılık (beklenen net nakit akışları) hakkında bilgi aktardığını belirtmişlerdir.

Yener ve Karakuş (2012), 2004-2009 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem gören firmaların verilerini kullanarak kaldıraçın firma değeri üzerindeki etkisini panel veri analiziyle incelemişlerdir. Yazarlar, aktif büyüklüğü 500 milyon TL'nin altında olan firmaların toplam borçlarının pasif içindeki payı ile aylık getirileri arasında negatif ilişki olduğuna ulaşmışlardır.

Cuong ve Thi (2012), firmanın değerini maksimize edebildiği noktada optimal bir kaldıraç olup olmadığını incelemişlerdir. Çalışmalarında 2005-2010 yılları arasında Vietnam'da faaliyet gösteren deniz ürünleri firmalarını

kullanmışlardır. Yazarlar; firma değerini Return on Equity (ROE- zsermaye Kârlılığı) ile hesaplamış, firma değerini artırmak için optimal borç oranının %59,27'den az olması gerektiğini belirtmişlerdir.

Gonza' Lez ve Yun (2013), risk yönetimi politikalarının değer üzerindeki etkisini tahmin etmek için türev araçları incelemişlerdir. alışmalarında elektrik ve doğal gaz dağıtımı ve üretimi ile uğraşan firmaların 1960 ve 2007 yılları verilerini kullanmışlardır. Yazarlar, aktif risk yönetimi politikalarının firma değerinde bir artışa yol açtığına ulaşmışlardır.

Moghadas vd. (2013), sermaye yapısı, firma büyüklüğü, varlık büyümesi gibi faktörlerin firma değeri üzerindeki etkilerini incelemişlerdir. alışmalarında 2006-2010 yıllarında Tahran Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören firmaların verileri kullanılmış, sermaye yapısı ile firma değeri arasında ve varlık büyümesi ile firma değerindeki artış arasında anlamlı ilişki tespit etmişlerdir.

Priya vd. (2015), 2008-2012 yılları arasında Sri Lanka Borsasında işlem gören imalat firmalarının sermaye yapısı ve değerini incelemişlerdir. Yazarlar, kaldıraçın firma değeri üzerinde olumlu bir etkisi olduğunu belirtmişlerdir.

Akpınar (2016), 2010-2013 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem gören finansal olmayan firmaların sermaye yapısının firma performansına etkisini panel veri analiziyle incelemiştir. Yazar; sermaye yapısı, kısa vadeli borç oranı ile firma performansı arasında negatif yönlü ilişki olduğuna ulaşmıştır.

Sinha (2017), 2007-2015 yılları arasında 11 elektrik firmasının sermaye yapısı kararlarının firma değeri üzerindeki etkilerini incelemiştir. Yazar; net varlıklar, faaliyet süresi ve firma büyüklüğünün piyasa değeri üzerinde önemli ölçüde olumsuz etkiye sahip olduğunu, büyüme ölçüsünün ise performans ölçüsü üzerinde olumlu etkiye sahip olduğunu belirtmiştir.

Aggarwal ve Padhan (2017), sermaye yapısı ve firma kalitesinin, BSE listesinde yer alan seçilmiş Hint konaklama firmalarının değeri üzerindeki etkisini 2001-2015 yılları için incelemişlerdir. alışmalarında firma kalitesi, kaldıraç, büyüklük, kârlılık, büyüme, likidite gibi değişkenler ile GSYİH ve enflasyon gibi makro değişkenler kullanılmıştır. Yazarlar, firma değeri ile firma kalitesi, kaldıraç, likidite, büyüklük ve ekonomik büyüme arasında önemli bir ilişki olduğuna ulaşmışlardır.

Yılmaz (2017), sermaye yapısının firma değeri ve performansı üzerine etkisini incelemiştir. Yazarın çalışmasında örneklem olarak 2000-2012 yılları arasında Borsa İstanbul'da işlem gören firmalar seçilmiş, firma değeri piyasa değeri/defter değeri ve Tobin q oranı ile hesaplanmıştır. Sermaye yapısında borç oranının artmasının; kk firmaların performanslarını düşürdüğünü, bütün firmaların değerlerini minimal seviyede negatif ve anlamlı düzeyde etkilediğine ulaşılmıştır.

Uzliawati vd. (2018), sermaye yapısının firma değerine etkisini incelemişlerdir. Yazarların çalışmalarında 2012 – 2015 döneminde Endonezya Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören imalat firmaları örneklem olarak kullanılmıştır. Yazarlar, borç/zkaynak oranı ve uzun vadeli borç/varlık oranı ile firma değeri arasında pozitif bir ilişki; uzun vadeli borç/zkaynak oranı ile firma değeri arasında ise negatif bir ilişki tespit etmişlerdir.

Bilafif ve İbrahim (2019), 2012-2017 yılları arasında borsada işlem gören Mombasa imalat firmalarının sermaye yapısı kararlarının, firma değeri üzerindeki etkisini incelemişlerdir. Yazarlar; kaldıraç, likidite, dağıtılmamış krlar ve öz sermaye ile firma değeri arasında pozitif ilişki olduğuna ulaşmışlardır.

Singh ve Bagga (2019), 2008 – 2017 yılları arasında Hindistan Ulusal Menkul Kıymetler Borsası'nda işlem gören Nifty 50 firmaların sermaye yapısının kârlılık üzerindeki etkisini incelemişlerdir. alışmalarında, sermaye yapısının firmanın kârlılığı üzerinde pozitif etkisi olduğuna ulaşılmıştır.

Almahadin ve Oroud (2019), Ürdün'deki firmaların sermaye yapısı ve firma değeri arasındaki ilişkide krlılığın düzenleyici rolünü incelemişlerdir. Yazarlar, 2013-2017 yılları arasında banka ve sigorta firmaları dışındaki ASE'de işlem gören firmaları örneklem olarak kullanmışlardır. alışmalarında, sermaye yapısı ile firma değeri arasında negatif ilişki tespit edilmiştir.

Panda vd., (2021), statik sermaye yapısı kararlarının şoklara bağlı dinamik tepkilerini ve finansal esneklik varlığında göreceli duyarlılığını 2009-2019 yıllarında faaliyet gösteren 2.094 Hintli imalat firmasında incelemişlerdir. Yazarlar, finansal açıdan esnek firmaların borç oranının varlıkların somutluğuna ve büyüklüğüne olumlu tepki verdiğine; büyüme fırsatı ve krlılığa olumsuz tepki verdiğine ulaşmışlardır.

Barakalı ve ndeş (2022), COVID 19 döneminde sermaye yapısı kararları ile firma değeri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. alışmalarında 2015-2020 yıllarında Borsa İstanbul'da yer alan 83 firmayı incelemişlerdir. Yazarlar, kaldıraçın firma değerini pozitif yönde etkilediğini belirtmişlerdir.

nceki çalışmalarda kullanılan bağımlı ve bağımsız değişkenler Tablo 1'de gösterilmektedir.



**Tablo 1. Önceki Çalışmalarda Kullanılan Bağımlı ve Bağımsız Değişkenler**

<b>Yazarlar ve Çalışma Yılı</b>	<b>Bağımlı Değişkenler</b>	<b>Bağımsız Değişkenler</b>
Masulis (1983)	Hisse Senedi Getirileri	Kaldıraç Oranları
Fama ve French (1997)	(Piyasa Değeri-Varlıkların Defter Değeri)/Varlıkların Defter Değeri	Temettü, Faiz, Kazanç, Yatırım ve Ar-Ge Harcamalarının Geçmiş, Cari ve Gelecekteki Değerleri
Cuong ve Thi (2012)	ROE	Toplam Borç/Toplam Varlıklar, Firma Büyüklüğü, Büyüme Oranı
Yener ve Karakuş (2012)	Hisse Senetlerinin Getirileri	Toplam Borçlar/Toplam Aktif, Kısa Vadeli Borçlar/Toplam Aktif, Uzun Vadeli Borçlar/Toplam Aktif
Gonza' Lez, ve Yun (2013)	Gelirlerin Logaritması, Return on Assets (ROA-Varlıkların Kârlılığı), Faaliyet Gelirlerinin Logaritması, Temettü/Varlıklar, Büyüme Oranı, Piyasa Değeri /Defter Değeri, Net Borçlar/Varlıklar	Finansal Türev Araçlar
Moghadas vd., (2013)	Piyasa Değeri	Varlıklardaki Büyüme, Gelirlerdeki Büyüme, Firma Büyüklüğü
Priya vd., (2015)	Firma Değeri	Özsermaye/Toplam Varlıklar, Uzun Vadeli Borçlar/Toplam Varlıklar, Fiyat-Kazanç Oranı
Akpınar 2016	Özkaynak Kârlılığı, Kâr Marjı	Kısa Vadeli Borç, Uzun Vadeli Borç, Toplam Borç, Firma Büyüklüğü, Cari Oran, Özkaynak Devir Hızı, Aktif Büyümesi
Sinha (2017)	Piyasa Değeri /Defter Değeri, Firma Değeri/Faiz, Amortisman ve Vergi Öncesi Kâr (FAVÖK), Tobin q Oranı	Net Maddi Varlıklar, Firma Büyüklüğü, Büyüme Oranı, Faaliyet Süresi
Aggarwal ve Padhan (2017),	Firma Değeri, Piyasa Değeri, Piyasa Değeri /Defter Değeri	Toplam Net Değere Göre Toplam Dış Borç, İflas Riski, Firma Büyüklüğü, Duran Varlıklar/Toplam Varlıklar, ROA, Toplam Aktiflerdeki Büyüme, Cari Oran, GSYİH, Enflasyon
Yılmaz (2017)	Piyasa Değeri /Defter Değeri, Tobin Q Oranı, Net Kâr/Toplam Varlıklar, Net Kâr/Toplam Özsermaye, Hisse Başı Kâr, Fiyat Kazanç Oranı	Toplam Borç/Toplam Öz Sermaye, Firmanın Faaliyet Gelirindeki Değişimin Standart Sapması, Dönem Net Kârının Toplam Varlıklara Oranının Risk Standart Sapması, FAVÖK'ün Bir Önceki Yıldan Farkının Standart Sapması/Ortalama Toplam Varlıklar
Uzliawati vd., (2018)	Piyasa Değeri /Defter Değeri	Toplam Borçlar/Özkaynaklar, Toplam Borçlar/Toplam Varlıklar, Uzun Vadeli Borç/Özkaynak
Singh ve Bagga (2019)	ROA, ROE	Duran Varlıklar/Toplam Varlıklar, Vergiler/FAVÖK, Dönen Varlıklar/Kısa Vadeli Yükümlülükler, FAVÖK Değişimi/Net Satışlardaki Değişim, Toplam Varlıklar/Toplam Yükümlülükler, Özsermaye/Toplam Varlıklar, Tüketici Fiyat Endeksi
Almahadin ve Oroud (2019)	Tobin Q Oranı	Toplam Borç/Toplam Varlıklar, FAVÖK/Toplam Varlıklar, Firma Büyüklüğü, Piyasa Değeri /Defter Değeri (Büyüme Oranı), Cari Oran, FAVÖK'ün Standart Sapması
Barakalı ve Öndeş (2022)	Piyasa Değeri /Defter Değeri	Toplam Borç/Toplam Aktif, Faiz ve Vergi Öncesi Kâr/Finansman Gideri, Kısa Vadeli Borç/Toplam Aktif, Uzun Vadeli Borç/Toplam Aktif, Kısa Vadeli Borç/Toplam Borç, Öz Sermaye/Toplam Aktif, Toplam Borç/Öz Sermaye, Yapay Değişkenler

Önceki çalışmalarda firma değerinin çeşitli yöntemlerle hesaplandığı, firma değerine etkisi olabilecek faktörlerin değişebildiği, farklı sonuçlara ulaşıldığı görülmektedir. Bu çalışmada diğer çalışmalardan farklı olarak Borsa

İstanbul'daki imalat firmaları COVID 19 öncesi ve dönemi için incelenmiş, firma değeri beş farklı yöntemle hesaplanmış, daha fazla bağımsız değişken kullanılmıştır.

### 3. Metodoloji

#### 3. 1. Veri Seti ve Değişkenler

Çalışmada Borsa İstanbul'da işlem gören 193 imalat firmasının verileri incelenmiş; Ekim 2018-Aralık 2019 COVID 19 öncesi 5'er çeyrek dönem, Ocak 2020-Mart 2021 COVID döneminde 5'er çeyrek dönem olmak üzere toplam 10'ar çeyrek dönem mali tablolarını kesintisiz raporlayan 144 firmanın verileri kullanılmıştır (Bkz. Ek 1). Firmaların hisse senetleri fiyatları Borsa İstanbul veri tabanından, mali tablolar ise Kamuyu Aydınlatma Platformundan (KAP) alınmıştır. Çalışmada beş model oluşturulmuş bu bağlamda modellerde ayrı ayrı yöntemlerle hesaplanan firma değerleri bağımlı değişken; büyüme oranı, cari oran, firma büyüklüğü, kaldıraç oranı, özsermayenin devir hızı, özsermayenin kârlılığı, temettü dağıtım politikası, enflasyon oranı, GSYİH bağımsız değişken olarak kullanılmıştır.

**Tablo 2.** Çalışmada Kullanılan Değişkenler ve Formülleri

	Değişkenler	Kısaltması	Formül
Bağımlı Değişken	Piyasa Değeri (Model 1)	PD	Hisse Senedi Sayısı x Hisse Senedi Fiyatı
	Piyasa Değeri/Defter Değeri (Model 2)	PD/DD	(Hisse Senedi Sayısı x Hisse Senedi Fiyatı) / (Toplam Varlıklar - Toplam Borçlar)
	Fama & French'in (1997) Değerle Maliyet Farkına Göre Firma Değeri (Model 3)	FFD	(Piyasa Değeri - Varlıkların Defter Değeri) / Varlıkların Defter Değeri)
	Sipahi vd.nin (2016) Çarpanlara Göre Firma Değeri (Model 4)	FD	Piyasa Değeri + Kısa ve Uzun Vadeli Finansal Borçlar - Nakit ve Nakit Benzerleri – Finansal Yatırımlar
	Tobin Q Oranı (Model 5)	TQO	(Piyasa Değeri + Toplam Borçlar) / Toplam Varlıklar
Bağımsız Değişken	Büyüme Oranı	BO	$(t \text{ Dönemdeki Toplam Gelir} - t_{-1} \text{ Dönemdeki Toplam Gelir}) / t_{-1} \text{ Dönemdeki Toplam Gelir}$
	Cari Oran	CO	Dönen Varlıklar / Kısa Vadeli Yabancı Kaynaklar
	Firma Büyüklüğü	FB	Toplam Varlıkların Logaritması
	Kaldıraç Oranı	KO	Toplam Borç / Toplam Varlıklar
	Özsermayenin Devir Hızı	ÖDH	Net Satışlar / Özsermaye
	Özsermayenin Kârlılığı	ÖK	Net Kâr/Özsermaye
	Temettü Dağıtım Politikası <sup>2</sup>	TDP	-
	Enflasyon Oranı	EO	-
	Gayri Safi Yurt İçi Hasıla	GSYİH	-

COVID 19 öncesinde ve döneminde kullanılan seçilmiş değişkenlerin firma değerine etkisini incelemek amacıyla oluşturulan hipotezler Tablo 3'te gösterilmektedir.

**Tablo 3.** Çalışmanın Hipotezleri

H <sub>1</sub> : Büyüme oranının firma değerine etkisi vardır.
H <sub>2</sub> : Cari oranın firma değerine etkisi vardır.
H <sub>3</sub> : Firma büyüklüğünün firma değerine etkisi vardır.
H <sub>4</sub> : Kaldıraç oranının firma değerine etkisi vardır.
H <sub>5</sub> : Özsermaye devir hızının firma değerine etkisi vardır.
H <sub>6</sub> : Özsermaye kârlılığının firma değerine etkisi vardır.
H <sub>7</sub> : Temettü dağıtımının firma değerine etkisi vardır.
H <sub>8</sub> : Enflasyon oranının firma değerine etkisi vardır.
H <sub>9</sub> : GSYİH'nin firma değerine etkisi vardır.

Çalışmanın modelleri Tablo 4'te gösterilmektedir.

<sup>2</sup> Kukla değişken olarak kullanılmıştır.

**Tablo 4. Çalışmanın Modelleri**

PD	= $\beta_0 + \beta_1BO + \beta_2CO + \beta_3FB + \beta_4KO + \beta_5ÖDH + \beta_6ÖK + \beta_7TDP + \beta_8EO + \beta_9GSYİH + \epsilon_i$	(1)
PD/DD	= $\beta_0 + \beta_1BO + \beta_2CO + \beta_3FB + \beta_4KO + \beta_5ÖDH + \beta_6ÖK + \beta_7TDP + \beta_8EO + \beta_9GSYİH + \epsilon_i$	(2)
FFD	= $\beta_0 + \beta_1BO + \beta_2CO + \beta_3FB + \beta_4KO + \beta_5ÖDH + \beta_6ÖK + \beta_7TDP + \beta_8EO + \beta_9GSYİH + \epsilon_i$	(3)
FD	= $\beta_0 + \beta_1BO + \beta_2CO + \beta_3FB + \beta_4KO + \beta_5ÖDH + \beta_6ÖK + \beta_7TDP + \beta_8EO + \beta_9GSYİH + \epsilon_i$	(4)
TQO	= $\beta_0 + \beta_1BO + \beta_2CO + \beta_3FB + \beta_4KO + \beta_5ÖDH + \beta_6ÖK + \beta_7TDP + \beta_8EO + \beta_9GSYİH + \epsilon_i$	(5)

### 3.2. Analiz

Çalışmada kullanılan oranlar excel programında hesaplanmış, veriler ise IBM SPSS Statistics 25 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Çalışmada tanımlayıcı istatistikler, Variance Inflation Factors (VIF), Analysis of Variance (ANOVA), Durbin-Watson testleri, korelasyon ve çoklu doğrusal regresyon analizleri yapılmıştır. 0,05'ten küçük olasılık değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

COVID 19 öncesinde imalat firmalarının piyasa değerlerinin ortalaması 1,35 milyar TL, standart sapması 3,86 milyar TL, minimum değeri 536 bin TL, maksimum değeri ise 32,82 milyar TL'dir. Diğer tanımlayıcı istatistikler Tablo 5'te gösterilmektedir.

**Tablo 5. Değişkenlerin Tanımlayıcı İstatistikleri**

	Değişken	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma	Min	Mak
COVID 19 Öncesi	PD	720	₺1.352.967.871,54	₺3.861.919.555,94	₺535.800,00	₺32.817.610.285,20
	PD/DD	720	1,343645761	3,408174765	-68,39173949	28,74261962
	FFD	720	-0,381565188	0,93271731	-0,996216568	7,860971575
	FD	720	₺1.897.154.472,77	₺4.858.885.003,75	-₺58.221.139,23	₺41.587.269.744,50
	TQO	720	2,366218264	2,989656529	0,235839831	53,22090809
	BO	720	53,13827599	340,9928387	-3046,039463	6007,36321
	CO	720	2,958331528	5,828253668	0,031346501	96,83044504
	FB	720	20,19601521	1,701708319	16,37800899	24,75362392
	KO	720	0,604791399	0,464863683	0,059124791	8,770225505
	ÖK	720	0,035775536	1,571055263	-27,6981513	24,19196737
	ÖDH	720	0,322857313	1,933706513	-46,35734715	15,5244518
	EO	720	15,366	4,31406815	9,26	20,3
	GSYİH	720	8,647241413	0,033462209	8,589473186	8,683357559
COVID 19 Dönemi	Değişken	Gözlem	Ortalama	Standart Sapma	Min	Mak
	PD	720	₺2.603.236.558,68	₺6.984.495.237,71	₺4.332.000,00	₺79.420.000.000,00
	PD/DD	720	3,1191149	14,94068232	-261,4189697	98,23491232
	FFD	720	0,727028268	4,685451623	-0,952486442	61,13891312
	FD	720	₺3.140.547.998,14	₺7.507.389.275,92	-₺94.127.437,28	₺79.352.647.285,00
	TQO	720	2,586664569	3,118849203	0,257815571	56,85194193
	BO	720	157,3906225	963,60332	-1144,463668	16314,62488
	CO	720	1,811748	2,43551	,0217293	58,92851
	FB	720	20,3896309	1,69545178	15,48300453	24,96871527
	KO	720	0,583228211	0,274497299	0,102477132	2,9854988
	ÖK	720	0,125085346	0,740485864	-4,345133064	10,78742184
	ÖDH	720	0,232291882	1,140832052	-14,14769356	10,87517586
	EO	720	13,404	1,72780323	11,75	16,19
GSYİH	720	8,648663803	0,049102232	8,585596807	8,710134687	

Çalışmada değişkenler arasındaki ilişki korelasyon analiziyle incelenmiştir. Yapılan analiz sonucunda COVID 19 öncesinde piyasa değeri ile firma değeri arasında yüksek düzeyde pozitif korelasyon, firma büyüklüğü arasında orta düzeyde pozitif korelasyon tespit edilmiştir. Ayrıca COVID 19 öncesinde piyasa değeri/defter değeri ile özsermaye kârlılığı arasında yüksek düzeyde negatif korelasyon, özsermayenin devir hızı arasında ise yüksek düzeyde pozitif korelasyon tespit edilmiştir. Gerek COVID 19 öncesinde gerekse COVID 19 döneminde diğer değişkenlerin aralarındaki korelasyon sonuçları ise Tablo 6'da gösterilmektedir.

**Tablo 6.** Değişkenlerin Korelasyon Matrisi

COVID 19 Öncesi		PD	PDDD	FF	FD	BO	CO	FB	KO	ROE	ODH	EO	GSYİH
	PD	1.0000											
	PDDD	0.0621	1.0000										
	FF	0.0483	0.3917	1.0000									
	FD	0.9741	0.0527	0.0138	1.0000								
	BO	-0.0145	0.0221	0.0588	-0.0154	1.0000							
	CO	-0.0328	0.0551	0.2067	-0.0561	0.0489	1.0000						
	FB	0.6089	-0.0230	-0.1619	0.6525	0.0117	-0.0654	1.0000					
	KO	-0.0042	-0.0546	-0.1529	0.0388	-0.0367	-0.1561	0.0406	1.0000				
	ÖK	0.0196	-0.7495	0.0325	0.0173	0.0103	0.0171	0.0144	-0.0171	1.0000			
	ÖDH	0.0045	0.7943	-0.0064	0.0072	0.0238	0.0017	0.0161	-0.0011	-0.6909	1.0000		
	EO	-0.0243	-0.0589	-0.0823	-0.0168	-0.0861	-0.2937	-0.0109	0.0033	0.0069	-0.0559	1.0000	
GSYİH	0.0185	-0.0191	0.0386	0.0136	0.0548	0.1629	0.0149	-0.0184	0.0510	0.0570	-0.6651	1.0000	
COVID 19 Dönemi		PD	PDDD	FF	FD	BO	CO	FB	KO	ROE	ODH	EO	GSYİH
	PD	1.0000											
	PDDD	0.2829	1.0000										
	FF	0.5007	0.5096	1.0000									
	FD	0.9785	0.2563	0.4467	1.0000								
	BO	-0.0340	-0.0140	-0.0054	-0.0346	1.0000							
	CO	-0.0160	0.0301	0.0425	-0.0357	0.0091	1.0000						
	FB	0.4808	-0.0354	-0.1660	0.5494	-0.0813	-0.0816	1.0000					
	KO	-0.0317	-0.1042	-0.1209	0.0145	-0.0215	-0.2830	0.0417	1.0000				
	ÖK	0.0016	-0.3547	0.0111	0.0015	0.1352	-0.0284	-0.0004	0.1435	1.0000			
	ÖDH	0.0153	0.4050	0.0081	0.0130	-0.0219	-0.0018	0.0231	0.0073	-0.3226	1.0000		
	EO	0.1186	0.0672	0.1310	0.1098	-0.0023	-0.0279	0.0443	-0.0088	-0.0155	0.0590	1.0000	
GSYİH	0.0676	0.0885	0.1058	0.0622	0.0375	-0.0291	0.0307	0.0039	0.0633	0.1118	0.1788	1.0000	

### 3.3. Regresyon Analizleri ve Bulguları

Çalışmanın bu bölümünde piyasa değeri, piyasa değeri/defter değeri, değerle maliyet farkına göre firma değeri, çarpanlarla firma değeri ve Tobin q oranı ayrı ayrı bağımlı değişken olarak kullanılarak regresyon analizleri yapılmıştır. VIF, ANOVA ve Durbin-Watson testleriyle regresyon analizinin varsayımlarının sağlandığı görülmüş, bu testlerin değerleri tablolarda gösterilmiştir. Firma değerinin piyasa değerine göre hesaplandığı birinci modelde regresyon analizi sonucunda COVID 19 öncesinde firma büyüklüğünün firma değerini pozitif yönde etkilediği, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %36,50'sini açıkladığı görülmektedir. COVID 19 döneminde ise firma büyüklüğünün ile enflasyon oranının firma değerini pozitif yönde etkilediği, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %23,60'ını açıkladığı görülmektedir.

**Tablo 7.** Bağımlı Değişkenin Piyasa Değeriyle Hesaplandığı Modelin Regresyon Analizi Bulguları

COVID 19 Öncesi	Bağımsız Değişkenler	$\beta$	t	p	VIF	COVID 19 Dönemi	Bağımsız Değişkenler	$\beta$	t	p	VIF
	BO	-,025	-,845	,399	1,012		BO	,002	,064	,949	1,029
	CO	-,001	-,032	,975	1,140		CO	,010	,298	,766	1,115
	FB	,617	19,720	,000	1,107		FB	,472	13,529	,000	1,142
	KO	-,034	-1,101	,271	1,058		KO	-,045	-1,290	,197	1,140
	ÖDH	,005	,122	,903	1,956		ÖDH	-,003	-,099	,921	1,147
	ÖK	,016	,373	,709	1,963		ÖK	,006	,172	,864	1,182
	TDP	-,023	-,719	,473	1,136		TDP	,022	,631	,529	1,173
	EO	-,024	-,591	,555	1,935		EO	,091	2,746	,006	1,037
	GSYİH	-,007	-,174	,862	1,830		GSYİH	,037	1,106	,269	1,058
	$R^2 = ,373$						$R^2 = ,245$				
	Düzeltilmiş $R^2 = ,365$						Düzeltilmiş $R^2 = ,236$				
Durbin-Watson İstatistiği = 2,043					Durbin-Watson İstatistiği = 2,085						
ANOVA F İstatistiği = 46,959 p = ,000					ANOVA F İstatistiği = 25,590 p = ,000						

Firma değerinin piyasa değeri/defter değerine göre hesaplandığı ikinci modelde regresyon analizi sonucunda COVID 19 öncesinde cari oran ile zsermaye devir hızının firma değerini pozitif yönde etkilediği; kaldıraç oranı, zsermaye kârlılığı, enflasyon oranı ve GSYİH'nin ise firma değerini negatif yönde etkilediği, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %71,50'sini açıkladığı grlmektedir. COVID 19 döneminde ise zsermaye devir hızının firma değerini pozitif yönde etkilediği, zsermaye kârlılığının ise firma değerini negatif yönde etkilediği; bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %22,30'unu açıkladığı grlmektedir.

**Tablo 8.** Bağımlı Değişkenin Piyasa Değeri/Defter Değeriyle Hesaplandığı Modelin Regresyon Analizi Bulguları

	COVID 19 ncesi					COVID 19 Dönemi				
	Bağımsız Değişkenler	$\beta$	t	p	VIF	Bağımsız Değişkenler	$\beta$	t	p	VIF
	BO	,008	,421	,674	1,012	BO	,019	,581	,562	1,029
	CO	,043	2,029	,043	1,140	CO	,004	,102	,919	1,115
	FB	-,024	-1,129	,259	1,107	FB	-,042	-1,200	,231	1,142
	KO	-,052	-2,554	,011	1,058	KO	-,067	-1,918	,055	1,140
	DH	,535	19,216	,000	1,956	DH	,317	9,015	,000	1,147
	K	-,377	-13,534	,000	1,963	K	-,249	-6,955	,000	1,182
	TDP	,010	,464	,643	1,136	TDP	,002	,044	,965	1,173
	EO	-,069	-2,504	,012	1,935	EO	,035	1,035	,301	1,037
	GSYİH	-,084	-3,139	,002	1,830	GSYİH	,064	1,877	,061	1,058
	R <sup>2</sup> = ,719					R <sup>2</sup> = ,233				
	Düzeltilmiş R <sup>2</sup> = ,715					Düzeltilmiş R <sup>2</sup> = ,223				
	Durbin-Watson İstatistiği = 1,966					Durbin-Watson İstatistiği = 2,030				
	ANOVA F İstatistiği = 201,884 p = ,000					ANOVA F İstatistiği = 23,946 p = ,000				

Firma değerinin değerle maliyet farkına göre hesaplandığı üçüncü modelde regresyon analizi sonucunda COVID 19 öncesinde cari oran ile temettü dağıtımının firma değerini pozitif yönde etkilediği; firma büyüklüğü ile kaldıraç oranının ise firma değerini negatif yönde etkilediği, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %7,8'ini açıkladığı grlmektedir. COVID 19 döneminde ise enflasyon oranı ile GSYİH'nin firma değerini pozitif yönde etkilediği; firma büyüklüğü ile kaldıraç oranının ise firma değerini negatif yönde etkilediği; bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %5,7'sini açıkladığı grlmektedir.

**Tablo 9.** Bağımlı Değişkenin Değerle Maliyet Farkına Göre Hesaplandığı Modelin Regresyon Analizi Bulguları

	COVID 19 ncesi					COVID 19 Dönemi				
	Bağımsız Değişkenler	$\beta$	t	p	VIF	Bağımsız Değişkenler	$\beta$	t	p	VIF
	BO	,047	1,300	,194	1,012	BO	-,028	-,768	,443	1,029
	CO	,159	4,150	,000	1,140	CO	-,001	-,026	,980	1,115
	FB	-,174	-4,612	,000	1,107	FB	-,180	-4,643	,000	1,142
	KO	-,105	-2,861	,004	1,058	KO	-,114	-2,935	,003	1,140
	DH	,023	,459	,646	1,956	DH	,004	,097	,923	1,147
	K	,044	,868	,386	1,963	K	,028	,721	,471	1,182
	TDP	,087	2,273	,023	1,136	TDP	,025	,646	,519	1,173
	EO	-,049	-,987	,324	1,935	EO	,122	3,312	,001	1,037
	GSYİH	-,025	-,524	,601	1,830	GSYİH	,089	2,379	,018	1,058
	R <sup>2</sup> = ,090					R <sup>2</sup> = ,069				
	Dzeltilmiş R <sup>2</sup> = ,078					Dzeltilmiş R <sup>2</sup> = ,057				
	Durbin-Watson İstatistiği = 2,000					Durbin-Watson İstatistiği = 2,028				
	ANOVA F İstatistiği = 7,801 p = ,000					ANOVA F İstatistiği = 5,851 p = ,000				

Firma değerinin çarpanlarla hesaplandığı dördüncü modelde regresyon analizi sonucunda COVID 19 öncesinde firma byklğünün firma değerini pozitif yönde etkilediği; temettü dağıtımının ise firma değerini negatif yönde etkilediği, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %42,30'unu açıkladığı grlmektedir. COVID 19 döneminde ise firma byklğ ile enflasyon oranının firma değerini pozitif yönde etkilediği; bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %30,20'sini açıkladığı grlmektedir.

**Tablo 10.** Bağımlı Değişkenin Çarpanlarla Hesaplandığı Modelin Regresyon Analizi Bulguları

COVID 19 Öncesi	Bağımsız Değişkenler	$\beta$	t	p	VIF	COVID 19 Dönemi	Bağımsız Değişkenler	$\beta$	t	p	VIF
	BO	-,025	-,893	,372	1,012		BO	,009	,270	,788	1,029
	CO	-,011	-,370	,712	1,140		CO	,012	,356	,722	1,115
	FB	,669	22,437	,000	1,107		FB	,549	16,483	,000	1,142
	KO	,000	-,011	,991	1,058		KO	-,005	-,157	,875	1,140
	ÖDH	,009	,229	,819	1,956		ÖDH	-,008	-,244	,808	1,147
	ÖK	,018	,448	,655	1,963		ÖK	-,002	-,050	,960	1,182
	TDP	-,061	-2,012	,045	1,136		TDP	-,007	-,216	,829	1,173
	EO	-,020	-,500	,617	1,935		EO	,080	2,533	,012	1,037
	GSYİH	-,008	-,200	,842	1,830		GSYİH	,032	,998	,318	1,058
R <sup>2</sup> = ,430					R <sup>2</sup> = ,310						
Düzeltilmiş R <sup>2</sup> = ,423					Düzeltilmiş R <sup>2</sup> = ,302						
Durbin-Watson İstatistiği = 2,056					Durbin-Watson İstatistiği = 2,104						
ANOVA F İstatistiği = 59,538 p = ,000					ANOVA F İstatistiği = 35,470 p = ,000						

Firma değerinin Tobin q oranı ile hesaplandığı beşinci modelde regresyon analizi sonucunda COVID 19 öncesinde GSYİH'nin firma değerini pozitif yönde etkilediği; firma büyüklüğü ile enflasyon oranının ise firma değerini negatif yönde etkilediği, bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %22'sini açıkladığı görülmektedir. COVID 19 döneminde cari oran, enflasyon oranı ve GSYİH'nin firma değerini pozitif yönde etkilediği; firma büyüklüğü ile kaldıraç oranının ise firma değerini negatif yönde etkilediği; bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkendeki değişimin %17,90'nını açıkladığı görülmektedir.

**Tablo 11.** Bağımlı Değişkenin Tobin Q Oranıyla Hesaplandığı Modelin Regresyon Analizi Bulguları

COVID Öncesi	Bağımsız Değişkenler	$\beta$	t	p	VIF	COVID Dönemi	Bağımsız Değişkenler	$\beta$	t	p	VIF
	BO	,002	,053	,958	1,012		BO	-,020	-,592	,554	1,029
	CO	-,001	-,032	,974	1,140		CO	,083	2,334	,020	1,115
	FB	-,105	-3,034	,003	1,107		FB	-,087	-2,422	,016	1,142
	KO	-,047	-1,377	,169	1,058		KO	-,224	-6,209	,000	1,140
	ÖDH	-,042	-,909	,364	1,956		ÖDH	-,015	-,407	,684	1,147
	ÖK	-,009	-,187	,852	1,963		ÖK	,034	,927	,354	1,182
	TDP	,005	,144	,885	1,136		TDP	-,022	-,595	,552	1,173
	EO	-,403	-8,803	,000	1,935		EO	,256	7,427	,000	1,037
	GSYİH	,090	2,009	,045	1,830		GSYİH	,188	5,404	,000	1,058
R <sup>2</sup> = ,230					R <sup>2</sup> = ,190						
Düzeltilmiş R <sup>2</sup> = ,220					Düzeltilmiş R <sup>2</sup> = ,179						
Durbin-Watson İstatistiği = 1,992					Durbin-Watson İstatistiği = 1,990						
ANOVA F İstatistiği = 23,574 p = ,000					ANOVA F İstatistiği = 18,434 p = ,000						

**Tablo 12. Çalışmanın Bulguları**

Çalışmanın Hipotezleri	Birinci Model				İkinci Model				Üçüncü Model				Dördüncü Model				Beşinci Model			
	COVID 19 Öncesi		COVID 19 Dönemi		COVID 19 Öncesi		COVID 19 Dönemi		COVID 19 Öncesi		COVID 19 Dönemi		COVID 19 Öncesi		COVID 19 Dönemi		COVID19 Öncesi		COVID 19 Dönemi	
	Kabul/Red	Etki	Kabul/Red	Etki	Kabul/Red	Etki	Kabul/Red	Etki	Kabul/Red	Etki	Kabul/Red	Etki	Kabul/Red	Etki	Kabul/Red	Etki	Kabul/Red	Etki	Kabul/Red	Etki
H1: Büyüme oranının firma değerine etkisi vardır.	Red	0	Red	0	Red	0	Red	0	Red	0	Red	0	Red	0	Red	0	Red	0	Red	0
H2: Cari oranın firma değerine etkisi vardır.	Red	0	Red	0	Kabul	+	Red	0	Kabul	+	Red	0	Red	0	Red	0	Red	0	Kabul	+
H3: Firma büyüklüğünün firma değerine etkisi vardır.	Kabul	+	Kabul	+	Red	0	Red	0	Kabul	-	Kabul	-	Kabul	+	Kabul	+	Kabul	-	Kabul	-
H4: Kaldıraç oranının firma değerine etkisi vardır.	Red	0	Red	0	Kabul	-	Red	0	Kabul	-	Kabul	-	Red	0	Red	0	Red	0	Kabul	-
H5: Özsermaye devir hızının firma değerine etkisi vardır.	Red	0	Red	0	Kabul	+	Kabul	+	Red	0	Red	0	Red	0	Red	0	Red	0	Red	0
H6: Özsermaye kârlılığının firma değerine etkisi vardır.	Red	0	Red	0	Kabul	-	Kabul	-	Red	0	Red	0	Red	0	Red	0	Red	0	Red	0
H7: Temettü dağıtımının firma değerine etkisi vardır.	Red	0	Red	0	Red	0	Red	0	Kabul	+	Red	0	Kabul	-	Red	0	Red	0	Red	0
H8: Enflasyon oranının firma değerine etkisi vardır.	Red	0	Kabul	+	Kabul	-	Red	0	Red	0	Kabul	+	Red	0	Kabul	+	Kabul	-	Kabul	+
H9: GSYİH'nin firma değerine etkisi vardır.	Red	0	Red	0	Kabul	-	Red	0	Red	0	Kabul	+	Red	0	Red	0	Kabul	+	Kabul	+

İkinci modelde COVID 19 öncesinde  $R^2$  değerinin yüksek bulunması, korelasyon analizinde PD/DD ile özsermaye devir hızı arasında pozitif korelasyon, özsermayenin kârlılığı arasında ise negatif korelasyon bulunması, dahası COVID 19 döneminde de bu iki bağımsız değişkenin firma değerine aynı yönde etkisi özsermaye devir hızı ile özsermaye kârlılığının firma değerine etkisini ortaya koyan güçlü kanıtlardır.

Cari oranın ikinci ve üçüncü modelde COVID 19 öncesi dönemde, beşinci modelde COVID 19 döneminde firma değerine pozitif etkisinin olduğu, çalışmada bu değişkenle ilgili diğer modellerde istatistiksel olarak uyumsuz başka sonuçlar bulunmadığından cari oranın firma değerine pozitif etkisi olduğu söylenebilir. Kaldıraç oranın ikinci modelde COVID 19 öncesi dönemde, üçüncü modelde gerek COVID 19 öncesi dönemde gerekse COVID 19 döneminde, beşinci modelde ise COVID 19 döneminde firma değerini negatif etkisinin olduğu, bu değişkenle ilgili diğer modellerde istatistiksel olarak uyumsuz başka sonuçlar bulunmadığından kaldıraç oranının firma değerini negatif yönde etkilediği söylenebilir. Aynı veri setiyle çalışılmasına rağmen Tablo 12 incelendiğinde farklı yöntemlerle firma değeri hesaplandığından gerek COVID 19 öncesi gerekse COVID 19 döneminde birbiriyle uyumsuz sonuçlar bulunmuştur.

#### 4. Sonuç ve Öneriler

Çalışmada COVID 19 öncesi ve döneminde seçilmiş değişkenlerin firma değerine etkisini incelemek amacıyla Ekim 2018-Mart 2021 tarihleri arasında mali tablolarını çeyrek dönemlerle kesintisiz onar kez raporlayan Borsa İstanbul'da işlem gören imalat firmalarının verilerinden yararlanılarak beş ayrı model oluşturulmuştur. Elde edilen bulgular ışığında cari oran ile özsermaye devir hızının firma değerine pozitif etkisinin olduğu, özsermaye kârlılığı ile kaldıraç oranın firma değerine negatif etkisinin olduğu sonucu ortaya konmuştur. Bu bağlamda firma birleşmeleri, devralmaları veya stratejilerinde, hisse senedi yatırımlarında, yabancı kaynak kullandırma kararlarında söz konusu değişkenlerin etkisinin göz önünde bulundurulması ilgili taraflara katkı sunabilecektir.

Cari oranın firma değerine pozitif etkisine net işletme sermayesi arttıkça firma değerinin arttığı, net işletme sermayesi azaldıkça firma değerinin azaldığı yorumu yapılabilir. Özsermaye devir hızının firma değerine pozitif etkisine özsermayesini etkin kullanan firmanın değerinin arttığı, özsermayesini etkin kullanmayan firmanın değerinin azaldığı söylenebilir. Özsermaye kârlılığının firma değerine negatif etkisine özsermaye kârlılığının finansal kaldıraçtan etkilendiği, firmanın özsermaye kârlılığı artsa da finansal kaldıraçtan dolayı firmanın finansal başarısızlık olasılığı artacağından firmanın değerinin azaldığı, özsermaye kârlılığının finansal kaldıraçtan etkilenmediğinde ise firmanın finansal başarısızlık olasılığı azalacağından firmanın kârlılığı azalsa da firmanın değerinin arttığı yorumu yapılabilir. Kaldıraç oranın firma değerine negatif etkisine, borç düzeyi artan firmanın riskleri de arttığından değerinin azaldığı, borç düzeyi azalan firmanın ise riskleri de azaldığından değerinin arttığı söylenebilir.

Kaldıraç oranının firma değerine negatif etkisi Fama ve French (1997), Almahadin ve Oroud (2019), Yılmaz (2017) ile uyumlu; Masulis (1983), Moghadas vd., (2013), Priya vd., (2015), Bilafif ve Ibrahim (2019), Barakalı ve Öndeş (2022) ile farklıdır. Gelişmiş ülkelerde sermaye yapısı ve diğer değişkenlerin firma değerine etkisini inceleyen Masulis (1983) ve Fama ve French (1997) birbirleriyle tutarsız sonuçlar elde etmişlerdir. Yener ve Karakuş (2012), Priya vd., (2015), Yılmaz (2017), Uzliawati vd., (2018), Almahadin & Oroud (2019), Barakalı & Öndeş (2022) ise benzer çalışmaları geliştirmekte olan ülkelerde yapmış gene birbirleriyle tutarsız sonuçlar elde etmişlerdir. Buna göre gerek gelişmiş ülkelerde gerekse geliştirmekte olan ülkelerde firma değerine etkisi olan değişkenlerin incelendiği çalışmalarda tutarsız sonuçlar elde edildiği görülmektedir. Çalışmada, aynı veri setiyle çalışılmasına rağmen bağımlı değişken olan firma değeri, modellerde farklı yöntemlerde hesaplandığından; aynı değişkenlerin firma değerine farklı yönde etkileri olduğu gözlemlenmiştir. Bu bağlamda, literatürdeki tartışmaların farklı bağımlı değişkenlerden kaynaklandığı düşünülebilir.

Sonraki çalışmalarda, literatürde firma değeriyle ilgili kullanılan tüm bağımlı değişkenlerin aynı sektörler için modellenmesi firma değerine etkisi olabilecek değişkenlerle ilgili tartışmaları sonlandırabilecektir. Bu çalışmada kullanılan değişkenlerin etkisi COVID 19 öncesi ve dönemi için farklı sektörlerde incelenebilir ya da firmaların faaliyet gelirleri riski eklenerek geniş bir dönemin irdelenmesi literatüre katkı sunabilir.

#### Kaynakça

- AGGARWAL, D. & PADHAN, P.C. (2017). Impact of Capital Structure on Firm Value: Evidence From Indian Hospitality Industry. *Theoretical Economics Letters*, 7, 982-1000. <https://doi.org/10.4236/tel.2017.74067>
- AKINCI, M., EROĞLU SEVINÇ, D. & YÜCE, G. (2020). Finansal Piyasaların Kara Mart'ı: Covid-19 Pandemisinin Borsa İstanbul Üzerindeki Etkilerinin Lineer Olmayan ARDL Analizi Yardımıyla İncelenmesi. *İğdır Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, (EK SAYI (2020)), 215-244. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/igdirsosbilder/issue/66832/1045314>



- AKPINAR, O. (2016). Sermaye Yapısının Firma Performansına Etkisi: Borsa İstanbul’da Bir Uygulama. *Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11 (1), 290-302. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/iibfdkastamonu/issue/29620/317992>
- ALMAHADIN, H. A. & OROUD, Y. (2019). Capital Structure-Firm Value Nexus: The Moderating Role of Profitability. *Finanz. Polit. Econ.*, 11(2), 375-386. <http://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2019.11.2.9>
- BAKER, H. K., FARRELLY, G. E. & EDELMAN, R. B. (1985). A Survey of Management Views on Dividend Policy. *Financial Management*, 14(3), 78–84. <https://doi.org/10.2307/3665062>
- BARAKALI, O. C. & ÖNDEŞ, T. (2022). Covid-19 Pandemisinin Firma Değeri Üzerine Etkisi: Borsa İstanbul’da Bir Araştırma / The Impact of Covid-19 Pandemic on the Value of Companies: A study on Borsa Istanbul. *Uluslararası Ekonomi İşletme ve Politika Dergisi*, 6 (1), 119-140. DOI: 10.29216/ueip.1085839
- BILAFIF, S. M., & İBRAHİM, A. (2019). Effect of Capital Structure Decisions on Firm Value of Listed Manufacturing Firms in Mombasa County. *The Strategic Journal of Business & Change Management*, 6 (2), 658–677.
- CANBAZ, M. F. & BAYKUT, E. (2021). Covid-19 Pandemisinin Katılım Endeksi Üzerindeki Etkisinin Analizi. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6 (2), 273-283. DOI: 10.33905/Bseusbed.1009363
- CHAMBERS, N. (2009). *Firma Değerlemesi*, 2. Baskı, Beta Basım Yayım, İstanbul.
- CUONG, N. T. & CANH, N. T. (2012). The Effect of Capital Structure on Firm Value for Vietnam’s Seafood Processing Enterprises. *International Research Journal of Finance and Economics*, 89, 221-232.
- ERCAN, M. K. & BAN, Ü. (2018). *Finansal Yönetim*. 10. Baskı, Gazi Kitabevi, Ankara.
- FAMA, E. F. (1978). The Effects of a Firm’s Investment and Financing Decisions on the Welfare of Its Security Holders. *The American Economic Review*, 68(3), 272–284. <http://www.jstor.org/stable/1805260>
- FAMA, E. F. & FRENCH, K. R. (1997). Taxes Financing Decisions, and Firm Value. *Center for Research in Security Prices (CRSP) Working Paper No.*, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=1871> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1871>
- GONZA’ LEZ, F. P. & YUN, H. (2013). Risk Management and Firm Value: Evidence from Weather Derivatives. *The Journal of Finance*, LXVIII (5), 2143-2176. <https://doi.org/10.1111/jofi.12061>
- GÜRBÜZ, A. O. & ERGINCAN Y. (2008). *Şirket Değerlemesi*, 2. Baskı, Literatür Yayıncılık, İstanbul.
- KILIÇ, Y. (2020). Borsa İstanbul’da Covid-19 (Koronavirüs) Etkisi. *Journal of Emerging Economies and Policy*, 5(1), 66–77. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/joeep/issue/53777/734904>
- MASULIS, R. W. (1983). The Impact of Capital Structure Change on Firm Value: Some Estimates. *The Journal of Finance*, XXXVIII (1), 107-125. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1983.tb03629.x>
- MILLER, M. H., & MODIGLIANI, F. (1961). Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. *The Journal of Business*, 34(4), 411–433. <http://www.jstor.org/stable/2351143>
- MODIGLIANI, F., & MILLER, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and The Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261–297. <http://www.jstor.org/stable/1809766>
- MOGHADAS, A., POURAGHAJAN, A. A. & BAZUGIR, V. (2013). Impact of Capital Structure on Firm Value: Evidence from Tehran Stock Exchange. *Management Science Letters*, 3, 1535–1538.
- PANDA, A. K., NANDA, S., HEGDE, A. A. & YADAV, A. K. K. (2021). Receptivity of Capital Structure with Financial Flexibility: A Study On Manufacturing Firms. *International Journal of Finance and Economics*, 1–13. DOI: 10.1002/ijfe.2521
- PRIYA, K., NIMALATHASAN, B. & PIRATHEEPAN, T. (2015). Impact of Capital Structure on the Firm Value: Case Study of Listed Manufacturing Companies In Sri Lanka, *Scholars World*, 3(1), 47-53.
- SINGH, N. P. & BAGGA, M. (2019). The Effect of Capital Structure on Profitability: An Empirical Panel Data Study. *Jindal Journal of Business Research*, 8(1) 65–77.
- SINHA, A. (2017). An Enquiry into Effect of Capital Structure on Firm Value: A Study of Power Sector Companies in India. *Parikalpana - KIIT Journal of Management*, 107-117. DOI # 10.23862/kiit-parikalpana/2017/v13/i2/164525
- SİPAHI, B., YANIK, S. & AYTÜRK, Y. (2016). *Şirket Değerleme Yaklaşımları*, 2. Baskı, Seçkin Yayıncılık, Ankara.

- ÜRETEEN, A. & ERCAN, M. K. (2000). *Firma Değerinin Tespiti ve Önemi*, Gazi Kitabevi, Ankara.
- UZLIAWATI, L., YULIANA, A., JANUARSİ, Y. & SANTOSO, M.I. (2018). Optimisation of Capital Structure and Firm Value. *European Research Studies Journal*, XXI (2), 705-713.
- YENER, E. & KARAKUŞ, R. (2012). Sermaye Yapısı ve Firma Değeri İlişkisinin Farklı Aktif Büyüklüklerde Karşılaştırılmalı İncelenmesi: İMKB 100 Firmaları Üzerine Bir Uygulama. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14(2), 75-98.
- YILMAZ, H. (2017). Sermaye Yapısının Firma Değeri ve Firma Performansına Etkisi: Ampirik Bir Analiz. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 10(53), 827-838. <http://dx.doi.org/10.17719/jisr.20175334190>

### EK 1: VERİLERİ İNCELENEN İMALAT FİRMALARI

S.N O	KODU	FİRMA
1	ACSEL	ACISELSAN ACIPAYAM SELÜLOZ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
2	ADEL	ADEL KALEMCİLİK TİCARET VE SANAYİ A.Ş.
3	AFYON	AFYON ÇİMENTO SANAYİ T.A.Ş.
4	AKCNS	AKÇANSA ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
5	ATEKS	AKIN TEKSTİL A.Ş.
6	AKSA	AKSA AKRİLİK KİMYA SANAYİİ A.Ş.
7	ALCAR	ALARKO CARRIER SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
8	ALKİM	ALKİM ALKALİ KİMYA A.Ş.
9	ALKA	ALKİM KAĞIT SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
10	AEFES	ANADOLU EFES BİRACILIK VE MALT SANAYİİ A.Ş.
11	ASUZU	ANADOLU ISUZU OTOMOTİV SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
12	ARCLK	ARÇELİK A.Ş.
13	ARSAN	ARSAN TEKSTİL TİCARET VE SANAYİ A.Ş.
14	AVOD	A.V.O.D. KURUTULMUŞ GIDA VE TARIM ÜRÜNLERİ SANAYİ TİCARET A.Ş.
15	AYGAZ	AYGAZ A.Ş.
16	BAGFS	BAGFAŞ BANDIRMA GÜBRE FABRİKALARI A.Ş.
17	BAKAB	BAK AMBALAJ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
18	BNTAS	BANTAŞ BANDIRMA AMBALAJ SANAYİ TİCARET A.Ş.
19	BANVT	BANVİT BANDIRMA VİTAMİNLİ YEM SANAYİİ A.Ş.
20	BTCİM	BATIÇİM BATI ANADOLU ÇİMENTO SANAYİİ A.Ş.
21	BSOKE	BATISÖKE SÖKE ÇİMENTO SANAYİİ T.A.Ş.
22	BRKSN	BERKOSAN YALITIM VE TECRİT MADDELERİ ÜRETİM VE TİCARET A.Ş.
23	BLCYT	BİLİCİ YATIRIM SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
24	BRKO	BİRKO BİRLEŞİK KOYUNLULULAR MENSUCAT TİCARET VE SANAYİ A.Ş.
25	BRMEN	BİRLİK MENSUCAT TİCARET VE SANAYİ İŞLETMESİ A.Ş.
26	BRSAN	BORUSAN MANNESMANN BORU SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
27	BFREN	BOSCH FREN SİSTEMLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
28	BOSSA	BOSSA TİCARET VE SANAYİ İŞLETMELERİ T.A.Ş.
29	BRISA	BRİSA BRIDGESTONE SABANCI LASTİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
30	BURCE	BURÇELİK BURSA ÇELİK DÖKÜM SANAYİİ A.Ş.
31	BURVA	BURÇELİK VANA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
32	BUCİM	BURSA ÇİMENTO FABRİKASI A.Ş.
33	CCOLA	COCA-COLA İÇECEK A.Ş.
34	CELHA	ÇELİK HALAT VE TEL SANAYİİ A.Ş.

35	CEMAS	ÇEMAŞ DÖKÜM SANAYİ A.Ş.
36	CEMTS	ÇEMTAŞ ÇELİK MAKİNA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
37	CMBTN	ÇİMBETON HAZIRBETON VE PREFABRİK YAPI ELEMANLARI SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
38	CMENT	ÇİMENTAŞ İZMİR ÇİMENTO FABRİKASI T.A.Ş.
39	CIMSA	ÇİMSA ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
40	CUSAN	ÇUHADAROĞLU METAL SANAYİ VE PAZARLAMA A.Ş.
41	DAGI	DAGI GIYİM SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
42	DARDL	DARDANEL ÖNENTAŞ GIDA SANAYİ A.Ş.
43	DMSAS	DEMİSAŞ DÖKÜM EMAYE MAMÜLLERİ SANAYİ A.Ş.
44	DERİM	DERİMOD KONFEKSİYON AYAKKABI DERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
45	DESA	DESA DERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
46	DEVA	DEVA HOLDİNG A.Ş.
47	DIRIT	DİRİTEKS DİRİLİŞ TEKSTİL SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
48	DITAS	DİTAŞ DOĞAN YEDEK PARÇA İMALAT VE TEKNİK A.Ş.
49	DOBUR	DOĞAN BURDA DERGİ YAYINCILIK VE PAZARLAMA A.Ş.
50	DGNMO	DOĞANLAR MOBİLYA GRUBU İMALAT SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
51	DOGUB	DOĞUSAN BORU SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.
52	DOKTA	DÖKTAŞ DÖKÜMCÜLÜK TİCARET VE SANAYİ A.Ş.
53	DURDO	DURAN DOĞAN BASIM VE AMBALAJ SANAYİ A.Ş.
54	DYOBY	DYO BOYA FABRİKALARI SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
55	EGEEN	EGE ENDÜSTRİ VE TİCARET A.Ş.
56	EGGUB	EGE GÜBRE SANAYİİ A.Ş.
57	EGPRO	EGE PROFİL TİCARET VE SANAYİ A.Ş.
58	EGSER	EGE SERAMİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
59	EPLAS	EGE PLASTİK TİCARET VE SANAYİ A.Ş.
60	EKIZ	EKİZ KİMYA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
61	EMKEL	EMEK ELEKTRİK ENDÜSTRİSİ A.Ş.
62	EMNIS	EMİNİŞ AMBALAJ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
63	ERBOS	ERBOSAN ERCİYAS BORU SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.
64	EREGL	EREĞLİ DEMİR VE ÇELİK FABRİKALARI T.A.Ş.
65	ERSU	ERSU MEYVE VE GIDA SANAYİ A.Ş.
66	FMIZP	FEDERAL-MOGUL İZMİT PİSTON VE PİM ÜRETİM TESİSLERİ A.Ş.
67	FROTO	FORD OTOMOTİV SANAYİ A.Ş.
68	FORMT	FORMET METAL VE CAM SANAYİ A.Ş.
69	FRIGO	FRİGO-PAK GIDA MADDELERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
70	GEDZA	GEDİZ AMBALAJ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
71	GENTS	GENTAŞ DEKORATİF YÜZEYLER SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
72	GEREL	GERSAN ELEKTRİK TİCARET VE SANAYİ A.Ş.
73	GOODY	GOODYEAR LASTİKLERİ T.A.Ş.
74	GOLTS	GÖLTAŞ GÖLLER BÖLGESİ ÇİMENTO SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
75	GUBRF	GÜBRE FABRİKALARI T.A.Ş.
76	HATEK	HATEKS HATAY TEKSTİL İŞLETMELERİ A.Ş.
77	HEKTS	HEKTAŞ TİCARET T.A.Ş.
78	HURGZ	HÜRRİYET GAZETECİLİK VE MATBAACILIK A.Ş.
79	IHEVA	İHLAS EV ALETLERİ İMALAT SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
80	IHGZT	İHLAS GAZETECİLİK A.Ş.

81	ISDMR	İSKENDERUN DEMİR VE ÇELİK A.Ş.
82	IZMDC	İZMİR DEMİR ÇELİK SANAYİ A.Ş.
83	KAPLM	KAPLAMIN AMBALAJ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
84	KRDMA, KRDMB, KRDMD	KARDEMİR KARABÜK DEMİR ÇELİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
85	KARSN	KARSAN OTOMOTİV SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.
86	KRTEK	KARSU TEKSTİL SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.
87	KARTN	KARTONSAN KARTON SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
88	KATMR	KATMERCİLER ARAÇ ÜSTÜ EKİPMAN SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
89	KENT	KENT GIDA MADDELERİ SANAYİİ VE TİCARET A.Ş.
90	KERTV	KEREVİTAŞ GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
91	KLMSN	KLİMASAN KLİMA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
92	KNFRT	KONFRUT GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
93	KONYA	KONYA ÇİMENTO SANAYİİ A.Ş.
94	KORDS	KORDSA TEKNİK TEKSTİL A.Ş.
95	KRSTL	KRİSTAL KOLA VE MEŞRUBAT SANAYİ TİCARET A.Ş.
96	KUTPO	KÜTAHYA PORSELEN SANAYİ A.Ş.
97	LUKSK	LÜKS KADİFE TİCARET VE SANAYİİ A.Ş.
98	MAKTK	MAKİNA TAKIM ENDÜSTRİSİ A.Ş.
99	MRSHL	MARSHALL BOYA VE VERNİK SANAYİİ A.Ş.
100	MNDRS	MENDERES TEKSTİL SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
101	TIRE	MONDİ TİRE KUTSAN KAĞIT VE AMBALAJ SANAYİ A.Ş.
102	NIBAS	NİĞBAŞ NİĞDE BETON SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
103	NUHCM	NUH ÇİMENTO SANAYİ A.Ş.
104	OTKAR	OTOKAR OTOMOTİV VE SAVUNMA SANAYİ A.Ş.
105	OYAKC	OYAK ÇİMENTO FABRİKALARI A.Ş.
106	OYLUM	OYLUM SİNAİ YATIRIMLAR A.Ş.
107	PARSN	PARSAN MAKİNA PARÇALARI SANAYİİ A.Ş.
108	PENG D	PENGÜEN GIDA SANAYİ A.Ş.
109	PETKM	PETKİM PETROKİMYA HOLDİNG A.Ş.
110	PETUN	PINAR ENTEGRE ET VE UN SANAYİİ A.Ş.
111	PINSU	PINAR SU VE İÇECEK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
112	PNSUT	PINAR SÜT MAMULLERİ SANAYİİ A.Ş.
113	PRZMA	PRİZMA PRES MATBAACILIK YAYINCILIK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
114	ROYAL	ROYAL HALI İPLİK TEKSTİL MOBİLYA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
115	RTALB	RTA LABORATUVARLARI BİYOLOJİK ÜRÜNLER İLAÇ VE MAKİNE SANAYİ TİCARET A.Ş.
116	SANFM	SANİFOAM ENDÜSTRİ VE TÜKETİM ÜRÜNLERİ SANAYİ TİCARET A.Ş.
117	SAMAT	SARAY MATBAACILIK KAĞITÇILIK KIRTASİYECİLİK TİCARET VE SANAYİ A.Ş.
118	SARKY	SARKUYSAN ELEKTROLİTİK BAKIR SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
119	SASA	SASA POLYESTER SANAYİ A.Ş.
120	SAYAS	SAY YENİLENEBİLİR ENERJİ EKİPMANLARI SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
121	SEKUR	SEKURO PLASTİK AMBALAJ SANAYİ A.Ş.
122	SELGD	SELÇUK GIDA ENDÜSTRİ İHRACAT İTHALAT A.Ş.
123	SILVR	SİLVERLİNE ENDÜSTRİ VE TİCARET A.Ş.
124	SKTAS	SÖKTAŞ TEKSTİL SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
125	SNPAM	SÖNMEZ PAMUKLU SANAYİİ A.Ş.

126	TAT	GDTAT GIDA SANAYİ A.Ş.
127	TMPOL	TEMAPOL POLİMER PLASTİK VE İNŞAAT SANAYİ TİCARET A.Ş.
128	TOASO	TOFAŞ TÜRK OTOMOBİL FABRİKASI A.Ş.
129	TUCLK	TUĞÇELİK ALÜMİNYUM VE METAL MAMÜLLERİ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
130	TUKAS	TUKAŞ GIDA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
131	TMSN	TÜMOSAN MOTOR VE TRAKTÖR SANAYİ A.Ş.
132	TUPRS	TÜPRAŞ-TÜRKİYE PETROL RAFİNERİLERİ A.Ş.
133	PRKAB	TÜRK PRYSMIAN KABLO VE SİSTEMLERİ A.Ş.
134	TTRAK	TÜRK TRAKTÖR VE ZİRAAT MAKİNELERİ A.Ş.
135	TBORG	TÜRK TUBORG BİRA VE MALT SANAYİİ A.Ş.
136	ULUSE	ULUSOY ELEKTRİK İMALAT TAAHHÜT VE TİCARET A.Ş.
137	ULUUN	ULUSOY UN SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
138	USAK	UŞAK SERAMİK SANAYİ A.Ş.
139	ULKER	ÜLKER BİSKÜVİ SANAYİ A.Ş.
140	VESBE	VESTEL BEYAZ EŞYA SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
141	VESTL	VESTEL ELEKTRONİK SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
142	VKING	VİKİNG KAĞIT VE SELÜLOZ A.Ş.
143	YATAS	YATAŞ YATAK VE YORGAN SANAYİ VE TİCARET A.Ş.
144	YUNSA	YÜNİSA YÜNLÜ SANAYİ VE TİCARET A.Ş.

# ABD’DEKİ TIBBİ CİHAZ ŞİRKETLERİNİN TOPSİS VE PROMETHEE YÖNTEMLERİ İLE KARŞILAŞTIRILMASI - COVID-19 ÖNCESİ VE SONRASI<sup>1</sup>

## COMPARISON OF MEDICAL DEVICE COMPANIES IN THE USA WITH TOPSIS AND PROMETHEE METHODS - BEFORE AND AFTER COVID-19

*Kemal YAMAN* \* *Ayőe KORAMŐA* \*\*

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 14.02.2023*  
*Kabul Tarihi: 28.06.2023*

### Öz

Hayatımızda deęiőlikler meydana getiren Covid19, beraberinde farklı sağlık sorunlarının artmasına da sebebiyet vermiştir. Koronavirüsün akciğerlerde inflamasyona yol ağmasıyla solunum cihazlarına olan ihtiyaç artmıőtir. Bu dönemde oksijen tüpü ve gereçleri, ventilatör cihazları, taőınabilir röntgen cihazları, test kitleri, bilgisayarlı tomografi (BT), tomografi cihazları, EKG ve infüzyon pompası gibi tıbbi teknolojilere gereksinim artmıőtir. Araştırma kapsamında tıbbi teknoloji üreten Şirketlerin finansal göstergeleri incelenmektedir. Bu çalışmada, TOPSIS ve PROMETHEE yöntemleri kullanılarak ABD’deki tıbbi cihaz Şirketlerinin finansal performansları irdelendikten sonra karőılaőtırılmıőtir. Araştırmada New York Menkul Kıymetler (NYSE) Borsasına kote edilmiőt tıbbi cihaz üreten Şirketleri 2016-2021 yılları arasında incelenmiştir. Araştırma iki zaman diliminden oluşmaktadır. Birinci zaman diliminde Covid19 öncesi (2016 ve Kasım 2019 arası) ve ikinci zaman diliminde Covid19 sonrası (Aralık 2019 ve 2021 yılı) olmak üzere incelenmiştir. Her iki dönem için tıbbi cihaz Şirketlerinin finansal performansları belirlenen kriterlere göre hesaplanmıőtir ve ardından TOPSIS ve PROMETHEE yöntemleri kullanılarak Covid19 pandemisinin tıbbi cihaz Şirketleri üzerindeki etkisi karşılaştırma sonucunda değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Finansal Performans, Ödeme Gücü, Promethee, Topsis

**JEL Sınıflaması:** I11, I15, G17, G32

### Abstract

Covid19 has changed our lives, has also caused an increase in different health problems. Coronavirus causes inflammation in the lungs that’s why the need for ventilators has increased. In this period, the need for medical technologies such as oxygen cylinders and equipment, ventilator devices, portable x-ray devices, test kits, computer tomography (CT), tomography devices, EKG and infusion pumps has increased. Within the scope of the research, financial indicators of companies producing medical technology are examined. In this study, the financial performances of medical device companies in the USA are compared using TOPSIS and PROMETHEE methods. In the study, companies producing medical devices listed on the New York Stock Exchange (NYSE) are examined between 2016-2021. The research consists of two time periods. In the first time period, pre-Covid-19 (between 2016 and November 2019) and in the second time period, post-Covid-19 (December 2019 and 2021) are analyzed. The financial performances of medical device companies for both periods are calculated according to the determined criteria. Moreover, the impact of the Covid-19 pandemic on medical device companies is evaluated by using TOPSIS and PROMETHEE methods.

**Keywords:** Financial Performance, Solvency, Promethee, Topsis

**JEL Classification:** I11, I15, G17, G32

<sup>1</sup> **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) ,380-399 / DOI: 10.29106/fesa.1251039

\* Doç. Dr., Mersin Üniversitesi Sağlık Yüksekokulu, kyaman@mersin.edu.tr, Mersin – Türkiye, ORCID: 0000-0003-1267-9228

\*\* Yüksek Lisans, Mersin Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, aysekoramsa@gmail.com, Mersin – Türkiye, ORCID: 0000-0002-9393-3031

## 1. Giriş

Bir işletmenin büyüebilmesi ya da varlıklarını devam ettirebilmesi rakip işletmelerle arasındaki rekabet gücüne bağlıdır. İşletmelerin hâlihazırdaki durumlarını dikkate alarak geleceğe yönelik planlamalar yapması ve rekabet gücünü ölçmeleri için işletmelerin finansal performansının ölçülmesini ve analiz edilmesini gerektirmektedir(Acar, 2003; Özçelik ve Küçükçakal, 2019). Performans, bir amaç doğrultusunda gerçekleştirilen planlı faaliyetler sonucu elde edilenlerin kalitatif ya da kantitatif olarak ifade edilmesidir(Öncü ve ark., 2015). Finansal performans ise, işletmelerin parasal politikalarının ve faaliyetlerinin sonuçlarının ölçülmesi olarak tanımlanmaktadır. Finansal performans ile işletmelerin finansal pozisyonu, yatırımlarının verimliliği ve işletmenin risk derecesi belirlenebilmektedir(Söylemez, 2020)

İşletmeler mevcut ve geçmişteki performanslarını görmek ve performansları ölçüsünde stratejik hedeflerine yönelik kararlar almak için mali tablolardan ve oran analizlerinden yararlanabilmektedir. Mali tablolar işletmelerin karar almasını kolaylaştıracak ve riskleri azaltacak bilgiler sağlamaktadır(Işıldak, 2018).

Yatırım olanakları olan işletmeler, yatırımları değerlendirerek işletmelerini büyütebilmektedirler. Bununla birlikte likidite arttıran politikalar sayesinde işletmelerinin finansal performansını ve neticesinde ise firma değerini arttırabilme imkânına sahiptirler(Reis ve Aydın, 2014).

Performans ölçümleri hem objektif (Pazar payı, karlılık, büyüme) hem de subjektif (müşteri memnuniyeti) ölçütlerle ölçülebilmektedir(Gürkan ve Gürkan, 2021).

Finansal oranlar ile elde edilen bazı değerlendirmeler, işletme yöneticilerinin yanı sıra firmaya yatırım yapmayı düşünenler için de büyük bir önem teşkil etmektedir. Gittikçe artan rekabet etme gücü karşısında, firmalar kaynaklarını en uygun bir şekilde kullanmak durumundadırlar. Bu da işletmelerin rekabet ettikleri rakiplerinin finansal performanslarını kıyaslamalı olarak değerlendirmelerini ve göz önüne almalarını gerektirmektedir. Finansal performans analizinden alınan sonuçlar ile işletmelerin elinde bulundurduğu dönen ve duran varlıklarını ne kadar verimli kullandıkları, yapmış oldukları yatırımların karlılık dereceleri, kullanmış oldukları borçlar ve özkaynakların firma değerine katkısı gibi konularda yöneticilere, yatırımcılara ve paydaşlara fikir vermek amaçlanmaktadır. Finansal performans analizi sonucunda firmalar, bugünün finansal performans verilerini geçmiş yıl verileriyle karşılaştırabildikleri gibi kendi verilerini aynı sektörde bulunan diğer firmalarla karşılaştırmak ve sektördeki konumları hakkında bilgi edinmek gibi konularda da finansal performans analizi etkin biçimde kullanılabilir. Finansal performans analizi yapılan firmaların verileri temel mali tablolar olarak bilanço ve gelir tablosundan elde edilmektedir(Ceyhan ve Demirci, 2017; Mercan ve Çetin, 2020).

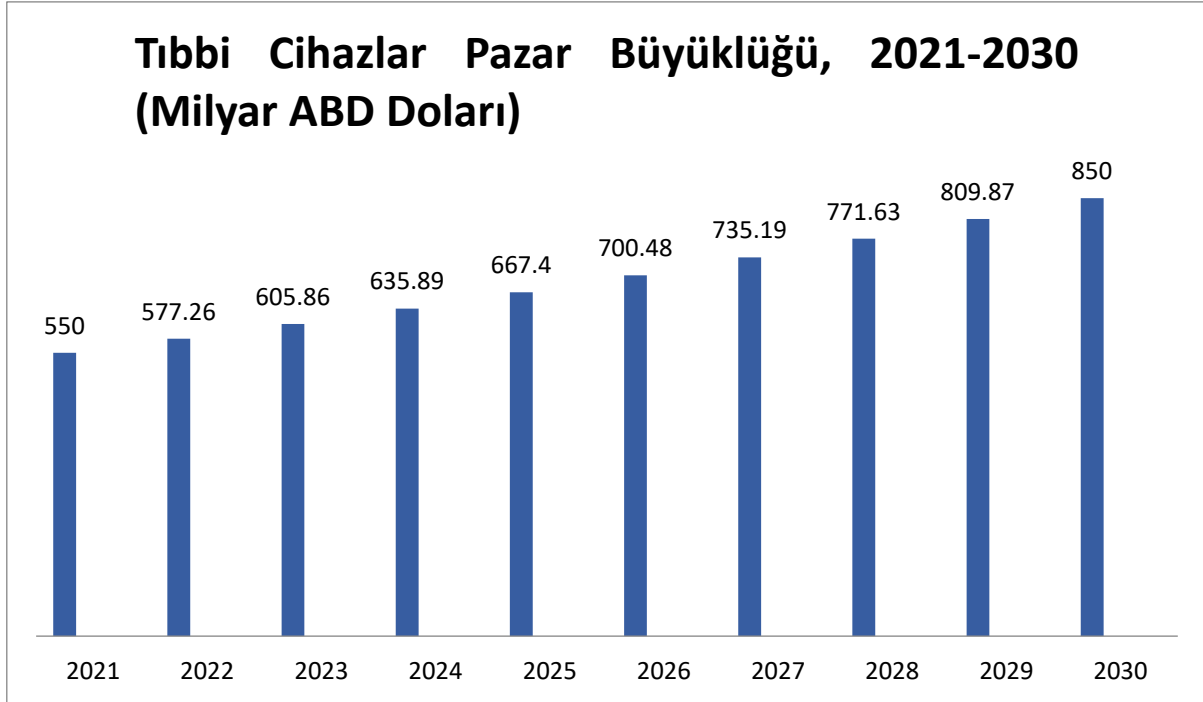
Finansal performans göstergeleri genellikle bilanço ve gelir tablosunda yer alan verilerin birbirlerine orantılanması yolu ile hesaplanmaktadır. Burada asıl amaç elde edilen oranların işletmenin amaçları ile ilişkilendirilerek değerlendirilmesidir. Hesaplanan değerler işletmenin geçmiş yıllarına ait verileri veya bulunduğu sektördeki oranlarla karşılaştırılarak bir değerlendirmede bulunulabilir(Taşdemir, 2017). Bu sonuçlar amaçlar doğrultusunda geleceğe yönelik gerçekçi atımlarda bulunmakta yardımcı olabilmektedir.

Sağlık bakımı sunumunda tıbbi teknolojinin yeri oldukça önemlidir. Hastalıkların iyileştirilmesi ve önlenmesinde tıbbi teknolojiye ihtiyaç vardır. Nüfus artışı, hastalıkların ve rahatsızlıkların artması, küreselleşme, salgın hastalıklar, yaşlanan nüfus, teknolojidaki ilerlemeler tıbbi teknolojilere olan ihtiyaçları arttırmaktadır(Mordor Intelligence, 2023)

ABD’de 2019 yılında 54,1 milyon kişi 65 yaş üzerindedir. 2019 yılında 65 yaş üzerindeki kişiler nüfusun %16’sını oluşturmakta iken 2040 yılında nüfusun %21,6’sını oluşturması tahmin edilmektedir(Administration for Community Living, 2021). Dünya Sağlık Örgütü (WHO)’ne göre ise 60 yaş üstü insanların sayısı 2020 yılında 1 milyar iken 2022 yılında 1,4 milyara ulaşmaktadır. 2050 yılında ise 60 yaş üstü bireylerin sayısı 2,1 milyara ulaşması tahmin edilmektedir. 2020-2050 yılları arasında 80 yaş ve üzeri nüfusun ise 426 milyona ulaşması beklenmektedir(World Health Organization, 2022) Geriatrik nüfusta, genç insanlar arasında daha az yaygın olan yaşa bağlı hastalıkların görülme olasılığı daha yüksektir. Yaşa bağlı görme problemleri(Or, 2022), işitme problemleri(Elliott ve ark., 2022), somatik mutasyonlar ve kardiyovasküler hastalıklar(Haring ve ark, 2022), kronik alt solunum yolu hastalıkları(Rajeh, 2023), nörodejeneratif hastalıklar(Hayden ve ark., 2022) ve yaralanmalarda(Poulose ve Raju, 2014) artış olmaktadır. Nüfus yaşlandıkça hastalıkların yükü artmakta ve tedavisi daha karmaşık hale gelmektedir. Dolayısı ile yaşlanan nüfus artıkça tıbbi teknolojilere olan talepler de artmaktadır(Global Data, 2021)

Sonuç olarak tıbbi cihaz sektörü küresel düzeyde önemli bir endüstri haline gelmektedir. Sağlık teknolojilerindeki gelişmeler, kronik hastalıkların artması, sağlık harcamalarının artması ve hastalıklar hakkında farkındalıkların artması tıbbi cihaz endüstrisinin büyümesini etkilemektedir(GlobeNewswire by Notified, 2023).

Şekil 1. Tıbbi Cihazlar Pazar Büyüklüğü, 2021-2030.



**Kaynak:** (Precedence Research, 2023).

Şekil 1’de görüldüğü üzere küresel tıbbi cihaz pazarı 2022 yılında 577,26 milyar ABD doları olarak gerçekleşmiştir ve 2022-2030 yılları arasında yıllık % 5,5’lik büyüme göstererek 2030 yılında 850 milyar dolara ulaşması beklenmektedir. Tıbbi cihaz pazarında Kuzey Amerika bölgesi en büyük pazar payını almaktadır. ABD ise Kuzey Amerika’daki en baskın ülkedir. ABD tıbbi cihaz Pazar büyüklüğü 2022 yılında 198,3 milyar dolar olarak gerçekleŐmektedir(Precedence Research, 2023). Dolayısıyla ABD’nin tıbbi cihaz pazarında dünya genelinde önemli bir konumda olduğu ve pazar kabiliyetini belirgin bir Şekilde etkilediği için bu çalışmada ABD’deki tıbbi cihaz Şirketleri incelenmektedir.

## 2. Literatür Taraması

Aduba (2022), alıŐmada MCDM (ok Kriterli Karar Verme) yöntemlerinden FAHP (Bulanık Analitik Hiyerarşik Süreç) ve TOPSİS (İdeal zme Benzerliğe Göre SipariŐ Etme Tekniği) kullanılarak Japon inşaat firmalarının performansları değerlendirilmiştir. Araştırma, 2010-2020 yılları arasında 18 tane Japon inşaat firmasını kapsamaktadır. Çalışmada 21 tane finansal performans kıstası kullanılmaktadır. Karar vericilerin finansal performans kıstalarını ağırlıklandırmadan finansal performans değerlendirmesi için belirlenen tüm kriterlerin aynı anda kullanılabilceği sonucuna varılmıştır(Aduba, 2022).

Abdel-Basset ve ark. (2020), yapılan çalışmada, AHP (Analitik Hiyerarşik Süreç),TOPSİS ve VİKOR (ok Kriterli Optimizasyon Ve UzlaŐma Tekniği) kullanılmıştır. Mısır’da ilk 10 da yer alan elik Şirketi belirlenen 4 ana ve 20 alt kıstas temelinde finansal oranlar kullanılarak değerlendirilmektedir. Kriterlerin ağırlıklandırılması AHP yöntemi ile karŐılaŐtırılmalı olarak sıralanması ise VİKOR ve TOPSİS yöntemleri ile belirlenmektedir. Şirketlerin sıralamalarının bu yöntemlerle analizinde yaklaşık olarak aynı olduğu sonucuna varılmaktadır(Abel-Basset ve ark., 2020).

Yalçın ve ark. (2012), çalışmada yedi Türk imalat sektöründeki Şirketlerin finansal performansları geleneksel ve modern finansal oranlar kullanılarak değerlendirilmiştir. Kriterlerin ağırlıklandırılmasında FAHP, sektör içindeki Şirketlerin karŐılaŐtırılmalı sınıflandırılması için ise TOPSİS ve VİKOR yöntemleri kullanılmıştır. Sıralama sonucunda her iki yönteme göre de sonuçların aynı olduğu beş sektör vardır. İki sektör de ise TOPSİS ve VİKOR yöntemine göre sıralamalarda farklılık bulunmaktadır(Yalçın ve ark., 2012).

Uzun ve Kazan (2016), çalışmada çok kriterli karar verme yöntemlerinden AHP, TOPSİS ve PROMETHEE yöntemleri gemi inŐası sırasında önem teşkil eden ana makinelerin seçiminde kullanılmıştır. On iki kıstas kullanılarak yedi makine arsasında seçim yapılmaya çalışılmıştır. AHP yöntemi ile kriterlerin ağırlık değerleri



hesaplanmıştır. Sonrasında ise tüm yöntemlere göre sıralama işlemleri yapılmıştır. Elde edilen sıralama sonuçları büyük oranda birbirleriyle benzerlik göstermektedir(Uzun ve Kazan, 2016).

Yalçın Seçme ve ark. (2009), çalışmalarında, Türk bankacılık sektöründeki en büyük beş ticari bankasını finansal ve finansal olmayan ölçütler açısından incelenmiştir. Çalışmada FAHP ve TOPSİS yöntemleri kullanılmıştır. Bankaların finansal ve finansal olmayan performans değerleri arasındaki fark, toplam performans değerini de etkileyeceğinden bankaların performans değerlendirmesinde finansal olmayan performansın da dikkate alınması gerektiği sonucuna varılmaktadır(Yalçın Seçme ve ark., 2009).

Mandic ve ark. (2014), çalışmada Sırbista'daki bankacılık sektörü 2005-2010 dönemleri arasında FAHP ve TOPSİS yöntemleri ile değerlendirilerek sıralanmıştır(Mandic ve ark., 2014).

şennaroğlu ve Varlık elebi (2018), çalışmalarında askeri havaalanına alternatifler arasından yer seçimi için MVDM yöntemlerinden AHP, PROMETHEE ve VİKOR kullanılmıştır. Aynı zamanda yöntem sonuçları COPRAS, MAIRCA VE MABAC yöntemleri ile de karşılaştırılarak bir sonuca varılmıştır(Sennaroglu ve Varlık Celebi, 2018).

İ ve ark. (2022), çalışmalarında toptan ve perakende ticaret sektöründeki şirketleri AHP ve modifiye edilmiş VİKOR yöntemi ile incelemişlerdir. Elde edilen sonuçları TOPSİS ve MOORA yöntemleri ile karşılaştırmışlardır(İ ve ark., 2022).

Molla ve ark. (2021) tarafından yapılan çalışmada Pisagor temelli PROMETHEE yöntemini kullanarak tıbbi tanı problemini çözmüşlerdir. Hastanın ateşinin gerçek sebebine karar verebilmek için kullandıkları tıbbi tanı problemini, yüksek ateşe sebep olan alternatif hastalıkları ve belirtilerin dikkate alınan hastalık kriterlerinin gösterildiği problemi ele almışlardır (Molla ve ark., 2021).

Makan ve Fadili (2020) tarafından yapılan çalışmada büyük ölçekli kompostlama teknolojileri PROMETHEE yöntemi kullanılarak sürdürülebilirlik değerlendirmesi yapılmıştır. Çalışmada, altı kompost sistemi çevresel, finansal, sosyal ve teknik başlığı altında on altı alt kriter ile incelenmiştir. Çalışma sonucuna göre döner tambur, tüm kriterler arasında optimum dengeyi salayan en sürdürülebilir kompost teknolojisi olarak sıralanmaktadır (Makan ve Fadili, 2020).

Ziamba ve Gago (2022) tarafından yapılan çalışmada, kurumsal kaynak planlama sistemlerini tedarik zinciri yönetimine verdikleri değer açısından değerlendirmeyi amaçlamışlardır. Çalışmada ÇKKV tekniklerinden PROMETHEE yöntemi kullanılmıştır. Çalışma sonucunda lojistik sektöründeki sistemler işlevselliğine göre sıralanıp en yüksek işlevselliğe sahip sistem belirlenmiştir (Ziamba ve Gago, 2022).

Sarı (2020) tarafından yapılan çalışmada, bankaların finansal performansının analiz edilmesi ve finansal performansların en yüksek değerden en düşük değere doğru sıralanması amaçlanmaktadır. Çalışmada TOPSİS ve PROMETHEE yöntemleri karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda her iki yöntem de bankaların finansal performanslarını belirlemede etkili olmaktadır (Sarı, 2020).

Ertikin (2019) tarafından yapılan çalışmada Borsa İstanbul'a (BİST) kayıtlı inşaat şirketlerinin finansal performansı beş yıl için incelemiştir. Çalışma 2013- 2017 yılları arasını kapsamaktadır. Çalışmada likidite, faaliyet, karlılık ve finansal yapı oranları kullanılarak PROMETHEE ve TOPSİS yöntemleri kullanılmıştır. Çalışma sonucuna göre finansal performanslarının sıralamasında işletmelerin her iki yöntem sonucuna göre sıralama bazında küçük oranlarda değişiklik olduğunu ancak sonuçların büyük oranda birbirine benzediğine ulaşılmaktadır (Ertikin, 2019).

### 3. Kısa Vadeli Ödeme Gücü Analizi

İşletmelerin borç ödeme gücü, finansal analizde kullanılan oranlarla ölçülmektedir. Bu oranlardan likidite oranları, işletmelerin kısa vadeli yabancı kaynakları ile ilgili olup, mali yapı oranları ise uzun vadeli yabancı kaynakları ile ilgilidir(Dereköy, 2020).

Bahsi geçen oranlar, işletmelerin tahakkuk esaslı düzenlenen mali tablolarında, bilanço ve gelir tablosunda yer alan finansal veriler kullanılarak hesaplanabilmektedir. Bilançoda yer alan veriler gerçekleşen faaliyetlerden elde edilmiştir ve işletmenin düzenlendiği andaki finansal durumunu göstermektedir. Gelir tablosu ise, işletmenin belirli bir dönem içinde elde ettiği gelirleri ve ilgili dönemde üstlendiği giderleri ve maliyetleri raporlamaktadır. İşletmenin kısa vadeli borç ödeme gücünü genel anlamda likidite oranı ve cari oran ölçmektedir. Cari oran, dönen varlıkların kısa süreli yabancı kaynaklara bölümüyle hesaplanmaktadır. Cari oranın amacı, dönen varlıkların, kısa vadeli borçlarını ödeme gücünü göstermektir(Dereköy, 2020).

### 3.1. Oran Analizi

Oran analizi, finansal tabloda bulunan herhangi iki kalem arasındaki ilişkinin sayısal değerini ifade etmektedir(Karahüseyin, 2020).

Oran analizi yapılırken 4 grup oran hesaplanır:

- Likidite Oranları
- Faaliyet Oranları
- Karlılık Oranları
- Finansal (Mali) Yapı Oranları

Araştırmada kullanılan oran analizleri aşağıdaki gibi açıklanmıştır.

#### 3.1.1. Likidite Oranlar

Likidite oranları işletmelerin kısa vadeli borçları ve dönen varlıklarının oranlanmasıyla hesaplanır. Varlığın nakde dönüşebilme yeteneğini ifade eder. Likidite oranlarının hesaplanmasının amacı, işletmelerin kısa vadede borçlarını ödeyebilme gücü hakkında bilgi sahibi olabilmeleridir(Tekin, 2017).

##### 3.1.1.1. Cari Oran

Cari oran dönen varlıkların kısa vadeli yükümlülüklerle bölünmesi ile bulunmaktadır. İşletmelerin kısa vadeli yükümlülüklerini ödeme gücünü ifade etmektedir(Tayyar ve ark., 2014).

$$Cari\ Oran = \frac{Dönen\ Varlıklar}{Kısa\ Vadeli\ Borçlar}$$

##### 3.1.1.2. Sınırlı likidite Oranı (Asit Test Oranı)

Dönen varlık kaleminde stoklar hesabı çıkarıldıktan sonra kısa vadeli borçlara bölünmesi ile bulunur. Ödeme gücünün cari orana göre daha sağlıklı bir şekilde ölçülmesini sağlamaktadır(Tayyar ve ark., 2014).

$$Likidite\ Oranı = \frac{Dönen\ Varlıklar - Stoklar}{Kısa\ Vadeli\ Borçlar}$$

#### 3.1.2. Faaliyet Oranları (Devir Hızları)

Faaliyet Oranları; bu gruptaki oranlar, işletmenin faaliyetlerinde kullanılan varlıkların etkin bir biçimde kullanıp kullanmadığını tespit etmek için kullanılır. Bu oranlar devir hızları ve verimlilik oranları olarak da isimlendirilmektedir.

##### 3.1.2.1. Aktif (Varlık) Devir Hızı

İşletmelerin toplam yatırımlarının etkinlik düzeyi hakkında bilgi vermektedir. Bu oranın yüksek hesaplanması yatırımların etkin yönetildiği anlamına gelmektedir.

Aktif devir hızı, toplam satışların toplam aktiflere (varlıklara) oranlanması ile hesaplanmaktadır.

$$Aktif\ Devir\ Hızı = \frac{Net\ Satışlar}{Toplam\ Aktifler}$$

##### 3.1.2.2. Stok Devir Hızı

Stok Devir Hızı (SDH), firmanın sahip olduğu stokların ne kadar zamanda üretim faaliyetlerinde kullanıldığını ve nakde dönüştüğünü göstermektedir.

Stok devir hızı satılan malların maliyetinin stoklara oranlanması ile bulunur,

$$Stok\ Devir\ Hızı = \frac{Satılan\ Malın\ Maliyeti}{Stoklar}$$

Stokları elde tutma süresinin kısa olması firmanın stokları muhafaza etmek için harcayacağı finansman ve kaynak giderlerini de düşük tutacak ve stok maliyeti düşecektir(Meder Çakır ve Küçükkaplan, 2012). Dolayısıyla yüksek stok devir hızı stokların etkin bir şekilde yönetildiği anlamına gelmektedir.

### 3.1.3. Kârlılık Oranları

Kullanılan özkaynak ve yabancı kaynakların verimlilik derecesinin ölçümünde kullanılan oranlardır. İşletmelerin geçmiş faaliyetlerinin etkinlik derecesi ve kazanç gücüne ilişkin bilgi vermektedir(Akdoğan ve Tenker, 2007, s.634).

#### 3.1.3.1. Net Kâr Marjı

Bu oran vergi sonrası elde edilen Net kârın yapılan net satışlara bölümü ile elde edilir.

$$\text{Net Kâr Marjı: } \frac{\text{Net Kâr}}{\text{Net Satışlar}}$$

#### 3.1.3.2. Özsermaye Kârlılık Oranı

Firmanın yatırımlardan ya da hissedarların firmaya yaptığı sermaye üzerinden elde edilen karlılığını göstermektedir.

Öz sermaye Kârlılığı net kârın özsermayeye oranlanması ile hesaplanır,

$$\text{Özsermaye Karlılığı (ROE)} = \frac{\text{Net Kâr}}{\text{Özkaynak}}$$

### 3.1.4. Finansal (Mali) Yapı Oranları

İşletmelerin uzun vadeli borç ödeyebilme gücünün ölçülmesinde kullanılan oranlardır. İşletmenin öz kaynağının yeterlilik derecesi, kaynak yapısı içerisinde borç-öz kaynak dengesi ve öz kaynak olarak yaratılan fonların ne tür varlıklara kullanıldığının ölçülmesinde kullanılan oran grubudur(Akdoğan ve Tenker, 2007, s.618).

#### 3.1.4.1. Finansal Kaldıraç Oranı

Bu oran yabancı kaynakların toplam kaynaklar içerisindeki yüzdesini gösterir. Oranın düşük olması, olası bir tasfiye durumunda özkaynakların yeterli olması halinde kredi verenlerin alacağını tahsil edebilmesine imkân vermektedir. Oranın büyük olması ise özkaynaklara göre yabancı kaynakların daha fazla kullanıldığını göstermektedir. Bu durum finansal kaldıraç etkisiyle işletmenin karlılığını arttırmakta ve ortakların daha fazla kâr payı almalarını sağlamaktadır. Ancak borçlanma oranı arttıkça mali risk de artmaktadır. Dolayısıyla yeni yabancı kaynak bulmak zorlaştığından yabancı kaynak maliyeti artmaktadır. Bu sebeple kaldıraç oranının en uygun seviyede olması işletmeler açısından önemlilik teşkil etmektedir(Akdoğan ve Tenker, 2007, s.618).

Kaldıraç oranı, yabancı kaynakların toplam varlıklara oranlanması ile bulunur.

$$\text{Kaldıraç Oranı: } \frac{\text{Toplam Borçlar}}{\text{Toplam Varlıklar}}$$

#### 3.1.4.2. Borçlanma Oranı

Bu oran varlıkların yabancı kaynaklarla finanse edilen yüzdelik kısmını ortaya koymaktadır. Yüksek borçlanma oranı işletmelerin finansal durumunun belirsizliğini, kredi sağlayıcılar açısından güvensizliği, işletmelerin borç ve faizlerini ödeyememe durumuyla zor duruma düşme olasılığının yüksek olmasını ifade etmektedir. Ancak yine bu oranın yüksek olması işletmenin az sermaye ile geniş kaynağa sahip olmasını ifade etmektedir. Ayrıca faaliyet karının borç maliyetinden yüksek olması durumunda, özsermaye karlılık oranını yükseltme olanağı elde edebilmektedirler (Altuğ, 2010).

$$\text{Borçlanma Oranı: } \frac{\text{Yabancı Kaynaklar}}{\text{Özkaynaklar}}$$

## 4. Finansal Performans Ölçüleri

Finansal performans değerlendirmesinde kullanılmakta olan ölçüler teknolojiye gelişmeler ile ve şirket yönetimi anlayışına paralel olarak çeşitlilik ve genellik kazanmaktadır. Bu çalışmada, AFP oranları (Geleneksel finans oran) kullanılmıştır(Yalçın ve ark., 2012).

## 4.1. Geleneksel Muhasebe Tabanlı Finansal Performans Ölçüleri

Bu çalışmada, BİST'den uzman grubu tarafından Türk imalat sanayinde(İSE) yer alan her bir sektördeki tüm firmaların değerlendirilmesi için AFP ana kriterinin alt kriterleri olarak dört geleneksel ölçü belirlenmiştir. Bunlar;

- 1.Varlıkların getirisi (Return On Assets -ROA),
- 2.Öz kaynak kârlılığı (Return On Equity -ROE),
- 3.Hisse başına kazanç (Earnings Per Share -EPS),
- 4.Fiyat / Kazanç oranı(Price- Earnings Ratio - P / E).

### 4.1.1. Varlık getirisi (ROA)

Bu ölçü, bir şirketin vergi sonrası net geliri ile ilgilidir. Bir şirketin karlılığının bir ölçüsü olan ROA, yüzde olarak ifade edilir. Bu ölçü, bir şirketin kazanç elde etmek için emrindeki toplam varlıkları ne kadar etkili kullandığını belirlediğinden, imalat endüstrileri için büyük bir öneme sahiptir. Diğer bir deyişle, ROA, bir şirketin yatırılan her bir dolar varlık için ne kadar kar elde edebileceğini gösterir(Yalçın ve ark., 2012).

Bu önlemin formülasyonu şu şekilde tanımlanır (Yalçın ve ark., 2012)

$$ROA: \frac{\text{Adi hissedarların kullanabileceği net gelir}}{\text{Toplam varlıklar}}$$

ROA formülünden görüldüğü gibi, daha yüksek getiri, bir şirket için daha iyi kar performansı anlamına gelir. ROA, yönetimin kazanç elde etmek için varlıklarını ne kadar verimli kullandığı konusunda bir fikir verir. Diğer bir deyişle, ROA, bir şirketin performansını rakiplerinin performansı ile karşılaştırmanın uygun bir yoludur(Yalçın ve ark., 2012).

### 4.1.2. Öz kaynak kârlılığı (ROE)

Şirketlerin adi hissedarların yatırımlarından kazanılan kâr yüzdesini ölçer. ROE, bir şirketin karlılığını aynı sektördeki diğer firmaların karlılığıyla karşılaştırmak için faydalı olduğundan, imalat şirketlerinde önemli ve yaygın olarak kullanılan bir finansal orandır.

Çeşitli şekillerde tanımlanabilmesine rağmen, en yaygın kullanılan formülasyon aşağıda verilmiştir(Yalçın ve ark., 2012).

$$ROE: \frac{\text{Adi Hissedarların Kullanabileceği Net Gelir}}{\text{Hissedar Özsermayesi}}$$

Paydada yalnızca hissedarın öz sermayesi görüldüğü için, ölçü bir şirketin varlıkları finanse etmek için kullandığı borç miktarından doğrudan etkilenir. Oran ne kadar yüksekse, özkaynak tabanı kullanımının daha verimli yönetimi ve ayrıca yatırımcılarına daha iyi getiri sağlar(Yalçın ve ark., 2012).

### 4.1.3. Hisse başına kazanç (EPS)

EPS, bir şirketin gücünü gösteren bir başka önemli ölçüdür. Bu oranı hesaplamak için, şirketin hissedarlara açık olan net gelirini aynı dönemde piyasada bulunan hisse sayısına bölünerek tespit edilir (hisse geri alımı gibi o dönemde piyasadaki hisse sayısı değiştiyse, hisse miktarı kullanılır). EPS, farklı şirketlerin para kazanma gücünü karşılaştırmamızı sağlar. En yaygın kullanılan oran genellikle şu şekilde tanımlanır(Yalçın ve ark., 2012).

$$EPS: \frac{\text{Hissedarların Kullanabileceği Net Gelir}}{\text{Tedavüldeki Hisse Sayısı}}$$

Bir şirketin önceki yıllarındaki kazançlarına bakmak o şirketin büyüüp büyümediğini anlamamızı sağlamaktadır.

### 4.1.4. Fiyat kazanç oranı (P / E)

P / E oranı, yatırımcıların cari kazançların dolar başına ne kadar ödemeye hazır olduklarını gösterir.

Bir yatırımcının bir yatırım kararı almadan önce göz önünde bulundurması gereken başka önemli ölçüm faktörleri olsa da, performans analizi için P / E oranı en popüler ölçüdür.

Hisse senedi başına cari piyasa fiyatının EPS'ye bölünmesiyle hesaplanır(Truong, 2009).

$$P/E: \frac{\text{Hisse Başına Piyasa Fiyatı}}{\text{Hisse Başına Kazanç}}$$

Hisse başına kazanç gelir tablosunda rapor edilmesine rağmen, hisse senedi başına piyasa fiyatı mali tablolarda raporlanmaz, ancak mali yeni kaynaktan elde edilmesi gerekir. P/E oranının ana fikri, pazarın şirketin kazancı için ne ödemeye hazır olduğudur.

## 5. Yöntem Ve Uygulama

Bu çalışma Amerikan borsasında işlem gören (NYSE) tıbbi cihaz firmalarını içermektedir. Çalışmada tıbbi teknoloji firmalarının Covid-19 öncesi ve Covid-19 sonrası finansal performansı incelenmiştir. Çalışma Covid-19 öncesi 2016-2019 ve Covid-19 sonrası 2020-2021 olmak üzere iki zaman diliminden oluşmaktadır. Çalışmada TOPSİS (Benzerliğe Göre Sıra Tercih Tekniği) yöntemi ve PROMETHEE (Zenginleştirme Değerlendirmeleri için Tercih Sıralaması Organizasyon Yöntemi) kullanılmıştır.

TOPSİS yönteminde; Işıldak'ın (2018) makalesindeki oranlardan yararlanılmıştır. Yaygın kullanımdaki oranlar dört kategoride ele alınmaktadır. Bunlar, likidite oranları, finansal yapı oranları, faaliyet oranları ve kârlılık oranlarıdır. Çalışmada bu oranların altında yer alan 11 adet alt oran kullanılmıştır. (Işıldak, 2018)

**Tablo 1.** Finansal oranlar

Likidite oran	Cari oran	Dönen varlık/kısa vadeli borç
	Likidite oranı	(Dönen varlık-stok)/kısa vadeli borç
Finansal yapı oranları	Borçlanma oranları	Toplam borç/ toplam pasif
		Kısa vadeli borç/ toplam pasif
		Uzun vadeli borç/ toplam pasif
Faaliyet oranları	Toplam varlık devir hızı	Net satış/ toplam aktif
	Alacak devir hızı	Net satış/ticari alacak
	Stok devir hızı	SMM/ ticari mal stoku
Karlılık oranları	Kar marjı	Net kar/net satışlar
	Öz kaynak kârlılığı	Net kar/öz kaynak
	Toplam varlık kârlılığı	Net kar/toplam aktif

**Kaynak:**(Işıldak, 2018)

PROMETHEE yönteminde, Yalçın'ın (2012) makalesindeki geleneksel muhasebeye dayalı finansal performans ölçütlerinden ve TOPSİS yöntemindeki ölçütlerden yararlanılmıştır.(Yalçın ve Bayrakdaroğlu, 2012)

**Tablo 2.** Geleneksel muhasebeye dayalı finansal performans ölçütleri

ROE	Öz Kaynak Karlılığı	Net Kar / Öz Kaynaklar
ROA	Toplam Aktif Karlılığı	Net Kâr / Ortalama Toplam Varlıklar
P/E	Fiyat Kazanç Oranı	Piyasa Değeri/Net Kar
EPS	Hisse Başına Kar	Hissedarların Kullanabileceği Net Gelir / Tedavüldeki Hisse Sayısı

**Kaynak:**(Yalçın ve Bayrakdaroğlu, 2012)

Makalede seçilen oranlardan olan likidite, finansal yapı, faaliyet ve karlılık oranları genellikle literatürde işletmenin ödeme gücü hakkında bilgi vermekte iken finansal performans ölçümü için RAO, EPS, ROE ve P/E oranları kullanılmaktadır. Bu oranlar literatürde sıklıkla kullanılmaktadır (Erkılıç, 2021; Ertikin, 2019; Kandemir, 2016; Sakarya ve İlkdoğan, 2022). Bu sebepten dolayı makalede kullanılan oranlar bu sektörde olduğu gibi ödeme gücünü ve finansal performans ölçümü için kullanılmaktadır.

Çalışmada iki ayrı veri seti kullanılmaktadır. Tablo 1'deki veri seti ile TOPSİS yöntemi, tablo 1 ve tablo 2'deki veri seti ile PROMETHEE yöntemi uygulanmıştır. TOPSİS yöntemi ile finansal performans ölçümü yapılırken PROMETHEE yöntemi ile faaliyet ve finansal performans ölçümü yapılmaktadır. PROMETHEE yönteminde iki ayrı veri setinin bütünleşik kullanımı ile literatürde en fazla kullanılan rasyoların bir yöntemde kullanımı amaçlanmaktadır.

### 5.1. TOPSİS Yöntemi Uygulaması

Hwang ve Yoon tarafından 1980 yılında geliştirilmiş ve bir Çok Kriterli Karar Verme ÇKKV yöntemidir. TOPSİS yöntemi ile karar verilirken seçilen alternatifin pozitif ideal çözüme en kısa mesafede ve negatif ideal çözüme en uzak mesafede olması hedeflenir. Pozitif ideal çözüm, maliyet ölçütünü minimum düzeyde tutan ve fayda ölçütünü maksimize eden çözümdür. Negatif ideal çözüm ise, maliyet ölçütünü maksimize, fayda ölçütünü minimize eden

özüm olarak değerlendirilir. Başka bir ifadeyle TOPSIS yöntemi, alternatifler için pozitif ve negatif ideal çözüme uzaklıkları ortaya koyarak, ideal ve ideal olmayan çözümleri ortaya koyar(Işıldak, 2018).

Topsis yönteminin aşamaları;(Cevizci ve Kayacan, 2019)

*Adım 1: Karar matrisinin oluşturulması.*

2021 yılı için uygulama ;

VERİLER	CR	LR	TDR	STDR	LTDR	ATR	RTR	STS	PM	RE	TAP
MEDTRONİC	2,8895	2,3398	0,4372	0,0846	0,2828	0,0870	-199,68	0,3253	0,0963	0,0963	0,8377
ABBOTT L.	1,8258	1,4169	0,5306	0,1744	0,2364	0,4283	-162,92	2,6176	0,1608	0,1467	6,8866
STRAYKER	2,1263	1,3545	0,5848	0,1303	0,3699	0,3634	-85,57	1,3058	0,1074	0,0939	3,9010
BAXTER İ.	2,3734	1,7849	0,5550	0,1737	0,2750	1,6640	0,47	2,7511	0,1136	0,1195	5,3163
ALIGN TEC.	1,3715	1,2559	0,3775	0,3168	0,0253	0,5170	-13,52	3,5314	0,1989	0,1652	10,2832
ALCON INC	1,1470	0,3206	0,3133	0,0812	0,2345	0,2209	4,24	1,4185	0,0386	0,0124	0,8525

*Adım 2: Normalize matrisin elde edilmesi*

Karar matrisi oluşturulduktan sonra her  $a_{ij}$  değerinin kareleri alınarak bu değerin toplamının kareköküne bölünerek normalizasyon işlemi gerçekleştirilir.

NORMALİZASYON İŞLEMİ											
VERİLER	CR	LR	TDR	STDR	LTDR	ATR	RTR	STS	PM	RE	TAP
MEDTRONİC	8,3492	5,4745	0,1912	0,0072	0,0800	0,0076	39870,11	0,1058	0,0093	0,0093	0,7017
ABBOTT L.	3,3334	2,0076	0,2816	0,0304	0,0559	0,1834	26543,80	6,8516	0,0259	0,0215	47,4259
STRAYKER	4,5212	1,8346	0,3420	0,0170	0,1368	0,1320	7321,46	1,7050	0,0115	0,0088	15,2179
BAXTER İ.	5,6332	3,1860	0,3080	0,0302	0,0756	2,7688	0,22	7,5686	0,0129	0,0143	28,2631
ALIGN TEC.	1,8810	1,5772	0,1425	0,1004	0,0006	0,2673	182,88	12,4708	0,0396	0,0273	105,7439
ALCON INC	1,3157	0,1028	0,0981	0,0066	0,0550	0,0488	17,94	2,0123	0,0015	0,0002	0,7267
TOPLAM	25,0337	14,1827	1,3633	0,1917	0,4039	3,4079	73936,40	30,7141	0,1006	0,0813	198,0791
KAREKÖK	5,0034	3,7660	1,1676	0,4378	0,6355	1,8461	271,91	5,5420	0,3172	0,2852	14,0741
NORMALİ KARAR MATRİŐİ											
VERİLER	CR	LR	TDR	STDR	LTDR	ATR	RTR	STS	PM	RE	TAP
MEDTRONİC	0,5775	0,6213	0,3745	0,1932	0,4449	0,0471	-0,7343	0,0587	0,3036	0,3376	0,0595
ABBOTT L.	0,3649	0,3762	0,4545	0,3983	0,3720	0,2320	-0,5992	0,4723	0,5069	0,5144	0,4893
STRAYKER	0,4250	0,3597	0,5008	0,2976	0,5820	0,1968	-0,3147	0,2356	0,3385	0,3294	0,2772
BAXTER İ.	0,4744	0,4740	0,4753	0,3968	0,4326	0,9014	0,0017	0,4964	0,3581	0,4189	0,3777
ALIGN TEC.	0,2741	0,3335	0,3233	0,7236	0,0398	0,2801	-0,0497	0,6372	0,6271	0,5792	0,7306
ALCON INC	0,2293	0,0851	0,2683	0,1855	0,3690	0,1197	0,0156	0,2560	0,1217	0,0435	0,0606

*Adım 3: Ağırlıklandırılmış normalize matrisin elde edilmesi.*

Normalize matrise ait her bir değer  $w_i$  gibi bir değerle ağırlıklandırılır. Ağırlıklandırma işlemi faktörlerin önem derecesine göre sübjektif ortaya konmaktadır.  $w_i$  değerlerinin toplamı 1'e eşit olmalıdır.

AęIRLIKLANDIRILMIŐ NORMALİZE KARAR MATRİŐİ											
Vij	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05
VERİLER	CR	LR	TDR	STDR	LTDR	ATR	RTR	STS	PM	RE	TAP

MEDTRONİC	0,0578	0,0621	0,0374	0,0193	0,0445	0,0047	-0,0734	0,0059	0,0304	0,0169	0,0030
ABBOTT L.	0,0365	0,0376	0,0454	0,0398	0,0372	0,0232	-0,0599	0,0472	0,0507	0,0257	0,0245
STRAYKER	0,0425	0,0360	0,0501	0,0298	0,0582	0,0197	-0,0315	0,0236	0,0338	0,0165	0,0139
BAXTER İ.	0,0474	0,0474	0,0475	0,0397	0,0433	0,0901	0,0002	0,0496	0,0358	0,0209	0,0189
ALIGN TEC.	0,0274	0,0333	0,0323	0,0724	0,0040	0,0280	-0,0050	0,0637	0,0627	0,0290	0,0365
ALCON INC	0,0229	0,0085	0,0268	0,0186	0,0369	0,0120	0,0016	0,0256	0,0122	0,0022	0,0030

Adım 4: İdeal ve ideal olmayan çözüm değerlerinin elde edilmesi.

Ağırlıklandırılan normalize matrisin elemanları göz önünde bulundurularak,  $A^*$ (ideal) ve  $A^-$  (negatif-ideal) ile gösterilen iki alternatif belirlenir. Bu alternatifler her sütunun maksimum veya minimum değerleri kullanılarak oluşturulur.

VERİLER	CR	LR	TDR	STDR	LTDR	ATR	RTR	STS	PM	RE	TAP
İdeal Çözüm	0,0578	0,0621	0,0268	0,0186	0,0040	0,0901	0,0016	0,0637	0,0627	0,0290	0,0365
Negatif İdeal Çözüm	0,0229	0,0085	0,0501	0,0724	0,0582	0,0047	-0,0734	0,0059	0,0122	0,0022	0,0030

Adım 5: İdeal ve ideal olmayan noktalara olan uzaklık değerinin elde edilmesi.

VERİLER	İDEAL UZAKLIKLARIN HESAPLANMASI												
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	
VERİLER	CR	LR	TDR	STDR	LTDR	ATR	RTR	STS	PM	RE	TAP		
MEDTRONİC	0	0	0,0001	0,0000	0,0016	0,0073	0,0056	0,0033	0,0010	0,0001	0,0011		
ABBOTT L.	0,0005	0,0006	0,0003	0,0005	0,0011	0,0045	0,0038	0,0003	0,0001	0,0000	0,0001		
STRAYKER	0,0002	0,0007	0,0005	0,0001	0,0029	0,0050	0,0011	0,0016	0,0008	0,0002	0,0005		
BAXTER İ.	0,0001	0,0002	0,0004	0,0004	0,0015	0	0,0000	0,0002	0,0007	0,0001	0,0003		
ALIGN TEC.	0,0009	0,0008	0,0000	0,0029	0	0,0039	0,0000	0	0	0	0		
ALCON INC	0,0012	0,0029	0	0	0,0011	0,0061	0	0,0015	0,0026	0,0007	0,0011		

VERİLER	TOPLAM	dj*
MEDTRONİC	0,0203	0,1426
ABBOTT L.	0,0118	0,1086
STRAYKER	0,0137	0,1170
BAXTER İ.	0,0040	0,0636
ALIGN TEC.	0,0086	0,0926
ALCON INC	0,0171	0,1309

VERİLER	NEGATİF İDEAL UZAKLIKLARIN HESAPLANMASI												
	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,05	0,05	
VERİLER	CR	LR	TDR	STDR	LTDR	ATR	RTR	STS	PM	RE	TAP		
MEDTRONİC	0,0012	0,0029	0,0002	0,0028	0,0002	0	0	0	0,0003	0,0002	0		
ABBOTT L.	0,0002	0,0008	0,0000	0,0011	0,0004	0,0003	0,0002	0,0017	0,0015	0,0006	0,0005		
STRAYKER	0,0004	0,0008	0	0,0018	0	0,0002	0,0018	0,0003	0,0005	0,0002	0,0001		
BAXTER İ.	0,0006	0,0015	0,0000	0,0011	0,0002	0,0073	0,0054	0,0019	0,0006	0,0004	0,0003		
ALIGN TEC.	0,0000	0,0006	0,0003	0	0,0029	0,0005	0,0047	0,0033	0,0026	0,0007	0,0011		
ALCON INC	0	0	0,0005	0,0029	0,0005	0,0001	0,0056	0,0004	0	0	0,0000		

VERİLER	TOPLAM	di-
MEDTRONİC	0,0078	0,0883
ABBOTT L.	0,0073	0,0854
STRAYKER	0,0060	0,0777
BAXTER İ.	0,0192	0,1386
ALIGN TEC.	0,0169	0,1299
ALCON INC	0,0100	0,0998

*Adım 6: İdeal çözüme görelı yakınlığın hesaplanması.*

Her bir karar noktasının ideal çözüme görelı yakınlığının hesaplanmasında ideal ve ideal olmayan noktalara uzaklıklardan yararlanır. İdeal çözüme görelı yakınlık  $ci^*$  ile sembolize edilir. Burada  $ci^*$  değeri  $0 \leq ci^* \leq 1$  aralığında değeri alır ve  $ci^* = 1$  ilgili karar noktasının ideal çözüme mutlak çözüm yakınlığını gösterirken,  $ci^* = 0$  ise ilgili karar noktasının negatif ideal çözüme mutlak yakınlığını gösterir.

VERİLER	SONUÇ TABLOSU		
	$dj^*$	$dj-$	$Ci^+$
MEDTRONİC	0,1426	0,0883	0,3824
ABBOTT L.	0,1086	0,0854	0,4402
STRAYKER	0,1170	0,0777	0,3991
BAXTER İ.	0,0636	0,1386	0,6855
ALIGN TEC.	0,0926	0,1299	0,5837
ALCON INC	0,1309	0,0998	0,4326

$ci^*$  değerlerinin büyükten küçüğe sıralaması, alternatiflerin uygunluk açısından öncelik sıralamasını verecektir.

## 5.2. PROMETHEE Yöntemi Uygulaması

En iyiden en kötüye alternatiflerin kısmi sıralaması için PROMETHEE I, alternatiflerin en iyiden en kötüye doğru sıralaması için PROMETHEE II, aralık verilerini kullanmak için PROMETHEE III ve PROMETHEE V Doğrusal programlama kullanarak alternatiflerin bir alt kümesinin seçilmesi, sıralama problemlerinin üstesinden gelmek için geliştirilmiştir(Yıldırım ve Önder, 2014)

Bu çalışmada, Amerika'da işlem gören teknoloji firmalarının en iyiden en kötüye doğru sıralaması ile ilgileniyoruz. Bu nedenle çalışmada PROMETHEE II yöntemi seçilmektedir.

PROMETHEE II yöntemi beş temel aşamadan oluşmaktadır(Brans ve Vincke, 1985).

2021 yılı için uygulama;

*Adım:1 İkili karşılaştırmalara dayalı veri matrisinin belirlenmesi.*

Alternatifler	Kriterler												
	ROA	ROE	EPS	P/E	CR	LR	TDR	STDR	LTDR	ATR	RTR	STS	PM
MEDTRONİC	0,0084	0,0149	1,3200	102,40	2,8895	2,3398	0,4372	0,0846	0,2828	0,0870	-199,68	0,3253	0,0963
ABBOTT L.	0,0689	0,1467	4,0300	26,25	1,8258	1,4169	0,5306	0,1744	0,2364	0,4283	-162,92	2,6176	0,1608
STRAYKER	0,0390	0,0939	1,1400	245,69	2,1263	1,3545	0,5848	0,1303	0,3699	0,3634	-85,57	1,3058	0,1074
BAXTER İ.	0,0532	0,1195	2,4200	36,37	2,3734	1,7849	0,5550	0,1737	0,2750	1,6640	0,47	2,7511	0,1136
ALIGN TEC.	0,1028	0,1652	9,2600	78,83	1,3715	1,2559	0,3775	0,3168	0,0253	0,5170	-13,52	3,5314	0,1989
ALCON INC	0,0085	0,0124	0,6700	132,09	1,1470	0,3206	0,3133	0,0812	0,2345	0,2209	4,24	1,4185	0,0386
Ağırlık	0,1	0,1	0,1	0,1	0,08	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065



Adım 2: Tercih fonksiyonunun tanımlanması (6 farklı tipte tercih fonksiyonu mevcuttur)

Alternatifler	Kriterler												
	ROA	ROE	EPS	P/E	CR	LR	TDR	STDR	LTDR	ATR	RTR	STS	PM
MEDTRONİC	0,0084	0,0149	1,3200	102,40	2,8895	2,3398	0,4372	0,0846	0,2828	0,0870	-199,68	0,3253	0,0963
ABBOTT L.	0,0689	0,1467	4,0300	26,25	1,8258	1,4169	0,5306	0,1744	0,2364	0,4283	-162,92	2,6176	0,1608
STRAYKER C.	0,0390	0,0939	1,1400	245,69	2,1263	1,3545	0,5848	0,1303	0,3699	0,3634	-85,57	1,3058	0,1074
BAXTER İ.	0,0532	0,1195	2,4200	36,37	2,3734	1,7849	0,5550	0,1737	0,2750	1,6640	0,47	2,7511	0,1136
ALIGN TEC.	0,1028	0,1652	9,2600	78,83	1,3715	1,2559	0,3775	0,3168	0,0253	0,5170	-13,52	3,5314	0,1989
ALCON INC	0,0085	0,0124	0,6700	132,09	1,1470	0,3206	0,3133	0,0812	0,2345	0,2209	4,24	1,4185	0,0386
Ağırlık	0,1	0,1	0,1	0,1	0,08	0,065	0,065	0,065	0,065	0,065	0,07	0,065	0,065
Tercih	Max	Max	Max	Max	Max	Max	Min	Min	Min	Max	Max	Max	Max
Tercih Fonk.	Linear	Linear	Linear	Linear	Linear	Linear	Linear	Linear	Linear	Linear	Linear	Linear	Linear
q	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,8	0,8	0,8	0,05	0,05	0,05	0,05
p	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,05	0,05	0,05	0,8	0,8	0,8	0,8

Beans ve Vincke (1985), seçimi kolaylaştırmak için altı tür tercih işlevi önermiştir. Bu tercih fonksiyonları (1) olağan (2) U-şekli (3) V-şekli C (4) Seviye (5) Doğrusal (6) Gauss.

Nicel verilerin kullanımında Doğrusal tercih fonksiyonu (5.tip) ile V-şekli (3.tip) tercih fonksiyonunun kullanımı önerilir. Araştırmam niceliksel verilere dayandığı için doğrusal tercih fonksiyonu seçilerek çalışmaya devam edilmiştir.

Adım 3: Global tercih endeksinin hesaplanması

$$\pi(a, b) = \sum_{k=1}^q P_k(a, b) \cdot W_k$$

Bu indeks, tüm kriterler için a yerine b tercihinin bir ölçüsünü verir: 1'e ne kadar yakınsa, tercih o kadar büyük olur.  $W_k, P_k$  kriterinin ağırlığını temsil eder.  $W_k \geq 0$  ve  $\sum_{k=1}^q W_k = 1$ .

Her kritere göre  $d(a_i, a_j)$  değerlerinin elde edilmesi;

ROA	Kriterler					
	1	2	3	4	5	6
d(ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	-0,0605	-0,0306	-0,0448	-0,0945	-0,0001
Z2	0,0605	0	0,0299	0,0157	-0,0340	0,0603
Z3	0,0306	-0,0299	0	-0,0142	-0,0638	0,0305
Z4	0,0448	-0,0157	0,0142	0	-0,0497	0,0446
Z5	0,0945	0,0340	0,0638	0,0497	0	0,0943
Z6	0,0001	-0,0603	-0,0305	-0,0446	-0,0943	0

ROE	Kriterler					
	1	2	3	4	5	6
d(ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	-0,1318	-0,0791	-0,1046	-0,1503	0,0025
Z2	0,1318	0	0,0528	0,0273	-0,0185	0,1343
Z3	0,0791	-0,0528	0	-0,0255	-0,0713	0,0815
Z4	0,1046	-0,0273	0,0255	0	-0,0458	0,1070
Z5	0,1503	0,0185	0,0713	0,0458	0	0,1528
Z6	-0,0025	-0,1343	-0,0815	-0,1070	-0,1528	0

EPS	Kriterler					
	1	2	3	4	5	6
d(ai, aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	-2,71	0,18	-1,1	-7,94	0,65
Z2	2,71	0	2,89	1,61	-5,23	3,36
Z3	-0,18	-2,89	0	-1,28	-8,12	0,47
Z4	1,1	-1,61	1,28	0	-6,84	1,75
Z5	7,94	5,23	8,12	6,84	0	8,59

P/E	Kriterler					
	1	2	3	4	5	6
d(ai, aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	76,15	-143,29	66,03	23,58	-29,69
Z2	-76,15	0	-219,44	-10,12	-52,57	-105,84
Z3	143,29	219,44	0	209,33	166,87	113,60
Z4	-66,03	10,12	-209,33	0	-42,46	-95,72
Z5	-23,58	52,57	-166,87	42,46	0	-53,26

Z6	-0,65	-3,36	-0,47	-1,75	-8,59	0	Z6	29,69	105,84	-113,60	95,72	53,26	0
----	-------	-------	-------	-------	-------	---	----	-------	--------	---------	-------	-------	---

Kriterler						
CR	1	2	3	4	5	6
d (ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	1,0637	0,7632	0,5161	1,5180	1,7425
Z2	-1,0637	0	-0,3006	-0,5477	0,4542	0,6787
Z3	-0,7632	0,3006	0	-0,2471	0,7548	0,9793
Z4	-0,5161	0,5477	0,2471	0	1,0019	1,2264
Z5	-1,5180	-0,4542	-0,7548	-1,0019	0	0,2245
Z6	-1,7425	-0,6787	-0,9793	-1,2264	-0,2245	0

Kriterler						
LR	1	2	3	4	5	6
d (ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	0,9229	0,9853	0,5548	1,0839	2,0191
Z2	-0,9229	0	0,0624	-0,3681	0,1610	1,0962
Z3	-0,9853	-0,0624	0	-0,4305	0,0986	1,0338
Z4	-0,5548	0,3681	0,4305	0	0,5291	1,4643
Z5	-1,0839	-0,1610	-0,0986	-0,5291	0	0,9352
Z6	-2,0191	-1,0962	-1,0338	-1,4643	-0,9352	0

Kriterler						
TDR	1	2	3	4	5	6
d (ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	-0,0934	-0,1476	-0,1177	0,0597	0,1240
Z2	0,0934	0	-0,0542	-0,0243	0,1531	0,2174
Z3	0,1476	0,0542	0	0,0298	0,2072	0,2715
Z4	0,1177	0,0243	-0,0298	0	0,1774	0,2417
Z5	-0,0597	-0,1531	-0,2072	-0,1774	0	0,0643
Z6	-0,1240	-0,2174	-0,2715	-0,2417	-0,0643	0

Kriterler						
STDR	1	2	3	4	5	6
d (ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	-0,0898	-0,0457	-0,0892	-0,2322	0,0034
Z2	0,0898	0	0,0441	0,0006	-0,1425	0,0931
Z3	0,0457	-0,0441	0	-0,0434	-0,1865	0,0491
Z4	0,0892	-0,0006	0,0434	0	-0,1431	0,0925
Z5	0,2322	0,1425	0,1865	0,1431	0	0,2356
Z6	-0,0034	-0,0931	-0,0491	-0,0925	-0,2356	0

Kriterler						
LTDR	1	2	3	4	5	6
d (ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	0,0463	-0,0871	0,0078	0,2575	0,0482
Z2	-0,0463	0	-0,1335	-0,0385	0,2111	0,0019
Z3	0,0871	0,1335	0	0,0949	0,3446	0,1353
Z4	-0,0078	0,0385	-0,0949	0	0,2496	0,0404
Z5	-0,2575	-0,2111	-0,3446	-0,2496	0	-0,2092
Z6	-0,0482	-0,0019	-0,1353	-0,0404	0,2092	0

Kriterler						
ATR	1	2	3	4	5	6
d (ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	-0,3413	-0,2764	-1,5770	-0,4300	-0,1339
Z2	0,3413	0	0,0649	-1,2357	-0,0887	0,2074
Z3	0,2764	-0,0649	0	-1,3006	-0,1536	0,1424
Z4	1,5770	1,2357	1,3006	0	1,1470	1,4431
Z5	0,4300	0,0887	0,1536	-1,1470	0	0,2961
Z6	0,1339	-0,2074	-0,1424	-1,4431	-0,2961	0

Kriterler						
RTR	1	2	3	4	5	6
d (ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	-36,75	-114,11	-200,14	-186,15	-203,91
Z2	36,75	0	-77,36	-163,39	-149,40	-167,16
Z3	114,11	77,36	0	-86,03	-72,04	-89,80
Z4	200,14	163,39	86,03	0	13,99	-3,77
Z5	186,15	149,40	72,04	-13,99	0	-17,76
Z6	203,91	167,16	89,80	3,77	17,76	0

Kriterler						
STS	1	2	3	4	5	6
d (ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	-2,2923	-0,9805	-2,4258	-3,2061	-1,0933
Z2	2,2923	0	1,3118	-0,1335	-0,9138	1,1990
Z3	0,9805	-1,3118	0	-1,4453	-2,2256	-0,1128
Z4	2,4258	0,1335	1,4453	0	-0,7803	1,3326
Z5	3,2061	0,9138	2,2256	0,7803	0	2,1129
Z6	1,0933	-1,1990	0,1128	-1,3326	-2,1129	0

Kriterler						
PM	1	2	3	4	5	6
d (ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	-0,0645	-0,0111	-0,0173	-0,1026	0,0577
Z2	0,0645	0	0,0534	0,0472	-0,0381	0,1222
Z3	0,0111	-0,0534	0	-0,0062	-0,0915	0,0688

Z4	0,0173	-0,0472	0,0062	0	-0,0853	0,0750
Z5	0,1026	0,0381	0,0915	0,0853	0	0,1603
Z6	-0,0577	-0,1222	-0,0688	-0,0750	-0,1603	0

Her kritere gre  $P_k(a_i, a_j)$  değerlerinin elde edilmesi.

		Kriterler					
ROA		1	2	3	4	5	6
Pk(ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	
Z1	0	0	0	0	0	0	
Z2	0,0140	0	0	0	0	0,0138	
Z3	0	0	0	0	0	0	
Z4	0	0	0	0	0	0	
Z5	0,0593	0	0,0184	0	0	0,0591	
Z6	0	0	0	0	0	0	

		Kriterler					
ROE		1	2	3	4	5	6
Pk(ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	
Z1	0	0	0	0	0	0	
Z2	0,1091	0	0,0037	0	0	0,1124	
Z3	0,0388	0	0	0	0	0,0420	
Z4	0,0728	0	0	0	0	0,0761	
Z5	0,1338	0	0,0283	0	0	0,1371	
Z6	0	0	0	0	0	0	

		Kriterler					
EPS		1	2	3	4	5	6
Pk(ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	
Z1	0	0	0,1733	0	0	0,8	
Z2	1	0	1	1	0	1	
Z3	0	0	0	0	0	0,56	
Z4	1	0	1	0	0	1	
Z5	1	1	1	1	0	1	
Z6	0	0	0	0	0	0	

		Kriterler					
P/E		1	2	3	4	5	6
Pk(ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	
Z1	0	1	0	1	1	0	
Z2	0	0	0	0	0	0	
Z3	1	1	0	1	1	1	
Z4	0	1	0	0	0	0	
Z5	0	1	0	1	0	0	
Z6	1	1	0	1	1	0	

		Kriterler					
CR		1	2	3	4	5	6
Pk(ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	
Z1	0	1	0,9509	0,6214	1	1	
Z2	0	0	0	0	0,5390	0,8383	
Z3	0	0,3341	0	0	0,9397	1	
Z4	0	0,6636	0,2628	0	1	1	
Z5	0	0	0	0	0	0,2326	
Z6	0	0	0	0	0	0	

		Kriterler					
LR		1	2	3	4	5	6
Pk(ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	
Z1	0	1	1	0,6731	1	1	
Z2	0	0	0,0166	0	0,1480	1	
Z3	0	0	0	0	0,0648	1	
Z4	0	0,4241	0,5073	0	0,6388	1	
Z5	0	0	0	0	0	1	
Z6	0	0	0	0	0	0	

		Kriterler					
TDR		1	2	3	4	5	6
Pk(ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	
Z1	0	0	0	0	0	0	
Z2	0	0	0	0	0	0	
Z3	0	0	0	0	0	0	
Z4	0	0	0	0	0	0	
Z5	0	0	0	0	0	0	
Z6	0	0	0	0	0	0	

		Kriterler					
STDR		1	2	3	4	5	6
Pk(ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	
Z1	0	0	0	0	0	0	
Z2	0	0	0	0	0	0	
Z3	0	0	0	0	0	0	
Z4	0	0	0	0	0	0	
Z5	0	0	0	0	0	0	
Z6	0	0	0	0	0	0	

		Kriterler					
LTDR		1	2	3	4	5	6
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	
	0	0	0	0	0	0	

		Kriterler					
ATR		1	2	3	4	5	6
	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	
	0	0	0	0	0	0	

Pk(ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	0	0	0	0	0
Z2	0	0	0	0	0	0
Z3	0	0	0	0	0	0
Z4	0	0	0	0	0	0
Z5	0	0	0	0	0	0
Z6	0	0	0	0	0	0

Pk(ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	0	0	0	0	0
Z2	0,3884	0	0,0199	0	0	0,2099
Z3	0,3018	0	0	0	0	0,1233
Z4	1	1	1	0	1	1
Z5	0,5067	0,0516	0,1382	0	0	0,3281
Z6	0,1119	0	0	0	0	0

Kriterler						
RTR	1	2	3	4	5	6
Pk(ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	0	0	0	0	0
Z2	1	0	0	0	0	0
Z3	1	1	0	0	0	0
Z4	1	1	1	0	1	0
Z5	1	1	1	0	0	0
Z6	1	1	1	1	1	0

Kriterler						
STS	1	2	3	4	5	6
Pk(ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	0	0	0	0	0
Z2	1	0	1	0	0	1
Z3	1	0	0	0	0	0
Z4	1	0,1114	1	0	0	1
Z5	1	1	1	0,9737	0	1
Z6	1	0	0,0837	0	0	0

Kriterler						
PM	1	2	3	4	5	6
Pk(ai,aj)	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6
Z1	0	0	0	0	0	0,0103
Z2	0,0193	0	0,0046	0	0	0,0963
Z3	0	0	0	0	0	0,0250
Z4	0	0	0	0	0	0,0333
Z5	0,0702	0	0,0554	0,0471	0	0,1471
Z6	0	0	0	0	0	0

Adım 4: Kısmi sıralamanın hesaplanması. Her bir kriteri diğer tüm ölçütlere göre karşılaştırmak için iki puan hesaplanır:

$$\Phi + (a) = \sum_{b \in A} \Pi(a, b)$$

$$\Phi - (a) = \sum_{b \in A} \Pi(b, a)$$

Pozitif tercih akışı  $\Phi + (a)$  pozitif geçişi belirtirken, negatif tercih akışı  $\Phi - (a)$  sırasıyla her alternatif için negatif geçişi belirtir. PROMETHEE I kısmi bir sıralamadır.

Kriterler							$\phi+$	SIRA
1	2	3	4	5	6			
Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6			
Z1	0	-2,1661	-7,2767	-12,9183	-11,8828	-13,0372	-9,4562	6
Z2	2,5897	0	-4,8573	-10,6007	-9,6640	-10,5359	-6,6136	5
Z3	7,6040	5,1507	0	-5,5767	-4,5133	-5,5210	-0,5713	4
Z4	13,2841	10,8886	5,8957	0	1,1055	0,1687	6,2685	2
Z5	12,3167	9,9817	4,8660	-0,7176	0	-0,8573	5,1179	3
Z6	13,4279	10,9518	5,8333	0,2511	1,2351	0	6,3398	1
$\phi-$	9,8445	6,9614	0,8922	-5,9125	-4,7439	-5,9566		
SIRA	6	5	4	2	3	1		

PROMETHEE I				
	SIRA	$\phi$ -	SIRA	$\phi$ +
Z1	6	9,8445	6	-9,4562
Z2	5	6,9614	5	-6,6136
Z3	4	0,8922	4	-0,5713
Z4	2	-5,9125	2	6,2685
Z5	3	-4,7439	3	5,1179
Z6	1	-5,9566	1	6,3398

Adım 5: Tam geçişin hesaplanması (PROMETHEE II)

$$\Phi(a) = \Phi + (a) - (\Phi - (a))$$

$\Phi(a)$  her bir alternatif için tam geçişi belirtir. Promethee II tam sıralaması, eylemlerin  $\Phi(a)$  (net akış)'a göre sıralanmasıyla elde edilir. Net akış ne kadar yüksekse, alternatif o kadar iyidir (Brans ve Vincke, 1985)

PROMETHEE II		
2021	SIRA	$\phi$ net
Z1	6	-19,3007
Z2	5	-13,5750
Z3	4	-1,4635
Z4	2	12,1810
Z5	3	9,8618
Z6	1	12,2964

## 6. SONUÇ

Her iki uygulama için; 2021 yılı oranları kullanılarak yapılan işlemler diğer yıllar için de yapılmıştır ve aşağdaki tablodaki sonuçlar bulunmuştur.

TOPSİS YÖNTEMİ SONUÇLARININ SIRALAMASI						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
MEDTRONİC	4	6	5	4	4	6
ABBOTT L.	6	5	6	6	6	3
STRAYKER C.	5	4	4	3	2	5
BAXTER İ.	1	2	2	2	3	1
ALIGN TEC.	2	1	1	1	1	2
ALCON INC	3	3	3	5	5	4

TOPSİS YÖNTEMİ SONUÇLARI						
	2016	2017	2018	2019	2020	2021
MEDTRONİC	0,3320	0,2997	0,3717	0,4956	0,4535	0,3824
ABBOTT L.	0,2985	0,3578	0,3286	0,3996	0,2534	0,4402
STRAYKER C.	0,3123	0,4240	0,4063	0,5264	0,4836	0,3991
BAXTER İ.	0,6786	0,5945	0,6076	0,6621	0,4786	0,6855
ALIGN TEC.	0,5811	0,6998	0,6687	0,6690	0,5593	0,5837
ALCON INC	0,4276	0,4982	0,4607	0,4603	0,3646	0,4326

TOPSİS yöntemi sonuçlarına göre Covid-19 öncesi dönemde ilk sırada yer alan Align Teknoloji şirketi Covid-19 sonrası ikinci sırada yer almış; ikinci sırada yer alan Baxter International şirketi Covid-19 sonrasında ilk sırada yer almıştır.

Covid-19 öncesi sıralamasında son sıralarda dalgalı seyir gösteren Medtronic, Covid-19 sonrası 6. sırada yer almıştır.

		PROMETHEE II					
		2016	2017	2018	2019	2020	2021
		SIRA	SIRA	SIRA	SIRA	SIRA	SIRA
MEDTRONIC	Z1	5	6	4	5	2	6
ABBOTT L.	Z2	6	5	5	6	6	5
STRAYKER	Z3	4	4	6	4	1	4
BAXTER İ.	Z4	2	2	2	2	4	2
ALIGN TEC.	Z5	3	3	3	3	5	3
ALCON INC	Z6	1	1	1	1	3	1

PROMETHEE yönteminin sonuçlarına göre Covid-19 öncesi ve Covid-19 sonrası dönemde Alcon ilk sırada yer alırken Align Teknoloji ikinci sırada ve Baxter International üçüncü sırada yer almaktadır.

Covid-19 öncesi Abbott Laboratoires son sıralarda yer alırken Covid-19 sonrası beşinci sıraya yükselmiş ve Covid-19 sonrası son sırada Medtronic yer almaktadır.

## Kaynakça

Abdel-Basset, M., Ding, W., Mohamed, R. ve Metawa, N. (2020). An integrated plithogenic MCDM approach for financial performance evaluation of manufacturing industries. *Risk Management*, 22(3), 192–218. <https://doi.org/10.1057/s41283-020-00061-4>

Acar, M. (2003). Tarımsal İşletmelerde Finansal Performans Analizi. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 20, 21–37.

Administration for Community Living. (2021). *2020 Profile of Older Americans* (Issue May).

Aduba, J. J. (2022). Framework for firm-level performance evaluations using multivariate linear correlation with MCDM methods: application to Japanese firms. In *Asia-Pacific Journal of Regional Science* (Vol. 6, Issue 1). Springer Singapore. <https://doi.org/10.1007/s41685-021-00213-8>

Altuğ, F. (2010). Finansal Analiz Sürecinde Sistematiik Yaklaşım Ve Öneriler. *Doktora Tezi*.

Brans, J. P. ve Vincke, P. (1985). Note—A Preference Ranking Organisation Method. *Management Science*, 31(6), 647–656. <https://doi.org/10.1287/mnsc.31.6.647>

Cevizci, D. K. ve Kayacan, O. (2019). Konfeksiyon İşletmelerinde En Uygun Fason Seçimi Problemine MACBETH ve TOPSIS Yöntemlerinin Uygulanması. *Deu Muhendislik Fakültesi Fen ve Muhendislik*, 21(62), 331–344. <https://doi.org/10.21205/deufmd.2019216202>

Ceyhan, İ. F. ve Demirci, F. (2017). MULTIMOORA Yöntemiyle Finansal Performans Ölçümü: Leasing Şirketlerinde Bir Uygulama. *Bartın Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 8(15), 277–296. <http://dergipark.org.tr/tr/pub/bartiniibf/issue/30498/329992>

Dereköy, F. (2020). Borç Ödeme Gücünün Ölçülmesinde Geleneksel Oranlar ile Nakit Akış Oranlarının Karşılaştırılması/ Comparison Of Traditional Ratios And Cash Flow Ratios In Measurement Of Debt Payment: A Case Of Manufacturing Sector. *Uluslararası Ekonomi, İşletme ve Politika Dergisi*, 4(1), 151–168. <https://doi.org/10.29216/ueip.670565>

Elliott, K. L., Fritsch, B., Yamoah, E. N. ve Zine, A. (2022). Age-Related Hearing Loss: Sensory and Neural Etiology and Their Interdependence. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14(February), 1–16. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.814528>

- Erkılıç, C. E. (2021). Hastane Hizmetleri Sektörünün Critic Temelli Topsis Yöntemi İle Finansal Performansının Değerlendirilmesi. *Pamukkale University Journal of Social Sciences Institute*, 46(Denizli), 63–84. <https://doi.org/10.30794/pausbed.865686>
- Ertikin, K. (2019). TOPSİS ve PROMETHEE Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Finansal Performansın Karşılaştırılması: BİST İnşaat Sektörü Üzerine Bir Uygulama. *Yüksek Lisans Tezi*.
- Gürkan, N. ve Gürkan, S. (2021). Yenilikçilik Kavramının İşletmelerin Finansal Performansı Üzerindeki Etkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 213–226. [https://jik.srbiau.ac.ir/article\\_17916.html?lang=en](https://jik.srbiau.ac.ir/article_17916.html?lang=en)
- Haring, B., Wissel, S. ve Manson, J. A. E. (2022). Somatic Mutations and Clonal Hematopoiesis as Drivers of Age-Related Cardiovascular Risk. *Current Cardiology Reports*, 24(8), 1049–1058. <https://doi.org/10.1007/s11886-022-01724-2>
- Hayden, A. N., Leptich, E. J. ve Arey, R. N. (2022). Invited review: Unearthing the Mechanisms of Age-Related Neurodegenerative Disease Using *Caenorhabditis Elegans*. *Comparative Biochemistry and Physiology -Part A : Molecular and Integrative Physiology*, 267(December 2021), 111166. <https://doi.org/10.1016/j.cbpa.2022.111166>
- İç, Y. T., Çelik, B., Kavak, S. ve Baki, B. (2022). An integrated AHP-modified VIKOR model for financial performance modeling in retail and wholesale trade companies. *Decision Analytics Journal*, 3(May), 100077. <https://doi.org/10.1016/j.dajour.2022.100077>
- İşıldak, M. S. (2018). *Bist'te Dokuma, Giyim Eşyası ve Deri İşletmelerinin TOPSİS Yöntemi İle Finansal Performans Analizi*. 8(16), 116–130.
- Kandemir, B. (2016). BİST'Te Yer Alan İmalat İşletmelerine Yönelik Etkinlik Ölçümü ve Performans Değerlendirmesi: Veri Zarflama Analizi ve Topsis Uygulaması. *Yüksek Lisans Tezi*.
- Karahüseyin, S. E. (2020). Turizm Sektöründe Finansal Oran Analizi: Örnek Firma Uygulamaları. *Yüksek Lisans Tezi*.
- Makan, A. ve Fadili, A. (2020). Sustainability Assessment of Large-Scale Composting Technologies Using PROMETHEE Method. *Journal of Cleaner Production*, 261, 121244. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121244>
- Mandic, K., Delibasic, B., Knezevic, S. ve Benkovic, S. (2014). Analysis of the financial parameters of Serbian banks through the application of the fuzzy AHP and TOPSIS methods. *Economic Modelling*, 43, 30–37. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.07.036>
- Meder Çakır, H. ve Küçükkaplan, İ. (2012). *İşletme Sermayesi Unsurlarının Firma Değeri ve Karlılığı Üzerindeki Etkisinin İMKB 'de İşlem Gören Üretim Firmalarında 2000 – 2009 Dönemi İçin Analizi*. 69–87.
- Mercan, Y. ve Çetin, O. (2020). COPRAS ve VIKOR Yöntemleri ile BİST Elektrik Endeksindeki Firmaların Finansal Performans Analizi. *Uluslararası Afro-Avrasya Araştırmaları Dergisi*, 5(9), 123–139. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/ijar/issue/52793/692350>
- Molla, M. U., Giri, B. C. ve Biswas, P. (2021). Extended PROMETHEE Method With Pythagorean Fuzzy Sets For Medical Diagnosis Problems. *Soft Computing*, 25(6), 4503–4512. <https://doi.org/10.1007/s00500-020-05458-7>
- Öncü, M. A., Bayat, M., Kethüda, Ö. ve Zengin, E. (2015). Yenilik Ve Müşteri Performansının Finansal Performans Üzerindeki Etkisi: Orta Ölçekli Sanayi İşletmelerinde Bir Araştırma. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B. Dergisi*, 37(1), 149–164.
- Or, K. H. (2022). İnsan Odaklı Aydınlatmanın Bireysel Boyutları. *ELECO 2022 Elektrik-Elektronik ve Biyomedikal Mühendisliği Konferansı*.
- Özçelik, H. ve Küçükçakal, Z. (2019). BİST'de İşlem Gören Finansal Kiralama ve Faktoring Şirketlerinin Finansal Performanslarının TOPSIS Yöntemi İle Analizi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 510675(81), 249–270. <https://doi.org/10.25095/mufad.510675>
- Poulose, N. ve Raju, R. (2014). Aging and Injury: Alterations in Cellular Energetics and Organ Function. *Aging and Disease*, 5(2), 101–108. <https://doi.org/10.14336/AD.2014.0500101>
- Rajeh, A. M. A. (2023). Trend of Admissions Due to Chronic Lower Respiratory Diseases: An Ecological Study. *Healthcare (Switzerland)*, 11(1). <https://doi.org/10.3390/healthcare11010065>
- Reis, Ş. G. ve Aydın, N. (2014). Pay Likiditesi ve Finansal Performans Arasındaki Nedensellik İlişkisi: Borsa İstanbul Uygulaması. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(3), 607–617.

<https://dergipark.org.tr/en/pub/jss/issue/24226/256816?publisher=gantep?publisher=gantep>

Sakarya, Ő. ve İlkdoğan, S. (2022). BİST Bilişim Sektöründe Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performanslarının Nakit Akış Oranları Kapsamında CRITIC Temelli TOPSIS Yöntemi ile Değerlendirilmesi. *Pamukkale University Journal of Business Research*, 9(2), 421–445. <https://doi.org/10.47097/piar.1173015>

Sarı, T. (2020). Banka Performans Ölçümünde Topsis ve PrometheYöntemlerinin Karşılaştırılması. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 99–118. <https://doi.org/10.16951/atauniiibd.480238>

Sennaroglu, B. ve Varlik Celebi, G. (2018). A military airport location selection by AHP integrated PROMETHEE and VIKOR methods. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 59(January), 160–173. <https://doi.org/10.1016/j.trd.2017.12.022>

Söylemez, Y. (2020). Finansal Performans Değerlendirmesinde Topsis ve Gri İlişkisel Analiz Yöntemlerinin Karşılaştırılması. *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 18(3), 61–79.

Taşdemir, B. (2017). Sürdürülebilirlik Raporları Kapsamında Kurumsal Sosyal Sorumluluğun Finansal Performans Üzerine Etkisi: BİST Sürdürülebilirlik Endeksinde Bir Araştırma. *Yüksek Lisans Tezi*.

Tayyar, N., Akcanlı, F., Genç, E. ve Erem, I. (2014). BİST'e Kayıtlı Bilişim ve Teknoloji Alanında Faaliyet Gösteren İşletmelerin Finansal Performanslarının Analitik Hiyerarşi Prosesi (AHP) ve Gri İlişkisel Analiz (GİA) Yöntemiyle Değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 61, 19–40. <https://doi.org/10.25095/mufad.396447>

Tekin, İ. (2017). Finansal Analiz Teknikleri ve Finansal Analiz üzerine Bir Uygulama. *Yüksek Lisans Tezi*.

Truong, C. (2009). Value Investing using Price Earnings Ratio in New Zealand. *University of Auckland Business Review*, 11(1), 26.

Uzun, S. ve Kazan, H. (2016). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemlerinden AHP TOPSIS ve PROMETHEE Karşılaştırılması: Gemi İnşada Ana Makine Seçimi Uygulaması. *Journal of Transportation and Logistics*, 1(1), 99–113. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.22532/jtl.237889> Çok

Yalçın, N. ve Bayrakdaroğlu, A. (2012). Strategic Financial Performance Evaluation of the Turkish Companies Traded on ISE. *Ege Akademik Bakis (Ege Academic Review)*, 12(4), 529–529. <https://doi.org/10.21121/eab.2012419514>

Yalçın, N., Bayrakdaroglu, A. ve Kahraman, C. (2012). Application of fuzzy multi-criteria decision making methods for financial performance evaluation of Turkish manufacturing industries. *Expert Systems with Applications*, 39(1), 350–364. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2011.07.024>

Yalçın Seçme, N., Bayrakdaroğlu, A. ve Kahraman, C. (2009). Fuzzy performance evaluation in Turkish Banking Sector using Analytic Hierarchy Process and TOPSIS. *Expert Systems with Applications*, 36(9), 11699–11709. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2009.03.013>

Ziemba, P. ve Gago, I. (2022). Uncertainty of Preferences in the Assessment of Supply Chain Management Systems Using the PROMETHEE Method. *Symmetry*, 14(5). <https://doi.org/10.3390/sym14051043>

## İnternet Kaynakları

Global Data. Aging Population and Medical Devices- Thematic Research. (24 Aralık 2021) Erişim Adresi: <https://www.globaldata.com/store/report/aging-population-and-medical-devices-theme-analysis/>. Erişim Tarihi 24.05.2023.

GlobeNewswire by Notified. (1 Mart 2023). Medical Devices Market Size (\$656 Bn by 2032 at 3.0% CAGR) Globally Analysis by Market.us. Erişim Adresi: <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2023/03/01/2617891/0/en/Medical-Devices-Market-Size-656-Bn-by-2032-at-3-0-CAGR-Globally-Analysis-by-Market-us.html>. Erişim Tarihi: 22.05.2023.

GlobeNewswire by Notified, Medical Devices Market Size (\$656 Bn by 2032 at 3.0% CAGR) Globally Analysis by Market.us. Erişim Tarihi: 22.05.2023, Erişim Adresi: <https://www.globenewswire.com/en/news-release/2023/03/01/2617891/0/en/Medical-Devices-Market-Size-656-Bn-by-2032-at-3-0-CAGR-Globally-Analysis-by-Market-us.html>

Mordor Intelligence - Global Medical Devices Market Size & Share Analysis Growth Trends & Forecastc (2023 -2028). Erişim Adresi: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/global-medical-device-technologies-market-industry#:~:text=Factors%20such%20as%20the%20rising,population%20are%20boosting%20market%20growt>



[h](#). Erişim Tarihi: 24.05.2023).

Precedence Research. (Mayıs 2023).Medical Devices Market Size, Growth Report, Trends, 2022-2030. Erişim Adresi: <https://www.precedenceresearch.com/medical-devices-market>. Erişim Tarihi: 15.05.2023.

World Health Organization, (1 October 2022). Ageing and Health. Erişim Adresi: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>. Erişim Tarihi: 22.02.2023.

# HAVAYOLU YOLCU TAŞIMACILIĞI ŞİRKETLERİNİN NAKİT DÖNÜŞÜM SÜRELERİNİN ANALİZİ: ULUSLARARASI BİR KARŞILAŞTIRMA<sup>1</sup>

## ANALYSIS OF CASH CONVERSION CYCLE OF AIRLINE PASSENGER TRANSPORT COMPANIES: AN INTERNATIONAL COMPARISON

*Erdiñ KARADENİZ* \* *Cansu AYDIN* \*\*

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 15.02.2023*  
*Kabul Tarihi: 28.06.2023*

### Öz

Bu araştırmanın amacı havayolu yolcu taşımacılığı Şirketlerinin nakit dönüşüm sürelerinin uluslararası olarak karşılaştırmalı analizidir. Bu amaçla Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Asya-Pasifik ve Avrupa ölkelerindeki menkul kıymet borsalarında işlem gören 64 havayolu yolcu taşımacılığı Şirketinin 2016-2021 yıllarına ait stok devir süresi, alacak devir süresi, ticari borç ödeme süresi ve nakit dönüşüm süresi hesaplanmış ve ortalamaları alınarak karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Araştırmada ayrıca nakit dönüşüm süresi ile bileŐenleri arasındaki ilişkiler korelasyon analiziyle değerlendirilmiştir. Araştırma sonucunda genel olarak nakit dönüşüm süresi ortalamasının uzun olmadığı saptanmıştır. Bununla birlikte en uzun nakit dönüşüm süresine Asya-Pasifik buna karşın en kısa nakit dönüşüm süresine ABD örneklemindeki Şirketlerin sahip olduğu belirlenmiştir. Korelasyon analizi neticesinde Asya-Pasifik ve Avrupa örneklemlerinde nakit dönüşüm süresi ile en güçlü ilişkinin alacak devir süresiyle olduğu, ABD örnekleminde ise stok devir süresiyle olduğu belirlenmiştir. Araştırmada ayrıca COVID-19 salgınının havayolu Şirketlerinin faaliyet etkinliğini ve nakit dönüşüm süresini genel olarak olumsuz bir Şekilde etkilediği saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Nakit Dönüşüm Süresi, Alacak Devir Süresi, Stok Devir Süresi, Ticari Borç Ödeme Süresi, Havayolu Yolcu Taşımacılığı Şirketleri.

**JEL Sınıflaması:** G30, G32, L93.

### Abstract

The aim of this research is to analyze the cash conversion cycles of airline passenger transport companies internationally. For this purpose, days inventory outstanding, days sales outstanding, trade credit payment period and cash conversion cycle for the years 2016-2021 of 64 airline passenger transportation companies whose traded on the stock exchanges in the United States of America (USA), Asia-Pacific and European countries were calculated and analyzed comparatively. In the study, the relationships between the cash conversion cycle and its components were also evaluated by correlation analysis. As a result of the research, it was determined that the average of the cash conversion cycle was not long in general. However, it has been determined that the companies in the USA sample have the longest cash conversion cycle while Asia-Pacific has the shortest cash conversion cycle. As a result of the correlation analysis, it was determined that the strongest relationship with the cash conversion cycle in the Asia-Pacific and Europe samples was with the days sales outstanding, and with the days inventory outstanding in the USA sample. The study also found that the COVID-19 outbreak negatively affected the operating efficiency and cash conversion cycle of airline companies in general.

**Keywords:** Cash Conversion Cycle, Days Sales Outstanding, Days Inventory Outstanding, Trade Credit Payment Period, Airline Passenger Transport Companies.

**JEL Classification:** G30, G32, L93.

<sup>1</sup> **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) ,400-421 / DOI: 10.29106/fesa.1251857

\* Prof. Dr., Mersin Üniversitesi Turizm Fakóltesi, [ekaradeniz@mersin.edu.tr](mailto:ekaradeniz@mersin.edu.tr), Mersin – Türkiye, ORCID: 0000-0003-2658-8490

\*\*Doktora Öğrencisi, Mersin Üniversitesi SBE Turizm İşletmeciliği Anabilim Dalı, [cansuaydin12345@gmail.com](mailto:cansuaydin12345@gmail.com), Mersin – Türkiye, ORCID: 0000-0002-0309-3041

## 1. Giriş

Ulaştırma sektörünün önemli bir aktörü konumunda olan havayolu taşımacılığı şirketleri, insanların ve ürünlerin buldukları bir yerden başka bir yere taşınabilmesini havayolu araçları ile gerçekleştiren şirketlerdir (Battal, 2018; s. 97; Öncü vd., 2010; s.30). Havayolu yolcu taşımacılığı sektörünün büyümesinde küreselleşme, dünyadaki ticaret hacminin artması, ekonomik gelişme, turizm sektörünün büyümesi, nüfus sayısındaki büyüme, havayolu ulaşımındaki hızlı ve konforlu yolculuk gibi faktörler etkili olmaktadır (Kaya, 2016; s.4). Havayolu yolcu taşımacılığı sektörü, sosyo-ekonomik unsurları destekleyen yenilikçi bir sektördür. Bu sektör, toplumlara, ülkeleri ve kültürleri birbirine bağlayarak küresel pazarlara ulaşma ve gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki ilişkiyi güçlendirmekte büyük bir paya sahiptir. Ayrıca bu sektör aynı zamanda küresel ticaret ve turizm için gereksinim duyulan dünya çapında hızlı ulaşım ağını oluşturmaktadır. Bu durum özellikle gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyümeyi hızlandırmakta yaşam standartlarını yükseltmekte ve yoksulluğu azaltmakta etkili olmaktadır (Prissia ve Daryanto, 2019; s.10). Bu sektör bireylerin iş, kişisel ziyaretler, turizm vb. faaliyetleri doğrultusunda lojistik ve seyahatleri sağlayarak dünyanın küreselleşmesinde önemli bir rol oynamaktadır (Yüksek vd., 2012; s.113).

Havayolu taşımacılığı sektörünün küresel ekonomik parametreler ile doğrudan bağımlı bir sektör olması doğrultusunda gerçekleşen tüm ekonomik, siyasi ve finansal krizler ile terör, savaş ve salgın hastalıklar bu sektörü olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Yıldırım ve Talebi, 2017; s.90). Ekonomi içerisinde önemli bir konuma sahip olan havayolu yolcu taşımacılığı sektörü yıllar boyunca savaşlar, doğal afetler, salgın hastalıklar, ekonomik-finansal krizler ve terör saldırıları gibi sorunlarla karşılaşmaktadır (Morrell, 2021; s.2). Sektörde ekonomik, siyasi ve finansal krizler ile terör, savaş ve salgın hastalıklar yaşansa da faaliyetlerini neredeyse durma noktasına getirecek COVID-19 salgını gibi bir kriz daha önce yaşanmamıştır. 2019 yılının sonlarında Çin Halk Cumhuriyeti'nde ortaya çıkan ve tüm dünyayı etkileyen COVID-19 salgınının yarattığı etkinin artması ve ülkeler arasında hızlı bir şekilde yayılması nedeniyle ülkeler bu sorunun etkilerini azaltabilmek amacıyla ilk olarak hem yurtiçi hem de yurtdışı uçak seferlerini durdurmuşlardır (Duran ve Acar, 2020; s.57). Ülkeler arası ticaretin azalması ve salgının yayılmasını önlemeye yönelik olarak ülkelerin bölge ile uçuşlarını kısıtlaması, yolcu ve kargo taşımacılığı faaliyetlerini olumsuz etkilemiştir. Dolayısıyla COVID-19 salgını ile havayolu taşımacılığı sektörü, kısıtlama, yasak ve havayolu müşterileri talebindeki daralmalar bağlamında bu salgından en çok etkilenen sektörlerden biri olmuştur (Akca, 2020; s.47).

Sadece havayolu ulaştırma sektöründe değil küresel ekonominin bir bütün olarak kırılganlığı ve olağanüstü risklere karşı ne kadar hazırlıksız olduğu hem salgın öncesi süreçte hem de salgın sürecinde ve sonrasında kendini göstermiştir. COVID-19 salgınının dünyanın ekonomik, siyasi ve sosyal istikrarında değişiklikler yaratmasına, ülke ekonomilerinde daralmaların gerçekleşmesine ve çoğu sektörün önceden karşılaşmadığı problemleri yaşamasına gelecekte de etkisi olabileceği düşünölmektedir. Salgına ilaveten yaşanan Rusya-Ukrayna savaşı, Çin Halk Cumhuriyeti'nin dışa yönelik üretimi durdurması ve kapanma kararı neticesinde dünya ekonomisinde tedarik sorununun büyümesi ve enflasyonist baskının artmasıyla gelecek dönemlerde de küresel düzeyde siyasi ve ekonomik sorunların büyüyeceği düşünölmektedir. Bu bağlamda şirketler, günümüzde yaşanan ve gelecekte yaşanabilecek her türlü ekonomik ve finansal krizden daha az etkilenmek için finansal analiz, planlama ve denetim işlevlerine daha fazla önem vermek durumdadırlar. Özellikle, sabit varlık ağırlıklı şirketlerin bulunduğu havayolu ulaştırma sektöründe sabit ve değişken giderlerin yüksek, buna karşın talebin ve satış cirolarının dalgalanma göstermesi şirketlerin ekonomik, finansal, politik, sağlık ve iklim krizlerinden daha fazla etkilenmesine neden olabilmektedir. Bununla birlikte operasyonların sürdürülebilirliği ve kısa vadeli yükümlölüklerin yerine getirilebilmesi açısından çalışma sermayesi düzeyi ile nakit ve nakit akış planlaması, kur, likidite ve faiz risklerinin ölçömlenmesi gereklilik arz etmektedir. Dolayısıyla bu şirketlerde etkin bir çalışma sermayesi ve nakit yönetimi planlamasında nakit dönüşüm süresi kavramı ve bu sürenin ölçömlenerek yönetilmesi şirketlerin sürdürülebilirliği açısından önem taşımaktadır (Karadeniz, 2012; s.123).

Bu araştırmanın amacı uluslararası havayolu yolcu taşımacılığı şirketlerinin nakit dönüşüm sürelerinin hesaplanarak karşılaştırılabilir olarak incelenmesidir. Araştırmada ayrıca COVID-19 salgınının havayolu yolcu taşımacılığı şirketlerinin nakit dönüşüm sürelerine etkisi de değerlendirilmeye çalışılmaktadır. Bu doğrultuda, Amerika Birleşik Devletleri (ABD), Asya-Pasifik ve Avrupa ülkelerindeki halka açık 64 havayolu şirketinin 2016-2021 yılları arasındaki stok devir süresi (SDS), alacak devir süresi (ADS), ticari borç ödeme süresi (TBÖS) ve nakit dönüşüm süreleri (NDS) hesaplanmış ve üç örnekleme bağlamında karşılaştırılabilir olarak analiz edilmiştir. Bu kapsamda araştırma beş bölümden oluşmaktadır. İkinci bölümde nakit dönüşüm süresi ve unsurları kavramsal çerçeve başlığı altında açıklanmaya çalışılmıştır. Üçüncü bölümde araştırma konusu ile ilgili daha önce gerçekleştirilen araştırmalar literatür başlığı altında özetlenmiştir. Dördüncü bölümde metodoloji başlığı altında araştırmada kullanılan veri kaynakları ile gerçekleştirilen analizler açıklanmıştır. Beşinci bölümde bulgular başlığı altında analizlerden elde edilen sonuçlar yer almaktadır. Sonuç bölümünde ise araştırmadan elde edilen bulgular doğrultusunda yorumlar ve öneriler yer almaktadır.

## 2. Kavramsal Çerçeve

Şirketler açısından çalışma sermayesi, bir yıl içinde üretimde kullanılması veya tüketilmesi amacıyla edinilmiş ve vadesi gelen yükümlülüklerin yerine getirilmesi ile günlük faaliyetlerin sürdürülebilirliği açısından sahip olunan dönen varlık toplamı olarak tanımlanabilmektedir. Çalışma sermayesine hem niceliksel hem de alt kalemler (hazır değerler, menkul kıymetler, alacaklar ve stoklar gibi) itibariyle niteliksel olarak optimal düzeyde yatırım yapılması ve bu yatırımların uygun vade ve maliyetli finansman kaynaklarıyla finansmanı likidite riskinin etkin yönetilmesi ve hedeflenen karlılık ve şirket değerine ulaşmada önem arz etmektedir. Özellikle son dönemde küresel ölçekte emtia fiyatlarının yükselmesiyle birlikte arz tarafındaki daralmalar neticesinde enflasyonun yükselmesi şirketlerin çalışma sermayesi gereksinimlerini arttırmaktadır. Bu nedenle şirketlerin risk ve karlılık dengesini gözeterek çalışma sermayesine hem toplam hem de alt kalem bağlamında gerçekleştirecekleri yatırım düzeyini ve bu yatırımların finansman kaynaklarının planlamasını gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Çalışma sermayesinin yeterli olup olmadığının ve bu bağlamda likidite riskinin ölçülmesinde kullanılan likidite oranlarının yanında nakit dönüşüm süresi analizi de şirket yöneticilerinin likidite, üretim, satın alma, satış, nakit, alacak ve stok yönetim stratejilerini belirlemeleri açısından fayda sağlamaktadır (Akgüç, 2013; s.200-201).

Nakit dönüşüm süresi (NDS), bir şirketin nakdinin, faaliyetleri kapsamında bağlı olduğu gün sayısını temsil eder. Diğer bir ifadeyle ilave yabancı kaynak kullanıldığında şirketin faaliyetlerine devam edebilmesi için nakde ihtiyaç duyacağı süreyi gün bağlamında ortaya koymaktadır. Bu bağlamda şirketlerin esas faaliyetleri sonucunda elde ettikleri nakit girişleri ile bu faaliyetleri yerine getirmek için gerçekleştirdikleri nakit harcamaları arasında geçen süreyi göstermektedir (Arnold, 1998:560). Dolayısıyla NDS analizi şirketlerin yerine getirdiği dört temel ticari faaliyet olan satın alma ve üretim, satış, tahsilat ve ödemenin çalışma sermayesi ve likidite düzeyinde anlık akışlar meydana getirdiğini varsaymaktadır. Bu açıdan NDS, stoklarını satışa dönüştürmek ve satışlardan meydana gelen ticari alacaklarını tahsil etmek için geçen süreden ticari borçlarını geri ödemek için geçen sürenin çıkarılmasıyla hesaplanmaktadır (Wang, 2019; s.72; Ross vd., 2002; s.755). Söz konusu hesaplama formülü aşağıdaki gibi ifade edilebilir (Karadeniz ve Beyazgül, 2016; s.246);

*Nakit Dönüşüm Süresi = (Stok Devir Süresi + Alacakların Devir Süresi) - Ticari Borç Ödeme Süresi*

Formülden de görüleceği üzere NDS'nin hesaplanmasında üç temel faaliyet oranı kullanılmaktadır. Faaliyet oranları, şirketlerin sahip olduğu varlıklarının faaliyetlerinde ne derece etkin kullanıldığını ölçen oranlardır (Brigham ve Houston, 2014; s.102; Kim ve Lm, 2017; s.4). Faaliyet oranlarından elde edilen bilgiler ışığında şirket faaliyetlerinin etkinliği ve verimliliği belirlenebilmektedir. Bu oranlar, sektör ortalamaları ya da aynı sektörde bulunan şirketlerin karşılaştırılması sonucunda yorumlanabilmektedir (Gümüş ve Bolel, 2017; s. 90). Nakit dönüşüm süresinin hesaplanmasında kullanılan faaliyet oranlarından ilk olanı stok devir süresidir (SDS). Şirketin satışlarının tamamı peşin olduğu takdirde bu oran, şirketin stoklarının ne kadar sürede nakde dönüştüğünü ifade etmektedir. Şirketin satışlarının tümüyle vadeli olduğu takdirde ise bu oran, stokların kaç günde alacağa dönüştüğünü ifade etmektedir (Tunçez, 2019; s.199). SDS'nin hesaplanmasında stok devir hızı (SDH) ölçütü kullanılabilir. SDH, bir şirkette stokların yılda kaç kez satışa dönüştüğünü göstermekte ve satışların maliyeti kaleminin şirketteki stok miktarına bölünmesi suretiyle hesaplanmaktadır. SDH hesaplandıktan sonra SDS'de yıldaki gün sayısının (360 veya 365 gün) SDH değerine bölünmesi suretiyle hesaplanabilir. SDH'nin yüksek ve SDS'nin kısa gerçekleşmesi şirketin daha yüksek karının oluşmasına olanak sağladığını gösterebilmektedir. SDH'nin düşük olması ve bu bağlamda SDS'nin uzun olması ise şirketin stoklarının atıl olduğunu göstermektedir (Elmas, 2016; s.223). Bu bağlamda stok yönetiminin etkinliği açısından SDH'nin yüksek SDS'nin ise kısa olması istenmektedir (Okka, 2006; s.4).

NDS'nin ölçülmesinde dikkate alınan bir diğer unsur alacakların devir süresidir (ADS). ADS, bir şirkette kredili satışlardan meydana gelen ticari alacakların bir yılda ortalama kaç günde tahsil edildiğini ve bu bağlamda şirketin kredili satış politikası ile alacaklarını tahsil kabiliyetini gösteren bir ölçüttür (Leitch ve Lamminmaki, 2011; s.1; Carpenter ve Miller, 1979; s.37). ADS'nin hesaplanmasında alacak devir hızı (ADH) ölçütü kullanılabilir. ADH ölçütü şirketin ticari alacaklarını yılda kaç kez tahsil ettiğini göstermekte ve şirkette kredili satışlar biliniyorsa kredili satışların kısa vadeli ticari alacaklara bölünmesi eğer kredili satış tutarı bilinmiyorsa net satışların ticari alacak tutarına bölünmesi suretiyle hesaplanmaktadır. ADH hesaplandıktan sonra yıldaki gün sayısının (360 veya 365 gün) alacak devir hızına bölünmesi suretiyle ADS hesaplanabilmektedir (Ceylan ve Korkmaz 2012; s. 290). ADH'nin yüksek olması veya yıllar içerisinde yükseliş yaşaması olumlu bir durum olarak tanımlanmaktadır. Bu oranın yükselmesi, şirketin sermayesini alacaklarına fazla bağlamadığını göstermesi nedeniyle şirketin lehine yorumlanmaktadır. ADH yükseldikçe şirketin alacaklarının likidite gücü artmaktadır (Koç vd., 2016; s.24). ADH'nin düşüklüğü ise şirketin kredili satış politikasının iyi çalışmaması nedeniyle tahsilat güçlüğü ve nakit sıkıntısı yaşadığını göstermektedir (Tuna, 2020; s.318). Bu bağlamda alacak yönetiminin etkinliği açısından ADH'nin yüksek ve ADS'nin kısa olması satışlardaki paralel bir artış ile birlikte gerçekleşiyorsa olumlu olarak nitelendirilmektedir. Satışlarda eğer kayda değer bir artış olmaması ya da düşüş yaşandığında ve aynı zamanda alacakların tahsil süresi arttığında, müşterilerinin ödeme gücünün azaldığını göstermesi nedeniyle endişe

verici bir durum ortaya çıkmaktadır. Bu doğrultuda, alacakların kompozisyonuna ve ayrılan risk karşılıklarına dikkat edilmesi gerekmektedir (Canbaş ve Vural, 2020; s.18).

NDS'nin ölçülmesinde kullanılan üçüncü faaliyet oranı ticari borç ödeme süresidir. Ticari borç ödeme süresi (TBÖS), şirketin kredili alımlarından kaynaklanan ticari borçlarını yılda kaç günde ödediğini ifade eden ve ticari borç devir hızını (TBDH) tamamlayan bir orandır. TBDH, şirketin ticari borçlarını yılda kaç defa ödeyebildiğini göstermekte ve satışların maliyetinin ticari borç toplamına bölünmesi suretiyle hesaplanmaktadır. Yıldaki gün sayısının ticari borç devir hızına bölünmesiyle de ticari borç ödeme süresi belirlenebilmektedir. Ticari borç süresinin kısalması şirketlerin borçlarını daha hızlı ödeyebildiği anlamına gelmektedir ve bu durum şirketin finansman yaratmasını olumlu yönde etkilemektedir. Fakat şirketin borçlarını vadesinde ödeyememesi nedeniyle ticari borç ödeme süresi uzayabilmektedir. Bu doğrultuda, bu oranın yükselmesi şirketi olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Topak, 2020; s. 245). Bu oran, kredili satış yapan şirketler tarafından çok önemli bir orandır. Kredili satış yapılacak şirketlere ait ticari borç devir hızı ve süresinin belirlenmesi, bu şirketlerin satış kararlarının alınmasında önem arz etmektedir (Elmas, 2019; s.230).

### 3. Literatür Taraması

Araştırma konusu ile ilgili literatür incelendiğinde havayolu sektörü dışındaki sektörlerle yönelik nakit dönüşüm sürelerinin doğrudan incelendiği veya nakit dönüşüm süresinin finansal performansa etkisinin analiz edildiği araştırmaların gerçekleştirildiği belirlenmiştir. Söz konusu araştırmalar aşağıda özetlenmiştir.

Belt (1985), Amerika Birleşik Devletleri'nde imalat şirketlerinin nakit dönüşüm sürelerinin toptan ve perakende şirketlerine göre daha uzun olduğunu ve ekonominin daraldığı dönemlerde NDS'nin uzadığını saptamıştır.

Besley ve Meyer (1987), çalışmalarında nakit dönüşüm süresinin sektörlerle göre farklılık gösterdiğini saptamışlardır. Bununla birlikte farklı sektörlerde SDS ile NDS arasında yüksek bir korelasyon saptanmıştır. Bu bağlamda çalışmanın sonucunda stok politikalarının NDS'nin etkin olarak yönetilmesi açısından en önemli unsur olduğu belirlenmiştir.

Akgün (2002), Borsa İstanbul'da (BIST) işlem gören çimento şirketlerinin NDS değerini 54,50 - 72,80 gün aralığında tespit etmiş ve NDS'nin etkin olarak yönetilmesi için TBÖS'nin uzatılması gerektiğini saptamıştır.

Deloof (2003), Belçika'da 1009 adet büyük şirketin 1992-1996 yılları arasındaki ortalama SDS değerini 46,62 gün, ortalama ADS değerini 54,64 gün, ortalama TBÖS değerini 56,77 gün ve ortalama NDS değerini ise 44,48 gün olarak belirlemiştir. Ayrıca şirketlerin karlılıklarını yükseltebilmeleri için ADS ile SDS değerlerini kısaltmaları gerektiği belirlenmiştir.

Lazaridis ve Tryfonidis (2006), 131 adet Yunan şirketinin 2001-2004 yılları arasında NDS analizini gerçekleştirmişlerdir. Araştırma sonucunda şirketlerin ortalama SDS değeri 136,90 gün, ortalama ADS değeri 148,25 gün, ortalama TBÖS değeri 96,10 gün ve ortalama NDS değeri ise 188,99 gün olarak hesaplanmıştır. Ayrıca NDS ile SDS arasında güçlü bir korelasyon olduğu saptanmıştır.

Uyar (2009), BIST'te işlem gören imalat şirketlerinde ortalama NDS değerini 102,28 gün olarak hesaplamıştır. Çalışmada ayrıca en düşük NDS değerinin perakende sektöründe, en uzun NDS değerinin ise tekstil sektöründe gerçekleştiği saptanmıştır.

Dong ve Su (2010), Vietnam Borsası'na kote şirketlerde NDS ile brüt karlılık arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, şirketlerin NDS değeri ile brüt kar marjı arasında güçlü bir negatif ilişkinin var olduğu, nakit dönüşüm süresi uzadıkça şirketlerin karlılığının azaldığı belirlenmiştir.

Gill vd. (2010), New York Borsası'na kote imalat şirketlerinde çalışma sermayesi politikalarının karlılık üzerindeki etkisini analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda, şirketin karlılığı ile ADS arasında negatif bir ilişkinin bulunduğu fakat SDS ile anlamlı bir ilişkinin bulunmadığı tespit edilmiştir. Ayrıca çalışmada NDS ile brüt kar marjı arasında pozitif ilişki gözlemlenmiştir.

Karadeniz (2012), BIST'te işlem gören turizm şirketlerinin ve otel ve lokantalar sektörünün NDS değerlerini analiz etmiştir. Çalışma sonucunda, otel ve lokanta sektörü ile BIST'te faaliyet gösteren 3 turizm şirketinin NDS ortalamaları negatif gerçekleşmiştir. Ayrıca Türk turizm sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin SDS ve ADS değerlerinin uzun gerçekleşmesi sonucunda NDS'nin uzadığı belirlenmiştir.

Karadeniz vd. (2015), konaklama ve yiyecek hizmetleri alt sektöründeki şirketlerin likidite düzeylerini analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda, sektörde yer alan şirketlerin genellikle NDS değerlerini kısaltmaya çalıştıkları gözlemlenmiştir. Ayrıca, çalışmada küçük ve büyük ölçekli şirketlerin orta ölçekli şirketler ile karşılaştırıldığında NDS değerlerinin daha kısa olduğu gözlemlenmiştir.

Karadeniz ve Beyazgöl (2016), Türkiye’deki turizm şirketlerinin Avrupa’daki turizm şirketlerine göre daha uzun ortalama NDS değerine sahip olduklarını belirlemişlerdir. Ayrıca Türkiye ve Avrupa’daki turizm şirketlerinin NDS değerleri ile SDS ve ADS değerleri arasında pozitif ve güçlü bir korelasyonun olduğunu belirlemişlerdir.

Ege vd. (2016), BIST-50 endeksinde faaliyet gösteren 27 şirketin nakit yönetimlerinin etkinliğini belirlemek amacıyla NDS değerlerini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda, BIST-50 endeksinde faaliyet gösteren çoğu şirketin NDS değerinin negatif gerçekleştiği, 4 şirketin ise her yıl NDS değerinin pozitif gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Dolayısıyla BIST-50 endeksinde faaliyet gösteren çoğu şirketin nakit yönetiminin başarılı olduğunu belirlenmiştir.

Topaloğlu ve Nur (2016), BIST Kurumsal Yönetim Endeksi’ndeki şirketlerin NDS değerlerinin finansal performansa olan etkisini incelemişlerdir. Araştırmanın sonucunda, NDS ile aktif karlılığı arasında pozitif bir ilişkinin olduğu, öz kaynak karlılığı ile NDS arasında bir ilişkinin olmadığı belirlenmiştir.

Akyüz vd. (2019), BIST kağıt ve kağıt ürünleri şirketlerinde basım ve yayın sanayi grubunda yer alanların kağıt üretimi sanayi grubundakilerine göre daha düşük NDS değerlerine sahip olduklarını ve bu farkın SDH kaynaklı olduğunu saptamışlardır.

Çerçel ve Sökmen (2019), BIST imalat sektöründe şirket büyüklüğü, SDH ve NDS ile aktif karlılığın pozitif yönlü anlamlı bir ilişkiye sahip olduğu, kaldıraç oranı değişkeninin ise aktif karlılık ile negatif yönlü anlamlı bir ilişkiye sahip olduğunu belirlemişlerdir.

Yenisu ve Yenice (2022), BIST’de işlem gören imalat sanayi şirketlerinde NDS değerinin en uzun olduğu sektörün tekstil, buna karşın en kısa olduğu sektörün ise metal olduğunu saptamışlardır. Ayrıca büyük şirketlerin NDS değerlerinin daha kısa olduğu ve bu bağlamda küçük şirketlerin ADS değerlerini azaltmaları, ortalama stok yatırımlarını azaltmaları ve ticari borçlarını daha uzun vadede ödemeleri gerektiği belirlenmiştir.

Havayolu yolcu taşımacılığı sektörünün NDS değerlerine yönelik literatür incelendiğinde ise doğrudan NDS’nin hesaplanması amacıyla gerçekleştirilen araştırma sayısının kısıtlı olduğu gözlemlenmiştir. Aşağıda havayolu yolcu taşımacılığı şirketlerine yönelik araştırmalar özetlenmeye çalışılmıştır.

Gümüş ve Bolel (2017), BIST’de işlem gören havayolu şirketlerinin finansal performansını oran yöntemiyle ölçtükleri çalışmalarında ADS’nin TBÖS değerinden daha kısa olduğunu stoklarını ise 8–9 günde satışa dönuştürdüklerini saptamışlardır.

Ağırkaya ve Keleş (2022), Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası tarafından yayımlanan sektör bilançolarını kullanarak COVID-19 salgınının havayolu yolcu taşımacılığı sektörünün finansal performansına etkisini incelemişlerdir. Çalışma sonucunda sektörün ADS değerinin salgın öncesi 25 gün iken, salgın sürecinde 58 gün olarak, SDS değerinin ise salgın öncesi 7 gün salgın sürecinde 14 gün olarak gerçekleştiğini saptamışlardır.

Beyazgöl vd. (2022), havayolu ile yolcu taşımacılığı sektörünün diğer ulaştırma alt sektörlerine göre daha kısa NDS’ye sahip olduğu ve stok ve alacaklarını kısa sürede nakde dönuştürebildiğini saptamışlardır. Araştırmada ayrıca COVID -19 salgın sürecinde SDS, ADS ve TBÖS değerlerinde en çok artışın yaşandığı sektörün havayolu ile yolcu taşımacılığı sektörü olduğu belirlenmiştir.

NDS analizi bağlamında havayolu yolcu taşımacılığı şirketlerine yönelik literatürdeki araştırmaların kısıtlı olması sonucunda bu araştırmanın hem incelenen havayolu şirketlerinin farklı ülke ve kıtalar bağlamında çeşitliliği, hem de COVID-19 salgın sürecini de dikkate alması nedeniyle literatüre katkı sağlayacağı düşünölmektedir.

#### 4. Metodoloji

Araştırma kapsamında uluslararası havayolu yolcu taşımacılığı şirketlerinde NDS ile hesaplanmada kullanılan SDS, ADS ve TBÖS hesaplanarak karşılaştırılmalı olarak değerlendirilmiştir. Bu doğrultuda menkul kıymet borsalarında işlem gören ve analiz dönemi boyunca verilerine ulaşılabilen Amerika Birleşik Devletleri’nden (ABD) 19, Asya-Pasifik’te 10 ülkeden 30 ve Avrupa’da 10 ülkeden 15 havayolu şirketi olmak üzere 64 havayolu şirketinin 2016-2021 yıllarına ait finansal durum tablosu ve ayrıntılı gelir tablolarından yararlanılarak nakit dönuşüm süreleri belirlenmiştir. Araştırmada yer alan havayolu yolcu taşımacılığı şirketleri Tablo 1’de sunulmaktadır.

**Tablo 1.** Analiz Kapsamındaki Havayolu Yolcu Taşımacılığı Şirketleri

No	Bölge/Ülke	Şirket Adı	
1	AMERİKA BİRLEŞİK DEVLETLERİ (ABD)	Air Canada	
2		Alaska Air Group	
3		Allegiant Travel Company	
4		American Airlines Group	
5		AZUL SA	
6		Chorus Aviation	
7		Controladora Vuela ADR	
8		Copa Holdings	
9		Delta Airlines	
10		Exchange Income	
11		Gol Linhas Aeres Inteligentes	
12		Hawaiian Holdings	
13		Jetblue Airways Corporation	
14		LATAM Airlines Group	
15		MESA Air Group Inc	
16		Skywest	
17		Southwest Airlines	
18		Spirit Airlines	
19		United Airlines Holdings	
20	ASYA-PASİFİK	Air China	
21		Cathay Pacific Airways	
22		China Eastern Airlines	
23		China Express Airlines	
24		China Southern Airlines	
25		Juneyao Airlines	
26		Shandong Airlines	
27		Spring Airlines	
28		Air Busan	
29		Asiana Airline Company	
30		Hanjin Kal	
31		Jeju Air	
32		Jin Air	
33		Korean Air	
34		T'way Air	
35		Inter Globe Aviation	
36		Spicejet	
37		Ana Holdings	
38		Japan Airlines Co Ltd	
39		Star Flyer	
40		KUVEYT	Jazeera Airways
41		MALEZYA	Air Asia Bhd
42		SİNGAPUR	Singapore Airlines
43		TAYLAND	Asia Aviation Public Company Limited
44			Bankog Airways PLC

45			Thai Airways International PLC
46			China Airlines
47		TAYVAN	Eva Airways
48			Soonest Express
49		VIETNAM	Vietnam Airlines
50	AVRUPA	ALMANYA	Lufthansa Group
51			Mainfreight
52		FİNLANDİYA	Finnair
53		FRANSA	Air France
54		İNGİLTERE	Easyjet
55			Jet2 PLC
56			International Consolidated Airlines Group
57			Wizz Air Holdings
58		İRLANDA	Ryanair Holdings
59		İSVEÇ	Scandinavian Airlines
60		NORVEÇ	Norwegian Air Shuttle
61		RUSYA	Aeroflot
62		YUNANİSTAN	Aegean Airlines
63			Türk Hava Yolları
64		TÜRKİYE	Pegasus Hava Yolları

Araştırmada kapsamında Türkiye’de halka açık havayolu şirketlerinin 2016-2021 yıllarına ilişkin finansal tablolarına Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP) internet sitesinden ([www.kap.org.tr](http://www.kap.org.tr)) ulaşılmıştır. Diğer şirketlerin verileri ise investing.com internet sitesi ([www.investing.com](http://www.investing.com)), Yahoo Finance internet sitesi ([www.finance.yahoo.com](http://www.finance.yahoo.com)), The Wall Street Journal internet sitesi ([www.wsj.com](http://www.wsj.com)) gibi ikincil kaynaklar aracılığıyla elde edilmiştir.

Araştırmanın analiz sürecinde ilk olarak havayolu yolcu taşımacılığı şirketlerinin 2016-2021 yıllarına ilişkin SDS, ADS ve TBÖS hesaplanarak NDS ölçülmüş ve örneklem bağlamında karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Analizde ayrıca COVID -19 salgınının havayolu şirketlerinin NDS değerlerine ve unsurlarına olan etkisi de ortalamalar bağlamında da karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Araştırmada ayrıca havayolu şirketlerinin hesaplanan oranlarının birbirleri ile ilişkisini saptamak amacıyla korelasyon testi uygulanmıştır.

NDS analizi, SDS, ADS ve TBÖS’nin birlikte değerlendirilmesini sağlayarak şirketin sermayesine yapılan yatırımın kaç günde şirkete nakit olarak döneceğini göstermektedir. Başka bir ifadeyle bu oran ile hesaplanan değer, nakit veya sermayenin şirketin iş sürecine bağlı kalacağı ve bu bağlamda şirketin nakde ihtiyaç duyacağı gün sayısını göstermektedir. Bu doğrultuda NDS, şirketin sermayesinin verimliliği bakımından önemli bir ölçüttür. NDS değerinin kısa olması şirketin likiditesi bakımından olumlu bir anlam ifade etmektedir. NDS’nin uzun olması ise olumsuz bir gelişmedir ve şirketin nakit ihtiyaçını yükseltmektedir. Bu doğrultuda, şirketin yükselen nakit ihtiyaçını karşılamak için artan kısa vadeli borçlarının maliyeti, söz konusu şirketin karlılığını olumsuz yönde etkileyebilmektedir (Seval vd., 2020; s.117-118).

Araştırmada havayolu şirketlerinin NDS analizinde hesaplanan oranlar Tablo 2’de sunulmaktadır.

**Tablo 2.** Nakit Dönüşüm Süresi (NDS) Analizinde Hesaplanan Oranlar

Oranlar	Hesaplanış Şekli	Hesaplanma Amacı
Stok Devir Süresi	360/Stok Devir Hızı	Stokların ortalama ne kadar süre satışa dönüştüğünü ölçmek.
Alacak Devir Süresi	360/Ticari Alacaklar	Alacakların ne kadar sürede tahsil edildiğini ölçmek.
Ticari Borç Ödeme Süresi	360/Ticari Borç Devir Hızı	Şirketin ticari borçlarını ne kadar sürede ödediğini ölçmek.
Nakit Dönüşüm Süresi	(Alacak Devir Süresi + Stok Devir Süresi) - Ticari Borç Ödeme Süresi	Şirketin kasasından çıkan nakdin ne kadar süre sonra kasaya tekrar girdiğini gösterir. Bu sayede nakde ihtiyaç duyulan gün sayısı ölçülür.



**Kaynak:** (Karadeniz vd., 2015; s.21; Kim ve Lm, 2017; s.7).

## 5. Bulgular

Bu bölümde araştırma kapsamında yer alan 64 havayolu yolcu taşımacılığı şirketinin 2016-2021 yılları arasındaki öncelikle NDS ve bileşenlerine ilişkin bulgular daha sonra bu bileşenler arasındaki korelasyon analizi bulguları yer almaktadır. Tablo 3’de ABD, Asya-Pasifik ve Avrupa örneklemelerindeki havayolu şirketlerinin NDS ve bileşenlerinin ortalama değerleri her yıl için sunulmakta ayrıca 6 yıllık ortalamaları da aynı tabloda yer almaktadır. şirketlerin 2016-2021 yıllarına ait NDS ve bileşenlerine ait hesaplanmış değerler ise çalışmanın sonunda ekler kısmında sunulmuştur.

Tablo 3’teki bulgular değerlendirildiğinde üç örneklem içerisinde Avrupa örneklemindeki havayolu şirketlerinin analiz dönemi ortalama SDS’nin diğer örneklemelere göre daha kısa olduğu ve dolayısıyla Avrupa örneklemindeki havayolu şirketlerinin stoklarını daha hızlı bir şekilde yenilediği gözlemlenmiştir. Buna karşın en uzun SDS değerinin ABD’deki şirketlere ait olduğu saptanmıştır. Yine Avrupa örneklemindeki şirketlerin TBÖS değerinin analiz dönemi ortalamasının diğer örneklemelere göre daha kısa olduğu buna karşın en yüksek TBÖS değerine ABD şirketlerinin sahip olduğu belirlenmiştir. ABD’de faaliyet gösteren havayolu şirketlerinin ise ADS değerinin analiz dönemi boyunca diğer örneklemelere göre daha kısa olduğu saptanmıştır. Dolayısıyla ABD örneklemindeki havayolu şirketlerinin alacaklarını diğer örneklemelere göre daha hızlı tahsil ettiğini söylemek mümkündür. Buna karşın Asya-Pasifik örneklemindeki havayolu yolcu taşımacılığı şirketlerinde ise ortalama ADS değerinin diğer örneklemelere göre daha uzun olduğu saptanmıştır.

**Tablo 3.** Analiz Kapsamındaki Havayolu şirketlerinin Nakit Dönüşüm Süreleri Ortalamalarına İlişkin Bulgular

<b>Amerika Birleşik Devletleri</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Süresi (Gün)	13,69	14,89	14,60	15,11	19,65	18,23	16,03
Alacak Devir Süresi (Gün)	19,97	23,06	22,26	23,82	43,23	32,41	27,46
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	32,08	33,98	33,89	33,79	46,76	47,89	38,06
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	0,87	3,18	2,21	4,35	15,08	1,79	4,58
<b>Asya-Pasifik</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Süresi (Gün)	8,96	8,29	7,59	7,38	11,61	15,22	9,81
Alacak Devir Süresi (Gün)	29,42	27,63	31,71	32,21	74,88	63,66	43,25
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	28,47	27,72	26,64	26,74	50,32	53,72	35,03
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	10,56	8,84	13,21	13,50	38,11	29,88	18,43
<b>Avrupa</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Süresi (Gün)	6,55	7,16	6,64	6,71	10,56	10,40	8,00
Alacak Devir Süresi (Gün)	37,19	40,52	33,74	34,41	50,29	61,21	42,89
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	26,28	28,06	27,48	28,43	41,39	52,80	34,07
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	16,07	19,05	12,01	11,42	18,58	17,42	15,76

ABD, Asya-Pasifik ve Avrupa ülkelerindeki havayolu şirketlerinin analiz dönemi boyunca ortalama olarak pozitif NDS değerine sahip olduğu saptanmıştır. Asya-Pasifik örneklemindeki havayolu şirketlerinin NDS değerinin analiz dönemi boyunca diğer örneklemelerindeki havayolu şirketlerine göre yüksek gerçekleştiği gözlemlenmiştir. Dolayısıyla Asya-Pasifik ülkelerinde havayolu şirketlerinin nakit ihtiyacının daha yüksek olduğunu söylemek mümkündür. ABD örneklemindeki havayolu yolcu taşımacılığı şirketlerinin NDS ortalamasının ise en düşük olduğu ve ABD örneklemindeki havayolu şirketlerinin nakde ihtiyaç duyacakları sürenin diğer örneklemelere göre çok daha kısa olduğunu söylemek mümkündür. Bu sonucun oluşmasında ABD’deki şirketlerin alacaklarını ortalama olarak diğer örneklemlerdeki şirketlere göre daha kısa sürede tahsil etmesinin ayrıca ticari borçlarını yine diğer örneklemelere göre daha uzun sürede ödemesinin etkili olduğu söylenebilir.

Havayolu şirketlerinin COVID-19 salgını öncesi dönem (2016-2019) ile COVID-19 salgını dönemi (2020-2021) karşılaştırıldığında 2020 yılında bütün örneklemelerde NDS ile bileşenlerinin ortalama değerlerinin uzadığı gözlemlenmiştir. 2021 yılında ise bütün örneklemelerde NDS değerinin salgın öncesi döneme göre hala yüksek olsa da 2020 yılına göre kısaldığı ve bunda en dikkat çekici değişimin şirketlerin TBÖS değerlerinin uzamasından kaynaklandığı belirlenmiştir. Bu bağlamda salgının özellikle ilk yılda bütün örneklemelerdeki şirketlerin NDS ve bileşenleri açısından performanslarını olumsuz etkilediği, 2021 yılında ise bu etkinin azalarak devam ettiği saptanmıştır.

Tablo 4’te analiz kapsamındaki üç örnekleme NDS ile bileşenlerinin birbirleri ile ilişkisinin incelenmesi amacıyla gerçekleştirilen korelasyon analizi bulguları sunulmaktadır. Tablo 4 incelendiğinde ABD örneklemindeki havayolu yolcu taşımacılığı şirketlerinde NDS ile SDS ve ADS arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişkinin olduğu saptanmıştır. NDS ile TBÖS arasında ise negatif ve zayıf bir ilişkinin varlığı belirlenmiştir. Bu bağlamda ABD

örnekleminde NDS en çok SDS daha sonra da ADS ile ilişkilidir. Dolayısıyla ilgili örneklemindeki şirketlerin en fazla SDS değerine daha çok önem vermeleri gerektiği söylenebilir. Yine Tablo 4'e bakıldığında ABD örnekleminde SDS ile ADS arasında pozitif ve orta düzeyde bir ilişkinin olduğu görülmektedir. Buna ABD'deki havayolu yolcu taşımacılığı şirketlerinde SDS değerinin uzamasına bağlı olarak kredili satışların gerçekleştirildiği ve bu doğrultuda ADS değerinin uzadığı ya da bunun tam tersi durumun da yani SDS değerinin kısılmasıyla birlikte daha az kredili satışa yöneldikleri de söylenebilir. Diğer taraftan ADS ile TBÖS arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişkinin olduğu saptanmıştır. Buna göre ABD örneklemindeki şirketlerin kredili satış politikasıyla kredili alım politikasının birbiriyle paralel hareket ettikleri söylenebilir.

Tablo 4 'de Asya-Pasifik örneklemindeki havayolu yolcu taşımacılığı şirketlerine ait korelasyon analizi bulguları incelendiğinde NDS ile SDS arasında zayıf düzeyde negatif bir ilişki, TBÖS ile negatif ve orta düzeyde bir ilişki, ADS değeriyle ise pozitif ve güçlü düzeyde bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Bu bağlamda Asya-Pasifik örneklemindeki şirketlerde ADS meydana gelen artış veya azalışlar NDS değerini aynı yönde 0,81 düzeyi kadar uzatmakta veya kısaltmaktadır. Dolayısıyla Asya-Pasifik örnekleminde NDS'yi etkin yönetebilmeleri için en fazla kredili satış politikasına ve bu bağlamda ADS'ye önem vermeleri gerekmektedir.

**Tablo 4.** Korelasyon Analizine İlişkin Bulgular

Amerika Birleşik Devletleri (ABD)				
	SDS	ADS	TBÖS	NDS
SDS	1			
ADS	0,6178	1		
TBÖS	0,4794	0,6486	1	
NDS	0,6494	0,5153	-0,1894	1
Asya-Pasifik				
	SDS	ADS	TBÖS	NDS
SDS	1			
ADS	0,0642	1		
TBÖS	0,3081	0,1601	1	
NDS	-0,0023	0,8101	-0,4214	1
Avrupa				
	SDS	ADS	TBÖS	NDS
SDS	1			
ADS	-0,0295	1		
TBÖS	0,0929	0,4252	1	
NDS	0,0914	0,7353	-0,2707	1

Avrupa örneklemindeki havayolu şirketlerinin Tablo 4'te sunulan korelasyon analizi bulguları incelendiğinde NDS ile SDS arasında zayıf düzeyde pozitif bir ilişki, TBÖS ile negatif ve zayıf düzeyde bir ilişki, ADS değeriyle ise pozitif ve güçlü düzeyde bir ilişkinin olduğu söylenebilir. Bu bağlamda Avrupa örneklemindeki şirketlerde ADS değerinde meydana gelen artış veya azalışların NDS değerini de aynı yönde 0,73 düzeyi kadar uzatmakta veya kısaltmaktadır. Dolayısıyla Avrupa örnekleminde de şirketlerin NDS değerlerini etkin yönetebilmeleri için en fazla kredili satış politikasına ve bu bağlamda alacakların tahsil politikasına önem vermeleri gerektiği söylenebilir. Avrupa örnekleminde ADS ile TBÖS arasında pozitif yönlü ve orta düzeyde bir ilişkinin olduğu saptanmıştır. Buna göre Avrupa örneklemindeki şirketlerin kredili satış politikasıyla kredili alım politikasının birbiriyle paralel hareket ettiği söylenebilir.

## 6. Sonuç

Bu araştırmada ABD, Asya-Pasifik ve Avrupa lkelerindeki havayolu yolcu taşımacılığı Şirketlerinin 2016-2021 yıllarına ilişkin NDS ve bileşenleri karşılaştırmalı olarak incelenmiştir. Araştırmada yine 2020-2021 yıllarında bütün dünyada yaşanan COVID-19 salgınının bu Şirketlerin NDS'yi ne lde etkilediği de değerlendirilmiştir. Araştırmada son olarak ABD, Asya-Pasifik ve Avrupa lkelerindeki havayolu yolcu taşımacılığı Şirketlerinin NDS ile bileşenleri arasındaki ilişki korelasyon analiziyle incelenmiştir.

Analiz sonucunda üç örneklemde de genel olarak NDS ortalamasının uzun olmadığı ve bu bağlamda Şirketlerin nakde ihtiyaç duyulan sürenin çok fazla olmadığı belirlenmiştir. Elde edilen bu sonuç Beyazgl vd. (2022) alışmasıyla paralellik göstermektedir. Örneklem bazında karşılaştırma neticesinde Asya-Pasifik rneklemindeki havayolu Şirketlerinin NDS'nin analiz dönemi boyunca diğer örneklemlerdeki havayolu Şirketlerine göre yüksek gerçekleştiği ve Asya-Pasifik lkelerinde havayolu Şirketlerinin nakit ihtiyaının daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu sonucun oluşmasında Asya-Pasifik rneklemindeki havayolu yolcu taşımacılığı Şirketlerinde ADS'nin diğer örneklemde göre daha uzun olmasının etkisi olduğu belirlenmiştir. Gerçekleştirilen korelasyon analizi neticesinde de Asya-Pasifik rnekleminde NDS ile ADS arasında yüksek düzeyde pozitif bir ilişki saptanmıştır. Elde edilen bu sonuçlar birbirini desteklemektedir. Dolayısıyla Asya-Pasifik rnekleminde NDS'nin yönetilmesinde kredili satış politikasında özellikle vadelerin kısaltılması ve TBS değerinin dengelenmesi gerekmektedir.

Analiz kapsamındaki  örneklem içinde ABD rneklemindeki havayolu yolcu taşımacılığı Şirketlerinin NDS ortalamasının ise en düşük seviyede olduğu belirlenmiştir. Bu sonucun oluşmasında ABD'deki Şirketlerin alacaklarını ortalama olarak diğer rneklemdeki Şirketlere göre daha kısa sürede tahsil etmesinin ayrıca ticari borçlarını yine diğer örneklemde göre daha uzun sürede ödemesinin etkili olduğu söylenebilir. Bununla birlikte gerçekleştirilen korelasyon analizi neticesinde ABD rneklemindeki Şirketlerin NDS değeriyle SDS değeri arasında diğer bileşenlere göre daha yüksek pozitif yönlü bir ilişki olduğu ayrıca SDS değerinin en uzun olduğu rneklem ABD rneklemi olduğu belirlenmiştir. Bu bağlamda ABD rneklemindeki Şirketlerin stok yönetimine daha fazla önem vererek hem stok yatırım düzeylerini azaltarak hem de stokların satışa dönüşmesini kısaltarak faaliyet etkinliğini arttırıp ticari borçlar ile nakit ihtiyaının finansmanını azaltmalarının yararlı olacağı dşnlmektedir.

Avrupa örnekleminin analiz bulguları neticesinde ise Şirketlerin ortalamada ikinci sırada NDS değerinin kısa olduğu saptanmıştır. Yine Avrupa rneklemindeki havayolu Şirketlerinin analiz dönemi ortalama SDS ile TBS değerlerinin diğer örneklemde göre daha kısa olduğu buna karşın ADS'nin ise ABD'den sonra en uzun ikinci sırada olduğu belirlenmiştir. Gerçekleştirilen korelasyon analizi neticesinde de Avrupa rnekleminde NDS ile en güçlü ilişkinin pozitif yönlü olarak ADS ile bulunduğu saptanmıştır. Bu bağlamda Avrupa rneklemindeki Şirketlerin kredili satış politikasında özellikle kredili satış vadesini kısaltmalarının ve TBS ile dengelemelerinin fayda sağlayacağı dşnlmektedir.

COVID-19 salgınının havayolu Şirketlerinin NDS değerlerine etkisi incelendiğinde, salgınının ilk yılı olan 2020 yılında bütün örneklemlerde NDS ile bileşenlerinin ortalama değerlerinin uzadığı gözlemlenmiştir. 2021 yılında ise bütün örneklemlerde NDS'nin salgın öncesi döneme göre hala yüksek olsa da 2020 yılına göre kısaltığı ve bunda en dikkat çekici değişimin Şirketlerin TBS değerlerinin uzamasından kaynaklandığı belirlenmiştir. Bu bağlamda salgının özellikle 2020 yılında Şirketlerin faaliyet etkinliğini ve nakde ihtiyaç duyacakları süreyi olumsuz olarak etkilediğini söylemek mümkündür. Elde edilen bu sonuç Ağırkaya & Keleş (2022) ile Beyazgl vd. (2022) alışma sonuçlarıyla paralellik göstermektedir.

Konuyla ilgili literatür değerlendirildiğinde havayolu yolcu taşımacılığı Şirketlerinin NDS ile bileşenlerinin uluslararası karşılaştırmalı olarak inceleyen bir araştırmaya rastlanılmamıştır. Ayrıca 2020 ve 2021 yıllarında COVID-19 salgınının havayolu Şirketlerinin NDS olan etkilerini uluslararası karşılaştırmalı olarak inceleyen bir araştırmaya tarafımızca ulaşılamamıştır. Dolayısıyla bu araştırmanın hem örneklem büyüklüğü ve coğrafik olarak genişliği hem de analiz yönteminin sektörde kısıtlı kullanılması açısından hem ulaştırma hem de finans literatürüne aynı zamanda sektördeki yönetici, yatırımcı ve karar alıcılara katkı sağlayacağı beklenmektedir. Araştırma sınırlı sayıda ülkenin sınırlı sayıda ki havayolu yolcu taşımacılığı Őirketini kapsamaktadır. Bununla beraber analiz süresinin Şirket raporlama farklılıkları nedeniyle Şirketlerin 2016-2021 yılları arasında değerlendirilmesi uygun grlmştr. Gelecekteki araştırmalarda daha fazla havayolu Şirketinin finansal tablolarının ulaşılabilirliğinin artması halinde Şirket sayısı, analiz dönemi ve analiz teknikleri çoğaltılarak NDS'yi etkileyen faktörlerin incelendiği çalışmalarla NDS'nin finansal performansa etkisinin incelendiği çalışmaların yapılmasının literatüre katkı sağlayacağı dşnlmektedir.

## Kaynakça

- AĞIRKAYA, M. B. ve KELEŞ, Ü. D. (2022). Havayolu Yolcu Taşımacılığı Sektörünün Finansal Performans Göstergelerinin Makroekonomik Analizi: Oran Analizi Yöntemi ile Covid-19 Süreci ve Öncesine İlişkin Bir Karşılaştırma. *Mali Çözüm Dergisi*, 32(171), 151-170.
- AKCA, M. (2020). Covid-19'un Havacılık Sektörüne Etkisi. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 7(5), 45-64.
- AKGÜÇ, Ö. (2013). *Finansal Yönetim*. İstanbul: Avcıol Basım Yayın.
- AKGÜN, M. (2002). İşletmelerde etkinlik ve Nakit Çevirme Süresi Analizi: Çimento Sektöründe 1995-2001 Dönemi. *Mali Çözüm Dergisi*, 60(12),186-198.
- AKYÜZ, K. C., YILDIRIM, İ., AKYÜZ, İ., ERSEN, N. ve AYDIN, A. (2019). Kağıt ve Kağıt Ürünleri Sanayi Alanında Faaliyet Gösteren Firmaların Nakit Dönüş Süreleri Analizi. *Bartın Orman Fakültesi Dergisi*, 21(2), 445-457.
- ARNOLD, G. (1998). *Corporate Financial Management*. New York: Prentice Hall.
- BATTAL Ü. (2018). Türkiye'de Havayolu Taşımacılığının Finansman Sorunları: Dematel Yöntemi Uygulaması. *Ömer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 11(2), 96-111.
- BELT, B. (1985). The Trend of the Cash Conversion Cycle And its Components. *Akron Business and Economic Review*, Fall, 48-54.
- BESLEY, S. ve MEYER, R.L. (1987). An Empirical Investigation of Factors Affecting The Cash Conversion Cycle. *Annual Meeting of the Financial Management Association, Las Vegas, Nevada*.
- BEYAZGÜL, M., ÖCEK, C. ve KARADENİZ, E. (2022). Covid-19 Salgınının Kara, Deniz Ve Havayolu Yolcu Taşımacılığı Sektörlerinin Likidite ve Finansal Başarısızlık Risklerine Etkisinin Analizi. *Güncel Turizm Araştırmaları Dergisi*, 6(1), 282-300.
- BRIGHAM, E.F. ve HOUSTON, J.F. (2014). *Fundamental of Financial Management*. USA: Cengage Learning.
- CANBAŞ, S. ve VURAL, G. (2020). *Finansal Yönetim Açıklamalı Örnekler ve Problemler*. Adana: Karahan Kitabevi.
- CARPENTER, M. D. VE MILLER, J. E. (1979). A Reliable Framework for Monitoring Accounts Receivable. *Financial Management*, 37-40.
- CEYLAN, A. ve KORKMAZ, T. (2012). *İşletmelerde Finansal Yönetim*. Bursa: Ekin Yayınevi.
- ÇERÇEL, Ö. N. VE SÖKMEN, A. G. (2019). Çalışma Sermayesi Yönetiminin Firma Karlılığı Üzerindeki Etkisi: BİST'te İşlem Gören Metal Eşya, Makine ve Gereç Yapım Sektörü Üzerinde Bir Araştırma. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(2), 35-42.
- DELOOF, M. (2003). Does Working Capital Management Affect Profitability of Belgian Firms? *Journal of Business Finance & Accounting*, 30(3-4),573-588.
- DONG, H. P. ve SU, J. T. (2010). The Relationship Between Working Capital Management and Profitability: A Vietnam Case. *International Research Journal of Finance And Economics*, 49(1), 59-67.
- DURAN, M.S. ve ACAR, M. (2020) Bir Virüsün Dünyaya Ettikleri: Covid-19 Pandemisinin Makroekonomik Etkileri. *International Journal of Social and Economic Sciences*, 10(1), 54-67.
- EGE, İ., KARAKOZAK, Ö. ve TOPALOğLU, E. (2016). Nakit dönüşüm süresi analizi: BIST-50 Endeksinde Yer Alan Şirketler Üzerine Ampirik Bir Uygulama. *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 179-193.
- ELMAS, B. (2016). *İşletme Finansmanı*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Açıköğretim Fakültesi Yayını.
- ELMAS, B. (2019). *Finansal Tablolar Analizi*. Nobel Akademik Yayıncılık.
- GİLL, A., BİGER, N. ve MATHUR, N. (2010). The Relationship Between Working Capital Management And Profitability: Evidence from the United States. *Business and Economics Journal*, 10(1), 1-9.
- GÜMÜŞ, U. T. ve BOLEL, N. (2017). Rasyo Analizleri ile Finansal Performansın Ölçülmesi: Borsa İstanbul'da Faaliyet Gösteren Havayolu Şirketlerinde Bir Uygulama. *Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 4(2), 87-96.

- INVESTING (2022). *Equities Screen*. www.investing.com.
- KAMUYU AYDINLATMA PLATFORMU (2022). *Finansal Tablolar*. www.kap.org.tr.
- KARADENİZ, E. (2012). Turizm Sektörünün Nakit Dönüşüm Süresinin Analizi: İMKB Turizm Şirketleri Ve TCMB Sektör Bilançoları Üzerinde Bir Araştırma. *Çağ Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9 (11), 122-145.
- KARADENİZ, E. ve BEYAZGÜL, M. (2016). Halka Açık Turizm Şirketlerinin Nakit Dönüşüm Sürelerinin Analizi: Türkiye ve Bazı Avrupa Ülkeleri Karşılaştırması. *Anatolia: Turizm Araştırmaları Dergisi*, 27(2), 243-257.
- KARADENİZ, E., KOŞAN, L., KAHİLOĞULLARI, S. ve ZENCİR, B. (2015). Konaklama ve Yiyecek Hizmeti Faaliyetleri Alt Sektöründeki Küçük, Orta ve Büyük Ölçekli İşletmelerin Likidite Durumunun Analizi. *Turizm ve Araştırma Dergisi*, 4(2), 18-27.
- KAYA, S. D. (2016). *Havayolu Yolcu Taşımacılığın Sektörü*. İstanbul: Türkiye İş Bankası İktisadi Araştırmalar Bölümü Yayını.
- KIM, J. ve IM, C. (2017). Study On Corporate Social Responsibility (CSR): Focus on Tax Avoidance and Financial Ratio Analysis. *Sustainability*, 9(10), 1710.
- KOÇ, S., ZENGİN, N. ve YILDIZ, Z. (2016). BİST’te İşlem Gören Tarım ve Hayvancılık Şirketlerinin Performans Analizleri:(2010-2015). *Yönetim ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, 14(3), 17-31.
- LAZARİDİS, I. ve TRYFONİDİS, D. (2006). Relationship Between Working Capital Management and Profitability of Listed Companies in the Athens Stock Exchange. *Journal of Financial Management and Analysis*, 19(1), 26-35.
- LEITCH, P. ve LAMMİNMAKİ, D. (2011). Refining measures to Improve Performance Measurement of the Accounts Receivable Collection Function. *Journal of Applied Management Accounting Research*, 9(2), 1-20.
- MORRELL, P. S. (2021). *Airline Finance*. London: Routledge.
- OKKA, O. (2006). *Finansal Yönetime Giriş*. Nobel Yayın-Dağıtım.
- ÖNCÜ, M.A., ÇÖMLEKÇİ, İ., ve COŞKUN, E. (2010). Havayolu Şirketlerinin Uyguladıkları Finansal Stratejiler Üzerine Bir Araştırma. *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 6(6), 27-58.
- PRİSSİA, D. ve DARYANTO, W. M. (2019). Financial Performance Analysis and Evaluation of Airline Industry Indonesia: Case Study of Pt Garuda Indonesia To Support Vision 2020" Beyond the Sky" for the Period of 2014-2018. *International Journal of Business, Economics and Law*, 20(1), 10-21.
- ROSS, S.A., WESTERFIELD, R.W. ve JAFFE, J. (2002). *Corporate Finance*. New York: McGraw-Hill Irwin.
- SEVAL, B., KÖSE, A., KIYILAR, M. ve SARIKOVANLIK, V. (2015). *Finansal Yönetim ve Mali Analiz*. Ankara: Sermaye Piyasası Lisanslama ve Eğitim Kuruluşları Yayını.
- THE WALL STREET JOURNAL (2022). *Financial Statements*. www.wsj.com .
- TOPAK, M.S. (2020). *Finansal Analiz*. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Yayınları.
- TOPALOĞLU, E. E. ve NUR, T. (2016). Nakit Dönüşüm Süresinin Finansal Performansa Etkisi: Kurumsal Yönetim Endeksinde Bir Uygulama. *Akademik Bakış Uluslararası Hakemli Sosyal Bilimler Dergisi*, (53), 304-317.
- TUNA, A. (2020). *Finansal ekonomi*. İstanbul Üniversitesi Açık ve Uzaktan Eğitim Fakültesi Yayınları.
- TUNÇEZ, A. (2019). *TMS/TFRS ile Uyumlu Finansal Tablolar Analizi*. Bursa: Seçkin Yayıncılık.
- UYAR, A. (2009). The Relationship of Cash Conversion Cycle with Firm Size and Profitability: An Empirical Investigation in Turkey. *International Research Journal of Finance and Economics*, (24), 186-193.
- WANG, B. (2019). The Cash Conversion Cycle Spread. *Journal of Financial Economics*, 133(2), 472-497.
- YAHOO FINANCE (2022). *Financial Statements*. www.finance.yahoo.com.
- YENİSU, E. ve YENİCE, S. (2022). Nakit Akış Döngüsünün Belirleyicileri: Türkiye İmalat Sanayi Örneği, *Journal of Banking and Financial Research* , 9(1), 43-56.
- YILDIRIM, A. E., ve TALEBİ, N. (2017). Türkiye’de Sivil Havacılık Sektöründe Müşteri İlişkileri Yönetimi: Turkish Ground Services Aş Örneği. *Anadolu Bil Meslek Yüksekokulu Dergisi*, (46), 85-96.

YÜKSEK, G., CAVCAR, M., ROTA, Y., ÇUBUK, M., KOÇAK, İ. H., SARILGAN, A. E., & DURMAZ, V. (2012). *Turizm Ulaştırması*. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları.

## EKLER

EK 1. ABD’deki Havayolu Şirketlerinin Nakit Dönüşüm Süreleri Bulguları

<b>Air Canada</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	59,65	60,90	60,47	65,42	46,14	34,28	54,48
Alacak Devir Hızı	20,76	19,97	22,62	20,66	9,06	9,26	17,05
Ticari Borç Devir Hızı	7,54	6,91	6,96	5,65	3,11	2,95	5,52
Stok Devir Süresi (Gün)	6,04	5,91	5,95	5,50	7,80	10,50	6,95
Alacak Devir Süresi (Gün)	17,34	18,03	15,92	17,43	39,75	38,87	24,55
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	47,73	52,08	51,71	63,75	115,85	122,03	75,53
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-24,36	-28,14	-29,84	-40,82	-68,30	-72,66	-44,02
<b>Alaska Air Group</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	82,26	98,68	110,57	94,29	83,32	94,19	93,88
Alacak Devir Hızı	19,64	23,15	22,58	27,19	7,43	11,31	18,55
Ticari Borç Devir Hızı	42,02	46,88	50,26	46,50	43,97	29,20	49,13
Stok Devir Süresi (Gün)	4,38	3,65	3,26	3,82	4,32	3,82	3,87
Alacak Devir Süresi (Gün)	18,33	15,55	15,94	13,24	48,46	31,83	23,89
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	8,57	7,68	7,16	7,74	8,19	12,33	8,61
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	14,14	11,52	12,04	9,32	44,59	23,32	19,15
<b>Allegiant Travel</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	52,41	60,89	62,50	49,93	44,75	55,71	54,37
Alacak Devir Hızı	33,22	21,28	46,31	70,81	5,16	27,11	33,98
Ticari Borç Devir Hızı	55,69	54,80	46,30	49,93	31,59	35,45	45,63
Stok Devir Süresi (Gün)	6,87	5,91	5,76	7,21	8,04	6,46	6,71
Alacak Devir Süresi (Gün)	10,84	16,92	7,77	5,08	69,82	13,28	20,62
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	6,46	6,57	7,78	7,21	11,40	10,15	8,26
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	11,24	16,26	5,76	5,08	66,47	9,59	19,07
<b>American Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	25,16	22,38	22,03	18,55	15,28	16,63	20,00
Alacak Devir Hızı	25,21	24,33	26,11	26,15	12,92	19,86	22,43
Ticari Borç Devir Hızı	17,29	18,02	18,91	16,66	20,61	16,85	18,06
Stok Devir Süresi (Gün)	14,31	16,08	16,35	19,40	23,57	21,64	18,56
Alacak Devir Süresi (Gün)	14,28	14,80	13,79	13,77	27,87	18,13	17,11
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	20,82	19,98	19,04	21,61	17,46	21,37	20,05
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	7,77	10,90	11,09	11,55	33,97	18,41	15,62
<b>AZUL SA</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	45,64	40,19	33,96	35,95	16,77	12,13	30,77
Alacak Devir Hızı	9,29	7,58	6,35	8,29	5,07	8,43	7,50
Ticari Borç Devir Hızı	4,72	6,32	5,27	6,81	3,02	5,30	5,24
Stok Devir Süresi (Gün)	7,89	8,96	10,60	10,01	21,46	29,69	14,77
Alacak Devir Süresi (Gün)	38,75	47,47	56,72	43,45	71,01	42,73	50,02
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	76,22	56,97	68,27	52,83	119,25	67,88	73,57
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-29,58	-0,55	-0,95	0,63	-26,78	4,54	-8,78
<b>Chorus Aviation</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	22,24	22,67	20,3	18,81	10,30	12,53	17,81
Alacak Devir Hızı	15,96	16,9	16,3	18,21	7,84	7,41	13,77
Ticari Borç Devir Hızı	6,70	6,34	6,57	7,20	6,13	4,88	6,30
Stok Devir Süresi (Gün)	16,19	15,88	17,73	19,14	34,96	28,74	22,11
Alacak Devir Süresi (Gün)	22,55	21,3	22,08	19,77	45,90	48,56	30,03
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	53,74	56,79	54,78	50,02	58,71	73,74	57,96
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-15,00	-19,61	-14,96	-11,11	22,16	3,56	-5,82

<b>Controladora Vuela ADR</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	20,31	34,55	44,11	35,43	52,36	112,61	49,89
Alacak Devir Hızı	24,42	17,11	18,61	15,01	9,34	20,65	17,52
Ticari Borç Devir Hızı	21,61	19,81	22,51	17,01	9,79	13,64	17,39
Stok Devir Süresi (Gün)	17,73	10,42	8,16	10,16	6,87	3,20	9,42
Alacak Devir Süresi (Gün)	14,74	21,04	19,34	23,98	38,55	17,43	22,52
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	16,66	18,18	15,99	21,17	36,79	26,40	22,53
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	15,81	13,29	11,51	12,98	8,64	-5,76	9,41
<b>Copa Holdings</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	22,13	17,66	22,94	28,16	11,84	15,29	19,67
Alacak Devir Hızı	18,36	20,02	20,76	18,93	11,28	16,41	17,63
Ticari Borç Devir Hızı	14,69	13,96	14,26	14,61	13,27	10,15	13,49
Stok Devir Süresi (Gün)	16,27	20,39	15,69	12,78	30,41	23,54	19,85
Alacak Devir Süresi (Gün)	19,60	17,99	17,34	19,02	31,91	21,93	21,30
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	24,51	25,79	25,25	24,64	27,12	35,47	27,13
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	11,36	12,59	7,78	7,16	35,20	10,01	14,02
<b>Delta Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	32,13	23,82	33,66	29,24	32,28	27,49	29,77
Alacak Devir Hızı	19,19	17,30	19,21	16,47	12,25	12,44	16,14
Ticari Borç Devir Hızı	11,13	8,71	11,93	11,20	8,32	7,12	9,74
Stok Devir Süresi (Gün)	11,21	15,11	10,70	12,31	11,15	13,09	12,26
Alacak Devir Süresi (Gün)	18,76	20,81	18,74	21,86	29,40	28,95	23,09
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	32,35	41,33	30,17	32,14	43,27	50,57	38,30
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-2,38	-5,41	-0,73	2,03	-2,72	-8,53	-2,95
<b>Exchange Income</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	4,99	4,12	4,08	4,35	3,71	4,23	4,25
Alacak Devir Hızı	5,64	4,63	4,87	4,33	4,04	4,29	4,63
Ticari Borç Devir Hızı	4,81	4,05	4,18	4,66	4,07	4,03	4,30
Stok Devir Süresi (Gün)	72,11	87,42	88,26	82,82	96,99	85,08	85,45
Alacak Devir Süresi (Gün)	63,84	77,83	73,92	83,22	89,22	83,82	78,64
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	74,88	88,89	86,22	77,30	88,36	89,42	84,18
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	61,06	76,35	75,96	88,74	97,85	79,48	79,91
<b>Gol Linhas Aeres Int.</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	41,39	41,84	50,88	49,45	32,94	33,11	41,60
Alacak Devir Hızı	12,52	10,13	9,40	8,26	5,95	6,33	8,77
Ticari Borç Devir Hızı	6,90	5,96	6,52	7,65	4,00	4,91	5,99
Stok Devir Süresi (Gün)	8,70	8,60	7,08	7,28	10,93	10,87	8,91
Alacak Devir Süresi (Gün)	28,75	35,55	38,30	43,57	60,51	56,86	43,92
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	52,18	60,37	55,19	47,05	89,94	73,28	63,00
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-14,73	-16,22	-9,81	3,80	-18,51	-5,55	-10,17
<b>Hawaiian Holdings</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	84,65	54,74	64,88	58,39	33,06	53,09	58,14
Alacak Devir Hızı	25,52	19,09	25,32	17,45	5,17	9,74	17,05
Ticari Borç Devir Hızı	14,47	13,59	15,43	14,89	10,33	15,83	14,09
Stok Devir Süresi (Gün)	4,25	6,58	5,55	6,16	10,89	6,78	6,70
Alacak Devir Süresi (Gün)	14,11	18,86	14,22	20,63	69,69	36,97	29,08
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	24,88	26,49	23,34	24,17	34,85	22,74	26,08
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-6,52	-1,06	-3,57	2,62	45,73	21,01	9,70
<b>Jetblue Airways Corp.</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	107,88	104,24	85,40	86,23	68,13	91,45	90,55
Alacak Devir Hızı	38,56	28,62	36,29	35,04	30,17	29,16	32,97
Ticari Borç Devir Hızı	20,95	15,17	15,24	17,42	13,25	13,56	15,93
Stok Devir Süresi (Gün)	3,34	3,45	4,22	4,17	5,28	3,94	4,07
Alacak Devir Süresi (Gün)	9,34	12,58	9,92	10,27	11,93	12,34	11,06

Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	17,18	23,74	23,62	20,67	27,17	26,55	23,15
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-4,51	-7,70	-9,48	-6,22	-9,95	-10,27	-8,02
<b>LATAM Airlines Group</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	29,35	33,44	25,96	21,21	16,13	15,58	23,61
Alacak Devir Hızı	7,36	7,41	6,59	6,35	6,15	4,53	6,40
Ticari Borç Devir Hızı	8,09	7,22	6,92	5,33	4,07	3,06	5,78
Stok Devir Süresi (Gün)	12,26	10,77	13,87	16,97	22,33	23,10	16,55
Alacak Devir Süresi (Gün)	48,91	48,61	54,62	56,74	58,56	79,47	57,82
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	44,52	49,88	52,03	67,50	88,41	117,45	69,96
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	16,65	9,49	16,46	6,21	-7,53	-14,88	4,40
<b>MESA Air Group</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	40,75	33,6	33,75	25,81	21,57	21,08	29,43
Alacak Devir Hızı	65,33	71,56	48,71	31,43	38,93	168,00	70,66
Ticari Borç Devir Hızı	9,23	11,20	10,00	10,84	9,36	8,30	9,82
Stok Devir Süresi (Gün)	8,83	10,71	10,67	13,95	16,69	17,08	12,99
Alacak Devir Süresi (Gün)	5,51	5,03	7,39	11,45	9,25	2,14	6,80
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	39,02	32,14	36,00	33,21	38,47	43,40	37,04
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-24,67	-16,40	-17,94	-7,81	-12,53	-24,18	-17,26
<b>Skywest</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	21,20	20,70	19,34	19,77	23,53	24,23	21,46
Alacak Devir Hızı	57,80	65,06	35,80	31,62	55,97	41,74	48,00
Ticari Borç Devir Hızı	10,47	8,60	7,45	7,73	7,67	5,08	7,83
Stok Devir Süresi (Gün)	16,98	17,39	18,62	18,21	15,30	14,86	16,89
Alacak Devir Süresi (Gün)	6,23	5,53	10,06	11,39	6,43	8,63	8,04
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	34,39	41,88	48,29	46,60	46,91	70,86	48,16
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-11,18	-18,96	-19,62	-17,00	-25,18	-47,37	-23,22
<b>Southwest Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	41,73	34,14	34,58	31,00	28,59	27,25	32,88
Alacak Devir Hızı	37,16	31,94	38,67	20,65	8,01	11,64	24,68
Ticari Borç Devir Hızı	54,30	41,33	35,11	27,56	43,51	39,76	40,26
Stok Devir Süresi (Gün)	8,63	10,54	10,41	11,61	12,59	13,21	11,17
Alacak Devir Süresi (Gün)	9,69	11,27	9,31	17,43	44,96	30,94	20,60
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	6,63	8,71	10,25	13,06	8,27	9,05	9,33
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	11,68	13,10	9,47	15,98	49,28	35,10	22,44
<b>Spirit Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	*	*	*	*	*	*	*
Alacak Devir Hızı	56,63	22,22	69,23	40,33	9,53	19,35	36,21
Ticari Borç Devir Hızı	116,00	92,52	70,18	71,77	90,46	78,44	86,56
Stok Devir Süresi (Gün)	*	*	*	*	*	*	*
Alacak Devir Süresi (Gün)	6,36	16,20	5,20	8,93	37,79	18,61	15,51
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	3,10	3,89	5,13	5,02	3,98	4,59	4,28
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	3,26	12,31	0,07	3,91	33,81	14,02	11,23
<b>United Airlines Holdings</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	34,43	35,17	36,58	34,57	25,61	28,84	32,53
Alacak Devir Hızı	31,09	28,20	28,96	31,71	11,86	14,81	24,44
Ticari Borç Devir Hızı	14,05	14,80	15,25	13,71	14,97	11,06	13,97
Stok Devir Süresi (Gün)	10,46	10,24	9,84	10,41	14,06	12,48	11,25
Alacak Devir Süresi (Gün)	11,58	12,77	12,43	11,35	30,36	24,30	17,13
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	25,62	24,32	23,61	26,26	24,05	32,54	26,07
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-3,58	-1,32	-1,34	-4,49	20,36	4,25	2,31



EK 2. Asya-Pasifik Ülkelerindeki Havayolu Şirketlerinin Nakit Dönüşüm Süreleri Bulguları

<b>Air China</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	57,49	28,79	64,37	54,73	40,11	43,97	48,24
Alacak Devir Hızı	36,37	33,44	26,43	23,02	22,33	24,52	27,69
Ticari Borç Devir Hızı	8,92	7,68	8,52	7,28	6,14	7,16	7,62
Stok Devir Süresi (Gün)	6,26	12,51	5,59	6,58	8,98	8,19	8,02
Alacak Devir Süresi (Gün)	9,90	10,77	13,62	15,64	16,12	14,68	13,45
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	40,36	46,87	42,25	49,46	58,62	50,28	47,98
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-24,20	-23,60	-23,03	-27,24	-33,53	-27,41	-26,50
<b>Cathay Pacific Airways</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	50,92	55,37	54,26	53,96	30,53	33,42	46,41
Alacak Devir Hızı	16,39	15,72	16,74	17,71	7,26	8,02	13,64
Ticari Borç Devir Hızı	15,23	16,41	14,59	11,57	15,98	9,80	13,93
Stok Devir Süresi (Gün)	7,07	6,50	6,63	6,67	11,79	10,77	8,24
Alacak Devir Süresi (Gün)	21,96	22,91	21,5	20,33	49,62	44,86	30,20
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	23,63	21,94	24,68	31,11	22,52	36,73	26,77
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	5,40	7,47	3,45	-4,10	38,89	18,91	11,67
<b>China Eastern Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	18,46	35,59	49,24	42,52	31,44	44,60	36,98
Alacak Devir Hızı	16,41	9,73	10,48	8,97	4,92	67,93	19,74
Ticari Borç Devir Hızı	37,44	42,54	26,50	27,81	21,34	32,70	31,37
Stok Devir Süresi (Gün)	19,50	10,11	7,31	8,47	11,45	8,07	10,82
Alacak Devir Süresi (Gün)	21,93	37,02	34,34	40,14	73,13	5,30	35,31
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	9,61	8,46	13,58	12,94	16,95	11,01	12,09
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	31,82	38,67	28,07	35,66	67,63	2,36	34,03
<b>China Express Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	47,63	48,46	49,61	53,11	36,20	27,21	43,70
Alacak Devir Hızı	3,61	3,64	2,92	3,01	2,37	1,75	2,88
Ticari Borç Devir Hızı	9,11	10,64	14,74	13,09	9,11	8,37	10,85
Stok Devir Süresi (Gün)	7,56	7,43	7,26	6,78	9,94	13,23	8,70
Alacak Devir Süresi (Gün)	99,75	98,78	123,24	119,73	151,64	205,22	133,06
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	39,50	33,82	24,42	27,49	39,51	43,00	34,62
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	67,81	72,38	106,08	99,02	122,07	175,45	107,14
<b>China Southern Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	62,91	65,59	77,82	72,15	50,71	61,49	65,11
Alacak Devir Hızı	18,60	15,38	13,55	14,11	8,22	8,11	13,00
Ticari Borç Devir Hızı	52,51	50,06	57,25	58,96	50,09	76,53	57,57
Stok Devir Süresi (Gün)	5,72	5,49	4,63	4,99	7,10	5,85	5,63
Alacak Devir Süresi (Gün)	19,36	23,41	26,56	25,51	43,79	44,38	30,50
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	6,85	7,19	6,29	6,11	7,19	4,70	6,39
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	18,22	21,71	24,90	24,39	43,70	45,53	29,74
<b>Juneyao Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	113,90	109,6	84,83	72,88	49,86	57,20	81,38
Alacak Devir Hızı	5,52	8,26	5,17	7,51	5,43	6,26	6,36
Ticari Borç Devir Hızı	9,78	10,43	11,28	11,43	10,18	12,31	10,90
Stok Devir Süresi (Gün)	3,16	3,28	4,24	4,94	7,22	6,29	4,86
Alacak Devir Süresi (Gün)	65,21	43,60	69,57	47,94	66,32	57,52	58,36
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	36,81	34,53	31,92	31,51	35,37	29,25	33,23
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	31,56	12,36	41,90	21,37	38,17	34,56	29,99
<b>Shandong Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	103,10	169,05	169,73	160,15	107,98	119,72	138,29
Alacak Devir Hızı	23,92	17,93	22,23	22,39	12,53	13,96	18,83
Ticari Borç Devir Hızı	7,39	7,36	7,85	7,04	4,69	6,04	6,73
Stok Devir Süresi (Gün)	3,49	2,13	2,12	2,25	3,33	3,01	2,72

Alacak Devir Süresi (Gün)	15,05	20,08	16,19	16,08	28,74	25,79	20,32
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	48,7	48,9	45,83	51,17	76,73	59,62	55,16
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-30,16	-26,69	-27,52	-32,84	-44,66	-30,82	-32,11
<b>Spring Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	117,78	108,35	103,85	95,65	77,70	45,85	91,53
Alacak Devir Hızı	13,02	16,65	21,70	19,04	21,62	17,53	18,26
Ticari Borç Devir Hızı	19,05	22,60	22,67	19,77	17,96	14,68	19,46
Stok Devir Süresi (Gün)	3,06	3,32	3,47	3,76	4,63	7,85	4,35
Alacak Devir Süresi (Gün)	27,66	21,63	16,59	18,91	16,65	20,54	20,33
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	18,89	15,93	15,88	18,21	20,04	24,53	18,91
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	11,82	9,02	4,18	4,46	1,25	3,86	5,77
<b>Air Busan</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	258,47	282,6	148,09	102,52	33,29	35,04	143,34
Alacak Devir Hızı	17,94	14,23	14,05	12,18	7,92	11,23	12,93
Ticari Borç Devir Hızı	12,93	12,6	14,00	10,69	2,28	6,32	9,80
Stok Devir Süresi (Gün)	1,39	1,27	2,43	3,51	10,81	10,27	4,95
Alacak Devir Süresi (Gün)	20,07	25,29	25,62	29,55	45,45	32,04	29,67
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	27,83	28,56	25,71	33,67	158,03	57,01	55,14
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-6,37	-2,00	2,34	-0,62	-101,77	-14,69	-20,52
<b>Asiana Airline Company</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	23,42	24,31	24,63	29,42	19,76	21,98	23,92
Alacak Devir Hızı	11,88	12,98	13,71	15,15	9,02	7,59	11,72
Ticari Borç Devir Hızı	35,32	49,66	40,97	41,01	56,24	44,02	44,54
Stok Devir Süresi (Gün)	15,37	14,81	14,62	12,24	18,22	16,38	15,27
Alacak Devir Süresi (Gün)	30,31	27,74	26,26	23,76	39,90	47,43	32,57
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	10,19	7,25	8,79	8,78	6,40	8,18	8,26
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	35,49	35,30	32,09	27,22	51,72	55,63	39,57
<b>Hanjin Kal</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	415,18	491,57	198,5	175,48	216,77	192,68	281,70
Alacak Devir Hızı	15,47	17,06	17,84	16,84	0,50	16,27	14,00
Ticari Borç Devir Hızı	133,79	156,95	174,39	155,7	240,17	164,70	170,95
Stok Devir Süresi (Gün)	0,87	0,73	1,81	2,05	1,66	1,87	1,50
Alacak Devir Süresi (Gün)	23,28	21,10	20,17	21,38	725,36	22,13	138,90
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	2,69	2,29	2,06	2,31	1,50	2,19	2,17
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	21,45	19,54	19,92	21,11	725,53	21,81	138,23
<b>Jeju Air</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	72,50	82,66	87,91	74,51	41,45	40,87	66,65
Alacak Devir Hızı	25,70	22,02	21,45	11,36	4,62	3,99	14,86
Ticari Borç Devir Hızı	43000	23480	1139	2042	1454	978	12015
Stok Devir Süresi (Gün)	4,97	4,36	4,09	4,83	8,69	8,81	5,96
Alacak Devir Süresi (Gün)	14,01	16,35	16,78	31,68	77,86	90,18	41,14
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	0,01	0,02	0,32	0,18	0,25	0,37	0,19
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	18,96	20,69	20,56	36,34	86,30	98,62	46,91
<b>Jin Air</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	1646,96	1887,76	616,58	540,44	331,76	281,99	884,25
Alacak Devir Hızı	27,80	28,93	31,50	21,93	27,47	42,75	30,06
Ticari Borç Devir Hızı	*	*	134,57	124,11	347,66	172,27	194,65
Stok Devir Süresi (Gün)	0,22	0,19	0,58	0,67	1,09	1,28	0,67
Alacak Devir Süresi (Gün)	12,95	12,44	11,43	16,42	13,10	8,42	12,46
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	*	*	2,68	2,90	1,04	2,09	2,18
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	13,17	12,63	9,34	14,18	13,15	7,61	11,68
<b>Korean Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	16,80	14,70	11,96	15,46	12,58	11,70	13,87
Alacak Devir Hızı	12,39	11,79	14,25	11,63	8,32	7,22	10,93
Ticari Borç Devir Hızı	83,29	66,09	71,46	56,09	80,31	50,21	67,91

Stok Devir Süresi (Gün)	21,43	24,5	30,11	23,29	28,61	30,76	26,45
Alacak Devir Süresi (Gün)	29,05	30,54	25,27	30,96	43,25	49,83	34,82
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	4,32	5,45	5,04	6,42	4,48	7,17	5,48
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	46,16	49,59	50,34	47,83	67,38	73,43	55,79
<b>T'way Air</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	91,64	73,86	66,67	64,62	36,95	34,37	61,35
Alacak Devir Hızı	38,05	39,2	47,01	26,7	75,67	55,27	46,98
Ticari Borç Devir Hızı	12,64	10,38	14,29	*	*	*	12,44
Stok Devir Süresi (Gün)	3,93	4,87	5,40	5,57	9,74	10,47	6,66
Alacak Devir Süresi (Gün)	9,46	9,18	7,66	13,48	4,76	6,51	8,51
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	28,47	34,70	25,19	*	*	*	29,45
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-15,08	-20,64	-12,13	19,05	14,50	16,99	0,45
<b>Inter Globe Aviation</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	68,97	73,94	88,7	73,12	86,81	50,52	73,68
Alacak Devir Hızı	32,11	32,49	34,17	18,68	27,47	20,35	27,54
Ticari Borç Devir Hızı	16,17	19,72	18,75	18,74	20,37	12,14	17,65
Stok Devir Süresi (Gün)	5,22	4,87	4,06	4,92	4,15	7,13	5,06
Alacak Devir Süresi (Gün)	11,21	11,08	10,54	19,27	13,10	17,69	13,82
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	22,26	18,25	19,2	19,21	17,67	29,65	21,04
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-5,83	-2,31	-4,61	4,99	-0,42	-4,84	-2,17
<b>Spicejet</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	15,06	28,81	30,18	41,61	42,19	21,99	29,97
Alacak Devir Hızı	46,71	53,24	35,86	11,27	7,00	2,35	26,07
Ticari Borç Devir Hızı	5,96	9,09	9,76	7,85	6,98	3,60	7,21
Stok Devir Süresi (Gün)	23,9	12,5	11,93	8,65	8,53	16,37	13,65
Alacak Devir Süresi (Gün)	7,71	6,76	10,04	31,94	51,39	153,07	43,48
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	60,44	39,59	36,89	45,83	51,57	99,95	55,71
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-28,84	-20,33	-14,93	-5,24	8,35	69,48	1,42
<b>Ana Holdings</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	20,69	24,07	25,51	23,93	26,43	24,39	24,17
Alacak Devir Hızı	11,32	9,84	9,96	16,30	5,93	6,13	9,92
Ticari Borç Devir Hızı	7,49	6,83	7,08	8,67	6,36	8,60	7,50
Stok Devir Süresi (Gün)	17,4	14,95	14,11	15,04	13,62	14,76	14,98
Alacak Devir Süresi (Gün)	31,79	36,58	36,15	22,09	60,68	58,68	40,99
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	48,03	52,74	50,81	41,54	56,62	41,87	48,60
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	1,15	-1,21	-0,55	-4,41	17,68	31,58	7,37
<b>Japan Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	43,89	45,17	49,03	40,62	*	*	44,68
Alacak Devir Hızı	9,03	9,18	9,76	16,05	6,27	5,67	9,33
Ticari Borç Devir Hızı	5,82	5,58	5,79	6,47	*	*	5,92
Stok Devir Süresi (Gün)	8,20	7,97	7,34	8,86	*	*	8,09
Alacak Devir Süresi (Gün)	39,87	39,23	36,9	22,43	57,42	63,45	43,22
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	61,84	64,47	62,16	55,64	*	*	61,03
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-13,77	-17,27	-17,91	-24,35	*	*	-18,33
<b>Star Flyer</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	73,25	67,3	69,18	65,01	44,96	39,73	59,90
Alacak Devir Hızı	11,65	13,11	7,91	23,57	7,98	11,32	12,59
Ticari Borç Devir Hızı	14,08	14,35	14,64	17,63	8,39	17,27	14,39
Stok Devir Süresi (Gün)	4,91	5,35	5,20	5,54	8,01	9,06	6,35
Alacak Devir Süresi (Gün)	30,91	27,45	45,49	15,28	45,12	31,81	32,68
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	25,57	25,09	24,59	20,42	42,90	20,85	26,57
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	10,25	7,71	26,11	0,40	10,23	20,02	12,45
<b>Jazeera Airways</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	181,99	192,56	283,04	264,9	146,68	67,18	189,39

Alacak Devir Hızı	12,75	21,78	5,68	5,40	2,23	3,67	8,58
Ticari Borç Devir Hızı	17,93	14,12	9,23	10,52	14,80	3,72	11,72
Stok Devir Süresi (Gün)	1,98	1,87	1,27	1,36	2,45	0,36	2,38
Alacak Devir Süresi (Gün)	28,24	16,53	63,38	66,71	161,22	98,14	72,37
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	20,08	25,50	39,00	34,22	24,33	98,72	39,97
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	10,14	-7,11	25,65	33,85	139,35	98,14	50,00
<b>Air Asia Group</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	110,23	115,54	92,76	72,84	38,70	27,20	76,21
Alacak Devir Hızı	6,74	10,79	9,55	8,54	1,91	1,86	6,57
Ticari Borç Devir Hızı	12,86	28,36	18,28	17,69	1,32	3,21	13,62
Stok Devir Süresi (Gün)	3,27	3,12	3,88	4,94	9,30	13,23	6,29
Alacak Devir Süresi (Gün)	53,37	33,37	37,7	42,16	188,91	193,14	91,44
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	27,98	12,69	19,7	20,35	271,85	112,24	77,47
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	28,66	23,79	21,88	26,76	-73,64	94,14	20,26
<b>Singapore Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	74,5	75,31	74,23	62,4	61,81	11,10	59,89
Alacak Devir Hızı	11,44	12,17	10,78	10,22	14,19	3,68	10,41
Ticari Borç Devir Hızı	4,76	4,11	4,87	4,66	5,05	1,06	4,08
Stok Devir Süresi (Gün)	4,83	4,78	4,85	5,77	5,82	32,44	9,75
Alacak Devir Süresi (Gün)	31,47	29,59	33,39	35,22	25,37	97,74	42,13
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	75,62	87,60	73,96	77,30	71,28	338,37	120,69
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-39,32	-53,23	-35,72	-36,31	-40,09	-208,20	-68,81
<b>Asia Avi. Public Comp. Ltd.</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	226,17	208,25	194,14	130,34	87,31	48,80	149,17
Alacak Devir Hızı	9,76	25,65	28,50	15,96	12,16	2,31	15,72
Ticari Borç Devir Hızı	54,58	99,77	228,11	42,02	27,68	11,35	77,25
Stok Devir Süresi (Gün)	1,59	1,73	1,85	2,76	4,12	7,38	3,24
Alacak Devir Süresi (Gün)	36,9	14,04	12,63	22,56	29,60	155,92	45,27
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	6,60	3,61	1,58	8,57	13,01	31,72	10,85
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	31,89	12,16	12,91	16,75	20,72	131,58	37,67
<b>Bankog Airways</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	51,98	46,35	41,45	46,33	22,99	13,93	37,17
Alacak Devir Hızı	12,56	13,45	14,69	15,61	19,12	15,20	15,10
Ticari Borç Devir Hızı	9,16	10,51	10,55	11,68	17,46	6,32	10,95
Stok Devir Süresi (Gün)	6,93	7,77	8,68	7,77	15,66	25,84	12,11
Alacak Devir Süresi (Gün)	28,66	26,77	24,51	23,06	18,83	23,69	24,25
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	39,30	34,26	34,13	30,81	20,62	56,93	36,01
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-3,71	0,28	-0,93	0,02	13,87	-7,40	0,36
<b>Thai Airways International</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	31,56	33,25	37,48	36,91	6,92	3,82	24,99
Alacak Devir Hızı	16,40	15,00	12,95	11,27	9,22	2,61	11,24
Ticari Borç Devir Hızı	45,23	32,97	35,88	41,37	1,51	3,46	26,74
Stok Devir Süresi (Gün)	11,41	10,83	9,61	9,75	52,08	94,14	31,30
Alacak Devir Süresi (Gün)	21,95	24,00	27,8	31,94	39,06	138,10	47,14
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	7,96	10,92	10,03	8,70	238,33	104,19	63,36
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	25,39	23,91	27,37	32,99	-147,19	128,05	15,09
<b>China Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	14,69	15,47	17,84	18,14	12,09	13,22	15,24
Alacak Devir Hızı	15,11	16,68	15,6	18,00	10,91	9,72	14,33
Ticari Borç Devir Hızı	86,90	125,66	72,57	75,38	71,62	93,53	87,61
Stok Devir Süresi (Gün)	24,50	23,27	20,19	19,85	29,78	27,23	24,14
Alacak Devir Süresi (Gün)	23,83	21,58	23,08	20,00	33,01	37,05	26,42
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	4,14	2,86	4,96	4,78	5,03	3,85	4,27
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	44,19	41,99	38,31	35,08	57,77	60,43	46,29
<b>Eva Airways</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>

Stok Devir Hızı	14,34	15,21	32,22	47,70	25,15	26,43	26,84
Alacak Devir Hızı	12,32	11,40	8,76	9,30	11,82	9,49	10,51
Ticari Borç Devir Hızı	23,29	15,6	15,29	16,44	27,16	17,68	19,24
Stok Devir Süresi (Gün)	25,10	23,67	11,17	7,55	14,31	13,62	15,90
Alacak Devir Süresi (Gün)	29,21	31,59	41,11	38,71	30,47	37,94	34,84
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	15,46	23,08	23,54	21,90	13,25	20,36	19,60
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	38,85	32,17	28,74	24,36	31,53	31,20	31,14
<b>Soonest Express</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	*	*	*	*	*	*	*
Alacak Devir Hızı	5,69	5,24	4,94	4,85	5,44	5,09	5,21
Ticari Borç Devir Hızı	9,13	9,36	9,34	9,35	10,62	11,94	9,96
Stok Devir Süresi (Gün)	*	*	*	*	*	*	*
Alacak Devir Süresi (Gün)	63,24	68,70	72,85	74,19	66,22	70,76	69,33
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	39,43	38,44	38,55	38,51	33,89	30,15	36,49
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	23,81	30,26	34,30	35,68	32,33	40,61	32,83
<b>Vietnam Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	21,84	22,35	22,94	24,44	25,94	16,83	22,39
Alacak Devir Hızı	14,84	17,35	17,15	12,31	11,83	6,23	13,29
Ticari Borç Devir Hızı	4,93	5,24	5,84	5,49	3,61	2,01	4,52
Stok Devir Süresi (Gün)	16,48	16,11	15,69	14,73	13,88	21,38	16,38
Alacak Devir Süresi (Gün)	24,25	20,75	20,99	29,25	30,43	57,80	30,58
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	72,97	68,76	61,64	65,53	99,85	179,29	91,34
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-32,24	-31,91	-24,95	-21,55	-55,55	-100,10	-44,38

### EK 3. Avrupa Ülkelerindeki Havayolu Şirketlerinin Nakit Dönüşüm Süreleri Bulguları

<b>Lufthansa Group</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	33,10	32,98	31,05	32,81	24,54	26,52	30,17
Alacak Devir Hızı	6,87	6,62	6,06	6,23	4,16	4,09	5,67
Ticari Borç Devir Hızı	8,81	8,72	7,77	8,64	8,54	6,21	8,11
Stok Devir Süresi (Gün)	10,88	10,91	11,60	10,97	14,67	13,57	12,10
Alacak Devir Süresi (Gün)	52,39	54,35	59,44	57,79	86,55	88,10	66,43
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	40,88	41,29	46,33	41,67	42,17	57,93	45,05
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	22,38	23,97	24,70	27,09	59,05	43,74	33,49
<b>Mainfreight</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	*	*	*	*	*	*	*
Alacak Devir Hızı	6,74	6,39	6,18	6,64	6,23	6,12	6,38
Ticari Borç Devir Hızı	7,32	7,48	7,33	7,80	7,77	7,38	7,51
Stok Devir Süresi (Gün)	*	*	*	*	*	*	*
Alacak Devir Süresi (Gün)	53,43	56,32	58,21	54,25	57,81	58,81	56,47
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	49,16	48,14	49,13	46,15	46,31	48,80	47,95
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	4,27	8,19	9,08	8,10	11,5	10,02	8,53
<b>Finnair</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	140,07	122,47	60,03	65,54	32,37	31,18	75,27
Alacak Devir Hızı	11,59	8,10	16,39	17,31	9,75	6,55	11,61
Ticari Borç Devir Hızı	0,02	22,88	32,89	31,61	53,08	22,52	30,89
Stok Devir Süresi (Gün)	2,57	2,94	6,00	5,49	11,12	11,55	6,61
Alacak Devir Süresi (Gün)	31,07	44,47	21,96	20,80	36,91	54,99	35,03
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	16,11	15,73	10,95	11,39	6,78	15,99	12,82
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	17,54	31,67	17,01	14,91	41,25	50,55	28,82
<b>Air France</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	33,29	30,62	29,15	26,86	21,60	22,14	27,27
Alacak Devir Hızı	9,30	8,35	9,74	10,04	5,71	6,55	8,28
Ticari Borç Devir Hızı	10,01	9,27	8,67	9,44	9,47	8,27	9,19

Stok Devir Süresi (Gün)	10,81	11,76	12,35	13,40	16,67	16,26	13,54
Alacak Devir Süresi (Gün)	38,72	43,12	36,96	35,87	63,05	54,92	45,44
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	35,98	38,84	41,52	38,14	38,02	43,53	39,34
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	13,55	16,04	7,79	11,13	41,69	27,65	19,64
<b>Easyjet</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	*	*	*	*	*	*	*
Alacak Devir Hızı	43,23	32,15	14,46	16,12	15,05	7,36	21,39
Ticari Borç Devir Hızı	29,81	20,56	14,21	15,74	10,14	9,77	16,70
Stok Devir Süresi (Gün)	*	*	*	*	*	*	*
Alacak Devir Süresi (Gün)	8,33	11,20	24,90	22,33	23,93	48,89	23,26
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	12,08	17,51	25,34	22,88	35,49	36,83	25,02
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-11,57	-0,55	-0,44	-6,31	-3,75	12,06	-1,76
<b>Jet2 PLC</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	1212	1483	1036	1272	3081	660	1457,33
Alacak Devir Hızı	2,79	2,44	10,44	10,08	13,79	2,95	7,09
Ticari Borç Devir Hızı	41,79	32,24	39,85	39,75	32,43	38,82	37,48
Stok Devir Süresi (Gün)	0,30	0,24	0,35	0,28	0,12	0,55	0,31
Alacak Devir Süresi (Gün)	129,14	147,41	34,49	35,71	26,11	122,13	82,50
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	8,61	11,17	9,03	9,06	11,10	9,27	9,71
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	120,82	136,49	25,8	26,93	15,13	113,40	73,10
<b>International Consolidated Airlines Group</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	38,07	41,21	36,77	37,33	31,16	31,36	35,98
Alacak Devir Hızı	11,94	8,43	7,58	7,03	5,39	5,05	7,57
Ticari Borç Devir Hızı	9,82	8,50	9,00	9,13	6,80	5,06	8,05
Stok Devir Süresi (Gün)	9,46	8,74	9,79	9,64	11,55	11,48	10,11
Alacak Devir Süresi (Gün)	30,14	42,72	47,50	51,19	66,81	71,24	51,60
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	36,67	42,36	39,98	39,43	52,98	71,17	47,10
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	2,93	9,10	17,31	21,41	25,38	11,54	14,61
<b>Wizz Air Holdings</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	59,07	49,90	72,32	61,59	31,66	22,37	49,49
Alacak Devir Hızı	14,54	16,13	10,00	8,85	16,11	6,66	12,05
Ticari Borç Devir Hızı	19,69	15,41	25,92	25,98	18,70	13,54	19,87
Stok Devir Süresi (Gün)	6,09	7,21	4,98	5,84	11,37	16,09	8,60
Alacak Devir Süresi (Gün)	24,76	22,31	36,00	40,67	22,35	54,08	33,36
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	18,28	23,36	13,89	13,85	19,26	26,59	19,20
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	12,57	6,17	27,09	32,66	14,47	43,59	22,76
<b>Ryanair Holdings</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	1594	1597	1268	2044	2263	569	1556
Alacak Devir Hızı	93,37	120,87	123,29	128,28	74,52	86,11	104,41
Ticari Borç Devir Hızı	20,71	16,30	20,29	10,68	4,96	6,77	13,29
Stok Devir Süresi (Gün)	0,23	0,23	0,28	0,18	0,16	0,63	0,28
Alacak Devir Süresi (Gün)	3,86	2,98	2,92	2,81	4,83	4,18	3,60
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	17,39	22,09	17,74	33,69	72,54	53,19	36,11
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-13,31	-18,88	-14,54	-30,71	-67,55	-48,38	-32,23
<b>Scandinavian Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	102,35	105,98	105,33	129,26	51,74	44,21	89,81
Alacak Devir Hızı	13,14	15,55	18,00	21,19	15,59	4,82	14,72
Ticari Borç Devir Hızı	18,19	23,49	25,22	26,31	22,15	14,91	21,71
Stok Devir Süresi (Gün)	3,52	3,40	3,42	2,79	6,96	8,14	4,70
Alacak Devir Süresi (Gün)	27,40	23,15	20,00	16,99	23,10	74,62	30,87
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	19,79	15,32	14,28	13,68	16,25	24,15	17,25
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	11,13	11,23	9,14	6,09	13,80	58,61	18,33
<b>Norwegian Air Shuttle</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>

Stok Devir Hızı	220,91	292,13	242,02	219,62	235,66	450,06	276,74
Alacak Devir Hızı	8,61	7,10	5,86	4,21	1,78	2,25	4,97
Ticari Borç Devir Hızı	22,74	16,98	17,84	12,50	3,78	1,90	12,62
Stok Devir Süresi (Gün)	1,63	1,23	1,49	1,64	1,53	0,80	1,39
Alacak Devir Süresi (Gün)	41,81	50,69	61,44	85,58	202,29	159,71	100,25
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	15,83	21,20	20,18	28,80	95,12	189,12	61,71
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	27,61	30,72	42,74	58,42	108,70	-28,61	39,93
<b>Aeroflot</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	18,31	13,67	19,10	20,69	13,74	15,27	16,80
Alacak Devir Hızı	10,54	8,54	10,01	12,07	10,83	11,77	10,63
Ticari Borç Devir Hızı	15,90	10,67	12,29	14,63	11,96	11,49	12,82
Stok Devir Süresi (Gün)	19,66	26,34	18,85	17,40	26,20	23,58	22,01
Alacak Devir Süresi (Gün)	34,17	42,14	35,96	29,83	33,23	30,60	34,32
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	22,64	33,75	29,29	24,6	30,11	31,33	28,62
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	31,19	34,73	25,51	22,64	29,32	22,85	27,71
<b>Aegean Airlines</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	51,25	38,26	52,11	56,50	27,40	32,48	43,00
Alacak Devir Hızı	7,88	10,54	9,26	11,09	6,38	9,25	9,07
Ticari Borç Devir Hızı	9,43	15,17	14,21	11,96	7,41	5,75	10,65
Stok Devir Süresi (Gün)	7,02	9,41	6,91	6,37	13,14	11,08	8,99
Alacak Devir Süresi (Gün)	45,70	34,17	38,89	32,45	56,39	38,93	41,09
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	38,20	23,73	25,33	30,09	48,61	62,65	38,10
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	14,53	19,85	20,46	8,74	20,91	-12,63	11,98
<b>Türk Hava Yolları</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	34,14	43,88	49,28	36,01	19,57	21,61	34,08
Alacak Devir Hızı	22,09	17,81	20,94	23,44	9,94	7,90	17,02
Ticari Borç Devir Hızı	12,01	9,89	9,17	9,25	6,92	6,32	8,93
Stok Devir Süresi (Gün)	10,54	8,20	7,30	10,00	18,39	16,66	11,85
Alacak Devir Süresi (Gün)	16,30	20,21	17,19	15,36	36,21	45,56	25,14
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	29,97	36,39	39,26	38,93	52,00	56,92	42,25
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-3,13	-7,98	-14,76	-13,57	2,60	5,29	-5,26
<b>Pegasus</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>Ortalama</b>
Stok Devir Hızı	144,13	148,48	120,55	110,35	66,26	74,62	110,79
Alacak Devir Hızı	17,47	28,54	35,14	24,67	24,32	31,63	26,98
Ticari Borç Devir Hızı	11,05	11,99	12,02	10,54	6,66	5,58	9,65
Stok Devir Süresi (Gün)	2,50	2,42	2,99	3,26	5,43	4,82	3,57
Alacak Devir Süresi (Gün)	20,61	12,61	10,24	14,59	14,80	11,38	14,03
Ticari Borç Devir Süresi (Gün)	32,59	30,02	29,95	34,15	54,08	64,53	40,87
Nakit Dönüşüm Süresi (Gün)	-9,48	-14,98	-16,72	-16,29	-33,84	-48,33	-23,26

#### EK 4. Etik Kurul Onay Beyanı

Araştırmada insan ve hayvanlar üzerinden doğrudan anket, görüşme veya laboratuvar ortamında veri toplanmadığı, havayolu şirketlerinin kamuoyuna açıkladıkları finansal tablolardaki veriler üzerinden analizlerin gerçekleşmesi doğrultusunda etik kurul onayı gerekmemektedir.

# TOPLUMSAL CİNSİYET EŞİTSİZLİĞİ EKSENİNDE COVID -19 VE KADIN YOKSULLUĞU <sup>1</sup>

## COVID -19 AND WOMEN POVERTY IN THE AXIS OF GENDER INEQUALITY

Berna AK BİNGÜL <sup>ID</sup>\* Rengin AK <sup>ID</sup>\*\* Armağan Türk <sup>ID</sup>\*\*\*

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 01.03.2023  
Kabul Tarihi: 28.06.2023*

### Öz

Küresel bir salgın niteliği taşıyan Covid-19, yarattığı sağlık, ekonomik, sosyolojik ve psikolojik etkileriyle toplumsal olarak bu dönemde sosyal hayattan izole edilen ve yaşamda kalma mücadelesi içinde olan kadınları toplumsal cinsiyet eşİtsizliği temelinde derin bir yoksulluk ile karşı karşıya bırakmıştır. Salgın tüm dünyada yoksulluk sınırına yakın olan dezavantajlı konumdaki sosyal sınıfları ekonomik olarak zayıflatarak yoksullaşmalarına ve bu konuda yapılan çabaların ve özellikle cinsiyet eŐİtliĐi üzerinde gerileyici bir etkiye yol açmıştır. Pandemi sürecinde kısıtlamaların olduğu dönemde hane ilişkilerinde kadının üzerine düşen ev içi emek ve çocuk bakımı eğitimi, yaşlı bakımı ve her tür ev işleri gibi yükleri artmıştır. Dolayısıyla kadınlar, bir taraftan iş hayatından uzaklaşırken ekonomik olarak zayıflamış diğer taraftan da sağlık hizmetlerine erişim ve eğitimden uzaklaşmalarından dolayı derinleşen yoksulluk ile karşı karşıya kalmışlardır. Çalışmanın temel amacı, Covid-19 salgını nedeniyle kadınların iş-aile yaşam dengesizliğine dair yaşadıkları problemleri tespit etmektir. Kadın yoksulluğu olgusu, toplumsal cinsiyet eşİtsizliği ekseninde gelir, eğitim, sağlık hizmetlerine erişim yoksunluğu ve cinsiyete dayalı şiddet deneyimleri çerçevesinde irdelenerek salgın nedeniyle derinleşen eşİtsizlik ile nasıl mücadele edileceği ile ilgili çeşitli çözüm önerileri sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Kadın Yoksulluğu, Covid-19, Cinsiyet EŞİtsizliği, Sağlık, EĞitim

**JEL Sınıflaması:** I39, J16, I18

### Abstract

Being a global epidemic, Covid-19, with its health, economic, sociological, and psychological effects, has left women—who were socially isolated from social life in this period and struggling to survive—with deep poverty based on gender inequality. While the epidemic has economically weakened the disadvantaged social classes close to the poverty line, caused their impoverishment, and produced a regressive effect on the efforts made for gender equality. During the restrictions of the pandemic period, with the increase in household work, child care education, elderly care, and all kinds of household chores increased. Therefore, while women, moving away from business life, have been economically weakened and faced with deepened poverty due to their difficulties in access to health services and education. The primary purpose of the current study is to identify the problems experienced by women in work-family life imbalance due to the Covid-19 epidemic. The phenomenon of women’s poverty was examined within the framework of income, education, lack of access to health services, and gender-based violence experiences on the axis of gender inequality, and various solutions were offered on how to combat the inequality that deepened due to the epidemic.

**Keywords:** Women's Poverty, Covid-19, Gender Inequality, Health, Education

**JEL Classification:** I39, J16, I18

<sup>1</sup> **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) ,422-430 / DOI: 10.29106/fesa.1258735

\* Doç. Dr., Kırklareli Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Fakültesi, Finans ve Bankacılık Bölümü  
[berna.akbingul@klu.edu.tr](mailto:berna.akbingul@klu.edu.tr), Kırklareli, Türkiye, ORCID: 0000-0002-2813-2780

\*\* Prof. Dr. Kırklareli Üniversitesi, İ.İ.B.F, [rengin.ak@klu.edu.tr](mailto:rengin.ak@klu.edu.tr), Kırklareli, Türkiye, ORCID: 0000-0003-0364-9975

\*\*\* Doç. Dr. Bandırma 17 Eylül Üniversitesi, İ.İ.B.F., [aturk@bandirma.edu.tr](mailto:aturk@bandirma.edu.tr), Bandırma, Türkiye, ORCID: 0000-0002-6646-9333



## 1. Giriş

2020 yılının Mart ayında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından Pandemi olarak tanımlanan ve etkileri halen devam eden Covid-19 salgını, toplumsal cinsiyet eşitliğine yönelik tüm riskleri bir araya getiren ve kazanılmış hakların kaybedilmesine neden olan bir insani gelişme krizidir. Bu süreçten etkilenen birçok kesim bulunmakta ve bunlara yönelik detaylı çalışmalar yapılması gerekmektedir. Kadınların toplumdaki rolleri göz önüne alındığında bu konuda yapılacak detaylı çalışmaların başında kadın çalışmalarının olması önem teşkil etmektedir. Literatürde son dönemde kadınlara yönelik çalışmaların artıyor olması da bunu doğrular niteliktedir.

Küresel etkileri nedeniyle sınırları aşarak toplumları ve her bir toplumu kendi iç unsurları ile etki alanına dâhil eden salgının; sağlık, finansal yeterlilik, güvenlik ve sosyal koruma açısından yarattığı olumsuzlukların yaşlılar, engelliler, gençler, kadınlar ve yoksullar tarafından yoğun şekilde hissedildiği öngörülmektedir. Covid-19'a karşı savunmasızlık, toplumda ve hane halklarında hâkim olan eşitsizliklere göre değişkenlik göstermektedir (Cuesta & Pico, 2020). Salgın öncesinde var olan toplumsal cinsiyete dayalı eşitsizlikler Covid-19 salgını ile derinleşerek toplumun savunmasız kesimini oluşturan kadınları olumsuz etkilemiş, bu konudaki çabaların da gerilemesine yol açmış ve yarattığı yoksulluk- yoksunluk farklı boyutları ile etkilerini her alanda kendini göstermiştir.

Covid-19'un yayılmasını kontrol etmek için uygulanan sosyal mesafe ve kısıtlama gibi önlemler finansal erişimde zorluk yaşayan ve savunmasız bir grubu oluşturan kadın ve çocukların geçim kaynaklarını kaybetmelerine ve salgının ekonomik etkilerini derinden hissetmelerine neden olmuştur. Salgın, başladığı tarihten itibaren küresel bir yayılım göstererek cinsiyet ve ırk ayrımı yapmadan herkesi etkilemiş ancak cinsiyet ve kırılabilirlik açısından bakıldığında ise kadınları istihdam ve gelir yaratma eşitsizlikleri yoluyla (Cuesta & Pico, 2020), finansal açıdan derinden etkilemiştir. Bunun ötesinde kadınlar toplumsal eşitsizlikler, sosyal normlar ve eşitsiz güç ilişkileri nedeniyle orantısız olarak ekonomik, sağlık ve sosyal risklerle karşı karşıya kalmışlardır.

Lal (2021), Hindistan için yaptığı çalışmada Covid-19 döneminin kadınlar üzerindeki etkilerini incelemiştir. Salgın, Hindistan'da kadınları işgücünden çekilmeye zorladığından, küresel düzeyde düşük olan işgücüne katılım oranı salgından dolayı olumsuz etkilenmiştir. Çalışmada, işsizlik ve enflasyon ortamında kamu kaynaklarının kadınların işgücüne katılma oranlarını arttıracak şekilde nasıl kullanılması gerektiğini vurgulamıştır. Douglas (2022), Birleşik Krallıkta Covid-19 salgının kadınlar üzerindeki etkisine yönelik yaptığı çalışmada istismar, travma, annelik ve yoksulluk kavramlarını araştırmıştır. Çalışmada beş yaşından küçük çocuğu olan annelerle görüşülmüş ve onların ekonomik olarak yetersiz olmalarının yarattığı sorunlar tespit edilmeye çalışılmıştır. Sonuç olarak ekonomik yetersizliklere sahip kadınların istismara uğrama olasılığının yüksek olduğu ve buna bağlı travma olasılığı ortaya çıktığı belirtilmiştir.

Bu çalışmanın temel amacı, Covid-19 salgını nedeniyle kadınların iş-aile-yaşam dengesizliğine dair yaşadıkları problemleri tespit etmektir. Bu kapsamda, kadın yoksulluğu toplumsal cinsiyet eşitsizliği ekseninde gelir, eğitim, sağlık hizmetlerine erişim yoksunluğu ve cinsiyete dayalı şiddet deneyimleri çerçevesinde irdelenmiştir. Derinleşen eşitsizlik ile nasıl mücadele edileceği ile ilgili çeşitli çözüm önerileri sunulmuştur.

## 2. Gelir Yaratma Eşitsizliği

Covid-19 süreci ve ardından gelen 2020 durgunluğu tüm dünyada beklenenden daha fazla yoksullaşmaya yol açmıştır. Salgın süreci neredeyse tüm eşitsizlikleri şiddetlendirmiştir. Dünya Bankası verilerine göre 2022 sonunda pandemi öncesi tahminlerin 75 milyon üzerinde kişi günde 1,90 dolardan daha az gelire geçinmeye çalışmaktadır. 2022 sonu itibarıyla toplam sayı yaklaşık 700 milyon kişi olarak gerçekleşmiştir. Bu kişilerin yaklaşık 500 milyonu ise Sahra altı Afrika ülkelerinde yaşamaktadır (Joi,2022). Literatür çalışmaları kriz dönemlerinde uğranılan gelir kayıplarından kadınların daha fazla etkilendiğini göstermiştir.

Kadınların, ekonomik savunmasızlık ve kişisel mali durumlarının erkeklerinkinden daha zayıf olmasının yanı sıra işgücü piyasasındaki konumları da daha az güvenli ve tek ebeveyn olma olasılıkları da daha yüksek olmaktadır (Linde & Gonzales, 2020). Birçoğu kadın olan tek ebeveynlerin tek bir gelire bağlı olması, özellikle de kamu gelir desteğinin zayıf olduğu veya tepki vermenin yavaş olduğu durumlarda, iş kaybının da kritik olabileceği anlamına gelmektedir. 2008 mali krizinden elde edilen sonuçlar, birçok ülkede tek ebeveynli ailelerdeki çocukların ekonomik durgunluktan iki ebeveynli ailedeki çocuklara göre sadece gelir ve yoksulluk açısından değil, aynı zamanda finansal erişim açısından da çok daha fazla etkilendiğini göstermektedir (OECD, 2020b).

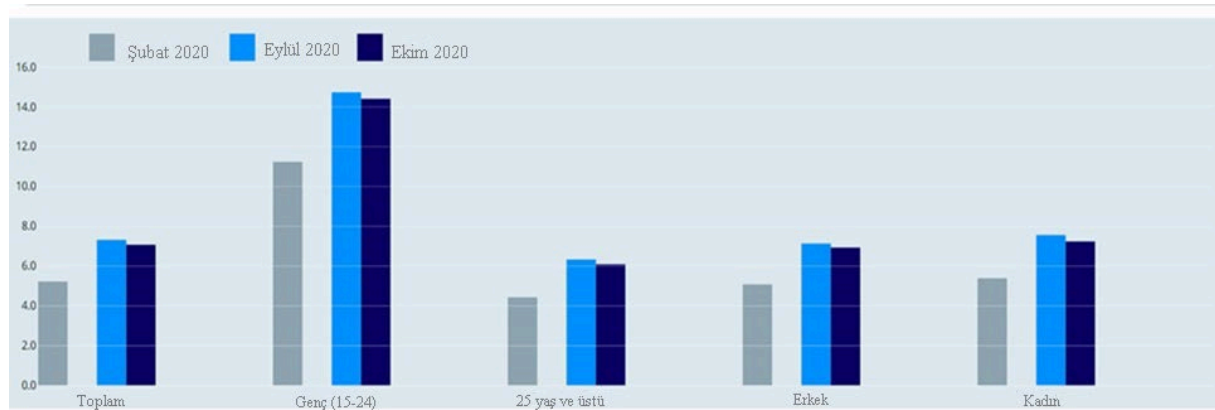
Ebola virüsü, salgın dönemindeki karantinaların kadınların ekonomik ve geçim faaliyetlerini önemli ölçüde azaltabileceğini, yoksulluk oranlarını arttırabileceğini ve gıda güvensizliğini şiddetlendirebileceğini göstermiştir. Geçmiş deneyimlerden, Covid-19'un yarattığı küresel durgunluğun kadınların gelirlerinde ve işgücüne katılımında uzun süreli bir düşüşe neden olabileceği tahmin edilmektedir (UN, 2020a). Salgının yarattığı bu durum, önümüzdeki yıllarda daha da büyük eşitsizliğe yol açan eşitsiz bir toparlanma riskine işaret etmektedir (ILO, 2021).

Araştırmalar salgın döneminde zorunlu olarak gerçekleşen kısıtlama ve kapanmaların insanları farklı düzeyde etkilediğini göstermektedir. Alon vd. (2020), Covid-19 salgınının, erkek istihdamını kadın istihdamından daha şiddetli etkileyen tipik bir ekonomik durgunluktan farklı olduğunu göstermiştir. Çünkü yüksek kadın istihdam payına sahip sektörler daha güçlü bir şekilde etkilenmişlerdir. Bu dnemeledeki işten çıkarılmaların hizmet sektöründe yoğunlaşması özellikle bu sektörlerde çalışan kadınları olumsuz etkilemiştir. Perakende, ulaşım, yeme-içme, konaklama ve diğer hizmet sektörlerindeki sosyal mesafe ve kapanmalar gibi sağlık krizini hafifletmek ve kamu sağlığını korumak amacıyla alınan önlemler, özellikle düşük ücretli ve güvencesiz işlerde çalışanları olumsuz etkilemiştir. Kadınların zaten daha az bir gelir ve daha fazla güvencesiz işte çalışmaları ile kırılgan olan çalışma koşulları onları işgücü piyasasındaki aksamalara daha açık hale getirmiştir. Kadınlar krizden en çok etkilenen turizm, perakende ve kayıt dışı sektörlerde çalıştığından gelir kaybı ve iş kaybına karşı daha savunmasız bir durumda kalmışlardır. Covid-19 salgınından olumsuz etkilenen sektörlerde ağırlıklı olarak kadınların istihdam edildiği sektörlerdir. OECD lkelerinde ortalama olarak kadınlar perakende sektöründe %62, konaklama sektöründe %60, hava taşımacılığı sektöründe %53 ve yiyecek-içecek sektöründe ise %47 oranında istihdam edilmektedirler (OECD, 2020c).

Küresel olarak, salgın nedeniyle yaşanan kısıtlama ve kapanmalar nedeniyle 2020 yılında çalışma saatlerinde yaşanan düşüş hem istihdam kayıplarına hem de çalışanlar için çalışma saatlerinde bir azalmaya dönüşmüştür. Bu dönemde istihdam kayıpları kadınlar için, erkeklere göre daha yüksek olmuştur. Dünya genelinde 2020 yılındaki kadın istihdamının 2019 yılında göre 114 milyon azaldığı tahmin edilmektedir. Bu durum 2020 yılında benzeri görülmemiş küresel istihdam kayıplarının yaşandığını ifade etmektedir (ILO, 2021). Covid-19 kısıtlamaları, çok az birikimi olan ve hayatta kalmak için temel ihtiyaçları karşılamak için gündelik iş gücüne bağımlı olanlar için aşırı yoksulluk riskini de artırmıştır (Bargain & Aminjonov, 2021:7).

Mc Kinsey Global Institute “Covid-19 and Gender Equality: Countering The Regressive Effects” raporuna göre, cinsiyete göre ayrıştırılmış verilerin mevcut olduğu ABD ve Hindistan’daki işsizlik anketlerinden elde edilen verilere göre, Covid-19 nedeniyle kadın çalışanların iş kaybı oranlarının erkeklerin iş kaybından yaklaşık 1,8 kat daha yüksek olduğu ifade edilmiştir (Madgavkar vd., 2020:2).

şekil 1: Covid-19’un çalışanlar üzerindeki etkileri



**Kaynak:** OECD, 2020d.

şekil 1.’de OECD verilerine göre Covid-19 krizinin ağırlıklı olarak gençleri ve kadın çalışanları daha çok etkilediği grlmektedir. Genel olarak ekonomik kriz ve salgın dönemlerinde kadınlar, işsizlik ve yoksulluk açısından riskli bir grubu oluştırmaktadırlar.

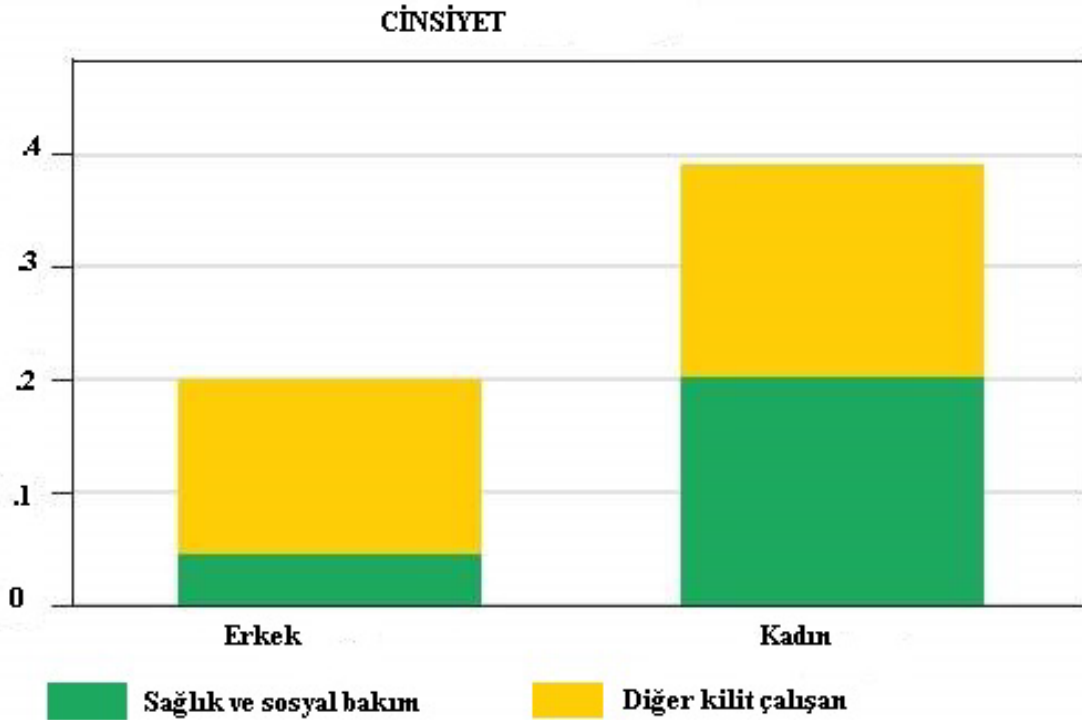
Hupkau & Petrongolo’nun (2020), Covid-19 krizinin ve ekonomik faaliyete ilişkin kısıtlamaların Birleşik Krallık’taki kadın ve erkeklerin çalışma olanakları üzerindeki etkilerini araştırdıkları çalışmada ise, erkek ve kadınların iş kaybı nedeniyle genel olarak eşit şekilde etkilendiklerine dair bulgular elde etmişlerdir. Çalışmada ayrıca, ocuk bakımı gereksiniminde babalarında birincil ocuk bakımı sağlayıcısı oldukları tespit edilmiştir. Cuesta & Pico (2020), Kolombiya üzerinde yapılan çalışmada basit bir mikro simülasyon kullanılarak, Covid-19’un cinsiyete dayalı istihdam eşitsizliklerini, gelir yaratma eşitsizliklerini ve nihayetinde yoksulluk açıklarını ne lde şiddetlendireceği araştırılmıştır. Çalışmada, Covid-19’un yoksulluk oranını ürkütücü bir düzeye çıkardığı (3,0 ile 9,1 puan arasında artışlar), kısıtlamanın kapsamlı bir ekonomik etkiye sahip olduğu, kadın ve erkeklerin eşit şekilde etkilendiği sonucuna varılmıştır. Ancak pandemi döneminde cinsiyetlendirilmiş politikalar sadece işgücü arzı ve ücret farklarını değil, daha da ötesi kadınların refah düzeyleri açısından başka boyutlarda pandemiye daha fazla maruz kaldıklarını ifade etmişlerdir. Furceri vd. (2021), Covid-19’un ekonomik etkilerinin ırk, yaş ve cinsiyet dahil olmak üzere nüfusun farklı kesimleri arasında değişebileceğine dair artan kanıtlar olduğu ve

hastalıklara daha yatkın olan ve sağlık hizmetlerine genellikle daha sınırlı erişime sahip olan düşük gelirli gruplarda pandeminin insan maliyetinin yüksek olduğunu göstermektedir.

İş kaybı, kadınlar üzerinde psikolojik etki yaratarak tasarruf ve tüketim eğilimlerini de değiştirmektedir. Dang & Viet (2021), çalışmalarında salgın nedeniyle kadınların erkeklere göre işlerini kaybetme olasılığının %24 ve işgücü gelirlerinin ise %50'den daha fazla düşmesinin kadınlarda kaygı yarattığı ve kadınların mevcut tüketimi azaltma ve tasarruflarını artırma eğilimi içinde oldukları ilgili bulgulara ulaşmışlardır.

Literatürdeki çalışmaların büyük kısmı krizlerin kadınlar üzerinde olumsuz etkiler yarattığı yönünde olsa da bazı çalışmalarda Covid-19 özelinde kadınların bazı avantajları olabileceğini de göstermiştir. Salgın döneminde çalışmalarını sürdürmek zorunda olan sektörlerde çalışan kadınların kilit işçi olma olasılığı erkeklere göre iki kat, sağlık ve sosyal bakım sektöründe çalışma olasılıkları ise dört kattan fazla olduğu hesaplanmıştır. Kadın işçilerin kilit sektörlerde, özellikle sağlık ve sosyal bakımda bu şekilde yoğunlaşması, bazı ailelerin bu dönemde erkeğin yerine kadının çalışmasına öncelik vermesine neden olmuştur (Blundell vd.,2020:302). Şekil 2.'de görüldüğü üzere, salgın döneminde kısıtlama uygulanmayan sektörlerde istihdam edilen bireyler arasında kilit çalışanların payı gösterilmektedir. Kadınlar sağlık ve sosyal bakım hizmetleri ve diğer kilit çalışanlar içerisinde pandemi sürecinde önemli bir yer edinmişlerdir. Gelir elde etme açısından kadınların istihdamındaki artış önemli olsa da bu sektörlerde çalışmanın yüksek bulaşma riski içerdiği de açıktır.

Şekil: 2 Covid-19 Süreci ve Kilit alışanların payı



Kaynak: Blundell vd. 2020

### 3. Eğitim Yoksunluğu ve Eğitimden Uzaklaşma

Covid-19 salgını, 188 ülkede okulları kapatmaya zorlayarak 1,7 milyardan fazla çocuk, genç ve ailelerinin öğrenme sürecini büyük ölçüde kesintiye uğratmıştır. Salgın yavaşlarken, hükümetler eşi benzeri görülmemiş boyuttaki bir krizle başa çıkmak için yeni stratejiler geliştirmek zorunda kalmışlardır. Pek çok ülke okulların güvenli bir şekilde açılmasını planlarken bazı ülkeler ise okulların bir süre daha kapalı kalmasına karar vermişlerdir. Çalışma ekonomisinde, histerezis genellikle işsizliğin bir işçinin iş bulma yeteneği üzerindeki uzun vadeli etkisini ifade eder. Eğitimde, okulların kapanmasının öğrencilerin sonuçları üzerindeki uzun vadeli etkisine atıfta bulunulabilir. Kısa dönemde okulların belirli süre kapanmasının öğrenciler üzerindeki etkisi yanında bu kısa süreli kapanmanın uzun dönemde öğrencilerin eğitim tercihleri üzerindeki etkileri de önemlidir (OECD, 2020e:2).

Salgın, eğitimin öncelik olmadığı topluluklarda, özellikle de kız çocuklarının eğitimi üzerinde önemli bir etkiye sahip olmuştur. Çoğu ergenlik çağındaki anneler, bazıları boşanmış ve hatta dul kalmış milyonlarca kız çocuğu okula gitmemiş/gidememektedir. Eğitime erişim ve eğitim kalitesinin kötü olduğu toplumlarda bu durum Covid - 19 ile daha da zorlaşmıştır. Salgın döneminden sonra yapılan çalışmalar ve istatistikler, zorunlu evlilikler ve genç yaştaki hamilelikler nedeniyle kızların okul terk sayısında ciddi bir artış gösterdiği yönündedir (Darso,2020). UNESCO yaptığı hesaplamada Asya ve Pasifikte 1,2 milyon kızın Covid-19 nedeniyle okulu bırakabileceğini öngörmektedir (Lee-Koo, 2021).

Covid-19'un yayılımını engellemek amacıyla uygulanan kısıtlama ve kapanmalar sonucunda okulların kapanması, kızların eğitim önündeki engelleri ve güvenlik açıklarını artırıcı etki yaratmıştır. Bu konuda yapılan çalışmalar, okulda kalmanın fiilen kız çocuklarını erken evlilik, istenmeyen hamilelik, aile içi şiddet ve HIV gibi cinsel ve üreme yolu enfeksiyonlarına karşı koruduğunu göstermektedir (Zulaika vd., 2022: s.2). Okullar çocuklara sadece eğitim alacakları bir alan sağlamakla kalmayıp aynı zamanda birçok çocuk için beslenme ihtiyaçlarını karşılayacakları, sağlık hizmetlerine erişebilecekleri, oyun oynayabilecekleri güvenli bir ortam olması açısından önemlidir. Pandemiden dolayı okulların kapanması eğitimden uzaklaşan kız çocukları üzerinde eğitimin yanı sıra sosyolojik ve psikolojik açıdan da uzun vadede olumsuz etkiler yaratacaktır.

Covid-19'un ekonomik ve toplumsal etkileri 47 milyon kadın ve kız çocuğunu aşırı yoksulluğa itecek etkiler göstermektedir (UN, 2021). Ekonomik güvensizlik uzun vadede kadınların ve kızların hayatları üzerinde olumsuz etkiler yaratacaktır. Covid-19'un eğitim ve istihdam üzerindeki olumsuz etkileri toplumsal cinsiyet eşitsizliğinde zor kazanılan kazanımları tersine çevirerek uzun süreli sonuçlar doğurmuştur. Bu konudaki öngörüler, Covid-19 krizinin sonuna kadar 11 milyon kızın daha okulu bırakabileceğini ve önceki krizlerden elde edilen sonuçlar, birçoğunun geri dönmeyeceğini göstermektedir. Genişleyen bir eğitim cinsiyet farkı, kadınlar için, genç yaşta hamilelik ve çocuk evliliğinde bir artış dahil olmak üzere, ciddi sonuçlar doğuracağı öngörülmektedir. (UN, 2020b). Zulaika vd. (2022), British Medical Journal'da yayımlanan raporda, Kenya'da Covid-19 karantinası nedeniyle altı ay okula gitmeyen kızların Covid-19 öncesi öğrencilere göre hamile kalma olasılıklarının iki kat, okulu bırakma olasılıklarının üç kat daha fazla olduğu ve kızların cinsel olarak aktif olma olasılıklarının daha yüksek olduğu belirtilmiştir. Wahab (2022), Bangladeş'in Rajshahi Şehrinin gecekondü bölgesinde Covid-19 salgını sırasında genç evlilik, hamilelik ve lise terk arasındaki ilişkiyi incelediği çalışmasında 6. sınıftan 10. sınıfa kadar 190 kız çocuğunun verileri incelenmiştir. Haziran 2020-Mayıs 2021 döneminde aile geçmişi, genç yaşta evlilik, gebelik sayısı ve lise terk verileri anket yöntemi ve görüşme kullanılarak yapılan çalışmanın sonucunda, genç yaşta evlilik ve hamilelik sayısının, gecekondü bölgesinde Covid-19 bağlamında 6. sınıftan 10. sınıfa kadar liseden ayrılma ile önemli ölçüde ilişkili olduğu sonucuna varılmıştır.

Pandemi sırasında uygulanan karantinalar nedeniyle, birçok Afrika ülkesinde genç yaştaki gebeliklerin arttığına dair veriler nedeniyle uluslararası yardım kuruluşları bu durumun endişeye neden olacağını ve erken gebeliklerin genç kızlar üzerindeki uzun vadeli sonuçlar ve eğitim-sağlık haklarında da gerileme olacağı konusunda uyarıda bulunmuşlardır. UNICEF'e göre, hamilelik ve doğum sırasındaki zorluklar, 15-19 yaş arası genç kadınlar arasında önde gelen ölüm nedenleri arasında yer almaktadır (Schwikowski, 2021).

Pandemi sürecinde annelerin ve bebeklerin refahıyla ilgili endişeleri dile getiren sivil toplum kuruluşu Save the Children, genç annelerin eğitiminin etkileneceği ve çoğunun muhtemelen okulu bırakacağı ve bu durumun Güney Afrika'daki birçok genç kızın halihazırda yaşamakta olduğu bir çocuk yoksulluğu döngüsünü sürdüreceğini ifade etmektedir (Schwikowski, 2021). Dolayısıyla genç kızların, pandemi nedeniyle eğitimden uzaklaşmaları ve geri dönememeleri giderek daha fazla erken ve istenmeyen gebelikler ile uğraşmalarına, bu durumda yoksulluk ve eşitsizliğin daha da kötüleştirilmesine ve kazanılan kazanımların gerilemesine neden olacaktır. Ayrıca, okullar yeniden açıldığında, geri dönüşün önündeki engeller arasında kızların okula geri dönme olasılığı, ev içi ve gelir getirici görevler, öğrenme kaybı, sağlık ve güvenlikle ilgili endişeler, yetişkinliğe geçişler, erken evlilik, hamilelik ve yoksulluk gibi nedenlerle eğitime tekrar geri dönme açısından zarar görmelerine neden olacaktır.

Eğitim düzeyi yüksek olan kadın akademisyenler açısından bakıldığında ise, Covid-19 sürecinde ev işlerine ve çocuk bakımına daha fazla zaman ayıran kadınların akademik üretkenlik ve verimliliklerinin düştüğüne dair bulgular bulunmaktadır. Parlak vd. (2021), Covid-19 döneminde Türkiye'deki kadınların aile ve akademik yaşam deneyimlerini cinsiyet rolleri ve eşitsizlikler açısından inceledikleri çalışmalarında pandeminin kadın akademisyenlerin yaşadığı cinsiyet eşitsizlikleri derinleştirdiğini ve akademik kariyerlerini olumsuz etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Covid-19 salgınının başlangıcından bu yana anne olan akademisyenler üzerindeki baskının çok büyük olduğunu gösteren Kasymova vd. (2021), niteliksel verilerin analiz sonucunda kurumsal beklentilerin karşılanmaması ve iş-aile hayatı arasındaki zorluklar sonucunda kadınların akademik üretkenliklerinin nasıl etkilediğini ve sonuç olarak akademik kurumların bu konuda akademik beklentileri ve gereksinimleri karşılamada karşılaşılan zorlukları ele almışlardır. Görüldüğü gibi kadınların toplumsal cinsiyet rolleri nedeniyle salgın döneminde maruz kaldıkları eşitsizlik, eğitimin her kademesinde farklı boyutlarda farklı etkilerle kendini göstermektedir.

#### 4. Sağlık Hizmetlerine Erişim Yoksunluğu ve Cinsiyete Dayalı Şiddet Deneyimleri

Covid-19 salgını kadınların günlük psikolojik ve fiziksel sağlığı üzerinde orantısız bir etki yaratmıştır. Pandemi sırasında kötüleşen sağlık sistemlerinde Covid-19 ve Covid-19 dışı vakalardan kaynaklanan hastalıkları ve ölümleri önlemek için sağlık hizmetlerine erişimin sağlanması kritik önem taşımıştır. Bu durum toplumsal cinsiyet eşişsizliği açısından bakıldığında kadın ve kızlar açısından daha da vahim sonuçlar doğurmuştur.

Dünyanın farklı bölgelerinde, salgın ile birlikte cinsiyet eşişsizliği konusunda elde edilen kazanımlar tersine dönerken kadınlar üreme hakları ve seçimlerinde ciddi kayıplar yaşamaktadırlar. Salgının başlamasıyla birlikte cinsel sağlık ve üreme sağlığı hizmetlerine yönelik kaynaklar başka yöne kaydırılırken, kadınlar doğum kontrol hizmetlerine erişimin kısıtlanması nedeniyle istenmeyen gebelikler ile karşı karşıya kalmışlardır (UN, 2021). Kadın ve kızların bu krizde cinsel sağlıkları ile ilgili sağlık hizmetlerine erişememeleri, istenmeyen ve zorunlu gebelikler, cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar ve sonuçta güvenli olmayan kürtaj sayısında ciddi bir artışı beraberinde getirmiştir. Dolayısıyla kadınların ve kız çocuklarının bu süreçte ve sonrasında yaşamları üzerinde bu durumun olumsuz etkileri Őiddetli olacaktır (IPPF, 2020).

Salgın, kamu hizmetlerine, sağlık hizmetlerine ve bireylerin sosyal destek ağlarını oluşturan kurumlara erişimi azalttığı ölçüde, toplumsal etki düzeyinde de negatif yansımalar yaratacaktır. Yardım, koruma ve alternatif arayışları, sosyal koruma hizmetlerinde faaliyetlerin askıya alınması veya azaltılması, sağlık hizmetlerindeki önceliklerin salgın dolayısıyla farklı eylemlere kaydırılması nedeniyle tehlikeye atılmaktadır. Tüm bu faktörler, önceden var olan Şiddet durumlarının kalıcılığına ve ağırlaşmasına neden olmaktadır (Marques, 2020:2). Odak ve kaynak tahsisindeki bu değişiklik, toplumsal cinsiyete dayalı Şiddeti nleme çabalarını da geriletirken kadına yönelik Şiddetin pandemi ile derinleşmesi sonucunu ortaya çıkarmaktadır. Bulgurcuoğlu & Kkarıslan (2021), Covid-19 salgını ile kadına yönelik artan ev içi Şiddeti “mekn”, “sermaye” ve “habitus” bağlamında değerlendirdikleri çalışmalarında, bu süreçte kadına yönelik ev içi Şiddeti artıran risk faktörlerini ve çözüm önerilerini belirtmişlerdir. Çalışmada, kriz durumlarında mevcut politikaları temel alan uygulamaların kadınların da içinde buldukları koşullar dikkate alınarak yeniden düzenlenmesi gerektiği vurgulanmıştır.

Covid-19 salgınından önce, dünya çapında her 3 kadın ve kızıdan 1’i, yakın ilişkilerinde istismarcı bir eş tarafından mağdur edilirken, mevcut salgının, kadınlara ve kızlara yönelik aile içi Şiddet vakalarının yayınlığını artırdığına dair bulgular bulunmaktadır. Segin vd. (2022), Türkiye’de son beş yılda kadına yönelik fiziksel, cinsel, ekonomik, duygusal/psikolojik Şiddetin boyutlarının ve Covid-19 salgının etkileri inceledikleri çalışmalarında, 2016 yılına göre 2020 yılında, cinsel, ekonomik ve duygusal/psikolojik Şiddet sıklıklarında artışın olduğu, pandemi sürecinde pandemi öncesine göre tüm Şiddet türlerinin görülme sıklığında artış olduğu vurgulanmıştır. Polisten, kadına yönelik Şiddet yardım hatlarından ve diğer hizmet sağlayıcılardan alınan idari verileri kullanarak ve evrimii aramalardan ve sosyal medya gnderilerinden elde edilen verileri analiz eden UN Women, kadınlara ve kız çocuklarına yönelik Şiddetin Covid-19’un patlak vermesinden bu yana yoğunlaştığını ortaya koymaktadır. Evde kalma tedbirleri genişledikçe, Şiddet uygulayanlarla aynı ortamda kalan kadınlar kendilerini koruyacak ve yardımcı olacak kaynaklardan da uzaklaşmaktadır. 2020 verilerine Fransa’da ev içi Şiddet %30, Kıbrıs ve Singapur’da yardım hatlarına gelen ağrı %30-33, Arjantin’de ise %25 artarken Kanada, Almanya, İspanya, Birleşik Krallık ve Birleşik Devletlerde Şiddet vakaları ve sığınma talepleri artmıştır (UN, 2020a). UN Women, kapanma tedbirleri ile özellikle kadına yönelik ev içi Şiddetin artmasını Covid-19’a paralel olarak gelişen bir “Gölge Salgın” olarak nitelendirmektedir. Bu krizin ortasında büyüyen Gölge Salgını durdurmak için küresel bir kolektif çabaya dikkat çekmektedir (UN Women, 2021).

UN (2020c), kadın ve kız çocuklarına yönelik her türlü Şiddetin ortadan kaldırılmasına yönelik çabaların yoğunlaştırılması amacıyla hazırlanan raporda, Ebola ve Zika Virüsü salgınlarından elde edilen deneyimlerin, sağlık pandemilerinin ekonomik durum, engellilik, yaş ve cinsiyet dahil olmak üzere mevcut eşişsizlikleri Őiddetlendirdięi belirtilmiştir. Bu durumun kadınların Şiddete maruz kalma riskini artırdığını ve önceki sağlık krizlerinin ardından kadına yönelik Şiddetin de artmaya devam ettiğini ve bu ihmalin Covid-19 sonrasında göz ardı edilmemesi gerektiğine dikkat çekmektedir.

Gelişmekte olan ülkelerde ve son on yılda ABD ve Yeni Zelanda’da yapılan araştırmalarda da bu ülkelerde deprem, kasırga ve sel felaketleri gibi doğal afetlerin ardından aile içi Şiddetin arttığı doğrulanmaktadır (Parkinson & Zara, 2013: s.28). Thurston vd. (2021), doğal afetlerin kadına yönelik Şiddet zerindeki etkilerini küresel anlamda değerlendirmişlerdir. Bu çalışmada; sel, kuraklık, kasırga, deprem gibi doğal afetlerin kadına Şiddet konusu üzerindeki rolü farklı bağlamalarda incelenmiş ve çalışma sonucunda kadına Şiddet olaylarına neden olan tetikleyicilerin arttığı belirtilmiştir. Çalışmada üç temel tetikleyici belirlenmiştir; İlk tetikleyici etki afete maruz kalma, barınma ve geçim kaynağı kaybı, akıl sağlığı sorunları ve travmatik durumlar gibi Şiddet olaylarına yol açabilecek ortamın oluşmasıdır. İkinci tetikleyici etki, denetim, sağlık ve destek hizmetlerinin eksikliği veya erişim zorluğu, aile yapısının zarar görmesi ve toplumdan izole olma gibi durumların artmasıyla Şiddet olaylarının

yaşanabileceği ortamın oluşmasıdır. Üçüncü tetikleyici etki ise toplumsal sorunlar, cinsiyet eşitsizliği ve kötüleşen sosyal normların kadınlara yönelik şiddetin altında yatan etmenleri artırmasıdır.

Küresel bir felaket olan pandemi de tıpkı doğal afetler gibi kadınlar üzerinde olumsuz etkiler yaratmış ve yaratmaya devam edecektir. Pandemi ile birlikte uygulanan sosyal mesafe, izolasyon, evde geçirilen sürenin artması ve finansal kısıtlamalar kadınlara, çocuklara ve ergenlere yönelik aile içi şiddeti de beraberinde getirmiştir. Salgın ile mücadele için alınan kısıtlamalar ve önlemler kadına yönelik şiddet riskini büyük ölçüde artırırken, mücadelede gerekli acil durum önlemleri, ev işleri yüklerinin artması, çocuklara, yaşlılara ve hasta aile üyelerine yönelik bakım dezavantajlı durumda olan kadınların yüklerini daha da artırmıştır. Bu durum, kadınların ve kız çocuklarının insan haklarının yerine getirilmesinin ve 2030 Sürdürülebilir Kalkınma Gündemi'nin gerçekleştirilmesinin önünde önemli bir engel teşkil etmektedir (UN, 2023).

## 5. Sonuç

Pandeminin ekonomik yansımaları cinsiyet eşitliği üzerinde gerileyici bir etkiye sahiptir. Pandemi ile kadınların maruz kaldıkları eğitim eksikliği ve ekonomik güvensizlik, toplumsal cinsiyete dayalı şiddet riskini artırmaktadır. Yeterli ekonomik kaynaklara sahip olmayan kadınlar taciz, şiddet, cinsel sömürü ve insan ticareti tehdidiyle karşı karşıya kalmaktadırlar. Covid-19 ile mücadelenin beraberinde getirdiği kapanma tedbirleri, sosyal hizmetlere erişimin kısıtlanması, yeni ekonomik sıkıntıların baş göstermesi, kadınları şiddete karşı daha korunmasız bırakmıştır. Kadınların salgın ile yaşadıkları ekonomik kayıp ve eğitimden uzaklaşmaları başta aile içi şiddet olmak üzere kadınlara ve kız çocuklarına yönelik her türlü şiddetin yoğunlaşmasına neden olmuştur.

Covid-19'ün özellikle kadınlar üzerinde ayırıcı bazı etkileri olmuştur. Bunların en önemlisi kadınların sağlık sektöründe orantısız olarak istihdam ediliyor olmasıdır. Salgın döneminde işsizlik ve kadınların kayıt dışı sektörde aşırı temsil edilmesi kırılmalıklarını artırmıştır. Ayrıca kadınlar ve kızlar, ekonomik güçlenmeleri üzerinde olumsuz etkileri olan orantısız bakım yükleri üstlenmişlerdir. Covid-19'un kadınlar üzerindeki orantısız etkileri, gelişmekte olan ülkelerde gıda güvenliğinin istikrarını da tehdit etmiştir. Salgın sürecinde toplumsal cinsiyete dayalı şiddet artmakta, kadınların ve kız çocuklarının ekonomik faaliyetlere katılmaları engellenmektedir. Covid-19 döneminde kızların eğitimi, ekonomide başarılı olmak için ihtiyaç duydukları bilgi ve beceriler erkeklerden daha fazla kesintiye uğramıştır. Bunlara ek olarak miras ve mülk sahipliği düzenlemelerine ilişkin eşitsiz yasalar veya uygulamalar, salgın sırasında kadınların ve kız çocuklarının üzerinde ciddi bir etkiye sahip olmuştur. Bu ve benzeri olumsuzluklardan dolayı Covid-19 sürecinde kadın yoksulluğunun incelenmesi gelecekte yaşanacak benzer durumlar için önemli bir örnek teşkil etmektedir.

Salgın dönemi ile ilgili yapılan çalışmalar ve saha analizlerinden elde edilen veriler, eğitim ve sağlık alanında kamu ve özel hizmetlere erişimlerin kaybedilmesi kadın ve kızları daha stresli ev ortamlarıyla karşı karşıya bırakmıştır. Bu durum bilişsel ve sosyal duygusal becerileri geliştirme ve kritik sağlık hizmetlerine erişim fırsatlarını gerilettiğini göstermektedir. Toplumsal cinsiyet eşitsizliği odağındaki kadın ve kızların sistemden uzaklaşması, eğitim ve sağlık alanındaki gerileme farklı yaş aralığındaki kadın ve kız çocuklarını olumsuz etkileyerek eşitsizliği, yoksulluğu ve istikrarsızlığı daha da artıracaktır. Ülke ekonomisi ve kalkınma için gerekli olan beşerî sermayenin önemi göz önüne alındığında cinsiyete dayalı eğitim uçurumlarını daraltmak ve kadınların resmi işgücü piyasasında kalmalarını ve katılımlarını artırmalarının sağlanması önem arz etmektedir.

Tarih boyunca insanlığın karşılaştığı birçok salgın ile son yaşanan pandemi, dünyanın hala farklı yollarla insanlığı tehdit edecek salgınlar ile doğal afetlerle karşı karşıya kalacağını göstermektedir. Bu nedenle gerek eğitim gerekse de sağlık sistemi açısından zor kazanılan kazanımların kaybedilmemesi adına gelecekte kadınların istihdam, eğitim ve sağlık hizmetlerine erişiminin önündeki engellerinin kaldırılması gerekmektedir. Daha erişilebilir bir hizmet ağıının oluşturması için resmileştirilmiş ve standartlaştırılmış politikaların tartışılması ve ortak küresel eylemin uygulanmasını gerekmektedir. Salgınla mücadele de ekonomik politikaların toplumsal cinsiyet eşitliği dikkate alınarak yapılması gerekmektedir. Küresel bir iş birliği ve koordinasyon ile kısa vadeli önlemlerin ötesine geçilerek acil durumlara cevap verecek daha güçlü sistemler için büyük yatırımların yapılması önem teşkil etmektedir.

Pandemi, uzaktan eğitim sisteminin her kademedede deneyimlenmesine de neden olmuştur. Bilgi teknolojisinin geliştii bu çağda eğitim sisteminin gelecekte, geleneksel ve uzaktan eğitimin bir kombinasyonu olacağı konusunda önemli görüşler mevcuttur. Bu durumdan önemli bir çıktı elde etmek için kadın ve kızların öğrenme kayıplarını azaltmak ve eğitimden uzaklaşmalarını engellemek amacıyla dijital becerileri artırmaya /geliştirmeye yönelik yatırımlar yapılmalıdır. Dijital becerilerin artırılmasına yönelik çalışmalar kadınların e-ticaret imkanlarıyla tanışmalarına ve finansal açıdan da bağımsızlık kazanmalarına da yardımcı olacaktır.

Hızlı nüfus artışı, iklim değişikliği gibi küresel sorunların yarattığı salgın ve doğal afetlerin daha büyük ve yıkıcı boyutlarda insanlığı tehdit ettiği ve edeceği düşünöldüğünde uygulanacak politikalar sürdürülebilirlik açısından

önem arz etmektedir. Uygulanacak politika ve sosyal koruma programlarının toplumsal cinsiyete duyarlı olacak şekilde tasarlanması yaşanan/yaşanacak afetlerin toplumsal cinsiyet eşitsizliği üzerindeki etkilerini azaltacaktır.

Toplumsal cinsiyete dayalı farkındalık eğitimlerinin gerçekleştirilmesi, kadınların karar alma süreçlerine dâhil edilmesi, toplumsal cinsiyete duyarlı politikalar geliştirilmesi ve kısa ve uzun vadeli politikalar cinsiyete dayalı eşitsizliklerin ortadan kaldırılabilmesi sürdürülebilir kalkınma hedeflerine ulaşılması açısından önem arz etmektedir.

## Kaynakça

ALON, T.M., DOEPKE, M., OLMSTEAD-RUMSEY, J., & TERTILT, T. (2020). The Impact of COVID-19 on Gender Equality, *National Bureau of Economic Research Working Paper No.*, 26947.

BARGAIN O.& AMINJONOV, U. (2021). Poverty and COVID-19 in Africa and Latin America, *World Development*, Volume 142.

BULUNDELL, R., MONICA C. D., ROBERT, J., XIAOWEI, X. (2020), “COVID-19 and Inequalities”, *Fiscal Studies*, vol. 41, no. 2, 291–319.

CUESTA, J., PICO, J. (2020). The Gendered Poverty Effects of the COVID-19 Pandemic in Colombia. *Eur J Dev Res* 32, 1558–1591 (2020). <https://doi.org/10.1057/s41287-020-00328-2>

DANG, H.-A.H. & VIET NGUYEN, C. (2021). Gender Inequality During the COVID-19 Pandemic: Income, Expenditure, Savings, and Job Loss, *World Development*, April 2021.

DARSO, S. (2020), “What is the effect of COVID-19 on girls’ education?”, <https://www.mercycorps.org/blog/COVID-19-effect-girls-education>.

DOUGLAS, K. (2022), Walking Into the Unknown: A Research Journey Through Abuse, Trauma, Motherhood, Poverty, and the Covid Pandemic, *Cultural Studies, Critical Methodologies*, Vol. 22(4) 378–382.

FURCERID., LOUNGANI P., OSTRY J. D. & PIZZUTO P. (2021). Will COVID-19 Have Long-Lasting Effects on Inequality? Evidence from Past Pandemics, *IMF Working Papers*.

HUPKAU C. & PETRONGOLO B. (2020). Work, Care and Gender during the COVID-19 Crisis, *Fiscal Studies*, vol. 41, no. 3, ss. 623–651.

JOI, P. (2022, June 29), “The stark reality of how COVID-19 has worsened global inequality”, [https://www.gavi.org/vaccineswork/stark-reality-how-covid-19-has-worsened-global-inequality?gclid=Cj0KCQjwIumhBhCIARIsABO6p-wOxb1k\\_nwWTcVAVBV6n5fLQTTHme56P\\_d391lBzXR0ktYqdH4on2IaAhC1EALw\\_wcB](https://www.gavi.org/vaccineswork/stark-reality-how-covid-19-has-worsened-global-inequality?gclid=Cj0KCQjwIumhBhCIARIsABO6p-wOxb1k_nwWTcVAVBV6n5fLQTTHme56P_d391lBzXR0ktYqdH4on2IaAhC1EALw_wcB).

KASYMOVA S., JEAN MARIE S. PLACE, DEBORAH L. BILLINGS, VE JESUS D. ALDAPE (2021). Impacts Of The COVID-19 Pandemic on The Productivity of Academics Who Mother, *July, Gend Work Organ*, 28: 419-433.

LAL, S. K. (2021), Rapidly Increasing Poverty by Corona Outbreak, *The Researchers*, Volume VII, Issue I, 11, 43-45.

LEE-KOO, K. (2021), “COVID-19 Is Forcing Millions of Girls Out of School in Asia and the Pacific”, <https://www.globalcitizen.org/en/content/covid-19-girls-education-asia-pacific/>.

LINDE, A., & GONZALES LAYA, A. (2020, May 9). Why Are Women More Than Men Suffering During The COVID-19 Pandemic? Retrieved 12 May 2020, from <https://www.weforum.org/agenda/2020/05/what-the-covid-19-pandemic-tells-us-about-gender-equality/>

MADGAVKAR, A., WHITE, O., KRISHNAN, M., MAHAJAN, D., & AZCUE, X. (2020) “Covid -19 and Gender Equality: Countering The Regressive Effects”, *Mc Kinsey Global Institute*, 1-11.

MARQUES ES, MORAES CLD, HASSELMANN MH, DESLANDES SF, REICHENHEIM ME (2020). Violence Against Women, Children, and Adolescents during the COVID-19 Pandemic: Overview, Contributing Factors, and Mitigating Measures. *Cad Saude Publica*, 36:1-6.

OECD (2020a). OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19), COVID-19: Protecting People and Societies, Version 31 March 2020, <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/covid-19-protecting-people-and-societies-e5c9de1a/>

OECD(2020b). OECD.org.tr. <https://www.oecd.org/coronavirus/en/data-insights/the-pandemic-has-not-improved-things-for-women>

- OECD (2020c). OECD Policy Responses to Coronavirus (COVID-19), Women at The Core of the Fight against COVID-19 Crisis, Version 1st April 2020, <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/women-at-the-core-of-the-fight-against-covid-19-crisis-553a8269/>
- OECD (2020d). <https://www.oecd.org/coronavirus/en/data-insights/young-people-and-women-hit-hard-by-jobs-crisis>
- PARKINSON D., ZARA C. (2013). The Hidden Disaster: Domestic Violence in the Aftermath of Natural Disaster. *Aust J Emerg Man*, 28:28-35.
- PARLAK S, ÇELEBİ C. O., ÖKSÜZ G. F. (2021). Gender Roles during COVID-19 Pandemic: The Experiences of Turkish Female Academics. *Gend Work Organ*, 28:461–483.
- SEÇGİN, L., ARSLAN, T., & TARI SELÇUK, K. (2022). Türkiye’de Son Beş Yılda Kadına Yönelik Şiddet: Covid-19 Pandemisinin Etkisi, *Atf Cite Humanistic Perspective*, 4 (1),28-43. <https://doi.org/10.47793/hp.1025470>.
- SCHWIKOWSKI M. (2021). “Africa: Covid Lockdowns Blamed For Increase In Teenage Pregnancies”, <https://www.dw.com/en/africa-covid-lockdowns-teenage-pregnancy-increase/a-59166242>
- ILO (2021). ILO Monitor: COVID-19 and The World of Work. Seventh Edition Updated Estimates and Analysis, 25 January 2021. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/documents/briefingnote/wcms\\_767028.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/@dgreports/@dcomm/documents/briefingnote/wcms_767028.pdf)
- IPPF (2020). “Contraception and COVID-19: Disrupted Supply and Access”, <https://www.ippf.org/blogs/contraception-and-covid-19-disrupted-supply-and-access>
- THURSTON AM, STÖCKL H, RANGANATHAN (2021). M. Natural Hazards, Disasters And Violence Against Women And Girls: A Global Mixed-Methods Systematic Review. *BMJ Global Health* 2021;6:e004377. doi:10.1136/bmjgh-2020-00437
- UN (2020a). “Policy Brief: The Impact of Covid-19 on Women”, [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy\\_brief\\_oncovid\\_impact\\_on\\_women\\_9\\_april\\_2020.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/policy_brief_oncovid_impact_on_women_9_april_2020.pdf)
- UN (2020b). “Covid-19 and its economic toll on Women: The story behind the numbers”, <https://www.unwomen.org/en/news/stories/2020/9/feature-covid-19-economic-impacts-on-women>
- UN (2020c). “Intensification of Efforts to Eliminate all Forms of Violence against Women and Girls”, <https://www.unwomen.org/en/digital-library/publications/2020/07/a-75-274-sg-report-ending-violence-against-women-and-girls>
- UN (2021). “As Covid-19 Pushes 47 Million Women, Girls into Extreme Poverty”, Secretary-General Calls for Upholding Reproductive Health Rights, in World Population Day Message., <https://www.un.org/press/en/2021/sgsm20822.doc.htm>
- UN (2023). “Ending Violence Against Women and Girls”, Sustainable Development Goals, <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ending-violence-against-women-and-girls/>
- UN Women (2021). “Measuring the Shadow Pandemic: Violence against women during Covid-19”, <https://data.unwomen.org/sites/default/files/documents/Publications/Measuring-shadow-pandemic.pdf>
- WAHAB G. M. ABDUL (2022). Teenage Marriage, Pregnancy and High School Dropout Rate during Covid -19 in the Slum Area of Rajshahi City, Bangladesh, *Asian Journal of Sociological Research* 6 (2): 26-32, 2022; Article no.AJSR.786
- ZULAIKA G, et al. (2022). *BMJ Global Health*, Impact of Covid-19 Lockdowns on Adolescent Pregnancy and School Dropout among Secondary Schoolgirls in Kenya, doi:10.1136/bmjgh-2021-007666



# BEŞERİ SERMAYE VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNİN TEORİK VE AMPİRİK LİTERATÜRÜ<sup>1</sup>

## THEORETICAL AND EMPIRICAL LITERATURE OF THE RELATIONSHIP BETWEEN HUMAN CAPITAL AND ECONOMIC GROWTH<sup>2</sup>

Bayram AYDIN<sup>ID\*</sup>, Dündar Murat DEMİRÖZ<sup>ID\*\*</sup>

Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 19.03.2023  
Kabul Tarihi: 29.06.2023

### Öz

Ekonomik performansın ve refah şartlarının en belirgin göstergelerinden biri olan iktisadi büyüme, hükümet politikalarına yol veren önemli bir parametredir. Bu nedenle iktisat literatürü tarafından birçok akademik araştırmaya konu olmuştur. Geçmişte büyümenin tamamıyla fiziksel kaynaklar sayesinde elde edildiği düşünülse de günümüzde büyümeye bilgi gibi maddi olmayan unsurlar kaynaklık etmektedir. Bilginin kullanımı ve temini için ise beceri ve tecrübe sahibi insanların varlığına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu noktada Schultz (1961), bir ulusun sahip olduğu bilgi, beceri ve tecrübe sahibi insan stokunu beşeri sermaye olarak tanımlamıştır. İçsel büyüme teorileri çerçevesinde literatürde önemli yer tutan beşeri sermaye kavramı ekonomik büyümeyle ilişkilendirilmiştir. Ancak, yapılan çalışmalar çeşitli sonuçlar ortaya çıkarmış ve değişkenler arasındaki ilişki hakkında fikir birliğine ulaşamamıştır. Bu nedenle bu çalışmada, beşeri sermaye ve ekonomik büyüme ilişkisine yönelik yapılan teorik ve ampirik bulguların bir araya getirilmesi hedeflenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Beşeri Sermaye, Ekonomik Büyüme, Literatür Çalışması

**JEL Sınıflaması:** E24, J24, O15

### Abstract

Economic growth, which is prominent indicators of economic performance and welfare conditions, is an important parameter that gives way to government policies. For this reason, it has been the subject of many academic studies by the economics literature. Although in the past it was thought that growth was achieved entirely through physical resources, today growth is based on intangible factors such as knowledge. For the use and supply of information, the presence of people with skills and experience is needed. At this point, Schultz (1961) defined the human stock of a nation with knowledge, skills and experience as human capital. The concept of human capital, which has an important place in the literature within the framework of endogenous growth theories, has been associated with economic growth. However, studies have revealed various results and no consensus has been reached about the relationship between the variables. Therefore, in this study, it is aimed to bring together the theoretical and empirical findings on the relationship between human capital and economic growth.

**Keywords:** Human Capital, Economic Growth, Literature Study

**JEL Classification:** E24, J24, O15

<sup>1</sup> **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) ,431-448 / DOI: 10.29106/fesa.1267542

<sup>2</sup> Bu çalışma Prof. Dr. Dündar Murat DEMİRÖZ'ün danışmanlığında İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İktisat Doktora Programı öğrencisi Bayram AYDIN'ın tez çalışması çerçevesinde hazırlanmış ve doktora tezinden faydalanılarak türetilmiştir.

\*Ar. Gör., Doktorant, İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İktisat ABD, [bayram.aydin@yobu.edu.tr](mailto:bayram.aydin@yobu.edu.tr), İstanbul – Türkiye, ORCID ID: 0000-0003-4238-7779.

\*\* Prof. Dr., İstanbul Üniversitesi, İktisat Bölümü, [dundar.demiroz@istanbul.edu.tr](mailto:dundar.demiroz@istanbul.edu.tr), İstanbul – Türkiye, ORCID ID: 0000-0003-1783-9905.

## 1. Introduction

The concept of economic growth, which is one of the most important indicators of economic performance and welfare conditions in terms of macroeconomics, is one of the primary and final policy goals that countries focus on with importance. For this reason, the phenomenon of economic growth is among the most studied subjects in the economics literature. Since its emergence, the methodology of economics has been in an effort to explain the concept of economic growth and the factors that lead to economic growth according to the conditions of the period. The mercantilist system of thought suggested that economic growth and welfare increase would be possible by increasing the precious metal stock in the country. The Physiocrats formed their economic policies on the basis of the agricultural sector, with the thought that the economic growth would be realized by the increase in the amount of agricultural products. Classical economists tried to explain economic growth with capital accumulation, conversion of surplus value into investment, division of labor and specialization. The mainstream Neoclassical view of economics saw the developments in technology as the unexplained part of the increase in the factors of production and described external technological development as the source of economic growth. Later economists, adopted endogenous growth models, associated the concept of human capital with economic growth and introduced the concept of human capital to the economics literature.

Although economic growth was based entirely on physical assets in the past, today the main source of growth is intangible assets such as knowledge. Knowledge-based activities have become increasingly valuable both in national economies and in individual activities. Today, the progress in information technologies is felt in all working life. Powerful computers and connections are needed to accomplish all of this. But more importantly, people with skills and knowledge should be involved in order to realize the economic transformation (Keeley, 2007). At this point, Schultz (1961) defined the human stock of a nation with knowledge, skills and experience as human capital. According to the definition of the OECD (2023), human capital is; labor is known as productive wealth embodied in skills and knowledge. Today, the relationship between human capital and economic growth is a well-known fact. All the variables that help the development of human skills physically and mentally and affect the human capital stock are called human capital elements. Improvements made in these elements increase the potential of human capital and contribute to national economies both on an individual and national level.

Mankind has realized three important economic and social transformation processes throughout history. The history of humanity began its life as an agricultural society, then continued as an industrial society, and today the period has been passed the information society. All these periods had their own characteristics with the change of the economic structure, and each of them revealed a new understanding of production and management. The technological developments that have taken place have made great contributions to the living of these transition periods and the change of social life. While the "labor" factor was the most vital element of the production process for the agricultural society, "capital" was substituted for labor in the industrial society. In the later information society, however, labor and capital alone were not sufficient, and labor equipped with knowledge and skills as the basic production factor, namely "human capital", was seen as the most important factor of the production process (Karadeniz, Durusoy and Kose, 2007: 1-2).

Due to this importance of human capital, it has been the subject of many academic studies in the economics literature. This study is in the nature of a literature study. The study includes theoretical contributions and related definitions that are important on the relationship between human capital and economic growth. The factors that determine human capital and economic growth; return on human capital, individual earnings and return on education; the factors that determine the effective use of human capital; topics such as complementarity and comparison of human capital with other production factors and the historical process of human capital are discussed in the first part. After the first part, in which the theoretical literature on human capital is explained and finally empirical literature examining the relationship between economic growth and human capital is included in the study.

## 2. The Concept of Human Capital and Its Elements

The concept of human capital has been exposed to various definitions for different economic perspectives due to its importance in the literature. The definitions made have been expanded by keeping up with the changing world order. The first definition of the concept of human capital in the contemporary sense was made by the American Nobel Prize-winning economist Theodore W. Schultz (1961), the representative of the Chicago School. Later, Edward F. Denison (1962) and Gary S. Becker (1962) from the same school made additions to this definition.

Schultz (1961) defines the human stock of a nation with knowledge, skills and experience as human capital. According to Shultz, educated human stock is a special type of capital as it will be the source of future income and the size of the income to be earned will be realized according to the knowledge, experience, talent and education level of the labor. Since all these determinants will be acquired over time, human capital has the ability to accumulate and multiply. Human capital actually resembles nature and natural resources. When human beings are

born, they are dysfunctional like natural resources. However, just like natural resources, it becomes usable after certain transactions and gains the quality of capital. As a result, the investment made to improve the quality of labor transforms unskilled labor into capital (Schultz, 1961: 7). In addition to Schultz's explanations, Danison (1962) associated the increase in production that cannot be explained by the increase in capital and labor with the concept of human capital. He argued that this increase was due to the increased education level of labor. Becker (1962), on the other hand, draws attention to the fact that the main determinant of company success is the human factor, and thinks that the most successful companies are those that use human capital effectively, invest in their employees and provide them with a training environment.

OECD (2023) defines human capital as 'productive wealth embodied in labour, skills and knowledge'. According to the OECD (2001) report, human capital; It is the structure that allows the creation of personal, social and economic well-being by focusing on the knowledge, skills and competencies of individuals. According to Thurow (1970); human capital is an individual's productive ability, skills and knowledge. Goldin (2014) closely defines human capital as the stock of skills that labor has it. According to Goldin, human capital is also an indicator of the ability of individuals to generate income. Saxton (2000) defines human capital as the knowledge and abilities that workers acquire to increase their value in the labor market.

All the variables that help the development of human skills physically and mentally and affect the human capital stock are called human capital elements. Some resources are needed for the development of human capital. Improvements made in these elements increase the potential of human capital and contribute to national economies both on an individual and national level. When the economics literature is examined, it is concluded that factors such as education, health, population and brain drain are effective on human capital.

The most critical element in the process of increasing the knowledge and skills of labor and giving it a higher qualification is undoubtedly the investment in education. For this reason, investments in education appear as the most important factor in the development of human capital (Bowen, 1964: 183). For this reason, education indicators are used to represent human capital in most studies in the economics literature. These studies on education are in the nature of human capital studies. Education contributes to the development of human capital through three different channels. The most important way is for the individual to realize the formal education process such as primary school, high school and university education. The second way is learning by experience with on-the-job training and seminars. The third channel is self-development of the individual on a personal basis.

Another important human capital element is health. Health is a state of physical and mental well-being. Health is an important factor affecting human life and working life. Mushkin (1962) put forward the view that health, like education, has an impact on human capital for the first time in his work titled "Health as Investment". According to Mushkin (1962), health expenditures have important effects on economic growth and therefore health expenditures should be considered as investment expenditures. The health factor also affects the labor productivity of the individual. Individuals who are not healthy and have physical or mental problems cannot fully use their capacities in working life. Physically and mentally healthy individuals take an active role in the production process. Therefore, the development of human capital is positively affected in societies that have good access to health services and have a high level of general health (Aguayo-Rico et al., 2005, 1).

Another factor that helps the development of human capital stock in a country is brain drain, in other words, labor transfers. Brain drain generally refers to the transfer of skilled labor from underdeveloped and developing countries to developed countries that offer them better opportunities for socio-economic reasons. While the brain drain provides significant benefits for the countries receiving qualified migration, it creates consequences against the sending country.

Finally, the qualitative and quantitative demographic structure of a country also determines the economic efficiency of human capital. While what is meant by qualitative population here is the general education and health status of the population, characteristics such as population amount, population growth rate, age distribution and gender structure represent quantitative population conditions. Such population elements are extremely determinant in the development of human capital. While the young and dynamic population structure is more suitable for production, societies with high elderly population lose their production ability and are exposed to productivity losses over time (Yumuşak, 2008, 12).

### **3. Determinants of the Effective Use of Human Capital and the Income of Efficiency**

There are certain specific conditions to the development of the human capital stock and its effective use in the real economy. In order to increase the quality of human capital, a healthy society with a high level of education is needed in economy. However, the fact that the said human capital can be considered effective can be achieved primarily by satisfying the individual in the field of physical opportunities and social relations. In this direction, it is important to determine the factors that increase the productivity of human capital. It is possible to divide these factors into two as material and intangible factors. Material factors can be exemplified as working environment

opportunities, wage level and compatibility of human capital with physical capital. On the other hand, intangible factors are the factors that affect the work belonging of labor, the compatibility of human capital with social capital, and the moral and social values of the society (Karagul, 2003, 84).

Ensuring the optimal level between physical and human capital is a critical condition for the workforce to work effectively and contribute more to the level of output. For this reason, the complementarity network with physical capital must be well established for the effectiveness of existing human capital. If this balance is not achieved, the human capital of the country remains idle and cannot be utilized well. Also, this situation brings with it some problems. In addition to the inability to provide economic efficiency, it also leads to the migration of qualified workforce to other economies that offer more suitable opportunities.

The share of labor in production is directly related to the efficiency of human capital. If the worker is not satisfied with the wage he receives for his labor, this will reduce the productivity in production. This prevents the active use of human capital. As a result, the wrong wage policies applied in underdeveloped and developing countries also cause the escape of a small number of trained labor force that develops under difficult conditions (Haque and Khan, 1997: 21).

In addition to the material gains obtained in return for the labor, the moral gains of the worker from his profession also affect the morale and motivation of that worker towards the work. Because profession is a factor that determines the position of individuals in social life rather than a source of livelihood, adds value to them and provides psychological satisfaction. For this reason, the satisfaction of the worker from his profession will contribute positively to his productivity in the workplace.

The return of the effective use of human capital can be examined in three parts in terms of individual, organization and society. The increase in productivity on an individual basis means the increase in the income of labor. Because many employers want to hire highly productive people to maximize their profits and are willing to pay higher salaries in return. From the perspective of the organization; High potential human capital contributes to the organization's more competitiveness and higher core competencies. Expert and trained personnel increase the profitability of the organization and contribute to its sustainability. Finally, the social aspect of human capital is a synthesis of both the individual and the organization. Democracy, human rights and political stability can be achieved more easily in educated and conscious societies. Such societies have high social awareness. Thus, the link between human capital and social awareness is based on a close interrelationship as a result of socio-political development (Kwon, 2009).

#### **4. Human Capital and Individual Gains: The Return on Education**

The impact of human capital on growth ultimately depends on the relationship between an individual's education and productivity. Since empirical macroeconomic growth studies, which are mostly used in the literature, have microeconomic foundations, micro-evidence on the effect of education on productivity needs to be analyzed. However, due to the difficulties of measuring variables on a micro basis, such as the cost of education, these studies are scarce in the literature. Labor economists often examine the link between education and productivity. Standard empirical approaches use variation in individuals' wages as the explanatory variable for education, age, experience, health, and other characteristics. The most popular specification is based on the work of Mincer (1974), which predominantly functions human capital.

Jacob Mincer, in his first study on human capital published in 1958, wondered why individuals with different levels of education earned different levels of earnings throughout their lives and focused on explaining this situation. The human capital model used in the first work is simple and includes earnings differences by education groups. The model was then expanded to address the differences in earnings between different age groups. As a result of the expansion, the equation that Mincer brought to the economics literature in 1974, showing the effect of an individual's additional education on individual earnings, is named as the Mincer earnings equation in the literature. In summary, the Mincer earnings equation expresses the positive relationship between personal education and the return obtained through education. It is argued that as a result of equality, personal productivity determines earnings. According to Mincer (1974), education affects individual earnings in increasing productivity. In addition, it was emphasized that the connection between the variables in the study was not a linear and simple relationship.

$$\ln W_s = \ln W_0 + rs \tag{1}$$

Equation 1, shows the Mincer equation. In the equation, W(s) represents the annual earnings of individuals with s years of education, and r represents the rate of return on education. The main result deduced from the equation; The amount of earnings obtained is directly proportional to the time allocated for education (Mincer, 1974, 11).

## 5. The First Foundations and Historical Process of the Concept of Human Capital

Considering the concept of human capital in the historical process, the first foundations of human capital in the primitive sense were laid by the mercantilist period thinker William Petty. William Petty attributes the size of a country and ruler not to the extent of the land and its military might, but to the number of people in industry and the arts. According to Petty, human resources are much more important than natural resources for economic growth. Because in order to be able to export higher capability must be combined with resources. William Petty carried out studies to measure the effect of labor on economic development and argued that labor was 3/5 more productive than natural resources and accumulated capital under the conditions of the period (Johnson, 1964, 25-27). According to Petty, wealth arise from the cooperation of labor and land. For this reason, "the father of wealth is labor and its mother is land". Petty, who defended the importance of education in the mercantilist period, draws attention to the importance of human capital in the primitive sense, although he does not fully define human capital.

Although it does not fully express the concept of human capital, the first classification was made by Adam Smith, the pioneer of classical economics doctrine. Smith (1776) divided the labor into two as skilled and unskilled while talking about the labor factor. According to Smith, skilled workers are employed in jobs appropriate to their knowledge and experience, while unskilled workers are employed in areas that do not require knowledge and skills. Phenomena such as division of labor and specialization refer to the knowledge, skills and abilities of labor. This directly coincides with the definitions made on human capital. Smith's words draw attention to the importance of human capital, although it is not fully named (Smith, 2006, 111);

*"A man trained by spending a lot of time and effort for a job that requires extraordinary craftsmanship and dexterity can be compared to one of these expensive machines. It is necessary to expect that the task he has learned to perform will bring back to him all of the cost of his education, apart from the usual wages of ordinary labor, together with the usual profits of at least a capital of that value. Then, given the uncertain duration of human life and the sharper expiration date of the machine, it must also happen at a reasonable time. It is on this basis that the difference between the wages of skilled labor and ordinary labor rests."*

Karl Marx, one of the important names of socialism evaluated in the classical economics doctrine, contributed to some of Smith's ideas by supporting them. The following words of Marx also support Smith's idea of division of labor and specialization, drawing attention to the importance of human capital (Marx, 1977: 78);

*"The true meaning of teaching and education for philanthropic economists is as follows: to train each worker in as many trades as possible so that when he is kicked out of one line of business because of the use of a new machine or any change in the division of labour, he may find work elsewhere as easily as possible."*

In addition, defending the labor theory of value, Marx states that the factor that determines the value of a good is labor, and therefore, the development of an individual's physical, mental and artistic creative abilities is "true wealth" and "the most productive power of society" (Nureyev, 2008: 129).

The first definition of the concept of human capital in the contemporary sense was made by the American Nobel Prize-winning economist Theodore W. Schultz (1961), the representative of the Chicago school. Later, Edward F. Denison (1962) and Gary S. Becker (1962) from the same school made additions to this concept. The theory of human capital, whose theoretical framework was drawn by Schultz (1961), has been studied by many economists with the development of endogenous growth theories. Important economists such as Romer (1989), Barro (1991) and Mankiw, Romer and Weil (1992) are among the pioneers in this field. As a result of these studies, human capital theory has been expanded and examined for many economies. The human capital theory, which has an important place in the economic literature thanks to the endogenous growth models, has brought a new perspective to the economic growth phenomenon.

In the economics literature, the pioneering of endogenous growth theories is the work of Paul Romer and Robert Lucas (Grossman and Helpman, 1994). Neoclassical theory, which advanced under the leadership of Solow in the 1950s, defined economic growth as a phenomenon that occurs due to external reasons, by linking growth to factors outside the economic system in the model. In the 1980s, developments in education, R&D activities and technological fields revealed the necessity of re-evaluation of the subject. Romer (1986) and Lucas (1988) pioneered endogenous growth models by reevaluating the concept of growth in this conjuncture. In these studies and in the later internal models, the phenomenon of capital includes both physical capital and human capital in the model together. For this reason, knowledge accumulation and human capital are at the forefront in addition to physical capital in endogenous growth models.

When examined in general, it is possible to divide endogenous growth models into two basic groups. The first group consists of endogenous growth models centered on knowledge and human capital. In this group, besides the importance of human capital on economic growth, factors such as learning by doing, dissemination of knowledge

and public investments are discussed (Arrow, 1962; Romer, 1986; Lucas, 1988; Barro, 1991; Rebelo, 1991; Mankiw, Romer, and Weil, 1992; Mulligan and Sala-i-Martin, 1993).

The endogenous growth theories, which center on knowledge and human capital, explain the benefit of knowledge to economic growth in two ways. The first way is the positive externality created by knowledge and technological progress. Regardless of the level of knowledge obtained, it can be used in various sectors and the information can be processed with various steps to provide efficiency. This contributes to the accumulation of knowledge over time. The other way is that knowledge increases the scale of production and offers increasing returns to scale. As information is used and disseminated, it increases efficiency. Thanks to these features, knowledge is distinguished from other production factors. Because information increases as it is shared, and the use of information in the production process does not consume information, on the contrary, it contributes more to production by increasing human capital.

Knowledge accumulation creates resources for productivity increases by increasing the equipment of human capital and contributes more to production. Increasing production, on the other hand, will increase the human capital stock in addition to the increase in capital stock according to endogenous growth models. Contrary to the neoclassical thought, the marginal productivity of physical capital will not decrease, and an increasing return to scale will be achieved thanks to the positive externality emitted by human capital. This will ensure the continuity of economic growth.

The other group consists of endogenous growth models centered on R&D activities. Among these models, Romer (1990), Grossman and Helpman (1991), Aghion and Howitt (1992) and Jones (1995) models are among the main works. These works generally explain the relationship between the profit motive and the technological progress and economic growth based on private sector R&D investments. The beginning of this school is based on the Romer (1990) model. In these studies, R&D investments are seen as the driving force of economic growth.

There are two main facts that distinguish R&D-centered endogenous growth theories from knowledge-based and human capital-centered endogenous growth theories. The first case; The first group of models argue that technical progress emerges as a result of physical capital accumulation and human capital accumulation, and that the information obtained will spread throughout the economy thanks to positive externalities in the market. The second group of models, on the other hand, argue that technological progress will be realized by a separate sector that carries out R&D studies. The second case is; In the first group models, as in the Solow model, perfect competition market conditions are valid, while in the second group, imperfect competition conditions must be met in order for the technology producing sector to survive. While the first group models can be used for all countries, it is meaningful to use these models more on developed economies, since the new technology production process is considered as a separate production activity in the second group models.

Joseph A. Schumpeter, one of the important economic thinkers, drew attention to the effects of research and development activities on economic growth. According to Schumpeter (1942), creating knowledge through R&D using modern technology is critical in gaining productive efficiencies that lead to sustainable economic growth. Romer's (1994) endogenous growth model, based on Schumpeter's work, showed that the productivity provided by technology and R&D contributed significantly to increasing economic growth. The study also states that developed countries tend to invest in innovation and technology, and thus they strengthen their production capacities (Nair, Pradhan and Arvin, 2020, 2).

Unlike perfectly competitive markets with fixed incomes to scale, which assume that the information put forward in the first group human capital-based endogenous growth theories is full, free and fast spreading, in the second group of R&D-based internal growth models; companies carry out R&D activities for profit maximization under the condition of imperfect competition where patent and intellectual property rights are valid, and thus, they provide more growth opportunities from the sector, obtaining increasing returns according to scale and ensuring the continuity of economic growth.

## **6. Empirical Literature Review on the Relationship between Human Capital and Economic Growth**

The concept of human capital in the economics literature is an important research area that has been studied for many years. Human capital has been at the focal point for many years in the literature due to its great importance. In addition to the studies on the determinants of human capital, the effects of human capital on macroeconomic activities such as economic growth, economic development and social development have been examined in many academic studies. However, these studies differ because they serve different analytical purposes, are based on various economic approaches, the econometric methods used differ, and the analyzes have various regional and national samples. For this reason, various findings about the determinants of human capital and its relationship

with economic growth have been obtained in these studies, and a common consensus has not been reached in the economics literature.

Due to the various findings and different approaches used, there is great benefit in the classification of the literature examining the relationship between human capital and economic growth. In this context, Boarini, Mira d'Ercole and Liu (2012) developed two general approaches to the classification of human capital literature: indicators-based approach and monetary measures based approach. In this study, the classification made within the framework of the indicator-based approach used by was adopted Boarini, Mira d'Ercole and Liu (2012).

The indicator-based approach measures human capital through various indicators related to education. Because education is the most basic element and main component in the formation of human capital. Therefore, the increase in human capital stock is closely related to investment in education. In this approach, education indicators represent human capital. This indicator-based approach divides the literature among variables into quantitative studies (eg education level, average length of education) and quality based studies (eg class size, test score) (Le, Gibson and Oxley, 2005).

In this study, the literature examining the relationship between human capital and economic growth is primarily divided into two as quantitative-based studies and quality-based studies. Quality-based studies have been examined under a single heading because they do not occupy much space in the literature. Quantity-based studies, on the other hand, were evaluated separately as studies conducted on a national and regional basis. Since the literature is strong and the studies are very comprehensive, it will be useful to examine the empirical literature in tabular form. For this reason, analysis in tabular form was preferred in study. The relevant literature study is given in Table 1 below.

Quantity Assessment is generally based on various educational output indicators such as enrollment rate, literacy rate, and average years of education (Oxley, Le, & Gibson, 2008). Within the framework of this approach, many academic studies have been conducted in the literature to explain the relationship between education output indicators and various economic variables. The most important of these variables is economic growth, and in the early 1980s, the interest in human capital began to develop on the axis of economic growth. While some of the aforementioned studies concluded that human capital contributed positively to economic growth, others concluded that there was a negative relationship between the variables. In this study, studies with positive and negative results were brought together.

In the economic literature, quantity measurement methods are generally used in theoretical studies designed to calculate the growth rate at the international level. Quantitative indicators such as enrollment and achievement are relevant to education but may fail to indicate the quality of learning (Wößmann, 2003). In order to compare educational achievement in an international context, various cross-country tests were established in the mid-1960s. The most well-known tests applied to predict students' success are; TIMSS, PISA and PIRLS are tests. The PISA test includes math, science, reading, and problem solving. The PIRLS test is a test of primary school reading performance over a five-year cycle. The TIMSS test, evaluates the knowledge and skills of fourth and eighth grade students in the fields of mathematics and science (Hanushek and Woessmann, 2011).

**Table 1.** Empirical literature of the relationship between human capital and economic growth

Authors	Nations	Duration	Represented Variables	Approaches	Outcomes
<b>A. QUANTITY ASSESSMENT</b>					
<b>A.1. Studies on Multiple Country and Regional Basis</b>					
Romer (1989)	112 countries	1960-1985	Literacy Rate	Cross Sectional Analysis	Human capital is a factor that will contribute to development of physical capital.
Barro(1991)	98 countries	1960-1985	Enrollment rate	Cross Sectional Analysis	The findings indicate that human capital and economic growth have positive connection.
Mankiw, Romer and Weil (1992)	Non-oil, intermediate and OECD countries	1960-1985	Enrollment rates in secondary education	Cross Sectional Analysis	As a result of the reform made by adding human capital to the classical Solow growth analysis, this model reveals more meaningful results.
Benhabib ve Spiegel (1994)	78 countries	1965-1985	Primary, secondary and higher education enrollment rates	Cross Sectional Analysis	The finding surprisingly show this; coefficient of variation in human capital is statistically negative and insignificant.
Barro ve Lee (1994)	More than 100 countries	1965-1985	Secondary education achievement rate and life expectancy	Panel Data Analysis	The findings show that education and health factors affect economic growth positively.
Islam (1995)	Non-oil, intermediate and OECD countries	1960-1985	Average duration of education in the total population over 25 years old	Panel OLS	According to the findings human capital has a negative and insignificant affect on growth.
Pritchett (1996)	The data set used from Barro and Lee (1994)	Barro and Lee (1994)	Average duration of education over 25 years old	Cross Section Analysis	In the study, it was concluded; increase of education standard didn't have a positive effect on the growth rate of output per worker.
Gemmell (1996)	98 countries	1960-1985	Education level data	Cross Section Analysis	According to the results, primary and secondary education level contributes significantly to income increase in low and middle-income countries.
Elias and Fernandez (2000)	24 Latin American countries	1965-1996	Primary, secondary and high school enrollment rates	Cross Section Analysis	For human capital, primary education ratio is highly significant and has a positive sign, while other proxy variables (middle school and high school) have negative signs.
Kalaizidakis et al. (2001)	93 countries	1960-1970	Average years of education	Traditional linear regression and semi-parametric partially linear regression models	While findings show this there isn't linear relationship between variables, they also revealed the existence of a nonlinear relationship.
Agiomirgionakis, Astreriu and Monastiriotis (2002)	93 countries	1960-1987	Enrollment rate	Panel data analysis	The results show that education contributes to growth.



Barro and Sala-i-Martin (2004)	72 countries 86 countries 83 countries	1965-1975 1975-1985 1985-1995	GDP per capita, education level, life expectancy, public spending, democracy, international openness, investment rate	Panel regression analysis	On the basis of educational attainment, human capital has positive effects on growth. Economic growth is positively dependent on the rule of law and international openness, and negatively on public spending and inflation. In addition, while growth increases with positive movements in the terms of trade, it decreases with increases in the fertility rate.
Gyimah-Brempong et al. (2006)	34 African countries	1960-2000	Average education years	Panel Data Analysis	In conclusion, all education levels contributes to growth in African countries.
Maasoumi, Racine and Stengos (2007)	OECD and non-OECD countries	1965-1995	Years of schooling	Non-parametric regression analysis and traditional linear regression model	While traditional parametric (linear) models revealed that human capital has an insignificant effect on economic growth, robust non-parametric (non-linear) model indicated the existence of a significant relationship between variables.
Baldacci et al. (2008)	118 countries	1971-2000	Sum of gross primary and secondary education enrollment rates	Panel data analysis	Health and education expenditures has an effect on growth. Economic growth is also positively affected by education and health capital.
Henderson (2010)	88 countries	1965-1995	Average years of education	Non-parametric regression analysis	Although most of the results found are compatible with the theory, according to Henderson (2010), the related issue needs further investigation.
Kesikoğlu and Öztürk (2013)	20 OECD countries	1999-2008	Education and health expenditures	Panel causality analysis	While the findings indicate the existence of a long-term relationship between variables, they also show a bi-directional causality relationship between education and health expenditures with growth.
Delgado, Henderson and Parmeter (2014)	84 countries	1970-1985	Average year of education data	Linear regression and non-parametric regression analysis	The results obtained show that the mean education period isn't statistically significant variable in the regressions.
Manga et al. (2015)	Turkey and BRICS countries	1995-2011	Enrollment rate	Panel cointegration analysis	The results show that human capital promoting growth.
Wang and Liu (2016)	55 countries	1960-2009	Average years of education	Panel regression analysis	While primary and secondary education have limited effects on economic growth, higher education affect is more significant.
Mandal, Batina and Chen (2018)	127 countries	1975-2010	Average years of education and life expectancy.	Panel system GMM	The results show that health is more effective than education on growth.
Intisar et al. (2020)	19 Asian countries	1985-2017	Gross secondary school enrollment	Kao and Fisher cointegration tests, FMOLS, DOLS	Trade openness and human capital are crucial to growth.

Agasisti and Bertoletti (2020)	284 European regions (NUTS 2)	2000-2017	Many explanatory variables were used, especially the number of universities.	Panel cointegration analysis	According to the findings universities have positive impact on regional development.
Nedić, Turanjanin and Cvetanović (2020)	EU countries	2000-2012	Graduates number	Panel regression analysis	The obtained results confirm negative relationship between variables
Oyinlola et al. (2021)	17 Sub-Saharan African Countries		Human Capital Index	Panel regression analysis	According to the findings human capital and innovation are positively related with economic growth.
Mabrouki (2022)	Scandinavian countries	1990-2019	education expenditure, life expectancy at birth	Westerlund (2007) Panel cointegration tests, Dumitrescu and Hurlin (2012) Granger causality tests	It shows that there is a stable long-term cointegration relationship between the variables.
Sultana, Dey and Tareque (2022)	141 countries (93 developing and 48 developed)	1980-2008	health and education indicators	GMM Methods	All aspects of human capital help sustain growth in developing and developed countries.
Adeleye, et al. (2022)	19 MENA countries	1980-2020	educational enrollment and life expectancy at birth	Panel Regression Analysis	Among the education indicators, it reveals that primary education has the highest impact, and that the strongest human capital indicator is the average life span. These results underscore the importance of both human capital measures and support the argument that neither education nor health is a perfect substitute for the other as human capital measures.
Abdellaoui (2023)	Maghreb countries, (Tunisia, Algeria and Morocco)	1996-2018	secondary school enrollment rates	GMM and S-GMM	Human capital is an important determinant of economic growth.
Leite and Cardoso (2023)	97 countries	1966-2015	democratization of education data	Panel regression analysis	Regarding human capital, the democratization of education plays a role on growth.
<b>A.2. Country-Based Studies</b>					
Lau et al. (1993)	Brazil	1970-1980	Average years of education	Cross-Section Analysis	Results show that additional year of formal education increases actual output about 20%.
In and Doucouliagos (1997)	USA	1949-1984	Human capital formation	Granger-causality analysis	According to the findings there is bidirectional causal relationship among human capital formation and private sector GDP.
Asteriou and Agiomirgianakis (2001)	Greece	1960-1994	Primary, secondary and higher education enrollment rates	Time series analysis	The obtained results indicate positive connection among variables.

Self and Grabowski (2003)	Japan		Average years of education	VAR Model Analysis	Various levels of education significant for growth
Ay and Yardımcı (2008)	Turkey	1950-2000	Number of students	VAR Model Analysis	According to the result higher education has a positive effect on growth.
Chi (2008)	China	1996-2004	Government expenditures on education and total social education expenditures	GMM Model	According to the finding human capital doesn't has direct effect on growth.
Pereira and Aubyn (2009)	Portugal	1960-2001	Average years of education	VAR model analysis	According to the findings, increasing education at all levels except higher education has a positive and significant effect on economic growth.
Adelakun (2011)	Nigeria	1986-2009	Education expenditures, health expenditures, enrollment numbers	Regression Analysis	In conclusion, the study confirms the strong relationship between variables.
Afzal et al. (2011)	Pakistan	1970-2009	Index of gross enrollment rate	ARDL, Toda-Yamamoto	Econometric results reveal the existence of a long-term cointegration relationship between the variables. In addition, the results of the analysis indicate the existence of feedback causality between all education levels and growth.
Frini and Muller (2012)	Tunisia	1963-2007	Primary, secondary and higher education data	Johansen cointegration analysis and VEC model	In the study, in which three education levels were evaluated together, in conclusion education supports growth.
Çalışkan et al. (2013)	Turkey	1923-2011	Student numbers	Johansen cointegration analysis	High school and higher education have significant and positive impact on growth.
Eigbiremolen and Anaduaka (2014)	Nigeria	1999-2012	Secondary education enrollment rate	Johansen Cointegration analysis	The results showed that, human capital development exhibits significant positive effects on the level of output, consistent with theory.
Chirwa and Odhiambo (2016)	Zambia	1970-2013	Total enrollment amount	ARDL bounds testing approach	According to the results, human capital is positively related to growth.
Pegkas and Tsamadias (2017),	Greece	1975-2012	Higher education enrollment rates	Cointegration, analysis	The results showed that, there is a long-run cointegration relationship among variables.
Neychava and Joensen (2019)	Iceland	2000-2015	High school and higher education achievement variables	OLS and DOLS	According to the results high school has positive impact on growth.
Han ve Lee (2020)	South Korea	1986-2017	Human capital calculated by creating micro-level datasets	Cross-section analysis	Human capital contributes significantly to growth for the Korean economy.
Pomi et al. (2021)	Bangladesh	2000-2019	Number of university students	VAR model analysis	The results showed that both human capital and physical capital contributes significantly to growth but their efficiencies are different.

Zhang and Wang (2021)	China 28 provinces	1985–2014	The proportion of the workforce that has completed high school	Panel data analysis	According to the findings, human capital generally have significant positive effects on growth.
Ghosh and Parab (2021)	India	1970-2017	Gross enrollment rate of secondary school	ARDL and NARDL models	According to the results, while R&D provides mixed evidence for economic growth, human capital plays an important role on growth.
Ha and Hgoc (2022)	Vietnam	1992-2017	Financial development	nonlinear ARDL	Financial development has an impact on human capital and is positively related.
Islam and Alam (2022)	Bangladesh	1990–2019	health and education expenditure	ARDL model and Toda-Yamamoto causality test	Expenditure on health influences economic growth rate positively in the long run, but not in the short-run, while government spending on education affects economic growth rate in the long run negatively, and in the short-run positively
Almutairi (2023)	Saudi Arabia	1990-2019	average years of schooling, tertiary education enrollment ratio and scholarships	ARDL model	Higher education enrollment rate and scholarships were found to be negatively and significantly associated with economic growth, and mean schooling time had a negative but insignificant relationship with growth. It is thought that the effect of oil is more than education.
Muhammed et al. (2023)	Nigeria	1988-2020	Human Development Index, Education Expenditure of Government, Health Expenditure of Government, Life Expectancy	Regression analysis	The study concluded that all variables are responsible for the growth. Education expenditure of government and health expenditure of government having the greatest influence.
Mengesha and Singh (2023)	Ethiopia	1980-2019	The secondary and tertiary educational attainments of the labor force and life expectancy	ARDL model and error correction mechanism	According to the results human capital has positive impact on growth.

## B. QUALITY ASSESSMENT

Hanushek and Kimko (2000)	PISA 31 countries	1960-1990	Math and science test scores	Regression analysis	The quality of the workforce derived from international math and science test scores is strongly associated with growth.
Fertig and Wright (2004)	PISA 31 countries	2000 year	Class size reading performance	Cross-section OLS method	According to the results, it is significant at high clustering levels that include variables such as class size, individual, school district and geographical region.
Entorf and Minoiu (2005)	European and immigration countries	2000 year	Data on school performance, mastery of national languages, relevant migration	Cross Section OLS method	For all countries, the language spoken at home for students with a migrant background has been found to be a key to catch up.

			histories and intergenerational mobility			
Chen and Luoh (2010)	PISA ve TIMSS verileri	2003 year	Test scores	Regression analysis		According to the results, test scores aren't good indicators to explain income differences between countries.
Hanushek and Woessmann (2011)	OECD countries	2000 year	Quality tests	Regression analysis		They found that quality tests have an significant role in explaining the differences in human capital among countries.
Altınok and Kingdon (2012)	47 countries	2003 year	TIMSS data, student achievement (math and science scores), class size	Regression analysis		The findings show a statistically significant negative impact of class size in 14 countries.
Hanushek, Link and Woessmann (2013)	42 countries	2000-2009	PISA test scores	Panel data analysis		It has been concluded that giving more autonomy to schools has negative effects for underdeveloped and developing countries.
Serifoğlu (2020)	54 countries	1998-2012	Number of graduates from different faculties	System GMM		Health science graduates make a higher contribution to economic growth in developing countries, while agriculture and engineering graduates make a higher contribution to economic growth in developed countries.
Phillips and Rossi (2021)	37 countries	2002-2015	PISA test scores parental influence for immigrant students	Regression analysis		It has been concluded that parental influence plays an important role on education.
Kurt and Güvenek (2021)	European Union	2000-2010	Ratio of graduates from science, mathematics and technology fields, education expenditures, participation rate in education between the ages of 15-24	Dynamic Panel Data Analysis		The results show that, except for education expenditures, other education indicators have a positive effect on economic growth.

## 7. Conclusion

Determining the relationship between human capital and economic growth is important in terms of revealing the necessity of shifting investments to this area and using the existing human capital stock efficiently in countries with development problems. This study is in the nature of a literature study. The study includes theoretical and empirical contributions in the literature and also related definitions that are important on the relationship between human capital and economic growth. The concept of human capital in the economics literature that has been studied for many years. However, when literature is examined, the empirical results show difference. Among the main reasons for this situation, the results obtained differ due to the fact that the studies serve different analytical purposes, they are based on various economic approaches, the econometric methods used differ and the analyzes have various regional and national samples. For this reason, various findings were obtained about the determinants of human capital and its relationship with economic growth in these studies and a common consensus could not be reached in the economics literature.

As can be seen in the empirical literature, there are significant differences in the representation of the human capital variable. Many variables such as literacy rate; primary, secondary and higher education enrollment rates; success

rate in primary, secondary and higher education; average life expectancy; average education time; schooling rate; education and health expenditures; number of universities; number of students; number of graduates; class size; reading performance; math and science test scores have been used as indicators of human capital. Failure to determine a common variable to represent human capital also causes differences in results. However, the conclusion to be drawn from this study; It is necessary to represent human capital with educational indicators which is generally accepted also by the literature. The most critical element in the process of increasing the knowledge and skills of labor and giving it a higher qualification is undoubtedly the investment in education. Investments in education appear as the most important factor in the development of human capital. For this reason, education indicators are used to represent human capital in most studies in the economics literature. In studies where education indicators are accepted as representative of human capital, a strong and significant positive relationship was found between high human capital and economic growth.

Education has many contributions on the human capital of individuals and economic performance. Education provides an increase in productivity by improving the skills of the individual in terms of their profession. Education makes the workforce more prone to innovation and invention. In addition, it helps the workforce to adapt more easily to new inventions and inventions, allowing them to use machines more easily that require technical knowledge. Educated individuals can gain employment advantage in various sectors by easily adapting to changing business conditions. By providing training, learning by doing and specialization, it helps the worker to use the factors of production more effectively and positively affects the increase in production. Through education, knowledge and experience learned can be transferred to other generations. Continuity of useful information is ensured. Education enables individuals to gain entrepreneurship and turn to new initiatives. Factors such as productivity increase, new talents, specialization and entrepreneurship achieved through education accelerate economic growth by increasing production. For such reasons, in this study, it is recommended to policy makers to increase the importance given to human capital and to speed up education investments.

## References

- ABDELLAOUI, H. (2023). Economic Freedom, Human Capital and Economic Growth In The Maghreb Countries, *Revue Européenne du Droit Social*, 58(1), 132-147.
- ADELAKUN, O. J. (2011). Human Capital Development and Economic Growth in Nigeria. *European Journal of Business and Management*, 3(9), 29-38.
- ADELEYE, B. N., BENGANA, I., BOUKHELKHAL, A., SHAFIQ, M. M., & ABDULKAREEM, H. K. (2022). Does human capital tilt the population-economic growth dynamics? Evidence From Middle East and North African Countries. *Social Indicators Research*, 162(2), 863–883.
- AFZAL, M., REHMAN, H. U., FAROOQ, M. S. & SARWAR, K. (2011). Education and economic growth in Pakistan: A cointegration and causality analysis, *International Journal of Educational Research*, 50, 321–335.
- AGASISTI, T. & BERTOLETTI, A. (2020). Higher education and economic growth: A longitudinal study of European regions 2000–2017. *Socio-Economic Planning Sciences*, doi: 0.1016/j.seps.2020.100940.
- AGHION P. ve HOWITT, P. (1992). A Model of Through Creative Destruction, *Econometrica*, 60(2), ss.323-351.
- AGIOMIRGIONAKIS, G., ASTRERIOU, D., & MONASTIRIOTIS, V. (2002). Human Capital and Economic Growth Revisited:A Dynamic Panel Data Analysis. *International Advances in Economic Research*, 8(3), 177-187.
- AGUAYO-RICO, A. & IRIS A. G-T (2005). Empirical Evidence of the Impact of Health on Economic Growth, *Issues in Political Economy*. 14(1), 1-17.
- ALMUTAIRI, N. T. (2023), Does Investment in Human Capital via Education Stimulate Economic Growth in an Oil-Rich Country? A Case Study of Saudi Arabia, *Journal of the Knowledge Economy*, <https://doi.org/10.1007/s13132-023-01265-1>
- ALTINOK, N., & KINGDON, G. (2012). New Evidence on Class Size Effects: A Pupil Fixed Effects Approach. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 74(2), 203-234.
- ARROW, K. (1962). Economic Welfare and Allocation of Resources for Invention. National Bureau of Economic Research (NBER), 609-626.
- ASTERIOU, D. & AGIOMIRGIANAKIS, G. M. (2001). Human capital and economic growth Time series evidence from Greece. *Journal of Policy Modelling*, 23, 481-489.
- AY, A., & YARDIMCI, P. (2008). Türkiye’de Beşeri Sermaye Birikimine Dayalı Ak Tipi İçsel Ekonomik Büyümenin Var Modeli İle Analizi (1950-2000). *Maliye Dergisi*, 155, 39-54.

- BALDACCI, E., CLEMENTS, B., GUPTA, S., & CUI Q. (2008). Social Spending, Human Capital, and Growth in Developing Countries. *World Development*, Vol. 36, No. 8, 1317–1341.
- BARRO, R. J. & MARTIN, X. S. I. (2004). *Economic growth*. Cambridge: The MIT Press, *second edition*.
- BARRO, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443.
- BARRO, R. J., & LEE, J. W. (1994). Sources of economic growth. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 40, 1-46.
- BECKER, G. S. (1962). Investment in Human Capital: A Theoretical Analysis, *Journal of Political Economy*, 70(5), 9-49.
- BENHABİB, J. & SPIEGEL, M.M. (1994). The Role of Human Capital in Economic Development Evidence from Aggregate Cross-Country Data. *Journal of Monetary Economics*, 34,143-173.
- BOARINI, R., D'ERCOLE, M. M., & LIU, G. (2012). *Approaches to Measuring the Stock of Human Capital: A Review of Country Practices*. OECD Statistics Working Papers 2012/04.
- BOWEN, W. G. (1964). “Assessing the Economic Contribution of Education: an Appraisal of Alternatives Approach”. The Economics Aspect Higher Education, OECD, Paris, ss. 177-201.
- CHEN, S. S., & LUOH, M. (2010). Are Mathematics and Science Test Scores Good Indicators of Labor Force Quality. *Social Indicators Research*, 96, 133-143.
- CHİ, W. (2008). The role of human capital in China's economic development: Review and new evidence, *China Economic Review*, 19, 421–436.
- CHIRWA, T. G., & ODHIAMBO, N. M. (2016). Sources of Economics Growth Zambia:An Empirical Investigation. *Global Business Review*, 18(2), 275–290.
- ÇALIŞKAN, Ş., KARABACAK, M. & MEÇİK, O. (2013). Türkiye’de Eğitim-Ekonomik Büyüme İlişkisi: 1923-2011 (Kantitatif Bir Yaklaşım), *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 11(21), 29-48.
- DELGADO, M., HENDERSON, D., & CHRISTOPHER, F. (2014). Does Education Matter for Economic Growth? *Oxford Bulletin Of Economics And Statistics*, 76 (3), 334-359.
- DENISON, E. F. (1962). Education, Economic Growth, and Gaps in Information, *Journal of Political Economy*, 70(5), 124-128.
- EIGBIREMOLEN, G. O., & ANADUAKA, U. S. (2014). Human Capital Development and Economic Growth: The Nigeria Experience. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 4(4), 25-35.
- ELÍAS, S., & FERNANDEZ, M. D. (2000). Human Capital Investment, Income Levels and Economic Growth in Latin America Countries. *40th Congress of European Regional Science Association*. Barcelona,Spain.
- ENTORF, H., & MINOIU, N. (2005). What A Difference Immigration Policy Makes: A Comparison of PISA Scores in Europe and Traditional Countries of Immigration. *German Economic Review*, 6(3), 355-376.
- FERTIG, M., & ROBERT, E. W. (2004). School Quality, Educational Attainment and Aggregation Bias. *Economics Letters*, 88, 109–114.
- FRINI, O. & MULLER, C. (2012). Demographic transition, education and economic growth in Tunisia. *Economic Systems*, 36, 351–371.
- GEMMELL, N. (1996). Evaluating The Impacts of Human Capital Stocks and Accumulation on Economic Growth: Some New Evidence. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 58 (1), 9-28.
- GHOSH, T. & PARAB, P. M. (2021), Assessing India’s productivity trends and endogenous growth: New evidencefrom technology, human capital and foreign direct investment. *Economic Modelling*, 97, 182-195.
- GOLDIN, C. (2014). “Human Capital”, *Handbook of Cliometrics*, Ed. By., Claude Diebolt ve Michael Hauptert, National Bureau of Economics, 1-40.
- GROSSMAN, G. M. & HELPMAN, E. (1991). Quality Ladders in the Theory of Growth, *Review of Economic Studies*, 58 (1), 43-61.
- GROSSMAN, Gene M. & HELPMAN, Elhanan (1994). Endogenous Innovation in the Theory of Growth, *Journal of Economic Perspectives*, 8(1), 23-44.

- GYIMAH-BREMPONG, K., PADDISON, O., & MITIKU, W. (2006). Higher Education and Economic Growth in Africa. *The Journal of Development Studies*, 42(3), 509-529.
- HA, N. M. ve HGOC, B. H. (2022). The asymmetric effect of financial development on human capital: Evidence from a nonlinear ARDL approach, *The Journal of International Trade & Economic Development*, 31(6), 936-952.
- HAN, J-S, & LEEB, J-W. (2020), Demographic change, human capital, and economic growth in Korea, *Japan & The World Economy*, 53, 1-12.
- HANUSHEK, E. A., & KIMKO, D. D. (2000). Schooling, Labor-Force Quality, and the Growth of Nations. *The American Economic Review*, 90(5), 1184-1208.
- HANUSHEK, E. A., & WOESMANN, L. (2011). *The Economics of International Differences In Educational Achievement*. Handbook of the Economics of Education, Vol. 3, Amsterdam: North Holland, 89-200.
- HANUSHEK, E. A., & WOESSMANN, L. (2010). How Much Do Educational Outcomes Matter In OECD Countries? *National Bureau of Economic Research, Working Paper 16515*, 1-46.
- HANUSHEK, E. A., LINK, S., & WOESSMAN, L. (2013). Does School Autonomy Make Sense Everywhere? Panel Estiamates from PISA. *Journal of Development Economics*, 104, 212-232.
- HAQUE, N. & KHAN, M. A. (1997) Institutional Development: Skill Transference Through a Reversal of Human Capital Flight or Technical Assistance, IMF Working Paper, No: 97/89.
- HENDERSON, D. (2010). A test for multimodality of regression derivatives with an application to nonparametric growth the regression. *Journal of Applied Econometrics*, 25, 458-480.
- IN, F. & DOUCOULIAGOS, C. (1997). Human capital formation and US economic growth: a causality analysis. *Applied Economics Letters*, 4, 329-333.
- INTISAR, R. A., YASEEN M. R., KOUSAR R., USMAN M & MAKHDUM, M. S. A. (2020). Impact of Trade Openness and Human Capital on Economic Growth: A Comparative Investigation of Asian Countries, Sustainability, 12, 1-19.
- ISLAM, M. ve ALAM, F. (2022). Influence of Human Capital Formation on the Economic Growth in Bangladesh During 1990–2019: an ARDL Approach. *Journal of the Knowledge Economy*, <https://doi.org/10.1007/s13132-022-00998-9>
- ISLAM, N. (1995). Growth Empirics: A Panel Data Approach. *The Quarterly Journal of Economics*, 110(4), 1127-1170.
- JOHNSON, E. (1964). The Place of Learning, Science, Vocational Training, and “Art” in Pre-Smithian Economic Thought. *The Journal of Economic History*, 24(2), 129-144. doi:10.1017/S0022050700060472.
- JONES, C. I. (1995). R & D-Based Models of Economic Growth. *Journal of Political Economy*, 103(4), 759-784.
- KALAITZIDAKIS, P., MAMUNEAS, T. P., SAVVIDES, A., & STENGOS, T. (2001). Measures of Human Capital and Nonlinearities in Economic Growth. *Journal of Economic Growth*, Vol. 6, 229-254.
- KARADENİZ, O., DURUSOY, S. & KOSE, S. (2007). Türkiye’de Eğitim ve Beşeri Sermaye, Gazi Kitabevi, Ankara.
- KARAGÜL, M. (2003). Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyümeyle İlişkisi ve Etkin Kullanımı, *Akdeniz Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, No: 5, 79-90.
- KEELEY, B. (2007), Human Capital: How What You Know Shapes Your Life, OECD Insights, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264029095-en>.
- KESİKOĞLU, F. & OZTURK, Z. (2013). Relationship Between Human Capital and Economic Growth: Panel Causality Analysis for Selected OECD Countries. *Journal of Economic and Social Studies*, Vol. 3, No. 1, 153-162.
- KURT, D. B. & GÜVENEK, B. (2021), Beşeri Sermayenin Ekonomik Büyüme Etkisi: Eğitim Göstergeleri İle Avrupa Birliği Ülkeleri Örneği, *İşletme Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 17-39.
- KWON, D.-B. (2009). Human Capital and Its Measurement. The 3rd OECD World Forum on "Statistic, Knowledge and Policy" Charting Progress, Building Visions, Improving Life, 1-15, Busan, Korea.
- LAU, L. J., JAMISON D. T., LİU S. C., & RİVKİN S. (1993). Education and Economic Growth Some Cross-Sectional Evidence from Brazil. *Journal of Development Economics*, 41, 45-70.



- LE, T., GIBSON, J., & OXLEY, L. (2005). Measures of Human Capital: A Review of the Literature. *Treasury Working Paper Series, New Zeland Treasury*, 1-55.
- LEİTE, D. W. and CARDOSO, L. C. B. (2023). Human Capital And Technology In The Growth Of Economic Structure, *Investigación Económica*, Vol. 82, No. 323 (INVIERNO 2023), 27-52.
- LUCAS, R. E. Jr. (1988). “On the Mechanics of Economic Development”, *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- MAASOUMI, E., RACINE, J., & STENGOS, T. (2007). Growth and convergence: a profile of distribution dynamics and mobility. *Journal of Econometrics*, 136, 483-508.
- MABROUKI, M. (2022). Patent, Education, Human Capital, and Economic Growth in Scandinavian Countries: a Dynamic Panel CS-ARDL Analysis. *Journal of the Knowledge Economy*, <https://doi.org/10.1007/s13132-022-01001-1>
- MANDAL, B., BATINA, R. G., & CHEN, W. (2018). Do gender gaps in education and health affect economic growth? A cross-country study from 1975 to 2010. *Health Economics Letter WILEY*, 27, 877-886.
- MANGA, M., BAL, H., KANDIR, E. D., & ALGAN, N. (2015). Beğeri Sermaye, Fiziksel Sermaye ve Ekonomik Büyüme ĖliĖkisi: Brics lkeleri ve Türkiye rneği. *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 24(1), 45-60.
- MANKİW, N. G., ROMER, D., & WEİL, D. N. (1992). A Contribution to the Empirics of Economic Growth. *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 107, No.2, 407– 437.
- MARX, K. (1977). cretli Emek ve Sermaye, (çev. Çağdaş Tlek). İstanbul: Kor Kitap Yayınları.
- MENGESHA, Z. D. & SINGH, L. (2023). Human capital accumulation and economic growth of Ethiopian economy, *African Journal of Science, Technology, Innovation and Development*, 15(2), 211-226.
- MINCER, J. (1958). Investment in Human Capital and Personal Income Distribution. *Journal of Politic Economy*, 281-302.
- MINCER, J. (1974). *Schooling, Experiences and Earnings*. Newyork: Columbia University Press.
- MUHAMMED, S., OKAFOR V. C., ITODO I. C. ve OKECHUKWU, N. M. (2023). Economic Growth Induction through Human Capital Development in Nigeria, *Indiana Journal of Economics and Business Management*, 3(1), 1-7.
- MULLIGAN, C. B. & SALA-I-MARTIN, X. (1993). Transitional Dynamics in Two-Sector Models of Endogenous Growth, *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 729-773.
- MUSHKIN, S. J. (1962). Health as an Investment. *Journal of Political Economy*, 70(5), 129-157.
- NAIR, M., PRADHAN R. P. & ARVIN, B. A. (2020). Endogenous dynamics between R&D, ICT and economic growth: Empirical evidence from the OECD countries. *Technology in Society*, 62, 1-12.
- NEDIĆ, V., TURANJANIN, D. & CVETANOVIĆ, S. (2020). Empirical Investigation of the Impact of Tertiary Education on the Economic Growth of the European Union Countries. *Economic Analysis*, 53(1), 163-178.
- NEYCHEVA, M. & JOENSEN, K. (2019). Higher Educational Attainment for Growth: The MRW Model for Iceland, *Scandinavian Journal Of Educational Research*, 63(3), 301-316.
- NUREYEV R. (2008). *Kalkınma Ekonomisi: Piyasa Ekonomisinin Oluşumu ve Modernleşme Modeli*, 2. Baskı, Moskova: Norma Yayıncılık, s. 367
- OECD (2001). *The Well-Being of Nations: The Role of Human and Social Capital. Education and Skills*. Paris, France.
- OECD (2023). <https://www.oecd.org/economy/human-capital/#:~:text=What%20is%20human%20capital%3F,helps%20them%20to%20be%20productive>.
- OXLEY, L., THİ LE, T. & GİBSON, J. (2008). Measuring Human Capital: Alternative Methods and International Evidence. *Korean Economic Review*, 283-344.
- OYİNLOLA M. A., ADEDEJI, A. A. & ONITEKUN, O. (2021). Human capital, innovation, and inclusive growth in sub-Saharan African Region. *Economic Analysis and Policy*, 72, 609-625.
- PEGKAS, P., & TSAMADIS, C. (2017). Are There Separate Effects of Male and Female Higher Education on Economic Growth? Evidence from Greece. *Journal of the Knowledge Economy*, 8, 279–293.

- PEREIRA, J & AUBYNB, M. (2009). What level of education matters most for growth? Evidence from Portugal, *Economics of Education Review*, 28, 67–73.
- PHİLİPPIS, M. & ROSSI, F. (2021). Parents, Schools and Human Capital Differences across Countries. *Journal of the European Economic Association*, 19(2), 1364–1406.
- POMI, S. S., SARKAR S. M. & DHAR B. K. (2021), Human or physical capital, which influences sustainable economic growth most? A study on Bangladesh, *Canadian Journal of Business and Information Studies*, 3(5), 101-108.
- PRITCHETT, L. (1996). Where Has All the Education Gone? *The World Bank Economic Review*, 15(3), 367-391.
- REBELO, S. T. (1991). Long Run Policy Analysis and Long-Run Growth. *Journal of Political Economy* , 500-521.
- ROMER, P. M. (1989). *Human capital and growth: theory and evidence* (NBER Working Paper Series, 3173). Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research. 1-41.
- ROMER, P. M. (1990). Endogenous Technological Change, *Journal of Political Economy*, 98(5), 71-102.
- ROMER, P. M. (1994). "The Origins of Endogenous Growth." *Journal of Economic Perspectives*, 8 (1): 3-22.
- ROMER, Paul M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth , *Journal of Political Economy*, 94(5), 1002-1037.
- SAXTON, J. (2000). Investment in education: Private and public returns. In Washington DC: Joint Economic Committee, United States Congress.
- SCHULTZ, T. W. (1961). Investment in Human Capital, *The American Economic Review*, 51(1), 1-17.
- SCHUMPETER, J. A. (1942) Capitalism, Socialism and Democracy. 36, Harper & Row, New York, 132-145.
- SELF, S & GRABOWSKİ, R. (2003), Education and long-run development in Japan, *Journal of Asian Economics*, 14, 565–580.
- SERİFOĞLU, M. M. (2020). The Relationship Between Human Capital and Economic Growth For Selected Countries. Doktora Tezi, Hacettepe University Graduate School of Social Sciences, Ankara.
- SMITH, A. (1776). An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations, History of Economic Thought Books, McMaster University Archive for the History of Economic Thought, number smith1776.
- SMITH, A. (2006). Milletlerin Zenginliği. H. Derin ve G. Kazgan (çev.), İstanbul: İş Bankası Yayınları (orijinal basım tarihi: 1771).
- SULTANA, T., DEY, S. R. and TAREQUE, M. (2022). Exploring the linkage between human capital and economic growth: A look at 141 developing and developed countries, *Economic Systems*, 46(3).
- THUROW, L. C. (1970). *Investment in Human Capital*, Wardsworth Publishing Company, California.
- WANG, Y., & LİU, S. (2016). Education, Human Capital and Economic Growth: Empirical Research on 55 Countries and Regions. *Theoretical Economics Letters*, 6, 347-355.
- WÖBMANN, L. (2003). Specifying Human Capital. *Journal of Economic Surveys*, 17(3), 239- 270.
- YUMUŞAK, İ. G. (2008). Beşeri Sermayenin İktisadi Önemi ve Türkiye'nin Beşeri Sermaye Potansiyeli. Sosyal Siyaset Konferansları Dergisi, Cilt 55, 3-48.
- ZHANG X. & WANG X. (2021). Measures of human capital and the mechanics of economic growth. *China Economic Review*, 68, 1-18.

# AVRUPA BİRLİĞİNDE MARJİNAL ENDÜSTRİ İÇİ TİCARET VE İŞ GÜCÜ UYUM MALİYETİ<sup>1</sup>

## MARJİNAL INTRA- INDUSTRY TRADE AND LABOR ADJUSTMENT COST IN EU

Fatma Duygu ATASOY<sup>2</sup> Veysel ULUSOY<sup>3</sup>

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 26.01.2023  
Kabul Tarihi: 29.06.2023*

### Öz

Endüstri içi ticaret uluslararası ticarete giderek artan önemi ve iş gücü uyum maliyetini etkilemesi açısından literatürde önemli bir yere sahiptir. Bu çalışmada endüstri içi ticaret ile iş gücü uyum maliyeti arasındaki ilişkiyi endüstri içi ticaretin farklı ölçüm metotlarıyla ele alarak inceliyoruz. Marjinal Endüstri İçi Ticaretin farklı ölçümleri olan A, MD1 ve MD2 indekslerini karşılaştırıyoruz. Çalışmada 15 Avrupa Birliği ülkesinin 127 üretim alt sektörleri 1990 ile 2017 yılları arasında alınmıştır. Dinamik panel veri modelinin Sistem Genelleştirilmiş Momentler Metodu 'una (GMM) göre MD2 indeksi düşük uyum maliyetini MD1 indeksinden daha iyi açıklamaktadır. MD1 indeksi Avrupa Birliği ülkelerinde üretim sanayinde sektörel iş gücü, verimlilik, tüketim ve piyasaya açıklık açısından güçlü ilişki göstermekte. Üç gösterge indeksi de literatüre uyumlu olarak Marjinal Endüstri İçi Ticaret ve iş gücü uyum maliyeti arasında negatif ilişki göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Endüstri İçi Ticaret, Marjinal Endüstri İçi Ticaret, Dinamik Panel Data, Uluslararası Ticaret

**JEL Sınıflaması:** A10, E24, F16, F62

### Abstract

Intra- Industry Trade is a crucial issue from the point of view of increased importance in international trade and its' labor adjustment cost influence in the literature. This research analyzes the relationship between MIIT and labor adjustment cost by comparing the different measures of marginal intra-industry trade. We compare the A, MD1, and MD2 indexes, which are different measures of MIIT. 127 manufacturing subsectors are used in 15 European Union countries in the period between 1990- 2017. The result of dynamic panel data of system GMM shows that the MD2 measurement method explains the low adjustment cost better than MD1. It significantly correlates with a few of the variables concerning trade. MD1j has a strong relationship with sectoral employment, consumption, productivity, and openness in the manufacturing industry in the European Union. Three measures of MIIT present a negative link between MIIT and adjustment cost, which is suitable with the literature.

**Key Words:** Intra-Industry Trade, Marginal Industry Trade, Smooth Adjustment Hypothesis, Dynamic Panel Data, Labor Adjustment Cost, International Trade

**JEL Classification:** A10, E24, F16, F62

<sup>1</sup> **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2), 449- 462 / DOI: 10.29106/fesa.1242888

<sup>2</sup>Dr.Fatma Duygu Atasoy, [beserduygu@gmail.com](mailto:beserduygu@gmail.com), Bremen-Germany, ORCID: 0000-0001-5945-6457

<sup>3</sup> Prof.Dr. Veysel Ulusoy, Yeditepe University,Financial Economics, [vulusoy@yeditepeuni.edu.tr](mailto:vulusoy@yeditepeuni.edu.tr), Istanbul-Turkey, ORCID: 0000-0001-7227-894X

## 1. Introduction

The analysis of the condition of a country in international trade and trade pattern of this country has a significant role in understanding the economic wellbeing and development among other countries. Therefore, Intra-Industry Trade (IIT) is one of the fundamental factors in international trade. With the increasing demand for product differentiation, the production of more companies in the same industry rises and they have started to sell similar products. Thus, many countries trade pattern has evolved into products that are produced under the same industry, so IIT has increased among different countries and become prominent in the international trade.

The influence of IIT in international trade and changing trade patterns of countries also have affected and transformed various parts that are concern with international trade. Greenaway and Hine (1991) indicated that “specialization in Europe may have entered a new phase, and that this could pose greater problems for adjustment”. The labor market is one of the affected parts of international trade; various aspects of the market are transformed by the increase of IIT in international trade. Firstly, the movement of laborers across different industries decreases by the rise in IIT. Since there is a big amount of demand for differentiated products in the same industry, the laborers do not need to change their working industry when they need to change their position, firm, etc. Those laborers can easily find new positions in the same industry, so the movement of laborers occurs in the same industry rather than from one industry to another industry. Since a change in demand of firms' production, the firm needs to alter its level of production and bear to a cost that is defined as adjustment cost. By the movement of a laborer in the industry, the adjustment cost of a laborer becomes lower rather than the adjustment cost of a laborer who moves from one industry to another. This situation is named as Smooth Adjustment Hypothesis (SAH).

In this research, we investigate the link between labor market adjustment cost and MIIT. The marginal Intra Industry of Brülhart's is compared with Menon and Dixon's different measures of MIIT. MD1 which shows the change in IIT to the percent change in total trade, MD2 presents part of trade change in matched changes in imports and exports. We present the paper in those parts; the second part represents literature review, the third part is about data and methodology, the fourth part is about results and the fifth part gives concluding remarks. Lastly, the sixth part presents references.

## 2. Literature Review

There are several investigations in the literature according to the link between Intra-Industry Trade (IIT) and labor adjustment cost. Balassa's (1966) work is seen firstly in the literature and showed Intra- Industry Trade adjustment may have a lower cost than Inter-Industry Trade adjustment. Labor markets are affected by many different factors like trade, a shift in labor supply, and technological changes. IIT suggests a way apart from those factors. IIT approach gives related information according to trade patterns to produce disruptive structural change. Dixon and Menon (1997) used IIT as an indicator of “non-disruptive trade growth”. Brülhart (1994) indicates that trade pattern results change related to measurement method of Marginal Intra-Industry Trade (MIIT). Greenaway, Hine, Milner, and Elliott support the same results in 1994. Hamilton and Kniest (1991) pointed out the weakness of evidence about the relationship between adjustment and MIIT. Brülhart and Elliott show a similar result in 1998.

In the literature, much research has made a comparison between the various measure of IIT such as IIT, MIIT, and  $\Delta GL$ . Those investigations result in MIIT has a stronger effect on describing the relationship between labor adjustment cost and intra-industry trade. Especially  $\Delta GL$  implies misleading results in these papers. Dixon and Menon (1997) showed considering structural adjustment cost and IIT can measure exports and imports which have important contributions to MIIT but  $\Delta GL$  has a deceptive result. Brülhart and McAleese indicated similar effects of MIIT and  $\Delta GL$  which presents MIIT is correlated with measuring industrial performance about adjustment cost but  $\Delta GL$  is misleading.

Sarris, Papadimitriou, and Mavrogiannis (1999) demonstrated a crucial relationship between sectoral employment which was used as an adjustment measure and MIIT. Likewise, Kol and Kuijpers (1999) displayed important relation between MIIT and sectoral employment. Additionally, the significant relationship between MIIT and sectoral employment and output change as a structural adjustment measure is indicated by Brülhart, McAleese, O'Donnell (1999) and Porto and Costa (1999). Tharakan and Calfat (1999), Smeets (1999), and Rossini and Burrattoni (1999) in the literature demonstrated that there is no evidence for a relationship between sectoral change and MIIT or inter-sectoral adjustment in EU and MIIT.

### 3. Data and Methodology

The calculations according to the dataset consists of the period from 1990 to 2017 of 15 European Union (EU) countries. Also, IIT calculations are made by the export and import values of the ISIC 4- digit dataset of the manufacturing industry. Since the 4-digit ISIC level gives a higher level of disaggregation, trade values are more homogenous at those levels and more disaggregation at the data provides to calculate less inflated IIT values. By those two features both wide time, period coverage, and the level of disaggregation provide a comprehensive IIT indicator for fifteen EU countries presently. Table 1 presents 127 manufacturing industries that are used in IIT calculation in the research. The data sources table is in the appendix part.

To analyze different measures of MIIT and relation with labor adjustment cost we use the empirical model is shown below:

$$MD1j*HI = \beta_0 + \beta_1 LNCONSUME_{j,t} + \beta_2 WAGE_{j,t} + \beta_3 LNEMPL_{j,t} + \beta_4 LNPROD_{j,t} + \beta_5 LNOPEN_{j,t} + \beta_6 IIT_{j,t} (MIIT_{j,t}) + \mu \quad (1)$$

Also, in this model, we change the index in the dependent variable, which is MD1, MD2, and MIIT to test various measurements of marginal intra-industry trade. We use most of the explanatory variables in the natural logarithm form except wage and intra-industry trade in the model. HI indicates the Herfindahl- Index which shows the market concentration of firms in a given industry. By the way, the index demonstrates the existence of a monopoly or a decline of competition in the industry. MD1HI is used to analyze the covariant effect of marginal intra-industry trade and market share of firms at the same time.

lnCONSUME presents the natural logarithm of consumption in the manufacturing industry of country j in year t. WAGE shows the average wage in the manufacturing industry of country j in year t. lnEMPL represents the natural logarithm of the number of laborers in the manufacturing industry of country j in year t. lnPROD indicates the natural logarithm of labor productivity in the manufacturing industry at country j in year t. lnOPEN shows the natural logarithm of trade openness in the manufacturing industry at country j in year t. Finally, we use IIT or MIIT as an explanatory variable<sup>4</sup> in the model to test intra- industry trade and marginal intra- industry trade influence.

Let see the calculations of independent variables PROD and OPEN:

$$PROD = \frac{\text{Output in the industry}}{\text{number of laborers in the industry}}$$

$$OPEN = \frac{X_j + M_j}{\text{Sector Value Added}}$$

Which  $X_j$  and  $M_j$  show total export and import in industry j.

---

<sup>4</sup> The panel unit root test is presented in the appendix part. Variables are stationary at a 1% significance level except for wage and open variables. Wage and open have stationarity at a 5% significance level according to LLC and IMPS methods.

**Table 1. ISIC Descriptions**

1511 Processing/preserving of meat	2424 Soap, cleaning& cosmetic preparations	3330 Watches and clocks
1512 Processing/preserving of fish	2429 Other chemical products n.e.c.	3410 Motor vehicles
1513 Processing/preserving of fruit & vegetables	2430 Man- made fibres	3420 Automobile bodies, trailers & Semi- trailers
1514 Vegetable and animal oils and fats	2511 Rubber tyres and tubes	3430 Parts/ accessories for automobiles
1520 Dairy products	2519 Other rubber products	3511 Building and repairing of ships
1531 Grain mill products	2520 Plastic products	3512 Building/ repairing of pleasure/ sport. Boats
1532 Starches and starch products	2610 Glass and glass products	3520 Railway/ tramway locomotives & rolling stock
1533 Prepared animal feeds	2691 Pottery, china and earthenware	3530 Aircraft and spacecraft
1541 Bakery products	2692 Refractory ceramic products	3591 Motorcycles
1542 Sugar	2693 Struct. non- refractory clay, ceramic products	3592 Bicycles and Invalid carriages
1543 Cocoa, chocolate and sugar confectionery	2694 Cement, lime and plaster	3599 Other transport equipment n.e.c.
1544 Macaroni, noodle & similar products	2695 Articles of concrete, cement and plaster	3610 Furniture
1549 Other food products n.e.c.	2696 Cutting, shaping & finishing of stone	3691 Jewellery and related articles
1551 Distilling, rectifying & blending of sipirits	2699 Other non- metallic mineral products n.e.c.	3692 Musical instruments
1552 Wines	2710 Basic iron and steel	3693 Sports goods
1553 Malt liquors and malt	2720 Basic precious and non- ferrous metals	3694 Games and toys
1554 Soft drinks; mineral waters	2731 Casting of iron and steel	3699 Other manufacturing n.e.c.
1600 Tobacco products	2732 Casting of non- ferrous metals	3710 Recycling of metal waste and scrap
1711 Textile fibre preparation; textile weaving	2811 Structural metal products	3720 Recycling of non-metal waste and scrap
1712 Finishing of textiles	2812 Tanks, reservoirs and containers of metals	
1721 Made-up textile articles, except apparel	2813 Steam generators	
1722 Carpets and rugs	2891 Metal forging/pressing/stamping/roll forming	
1723 Cordage, rope, twine and netting	2892 Treatment & coating of metals	
1729 Other textiles n.e.c.	2893 Cutlery, hand tools and general hardware	
1730 Knitted and crocheted fabrics and articles	2899 Other fabricated metal products n.e.c.	
1810 Wearing apparel, except fur apparel	2911 Engines & turbines (not for transport equipment)	
1820 Dressing & dyeing of fur, processing of fur	2912 Pumps, compressors, taps and valves	
1911 Tanning and dressing of leather	2913 Bearings, gears, gearing & driving elements	
1912 Luggage, handbags, etc.; saddlery & harness	2914 Ovens, furnaces and furnace burners	
1920 Footwear	2915 Lifting and handling equipment	
2010 Sawmilling and planing of wood	2919 Other general purpose machinery	
2021 Veneer sheets, plywood, particle board, etc.	2921 Agricultural and forestry machinery	
2022 Builders' carpentry and joinery	2922 Machine tools	
2023 Wooden containers	2923 Machinery for metallurgy	
2029 Other wood products; articles of cork/straw	2924 Machinery for mining & construction	
2101 Pulp, paper and paperboard	2925 Food/beverage/tobacco processing machinery	
2102 Corrugated paper and paperboard	2926 Machinery for textile, apparel and leather	
2109 Other articles of paper and paperboard	2927 Weapons and ammunition	
2211 Publishing of books and other publications	2929 Other special purpose machinery	
2212 Publishing of newspapers, journals, etc.	2930 Domestic appliances n.e.c.	
2213 Publishing of recording media	3000 Office, accounting and computing machinery	
2219 Other publishing	3110 Electric motors, generators and transformers	
2221 Printing	3120 Electricity distribution & control apparatus	
2222 Service activities related to printing	3130 Insulated wire and cable	
2230 Reproduction of recorded media	3140 Accumulators, primary cells and batteries	
2310 Coke oven products	3150 Lighting equipment n.e.c.	
2320 Refined petroleum products	3190 Other electrical equipment n.e.c.	
2330 Processing of nuclear fuel	3210 Electronic valves, tubes, etc.	
2411 Basic chemicals, except fertilizers	3220 TV/radio transmitters, line comm. apparatus	
2412 Fertilizers and nitrogen compounds	3230 Tvand radio receivers and associated goods	
2413 Plastics in primary forms; synthetic rubber	3311 Medical, surgical and orthopaedic equipment	
2421 Pesticides and other agro- chemical products	3312 Measuring/testing/navigating appliances, etc.	
2422 Paints, varnishes, printing ink and mastics	3313 Industrial process control equipment	
2423 Pharmaceuticals, medicinal chemicals, etc.	3320 Optical Instruments & photographic equipment	

In our empirical search, we use Grubel Lloyd (GL) index to calculate the IIT indices. This index changes between 0 and 1. The standard GL index is defined as follows:

$$GL_j = IIT_j = 1 - \frac{|X_{j,t} - M_{j,t}|}{X_{j,t} + M_{j,t}} \quad (2)$$

Where  $X_j$  and  $M_j$  are export and import of industry  $j$  at year  $t$ . We calculated the aggregated IIT values from the 127 manufacturing industries as we mentioned previously. In figure 1 the average IIT values of 15 EU Countries in the period 1990 to 2017 are presented. The weighted IIT following formula is shown below:

$$W_{j, iit} = \frac{X_{j,t} + M_{j,t}}{X_{j,t} + M_{j,t}} \quad (3)$$

$$IIT_j = \text{Weighted Intra-Industry Trade} = \sum W_{j, iit} \times IIT_i \quad (4)$$

Where  $X_{i,t}$  and  $M_{i,t}$  indicate export and import values of subsector  $i$  at year  $t$ .  $IIT_i$  shows subsector  $i$ 's Intra Industry Trade value.  $IIT_j$  demonstrates Intra industry trade value of industry  $j$  and  $W_{j,iit}$  indicates weight calculations of the IIT index.

Marginal Intra-Industry Trade is a significant issue in the Intra- Industry Trade concept, after Cave (1981) Hamilton and Kniest searched that issue in 1991. Hamilton and Kniest indicate that the important issue is not the share of IIT have increased, the point of increase of IIT share in new trade is crucial to identify effects of change of trading situations on adjustment. Therefore, it is critical to calculating the contributions of change in intra- industry trade and variation in net trade relative to the change in total trade. By the way, marginal intra-industry trade (MIIT) is identified as a result. However, Hamilton and Kniest cannot show adequate intelligence on the adjustment issue and measurement of the structure of trade change. Different periods' GL index shows various features according to the trade at that period but does not reflect conclusions at the structure of change in trade. Greenaway (1994) demonstrated mistakes in this calculation. Jayant Menon and Peter Dixon focused on the measure of MIIT. Brülhart (1994) concentrated on the adjustment concept and suggested in the latter analysis related to MIIT index developed "A index". We use Brülhart's "A index" that shows the transposition of the GL index to the measurement of trade changes as MIIT and weighted MIIT calculations.

Let's see those calculations below:

$$MIIT = A = 1 - \frac{|(X_t - X_{t-n}) - (M_t - M_{t-n})|}{|(X_t - X_{t-n}) + (M_t - M_{t-n})|} \quad (5)$$

$$A = 1 - \frac{|\Delta X - \Delta M|}{|\Delta X| + |\Delta M|} \quad (6)$$

$$W_{j, miit} = \frac{|\Delta X_i| + |\Delta M_i|}{\sum (|\Delta X_i| + |\Delta M_i|)} \quad (7)$$

$$MIIT_j = \text{Weighted Marginal Intra-Industry Trade} = \sum W_{j, miit} \times A_j \quad (7)$$

Where  $W_{j, miit}$  shows weight calculations of marginal Intra Industry Trade.  $X_{i,t}$  and  $M_{i,t}$  indicates export and import values of subsector  $i$  at year  $t$ .

"A index" difference between 0 and 1 like IIT. Where 0 demonstrates marginal trade is complete inter-industry trade in this industry and 1 indicates marginal trade completely intra- industry trade in this industry.

Dixon and Menon expressed the Theory of Marginal Intra- Industry Trade measurement noticeably detail which is the proportion of the contribution of change in IIT value to the percent change in total trade and called it MD1.

Let see MD1<sub>j</sub> measurement:

$$MD1_j = \frac{\Delta IIT^5}{TT} = \hat{IIT} * GL_j \quad (8)$$

Menon and Dixon preferred to use the MD1<sub>j</sub> index rather than  $\Delta GL_j$  since it causes incorrect inferences related to the contributions of MIIT in changing trade. Dixon and Menon (1997) indicate non-disruptive part of the change in trade will be overestimated by MD1<sub>j</sub><sup>7</sup>. As an alternative for MD1 measurement, Menon and Dixon calculate MD2

<sup>5</sup> Lovely and Nelson (2002) demonstrated  $\Delta IIT = \Delta X_j + \Delta M_j + |X_j - M_j| - |X_j + \Delta X_j - M_j - \Delta M_j|$ .

<sup>6</sup> "A" donates proportional change.

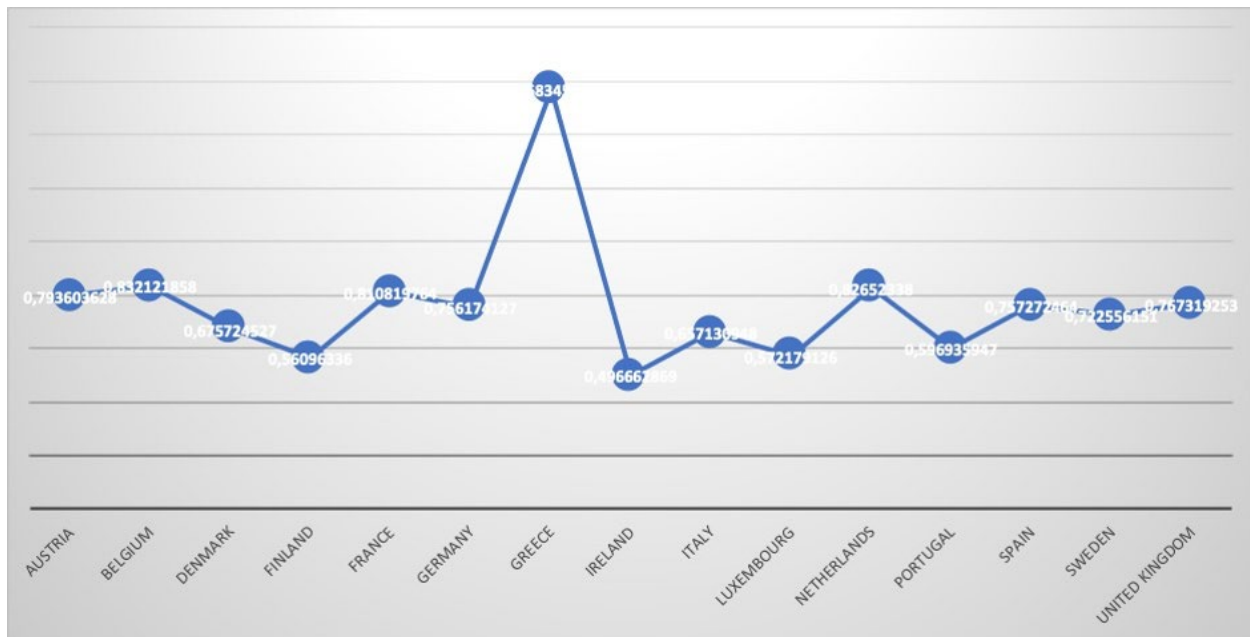
<sup>7</sup> MD1<sub>j</sub> > MD2<sub>j</sub> when  $\text{sgn}[X_j - M_j] \neq \text{sgn}[\Delta X_j - \Delta M_j]$

measurement since MD1 may produce false inference when we aim to calculate the share of trade growth which consists of low adjustment costs. Thus, Menon and Dixon offer MD2<sub>j</sub> measurement for calculating only the changed part of trade-related to appropriate changes in exports and imports. The matched change in exports and imports is a measurement of the percent of trade change which produces low adjustment costs. Therefore, MD2<sub>j</sub> shows point measurement of matched or dynamic changes in exports and imports concern to total trade which is defined as dynamic IIT(DIIT) in Menon and Dixon's research.

Let see MD2<sub>j</sub> measurement:

$$MD2_j = \frac{2 \min[\Delta X_j, \Delta M_j]}{TT} = \frac{\Delta X_j + \Delta M_j - |\Delta X_j - \Delta M_j|}{TT} \quad (9)$$

**Figure 1: Average IIT indices of 15 EU Countries between the period 1990 and 2017**



**Source:** Author's Calculation

Lovely and Nelson (2000) indicate that there is a problem with the measurement of MIIT in the literature and by the way sensible measure of adjustment cost. The problem here comes out by the change in labor allocation because this change affects changes in production structure with the change in trade pattern affects change in production and demand. Thus, there is a domino effect among labor allocation, production, trade pattern, and demand. Similarly, Brühlhart, Murphy, and Strobl (1998) declared that Grubel- Llyod index is consistently used by theoretical research to calculate IIT. However, there is not such kind of situation related to MIIT. MIIT is so crucial to detect the relationship between trade and adjustment cost, there is a weakness in this issue in the literature which Brühlhart stated. Therefore, we add MD1 and MD2 to our analysis to make a comparison between Brühlhart's A index, MD1 index and MD2 index concerning to estimate the link between MIIT and labor adjustment cost.

In our empirical research, we used a dynamic panel data model (GMM-system). In the sense of a dynamic panel data model, it contains at least one lagged dependent variable.

Let consider the model:

<sup>8</sup>  $DIIT_i = 2 \min[\Delta X_i, \Delta M_i]$ ,  $DIIT_j = \sum DIIT_i$ ,  $MD2 = \frac{DIIT_j}{TT_j}$  from Menon and Dixon (1997)



$$Y_{it} = \alpha_t y_{i,t-1} + \beta' x_{it} + \gamma_i^* + \varepsilon_{it}$$

Where  $i = 1, \dots, n$  and  $t = 1, \dots, T$ . In the formulation  $\alpha_t$  and  $\gamma_i$  shows the unobserved individual and time-specific effects in the model and  $\varepsilon_{it}$  the error (idiosyncratic) term with  $E(\varepsilon_{it}) = 0$ , and  $E(\varepsilon_{it}\varepsilon_{js}) = \sigma_\varepsilon^2$  if  $j = i$  and  $t = s$ , and  $E(\varepsilon_{it}\varepsilon_{js}) = 0$  otherwise.

The dynamic panel model, the formulation choice between fixed effect and random effect model has some implications which are different from the static model's implications. On the other hand, the GMM estimation method relies on a model of first differences to get rid of unobserved individual effects and time-invariant variables.

Let see the model:

$$(y_{i,t} - y_{i,t-1}) = \gamma (y_{i,t-1} - y_{i,t-2}) + \beta (x_{i,t} - x_{i,t-1}) + \varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1}$$

Where  $t = 2, \dots, T$ . The standard method of moments in this model become by equating the theoretical moments with their estimates which become by solving the unknown parameters in the model. GMM estimation model uses linear moment restrictions with some assumptions. These assumptions are no serial correlation at error terms, lagged dependent variable can be used, not strictly exogenous variable and individual effects in explanatory variables. The difference GMM works poorly when it is applied to short panels of continuous-time series (Blundell and Bond, 1998). Therefore, system GMM suggests using moment conditions based on the level equations together with the usual Arellano and Bond type orthogonality conditions. System GMM supports to come over the problem of finite sample bias and endogeneity of independent variables.

### 3.1. Specific- Factor Model with IIT

Lovely and Nelson used the general-equilibrium model to investigate the relationship between measurement of labor adjustment and measurement of MIIT analytically. MIIT literature shows labor reallocation has a positive relation with production volume changes which implies growing industries increase their labor but shrinking industries decrease their labor. To take MIIT as a proxy for labor adjustment the model of sector-specific capital should be used. The model explains intra- industry trade by imperfect competition and increasing returns basis. The model defines labor as mobility and can freely move between sub-sectors of the economy. The literature on this issue mostly models adjustment costs explicitly but this model depends on the statement of movement of labor between industries is much more costly to labor than movement between sub-sectors. Thus, the movement of labor between sub-sectors of an industry with IIT provides low-cost labor adjustment.

As it is mentioned expanding sub-sectors employ more labor than contracting sub-sectors. To construct such an adjustment model, a production model composes of separates groups of intermediate products of two final goods. Those inputs can substitute each other by using those intermediate inputs in each industry. The economy in the model is assumed to be small and prices are given. Lovely and Nelson state that by this structural model we can focus on the demand part of MIIT measurement which is ignored in the literature while they concentrate on short-run adjustment costs.

If we call final goods  $Y_1$  and  $Y_2$ , the production function for final goods is demonstrated by this way:

$$Y_j = F^j (A_{1j}, A_{2j}), j = \{1, 2\}, \tag{10}$$

Where  $F^j$  is accepted as a linearly homogeneous and twice-differentiable function.  $A_{ij}$  shows domestic absorption of intermediate  $ij$ . The equilibrium needs zero profits in final goods because the producers have given input and output prices.

The model assumes the economy trades intermediate inputs and puts a tax on imports of intermediates at every industry. The inputs are labeled by 21 and 22 are imported inputs on the other hand inputs labeled by 11 and 12 are exported. Therefore, there are both import-competing and export competing sub-sectors. In a small economic change

in the home, tariffs cause a proportional change in the price of imported intermediates. Thus, to prevent tariff transition from one final good to another, the same amount of tariff is assumed on imported final goods with imported inputs. This tariff application shows there is no trade-in final goods, the economy produces all the final products from imported and exported intermediates that it consumes.

The production of intermediate inputs consists of labor and subsector specific capital so we can show the production functions for the four intermediate inputs below:

$$X_{ij} = f^{ij}(L_{ij}, K_{ij}), \quad (11)$$

In the production function total labor is defined as fully mobile, employed, and fixed. It is shown below and where  $i = \{1,2\}$  indicates the input type and  $j = \{1,2\}$  indicates the output sector.

$$L = L_{11} + L_{12} + L_{21} + L_{22} \quad (12)$$

Demand is supposed to be a function of the domestic relative price,  $p$  where  $p = P_2/P_1$ , and domestic aggregate income which includes tariff revenue. The domestic demand function is presented below.

$$Z_j = D^j(p, \Gamma) \quad (13)$$

The equilibrium of domestic final goods occurred by consumption by the market since no final is traded.

$$Y_j = Z_j, \quad j = \{1,2\} \quad (14)$$

The intermediate goods are traded opposite to final goods. Intermediate goods  $ij$ ' net exports are  $N_{ij} = X_{ij} - A_{ij}$ . The Sum of the value of net exports needs to be zero to have balanced trade:

$$\sum_i \sum_j q_{ij}^* N_{ij} = 0, \quad (15)$$

where  $q_{ij}^*$  is the world price of intermediate  $ij$ . The domestic price of exported intermediates and the world price is same i.e.,  $q_{ij} = q_{ij}^*$

#### 4. Empirical Results and Discussion

In our empirical work, we investigate the relationship between the different measures of marginal intra- industry trade and labor adjustment cost. Our research base on 127 manufacturing industries in fifteen EU countries which are presented in Table 1. To make a comparison between the conflicting way of MIIT measures, we use Lovely and Nelson's analytical works basically, and represent empirical results for those measurements. Additionally, the analysis also demonstrates an empirical comparison for Brülhart's MIIT that is a commonly used measuring method for MIIT in literature with MD1 and MD2 calculations of Dixon and Menon.

In Table 2, we present the empirical results of the link between various measurements of MIIT and labor adjustment cost. We calculate the analysis by dynamic panel data (sys- GMM) estimation. In Table 2, the first column shows the MD1 type measure of Marginal Intra- Industry Trade. As it is mentioned previous part, we take MD1 as a proxy for labor adjustment cost. In the first equation, it is seen previous three periods of MD1HI have no significant effect on MD1HI currently. lnCONSUME has a positive and significant effect on MD1HI. 1% increase in consumption amount in manufacturing industry increases MD1HI approximately 0,0013. Consumption rise in the industry increases IIT change in total trade change so rise movement of labor in the industry and concentration of firms in the industry thus decreases labor adjustment cost. Brülhart and Elliot, 1998 indicated consumption increases rise employment movement in the same industry.

1 point increase in WAGE has no significant effect on MD1HI. 1% increase in lnEMPL decreases MD1HI about 0,0018. That means an increase in labor amount in the manufacturing industry decreases the change of IIT relative to percentage total trade with a market concentration of firms. Thus, allocation of labor between subsectors of the manufacturing industry decreases so adjustment cost increases. 1% increase in lnPROD decreases MD1HI

approximately 0,0017 so improvement in productivity of labor decreases the change of IIT concern to the percentage change in total trade with the firms' market concentration. This also shrinks the movement of labor between subsectors of the manufacturing industry thus labor adjustment cost increases (Brülhart and Elliot, 1998). MD1 measure has strong statistical results according to explain labor adjustment cost that demonstrates trade flow change has explanatory feature according to adjustment cost than traditional IIT index change in time (Shelburne,1992).

Openness has a significant and positive effect on MD1HI. An increase of 1% in lnOPEN increases MD1HI by about 0,0007. The increase in trade openness of a country supports Intra-Industry Trade and the increase in change of IIT relative to percent change in total trade so which provides an increase in movement of labor between subsectors of the manufacturing industry thus decreases labor adjustment costs. IIT and lag1 IIT has a positive and significant influence on MD1HI. 1% increase in IIT increases MD1HI approximately 0,21. As expected, improvement of IIT percentage in total trade increases the movement of labor in the manufacturing industry so adjustment cost decreases. Similarly, one-year previous IIT has a positive and significant effect on MD1HI and supports low adjustment cost.

In our empirical research, we also analyze the MD2 measure as a scale of the labor movement and labor adjustment cost. As MD2 is a direct measurement of precise changes in imports and exports relative to total trade, it is seen commonly as non-disruptive because of an exact change in that part of the change in total trade. In the second column, we present the results of MD2HI equations. Three-period lags of the dependent variable are used to observe previous periods' effect on MD2HI in period t. That two-period lag has a positive and significant effect on MD2HI in period t. 1 unit increase in MD2HI in lagged values rise MD2HI in period t approximately 0,14 unit. Matched changes in exports and imports in previous years support low adjustment cost at year t.

In Table 2, it is seen lnCONSUME does not have a significant influence on MD2HI. WAGE has a negative and insignificant effect on MD2HI. Similarly, lnEMPL and lnPROD do not have a significant effect on MD2HI. lnOPEN has a positive and significant effect on MD2HI at a 1% significance level. 1% increase in trade openness increases MD2HI approximately  $4e-5$ . The increase in trade relative to value-added in the industry supports the growth of the matched export and import changes in the manufacturing industry relative to total trade. Thus, the movement of laborers in subsectors of the manufacturing industry decreases the adjustment cost of labor in the industry. MIIT has a positive and significant effect on MD2HI at a 5% significance level. 1 unit increase in MIIT increases MD2HI  $9e-6$  unit. An increase in change of IIT relative to total trade provides to improve the covariant effect of precise change in export and import in the manufacturing sector relative to total trade and market concentration of firms.

In the last equation, we analyze Brülhart's A index that calculates marginal intra-industry trade. Since it is aggregated value, it provides a wide measure of MIIT by sectoral or economy. Two periods delayed effect of MIITHI on MIITHI in period t have positive and significant influence at 1% significance level. 1 unit increase in both two lagged periods of MIITHI rises MIITHI about 0,51 and 0,05 units respectively. The third period lagged MIITHI has no significant effect on MIITHI. lnCONSUME has a positive and significant effect on MIITHI at a 5% significance level. 1% increase in lnCONSUME increases MIITHI  $4e-5$  approximately. An increase in consumption in the manufacturing industry rises the covariant effect of IIT change in total trade and market concentration of firms. Therefore, reallocation of labor increases in the industry, and adjustment cost reduces.

WAGE has no significant influence on MIITHI at a 1% significance level. lnEMPL has a positive and significant effect on MIITHI at a 5% significance level. 1% increment in lnEMPL rises MIITHI approximately 0,00005. The rise of labor amount in the manufacturing industry increases MIIT and movement of labor in the industry thus labor adjustment cost diminishes. lnPROD and lnOPEN have no significant influence on MIITHI and adjustment cost of labor. Lastly, marginal intra-industry trade has a positive and significant effect at a 1% significance level. 1% increment in MIIT in the industry increases the market concentration of firms in marginal Intra Industry Trade at about 0,07 on the movement of labor and diminishes adjustment cost.

**Table 2. The Empirical Results of Measurement of Marginal Intra-Industry Trade and Labor Adjustment Cost**

Dependent Variable	MD1HI	MD2HI	MIITHI
<b>MD1HI</b>			
L1.	0,0043181 (-0.16)	-	-
L2.	-0,001957 (-0.09)	-	-
L3.	0,0078245 ( 0.42)	-	-
<b>MD2HI</b>			
L1.	-	0,1162698 (2,40)**	-
L2.	-	0,1413088 (2,92)***	-
L3.	-	0,1540451 (1,94)*	-
<b>MIITHI</b>			
L1.	-	-	0,5130933 (13,92)***
L2.	-	-	0,0547212 (1,94)***
L3.	-	-	0,0361538 (1,00)
lnCONSUME	0,1322356 (2,15)**	-0,0003846 (-1,44)	0,0035673 (-1,97)**
WAGE	-5.13e-07 (-0,25)	-1.18e-08 (-0,18)	1.24e-07 (0,87)
lnEMPL	-0,1816204 (-2,59)**	0,0001138 (0,42)	0,0047658 (2,18)**
lnPROD	-0,1696081 (-2,61)***	-0,0000461 (-0,22)	0,0010538 (0,21)
lnOPEN	0,0654953 (2,90)***	0,0035424 (9,95)***	-0,0004046 (0,38)
IIT	0,2120746 (64,16)***	-	-
L1.	0,177985 (29,76)***	-	-
MIIT	-	0,0008997 (2,45)**	0,0720214 (29,74)***
L1.	-	-	-0,0327319 (-8,77)***
CONS	-0,4094868 (-1,59)	0,0063506 (2,98)***	0,0157944 (1,09)
Sargan (Prob> chi2)	0,20	0,24	0,27
Wald (Prob> chi2)	0,000	0,000	0,000
AR(1)(Prob> chi2)	0,02	0,02	0,01
Num. Of Obs.	364	375	375
Num. Of Instruments	57	56	57

\*, \*\*, \*\*\* represents significant p values of 0.10, 0.05, 0.01 respectively. The values in parenthesis shows z values.

Consequently, MD1, MD2, and MIIT have an explanatory influence on labor adjustment costs. MD1 gives more strong results rather than MD2 and MIIT measurement indexes according to the labor adjustment cost in the

manufacturing industry in our sample data 15 EU countries. Since MD2 is a direct measurement method on the part of trade change that shows proper changes in export and import values, the index is more successful to measure the labor adjustment cost. MD1 can have an overestimation on the calculation of the non-disruptive component of change in trade (Dixon and Menon, 1997). We observe  $MD1_j > MD2_j$  like Dixon and Menon. Thus, MD1 shows that has more explanatory power on consumption, employment, productivity, and trade openness of independent variables relative to MD2 and MIIT.

## 5. Conclusion

Labor adjustment cost is a crucial issue in the literature, and it is related to intra-industry trade issues in international trade. Our objective in this research is to observe the relationship between different measures of marginal intra-industry trade and labor adjustment cost. To compare those various measures, we use Brülhart's A index, Dixon and Menon's MD1, MD2 index in the IIT literature with Lovely and Nelson's theoretical model. Besides that, we calculate IIT values by 127 manufacturing industries aggregated value and we use ISIC 4- digit categorization at this measurement.

Our results differ from the most of searches in the literature since we take MD1, MD2, and MIIT as a proxy for labor adjustment cost. Because these measures of marginal intra- industry trade indicate a scale for labor movement between different subsectors of a given industry. An increase in IIT in total trade shows the rise of labor movement between different subsectors of the industry than between various industries. Thus, labor adjustment cost declines because of change of labor movement in the same industry which is the Smooth Adjustment Hypothesis. Low adjustment cost is significant both for labor and employer since it provides easy adaptation to new position and subsector for labors, also low cost of production for an employer.

In our empirical investigation, we take the covariant effect of MIIT measures with the market concentration index of HI as labor adjustment cost to see competitiveness in the market. At first equation rise in consumption in the manufacturing sector, trade openness in the sector, and aggregate IIT in years  $t$  and  $t-1$  have a positive and significant effect on MD1HI. Increase of consumption in the industry rises change of IIT in percent total trade and market concentration of firms in that industry. Since the growth of IIT means an increase in the labor movement in the industry so decrease of labor adjustment cost. Similarly, improvement in trade openness provides a rise in IIT thus, labor allocation occurs in the industry and supports low adjustment costs. As expected, an increase in IIT like consumption and openness support low adjustment cost because of labor allocation increases in the industry with the growth of IIT.

On the other hand, labor productivity and labor amount in the industry have negative and significant effects on MD1HI. An increase in those variables decreases both IIT change in percentage change in total trade and market concentration of firms in the manufacturing industry. The decline effects of these variables weaken the movement of labor in subsectors of the industry. Therefore, labor adjustment cost increases by the allocation of labor between various industries. The average wage in the manufacturing industry has no significant effect on precision the relationship between labor adjustment cost and MD1 type marginal Intra Industry Trade measure.

Our investigation contains the MD2 index in the second model to show a different measure of marginal intra-industry trade. In this model, we measure the labor adjustment cost by MD2HI. Consumption in the manufacturing industry has no significant effect on MD2HI. Openness and MIIT have a positive and significant effect on MD2HI. A rise in trade openness of the manufacturing industry may increase the allocation of labor in the same industry so this provides low adjustment costs in the industry. As expected, an increase in the MIIT index rises IIT in total trade so the movement of labor in the industry. The number of labor and productivity of labor does not have a significant effect on MD2HI.

In the last model, we take MIITHI as a proxy of labor adjustment cost. In previous years MIITHI, consumption, MIIT, and the number of laborers in the manufacturing industry have a positive and significant effect on labor adjustment cost. They increase the labor movement in the industry and decrease labor adjustment costs. Employment has a positive effect on MIITHI thus rise the joint effect of MIIT and the market concentration of firms in the industry. By the way, labor force movement rises in the industry so adjustment cost declines. Openness has no significant effect on MIITHI. Other variables of productivity and average wage have no significant effect.

Consequently, we analyze empirically MD1HI, MD2HI, and MIITHI. They have different coefficients at some of the variables but when we investigate those models all of them are statistically significant. However, MD1 has a more significant result about 1% level so it has more powerful results and shows a stronger relationship with several employments, consumption, productivity, trade openness. The research presents that IIT and MIIT have a strong relationship with low adjustment costs as suitable with the literature.

## References

- ARELLANO, M., BOND, S. (1991). Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and Application to Employment Equations. *Review of Economic Studies* 58: 277-297.
- ARELLANO, M., BOVER, O. (1995). Another Look at the Instrumental Variable Estimation of Error-Components Models. *Journal of Econometrics* 68: 29- 51.
- BALASSA, B. (1979). Tariff Reductions and Trade in Manufactures Among the Industrial Countries. *American Economic Review* 56: 466-473.
- BLUNDELL, R., BOND, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics* 87: 115- 143.
- BLUNDELL, R., BOND, S. (2000). GMM estimation with persistent panel data: an application to production functions. *Econometric Reviews* 19: 321-340.
- BRÜLHART, M. (1994). Marginal Intra- Industry Trade: Measurement and Relevance for the Pattern of Industrial Adjustment. *Weltwirtschaftliches Archiv* 130(3): 600- 613.
- BRÜLHART, M., ELLIOT, R. (1998). Adjustment to the European Single Market: Inferences from Intra-Industry Trade Patterns. *Journal of Economic Studies*.
- BRÜLHART, M., MCALEESE, D. and O' DONNELL, M. (1999). Ireland. In M. Brülhart and R. Hine (eds.). Intra-Industry Trade and Adjustment: The European Experience. *London: Macmillan*.
- DIXON, P., and MENON, J. (1997). Measures of Trade as Indicators of Factor Market Disruption. *Economic Record* 73 (September): 233- 237.
- GREENAWAY, D., HINE, R.C. (1991). Intra-industry specialization, trade expansion and adjustment in the European economic space. *Journal of Common Market Studies* 24: 603-22.
- GREENAWAY, D., HINE, R., MILNER, C. and ELLIOT, R. (1994). Adjustment and the Measurement of Marginal Intra- Industry Trade. *Weltwirtschaftliches Archiv* 130: 418- 427.
- HAMILTON, C., and KNIEST, P. (1991). Trade Liberalization, Structural Adjustment, and Intra-Industry Trade. *Weltwirtschaftliches Archiv* 127: 356- 367.
- KOL, J., and KUIJPERS, B. (1999). The Netherlands. In M. Brülhart and R. Hine (eds). Intra- Industry Trade and Adjustment: The European Experience. *London: Macmillan*.
- LOVELY, M.E., and NELSON, D.R.. (2000). Marginal Intra- Industry Trade and Labor Market Adjustment. *Review of International Economics* 8: 436- 447.
- LOVELY, M.E., and NELSON, D.R. (2002). Intra- Industry Trade as an Indicator of Labor Market Adjustment. *Weltwirtschaftliches Archiv* 138.
- MENON, J., and Dixon, P. (1997). Intra- Industry versus Inter- Industry Trade: Relevance for Adjustment Costs. *Weltwirtschaftliches Archiv* 133: 164- 169.
- PORTO, M., and Costa, F. (1999). Portugal. In M. Brülhart and R. Hine (eds.), Intra- Industry Trade and Adjustment: The European Experience. *London: Macmillan*.
- ROSSINI, G., and Burattoni, M. (1999). Italy. In M. Brülhart and R. Hine (eds), Intra- Industry Trade and Adjustment: The European Experience. *London: Macmillan*.
- SARRIS, A.H., PAPADIMITRIOU, P. and MAVROGIANNIS, A. (1999). Greece. In M. Brülhart and R. Hine (eds.), Intra-Industry Trade and Adjustment: The European Experience. *London: Macmillan*.

SMEETS, H.D. (1999). Germany. In M. Brülhart and R. Hine (eds.), *Intra- Industry Trade and Adjustment: The European Experience*. London: Macmillan.

THARAKAN, P.K.M., and CALFAT, G. (1999). Belgium. In M. Brülhart and R. Hine (eds.), *Intra- Industry Trade and Adjustment: The European Experience*. London: Macmillan.

## Appendix

The appendix consists of five tables. The first one presents a list of countries considered, the second one shows descriptive statistics and the third one represents correlations between variables. In table four, we calculate panel unit root tests of independent variables. Table five shows data sources of variables.

**Table 3. List of countries considered**

Austria	Germany	Netherlands
Belgium	Greece	Portugal
Denmark	Ireland	Spain
Finland	Italy	Sweden
France	Luxembourg	United Kingdom

**Table 4. Descriptive Statistics**

Variable	Obs.	Mean	Std.Dev.	Min.	Max.
lnCONSUME	420	18,578	1,703	13,767	21,258
WAGE	420	42,558	9,674	23,906	69,541
lnEMPL	420	6,767	1,473	2,219	9,270
lnPROD	420	12,000	0,911	6,921	14,520
lnOPEN	420	14,824	1,212	12,308	17,152
IIT	420	0,760	1,503	0,353	31,386
MIIT	420	0,537	0,165	0,151	0,997

Source: Author's calculation

**Table 5. Correlation between variables**

	lnCONSUME	WAGE	lnEMPL	lnPROD	lnOPEN	IIT	MIIT
lnCONSUME	1						
WAGE	-0,22	1					
lnEMPL	0,92	-0,37	1				
lnPROD	0,43	0,32	0,12	1			
lnOPEN	0,74	0,11	0,62	0,54	1		
IIT	0,03	-0,02	0,02	0,01	0,00	1	
MIIT	0,28	0,32	0,28	0,18	0,31	0,05	1

Source: Author's calculation

**Table 6. Panel Unitroot Tests**

LEVEL	lnCONSUME	WAGE	lnEMPL	lnPROD	lnOPEN	IIT	MIIT
Levin, Lin, Chu	-2,44***	-11,50***	-43,88***	-13,49***	0,44	-2,66***	-3,33***
Im, Pesaran and Shin W-stat	3,56***	-1,86**	-2,29**	-3,34***	-1,84**	-5,35***	-9,05***
ADF- Fisher Chi- Square	50,53**	30,47	27,17	45,54**	13,68	75,76***	159,42***
PP- Fisher Chi- Square	50,53**	30,47	27,17	45,54**	13,68	75,74***	159,42***
<b>DIFFERENCE</b>							
Levin, Lin, Chu	-8,60***	-11,43***	-85,27***	-20,46***	-85,27***	-6,77***	-7,08***
Im, Pesaran and Shin W-stat	-3,55***	-9,58***	-9,52***	-10,70***	-10,38***	-11,84***	-13,72***
ADF- Fisher Chi- Square	299,19***	238,19***	224***	301,88***	236,83***	399,53***	655,87***
PP- Fisher Chi- Square	299,19***	238,19***	224***	301,88***	236,83***	399,53***	655,87***

Source: Author's Calculation

**Table 7. Data Sources**

Export	United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)
Import	United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)
Consumption	United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)
Output	United Nations Industrial Development Organization (UNIDO)
Wage	OECD Statistics
Employment	OECD Statistics
Trade	OECD Statistics
Value Added	OECD Statistics
IIT	World Bank



# TÜRKİYE'DE KATILIM BANKACILIĞININ GELİŞİMİ VE KATILIM BANKACILIĞI SEKTÖRÜ SWOT ANALİZİ<sup>1</sup>

## DEVELOPMENT OF PARTICIPATION BANKING IN TURKEY AND SWOT ANALYSIS OF THE SECTOR

Mehmet İSLAMOĞLU<sup>2</sup> Şenay Selin CAN<sup>3</sup>

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 20.03.2023  
Kabul Tarihi: 29.06.2023*

### Öz

İslam Dini'ndeki faiz yasağı nedeniyle, dini kaygıları olan kişiler faizden uzak durmak isterler ve fonlarını faizsiz bankalara yatırmaya yönelirler. Dünyada İslami banka veya faizsiz banka adı altında bu hizmeti veren önemli sayıda banka vardır. Türkiye'de faizsiz bankacılık hizmeti ilk kez 1985 yılında Özel Finans Kurumu adı altında uygulanmaya başlandı.2005 yılında Katılım Bankası adını alarak günümüzde de bu unvanla faaliyetlerini sürdürmektedirler. Çalışmada ilgili literatürdeki akademik yayınlar taranmış ve bu kuruluşların katılım bankasına dönüşümünün ve bankalar kanununa tabi olmasının sağladığı yararlar incelenmiştir. Ayrıca katılım bankacılığı sektörü SWOT yöntemi yardımıyla analiz edilmiş ve böylece sektöre ilişkin güçlü ve zayıf yönler, fırsat ve tehditler değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Özel Finans Kurumları, Katılım Bankacılığı, Swot Analizi

**JEL Sınıflaması:** E44, G24.

### Abstract

Due to interest restriction in Islamic Religion, people with religious concerns want to stay away from interest and they tend to invest their funds in interest-free banks. There are significant number of banks worldwide that provide this service under the name of Islamic banks or interest-free banks. In Turkey, interest-free banking service was first introduced in 1985 under the name of Private Finance Institution. Taking the name of Participation Bank in 2005, they keep up their activities with this title today. In the study, the academic papers of the relevant literature were reviewed and the benefits of transforming these institutions into participation banks and the related law were examined. In addition, the participation banking sector was analyzed with the help of the SWOT method and thus the strengths and weaknesses, opportunities and threats regarding the sector were evaluated.

**Key words:** Private Financial Institutions, Participation Banking, Swot Analysis

**JEL Classification:** E44, G24.

<sup>1</sup> **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) ,463-474 / DOI: 10.29106/fesa.1267894

<sup>2</sup> Prof. Dr., Karabük Üniversitesi Finans ve Bankacılık ABD, [mehmetislamoglu@karabuk.edu.tr](mailto:mehmetislamoglu@karabuk.edu.tr), Karabük - Türkiye ORCID: 0000 0002 4416 0888

<sup>3</sup> Şenay Selin Can, Karabük Üniversitesi Finans ve Bankacılık, [seliff90@gmail.com](mailto:seliff90@gmail.com), Karabük - Türkiye ORCID: 0000 0002 1013 7268

## 1.Giriş

Dünyada ve ölkemizde dini hassasiyeti olan insanlar fonlarını kullanırken, yatırım yaparken ve tasarruflarını korurken İslam'a uygun bir şekilde yapmak istemektedirler. Bu durum dünyada faizsiz bankacılık ya da İslami bankacılık adıyla bilinen faizsiz bankacılık sektörünün doğmasına vesile olmuştur. Faizsiz bankalar, bankacılık işlemlerini faiz yasağı ve İslami kurallar çerçevesinde yapan finansal kuruluşlardır. Ülkemizde faizsiz bankacılık hizmeti ilk olarak özel finans kurumları adı altında başlamış, ilerleyen yıllarda gerekli yönetmelik ve kanun değişiklikleriyle katılım bankası unvanı ile devam etmektedir. Özel finans kurumları kuruldukları yıldan 1999 yılına kadar bankalar kanunu kapsamında değillerdi. 1999 yılında 4389 sayılı Bankalar Kanunu kapsamına alınarak ilk defa banka statüsü kazanmışlardır ancak hukuki altyapılarının sağlam hale gelmesi, 2005 yılında 5411 sayılı Bankacılık Kanunu kapsamına dâhil edilmeleri ile gerçekteleşmiştir.

Çalışmada faizsiz bankacılığın gelişimi, ölkemizde özel finans kurumlarının katılım bankasına dönüşümü ile ilgili bilgilere yer verilmiştir. Son olarak literatür de swot analizi yapılan çalışmalar incelenmiş tablo şeklinde sunulmuştur ve katılım bankacılığı sektörü swot analizi yapılmıştır.

## 2.Faizsiz Bankacılığın Gelişimi

Faizsiz bankacılık, bankacılık işlemlerinde faizin olmadığı bankacılıktır. İslam dininde faiz haramdır ve dini hassasiyeti olan insanlar faizden uzak durmakta ve faizsiz bankaları tercih etmektedirler. Bu kuruluşlar dünyada faizsiz bankacılık ya da İslami bankacılık olarak anılmaktadır. Ülkemizde ise faizsiz bankalar ilk kurulduklarında Özel Finans Kurumu adıyla hizmet vermekteydi. 2005 yılında isimleri Katılım Bankası olarak değiştirildi. Günümüzde halen bu isimle faizsiz bankacılık anlayışıyla faaliyetlerine devam etmektedirler.

Faizsiz bankacılık düşünsel anlamda ilk defa 1955 yılında Pakistan'lı düşünür Muhammet Uzair tarafından 'An Outline of Interestless Banking' konulu araştırmayla ortaya konulmuştur (Güneş, 2002).

Dünyada faizsiz bankacılık ile ilgili çalışmalar ilk olarak 1950'li ve 1960'lı yıllarda başlamıştır. Çalışmalar Mısır'da başlamıştır ve o dönemde yapılan teorik çalışmalar faizsiz finans kurumlarına katkı sağlamışlardır. Teorik çalışmalarda ticari bankacılıktan farklı olarak sistemin kar- zarar ortaklığına dayalı olarak çalışması planlanmıştır. 1970'li yıllarda din âlimleriyle ve finans uzmanlarıyla birlikte yapılan konferanslarda, faizsiz bankacılığın kurumsal çerçevesi oluşturulmasına konusunda çaba gösterilmiştir (TKBB,2006).

Faizsiz bankacılık için ilk çalışmalara Mısır'da başlanmıştır. Mısırdaki 1963 yılında kurulan Mit Ghamr Tasarruf Bankası 1967 yılında faaliyetine son vermiştir. Faaliyet gösterdiği dönemde büyük oranda büyüme kaydetmiştir. Her ne kadar kısa süre içinde faaliyetine son verilmiş olsa da faizsiz bankacılık adına atılan ilk adımdır ve kurulacak olan faizsiz bankalara öncülük etmesi açısından oldukça önemlidir. 1971 yılına gelindiğinde Mısır'da dönemin koşullarına uygun faizsiz banka esaslarına göre Nasır Sosyal Bankası kurulmuştur (Canbaz, 2018).

Aşağıda Tablo 1 de Dünyada Faizsiz Bankacılığın Kurumsal Gelişimi kronolojik olarak verilmiştir.

**Tablo 1.** Dünyada Faizsiz Bankacılığın Kurumsal Gelişimi

1963	İlk İslami banka Mit Ghamr Tasarruf Bankası Mısır'da kuruldu.
1969	Fas'ın başkenti Rabat'ta İslam İşbirliği Teşkilatı kurulmuştur.
1971	İlk devlet destekli faizsiz banka olan Nasır Sosyal Bankası Mısır'da kuruldu.
1975	Birleşik Arap Emirleri (BAE)'nde ilk özel girişimlerden olan Dubai İslam Bankası kuruldu.
1975	Cidde'de İslam Kalkınma Bankası kuruldu.
1978	Batı'nın ilk İslami bankası Lüksemburg'da Danimarka Uluslararası İslam Bankası kurulmuştur.
1979	İlk Tekafül Şirketi Sudan'da kurulmuştur.

1981	İşlami Araştırmalar ve Eğitim Enstitüsü kurulmuştur.(IRTI- Islamic Research and Training Institute.)
1991	Bahreyn’de İşlami Finansal Kuruluşlar Muhasebe ve Denetim Kurumu kurulmuştur.(AAOIFI- Accounting and Auditing Organization for Islamic Financial Institutions).
1994	Yatırım ve İhracat Kredileri Sigortası İçin İşlami İşbirliği Kurumu kurulmuştur.(ICIEC- Islamic Corporation for the Insurance of Investment and Export Credit).
1999	Özel Sektör Kalkınması için İşlam İşbirliği Kurumu kurulmuştur.(ICD-Islamic Corporation for the Development of the Private Sector).
2002	Malezya’da İşlami Finansal Hizmetler Kurulu kurulmuştur.(IFSB-Islamic Financial Services Board).
2002	Uluslararası İşlami Finans Piyasası Kurumu kurulmuştur.(IIFM-International Islamic Financial Market).
2007	Uluslararası İşlami Ticaret Finansman şirketi kurulmuştur.(ITFC- International Islamic Trade Finance Corporation).
2010	Malezya’da Uluslararası İşlami Likidite Yönetim şirketi kurulmuştur.(IILM- International Islamic Liquidity Management Corporation ).

**Kaynak:** Güçlü ve Kılıç (2020).

## 2.1. Türkiye’de Faizsiz Bankacılığın Gelişimi

Dünyada faizsiz bankacılığın hızla yayılmasıyla birlikte ölkemizde de faizsiz bankacılığın uygulanabilirliği konuşılmaya başlanmıştır. 1970’li yıllarda en önemli olay ‘işçi şirketleri’ olarak adlandırılan yurtdışındaki işçilerin paralarıyla şirket kurulmasıdır. Yurtdışında yaşayan ve faizli hizmet almak istemeyen işçilerin ekonomiye katamadıkları büyük bir döviz kaynağı olduğu fark edilmiş ve faizsiz bankacılık fikri güçlenmiştir. Bu süreçte 1975 yılında ilk olarak kurulan, Devlet Sanayi İşçi Yatırım Bankası (DESİYAP) faizden uzak durmak isteyen insanlar ile birlikte küçük ve orta ölçekli işletmelere hizmet vermiştir. DESİYAP 1978 yılına kadar faaliyetlerini sürdürmüşlerdir. Yaşanan bu gelişmelerle birlikte, uluslararası düzeyde de yaygınlaşan faizsiz bankacılık ölkemizde 1980’li yılların başında gerekli düzenlemeler ve uygulamalarla hayata geçmiştir (Canbaz, 2012).

Ölkemizde faizsiz bankacılık ilk olarak 1985 yılında Özel Finans Kurumları adı ile faaliyete başlamışlardır. Faizsiz bankaların en önemli amacı faizden uzak durmak isteyen tasarruf sahiplerinin bankacılık işlemlerini gerçekleştirmek ve ellerinde atıl kalmış fonların ekonomiye katılmasını sağlamaktır. Ölkemizde ki faizsiz bankacılığının süreçlerini üç farklı periyotta incelemek mümkündür.

### 2.1.1. 1983-1999 Arası Dönem

Faizsiz bankacılık ile ilgili ilk yasal düzenleme 16 Aralık 1983 tarih ve 83/7506 sayılı kararname ile olmuştur. Kararname 19 Aralık 1983 tarihinde Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir. Bu kararname ile Özel Finans Kurumlarının ilk hukuki alt yapıları oluşturulmuştur. Özel Finans Kurumlarının denetlenmesi ve düzenlenmesi T.C. Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı (o dönemki ismiyle Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı) ile T.C. Merkez Bankasına verilmiştir (ÖFKB,2004).

Özel Finans Kurumları 1999 yılına kadar aşağıda belirtilen kanun ve tebliğlerle faaliyetlerini sürdürmüşlerdir;

-1567 Sayılı Türk Parasını Koruma Hakkındaki Kanun ve bu Kanuna ilişkin Karar, Tebliğ ve Genelgeler,

-T.C. Merkez Bankası Tebliğleri,

-Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı tarafından çıkarılan FK'ların kurulması hakkında 83/7506 Sayılı Kararname Eki Karara İlişkin Tebliğ,

-Türk Ticaret Kanunu,

-3167 Sayılı ek Kanunu,

-3226 Sayılı Finansal Kiralama Kanunu,

-193 Sayılı Kurumlar Vergisi Kanunun Menkul Sermaye iradını tarif eden 94. Maddesi ve 5422 Sayılı Kurumlar Vergisi Kanunun indirilecek giderler bölümündeki 14. Maddesi,

- Sermaye Piyasası Kanunu,

- Karaparanın Aklanmasının Önlenmesine İlişkin Kanun (Arabacı,2007).

Aşağıda Tablo 2 de Türkiye'de Kurulan Özel Finans Kurumlarının Kuruluş Tarihleri, Faaliyet bilgileri yer almaktadır.

**Tablo 2.** Özel Finans Kurumları Kuruluş Yılları

Özel Finans Kurumları	Kuruluş Yılları	Açıklama
Al Baraka Türk Özel Finans Kurumu	1984	Faaliyeti yeni statüyle devam ediyor.
Faisal Finans Kurumu	1985	Türkiye Finansa katıldı.
Kuveyt Türk Evkaf Finans Kurumu	1989	Faaliyeti yeni statüyle devam ediyor.
Anadolu Finans Kurumu	1991	Türkiye Finans adını alarak yeni statüyle faaliyetine devam ediyor.
İhlâs Finans Kurumu	1995	Faaliyeti sona erdi.
Asya Finans Kurumu	1996	Faaliyeti sona erdi.

**Kaynak:** Yazar tarafından hazırlanmıştır.

### 2.1.2. 1999- 2005 Arası Dönem

Özel finans kurumları bu yıllar arasında önemli değişiklikler yaşamıştır. 19 Aralık 1999 tarihinde Resmi Gazete'de yayımlanan 4491 sayılı ' Bankalar Kanunu'nda Değişiklik Yapılmasına İlişkin Kanun'la' değişiklikler yapılmıştır. Bu değişikliklerle; özel finans kurumlarının çalışma prensipleri korunarak, 4389 sayılı Bankalar Kanunu kapsamına alınması sağlanmıştır. 16 Aralık 1983 tarih ve 83/7506 sayılı kararname ile bu karara dayanarak çıkarılmış olan tüm mevzuat yürürlükten kaldırılmıştır. 4389 sayılı Kanunun 14. Maddesinde belirtilen durumla BDDK faaliyet izinlerini kaldıracaktır. T.C. Merkez Bankası Kanunu'nun ilgili Hükümleri'nin uygulanmasına karar verilmiştir. Böylece özel finans kurumları ilk kez kanun kapsamına alınmışlardır (Canbaz,2018).

Özel finans kurumlarının hukuki altyapılarının güçlendirilmesi amacıyla, bu kuruluşlar 4491 sayılı kanun ile 4389 sayılı bankalar kanunu kapsamına dâhil edilmişlerdir fakat bankalar kanununun her maddesine tabi olmamışlardır. Özel finans kurumlarının; mevduat toplayamayacağı, sadece özel cari hesap ve kar zarara katılma yoluyla fon toplayabileceği belirtilmiştir. Faaliyetlerini gerçekleştirirken, satılacak malların elde edilmesini, sağlanmasını ortak yatırım yoluyla elde edebileceklerdir. Finansman kiralama ve her türlü yapılan finansman faaliyetleri kredi olarak sayılmıştır (Alıcı,2017).

12.05.2001 tarihinde 4672 sayılı kanun ile özel finans kurumları ile ilgili yeni düzenlemeler olmuştur. Bu düzenlemeler; Özel Finans Kurumları Birliği kurulmuştur. Bu birlik Türkiye Bankalar Birliğine benzer şekilde tüzel kişiliği olan bir kuruluştur. Özel finans kurumları birliğine özel finans kurumlarının üye olma zorunluluğu getirilmemiştir. Özel finans kurumları birliği tarafından, gerçek kişilerin özel cari hesaplar ve kar ve zarara katılma

hesaplarındaki tasarruflarını korumak amacıyla ‘Güvence Fonu’ kurulmuştur ve Birlik bu fonu yönetmek durumundadır (Coşkun, 2008).

### 2.1.3. 2005 ve Sonrası Dönem

Özel finans kurumları için 2005 yılına gelindiğinde çok önemli bir gelişme yaşanmıştır. 5411 sayılı yeni Bankacılık Kanunu kapsamına alınmışlardır ve unvanları Katılım Bankası olarak değiştirilmiştir. şu an günümüzde bu unvanla faizsiz bankacılık hizmeti vermektedirler (Yıldırım,2020).

Bu dönemde; 4672 sayılı Kanun ile kurulan Özel Finans Kurumları Birliğinin adı Katılım Bankaları Birliği olarak değiştirilmiştir. 4672 sayılı Kanun’la Özel Finans Kurumları Birliği’ne güvence fonu oluşturma yetkisi verilmiştir ve bu fon birliğin sorumluluğundaydı. Yeni kanunla birlikte güvence fonu Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonuna devredilmiştir. Devirden sonra katılım bankalarındaki gerçek kişilere ait Türk parası ve yabancı para cinsinden açılan özel cari hesap, kar ve zarara katılma hesaplarının bir kişiye ait tutarının 50 bin TL kadarlık kısmı Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonunun güvencesine alınmıştır (Arabacı,2007).

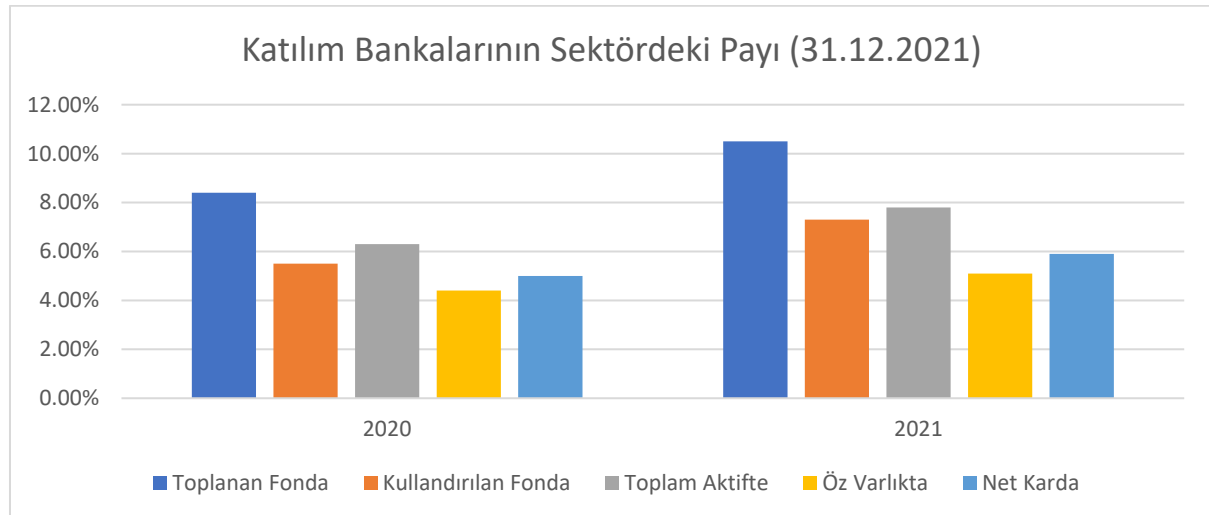
**Tablo 3.** Katılım Bankalarının Genel Bilgileri

Kurum Unvanı	Kuruluş Yılları	Akıbeti
Faisal Finans Özel Finans Kurumu	1984	2001 yılında Family Finans adını aldı. 2005 yılında Türkiye Finansa katıldı.
Albaraka Türk Özel Finans Kurumu	1984	Faaliyeti yeni statüyle devam ediyor.
Kuveyt Türk Evkaf Özel Finans Kurumu	1989	Faaliyeti yeni statüyle devam ediyor.
Anadolu Finans Özel Finans Kurumu	1991	2005 yılında Türkiye Finans olarak değişti.
İhlâs Finans Kurumu	1995	Faaliyeti sona erdi.
Asya Finans/Asya Katılım	1996	Faaliyeti sona erdi.
Türkiye Finans Katılım Bankası	2005	Faaliyeti yeni statüyle devam ediyor.
Ziraat Katılım Bankası	2015	Faaliyeti devam ediyor.
Vakıf Katılım Bankası	2016	Faaliyeti devam ediyor.
Emlak Katılım Bankası	2019	Faaliyeti devam ediyor.

**Kaynak:** Yazar tarafından oluşturulmuştur.

2021 yılında katılım bankaları arasında en büyük aktif toplama sahip banka 254,1 milyar TL ile Kuveyt Türk Katılım Bankası olmuştur. İkinci sırada 115,6 milyar TL ile Türkiye Finans Katılım Bankası yer almaktadır. Üçüncü sırada ise 109 milyar TL ile Al baraka Türk Katılım Bankası bulunmaktadır. Dördüncü sırada 100,7 milyar TL ise Vakıf Katılım, Beşinci sıradaysa 98,3 milyar TL ile Ziraat Katılım yer almaktadır ve son olarak Emlak Katılım da 38,7 milyar TL ile toplam aktifler sıralamasında bankalar arasındaki yerini almıştır (TKBB,2021).

**Grafik 1.** Katılım Bankalarının Sektördeki Payı (31.12.2021)



Katılım bankalarının sektör payları grafikte belirtilmiştir. 2020 yılına göre 2021 yılında artışlar meydana gelmiştir. 2020 yılında toplanan fonların sektör içindeki payı % 8,4 iken 2021 yılında % 10,5'e yükselmiştir. Kullandırılan fonların sektör içindeki payı ise 2020 yılında % 5,5 iken 2021 yılında % 7,3 ulaşmıştır. Toplam aktifte ise 2020 yılında %6,3 olan sektör payı 2021 yılında % 7,8 olmuştur. Öz varlıkta da artış meydana gelmiştir. 2020 yılında bankacılık sektörü içinde özvarlığı payı % 4,4 iken 2021 yılında % 5,1 olmuştur ve son olarak net karlılıkta sektör payı 2020 yılında %5 iken, 2021 yılında %5,9 olarak gerçekleşmiştir (TKBB,2021).

### **3.Özel Finans Kurumlarının Katılım Bankasına Dönüşümünün Yararları**

Özel Finans Kurumları, 5411 sayılı Bankacılık Kanunu ile tamamıyla bankacılık sisteminin içine alınmış ve her bakımdan banka oldukları net bir şekilde anlaşılın diye isimleri 'Katılım Bankası' olarak değiştirilmiştir. 4389 sayılı kanun ile özel finans kurumları topladıkları fonlar için oluşturulan güvence fonu mevcudunu TMSF'ye devretmiştir ve Katılım bankaları fonları da TMSF tarafından sigorta edilen fonlar kapsamına alınmıştır. Yeni kanunda bankaların kuruluşları, yönetim, çalışma esasları, devir, birleşme ve tasfiye işlemleri ve bankaların denetlenmeleri gibi konulara ilişkin esaslar düzenlenmiştir. Özel finans kurumlarının kurulduklarında en büyük problemi herhangi bir kanuna tabii olmamalarıdır. Yaptıkları işlemler bankacılıkla ilgiliydi fakat isimlerinde banka ibaresinin olmayışı da karışıklıklara sebep olmaktadır. Bu kuruluşlar 5411 sayılı bankacılık kanunu ile katılım bankasına dönüşmüş ve tam manasıyla bu kanuna tabii olmuşlardır (Battal,2007).

Özel Finans Kurumları, 19 Aralık 1999 tarihinde 4389 sayılı Kanun kapsamına alınarak ilk kez bankalar kanunu kapsamına dâhil edilmişlerdir. 2000 yılında Türkiye ekonomisindeki sıkıntılar sonucunda birçok banka TMSF'ye devir olmak durumunda kalmıştır. Özel Finans Kurumları arasında İhlâs Finans Kurumu da krizden etkilenen bankalar arasında idi. Likidite sıkıntısı yaşayan ve krize yenik düşen İhlâs Finans Kurumunun faaliyet izni kaldırılmıştır. O dönemde geleneksel bankalarda devlet garantisi varken özel finans kurumlarının hiçbir garantisi yoktu ve İhlâs Finans Kurumunun krizden etkilenmesinin yanında banka içindeki yanlış yönetimle iflası, toplumda özel finans kurumlarına karşı büyük bir güven sorunu yaşatmıştır. İhlâs Finans Kurumunun, 2001 yılında BDDK tarafından faaliyeti durdurulmuş ve akabinde tasfiye sürecine sokulmuştur. Bu durumdan sonra Özel Finans Kurumlarının yasal durumları tekrardan gündeme gelmiştir ve BDDK 20 Eylül 2001 tarih ve 24529 Sayılı Resmi Gazete ile "Özel Finans Kurumlarının Kuruluş ve Faaliyetleri Hakkında Yönetmelik" yayınlamıştır. Özel Finans Kurumları Birliği bünyesinde "Güvence Fonu" oluşturulmuştur. Faaliyet izni kaldırılan Özel Finans Kurumu için tasfiyeye ilişkin hükümler ve şahsi sorumluluk müessesesi getirilmiştir. Bu yapılan yeniliklerle Özel Finans Kurumu müşterilerinin sisteme ve bankaya olan güvensizliği giderilmeye çalışılmıştır (Örnek Yılmaz,2016).

Katılım Bankaları tasarruflarının 50 Bin TL'ye kadar olan kısmı Katılım Bankaları Birliği bünyesinde bulunan "Güvence Fonu" tarafından garanti kapsamına alınmışken, Güvence Fonu 5411 sayılı kanun ile Tasarruf Mevduatı Sigorta Fonu'na devredilmiştir. Katılım Bankaları faaliyet izinleri kaldırılmadan önce TMSF'ye devredilecektir. Cari ve katılım hesapları TMSF güvencesindedir ve katılım bankaları BDDK kontrol ve denetimine tabidirler (Öztop,2006).

### **4.Swot Analizi**

Şirketler sürdürülebilirliklerinin devamı için, değişen koşulları iyi analiz etmelidir. Swot analizi; kendi içindeki gelişmeleri görüp, işletmenin stratejilerinin belirlenmesine yardımcı olur, değişen koşulları iyi analiz etmek için şirketin güçlü ve zayıf yanlarını bulmak, buna karşın pazardaki fırsat ve tehditleri tespit etmek için kullanılan bir analiz yöntemidir.

İşletmenin swot analizi sayesinde güçlü yanlarını görmesi ve sürdürülebilirliğini sağlaması önemlidir. Zayıf yanlarının belirlenmesi ise, bu yanları geliştirmek için adımlar atılmasını gerektirmektedir. Fırsatlar kısmı ise bu alanda neler yapılabilir şirket kendini daha iyi nasıl geliştirebilir bunu öğrenmek açısından yararlıdır. Son olarak tehditler kısmı ise tehditlerin neler olduğu ve bunlara çözümler bularak stratejik kararlar almamıza yardımcı olmaktadır. SWOT kelimesi kelimelerin baş harflerinden oluşmaktadır. İngilizce "Güçlü Yanlar" demek olan "Strengths", "Zayıf Yanlar" anlamına gelen "Weaknesses", "Fırsatlar" anlamına gelen "Opportunities" ve "Tehditler" anlamına gelen "Threats" kelimelerinin baş harflerinden oluşmaktadır (Kaya Keleş, Kılıç ve Keleş, 2018).

#### **4.1. Literatürde Swot Analizi**

Dünyada İslami finansın gelişimi ve İslami bankacılığa bakış açılarını inceleyen bazı çalışmalar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

**Tablo 4.** Literatür Özeti

YAZAR/YILI	ÇALIşMANIN KONUSU	YÖNTEM (LER)	SONUÇLAR
El Massah (2015)	Çalışmada dünyada İslam ekonomisinin durum analizi ve Dubai'nin İslam ekonomisinin başkenti olma girişimi araştırılmıştır.	SWOT	Yapılan çalışmada Dubai'nin ekonomisi analiz edilmiştir ve İslam ekonomisine katkıları Swot analizi ile açıklanmıştır. Zayıf yanları ve tehditler tespit edilerek yeni stratejiler belirlenmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.
Beg (2016)	Çalışama da Hindistan'ın İslami bankacılık uyumu araştırılmıştır.	SWOT	Çalışmanın sonucunda Hindistan'da İslami bankacılığın oluşturulmasının zor olduğu belirtilmiştir. Yapılan analizle Hindistan'da İslami Bankacılığın uyum sağlaması gerektiği vurgulanmış, İslami bankacılığın güçlü yanları ve fırsatları zayıf yanlar ve tehditlerden daha fazla olduğu görölmüştür.
Mahamud (2016)	Çalışmada Tayland'da İslami finansın esasları, İslam'a uygun kooperatifler başlatmak için uygun ortam araştırması yapılmıştır.	SWOT	Çalışmanın sonucunda Taylan'da İslami kooperatiflerin oluşması için eksiklikleri olduğu kooperatifler hakkında doğru bir anlayış kazandırılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.
Haque, Lone ve Thakur (2017)	Çalışmada İslami bankacılığın Hindistan'da nasıl başlanabileceği ve Hindistan merkez bankası araştırılmıştır.	SWOT, Porter'in 5 Kuvvet Modeli	Çalışmada Hindistan'ın İslami bankacılık hakkında toplumun bilgilendirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır. Körfez ölkelerden gelen İslami yatırım fonunun Hindistan ekonomisine katkıları olacağı belirtilmiştir ve İslami bankacılığın ölkedeki gelirin eşit dağıtılması açısından önemi vurgulanmıştır.
Baidhowi (2018)	Çalışmada İslami bankacılıkta finansal	SWOT	Çalışmanın sonucunda; finansal işlemlerin

	teknoloji kullanımı araştırılmıştır.		teknoloji sayesinde kolaylaşması İslami bankacılık açısından tehditleri ve zayıf yönleri olduğu görölmüştür. İslami bankacılık hizmetlerinin kalitesini artırmak için ve Endonezya’da İslami bankacılığın gelişimi içinde iyi bir fırsat olduğu görölmüştür.
Shahid ve Raj (2019)	alışmada İslami bankacılığın ürünleri ve Hindistan’da İslami bankacılık araştırılmıştır.	SWOT	Yapılan alışmada Hindistan için, geleneksel bankalardan daha çok İslami bankacılığın fırsatları zayıf yanlarından ve tehditlerden daha çok olduğu görölmüştür.
Hussain, Khatoon ve Sarwar (2019)	alışmada, Pakistan’daki İslami bankaların rekabet stratejileri araştırılmıştır.	SWOT, PEST ve Porter’in Beş Kuvvet Modeli	Yapılan çalışmada bankacılık sektöründe yoğun bir rekabet olduğu görölmüştür. Pakistan’da İslami bankacılığın stratejilerle geliştirilebileceği sonucuna varılmıştır.
Peediyekkal (2019)	alışmada Hindistan’da İslami bankacılığın uygulanabilirliği araştırılmıştır.	SWOT ve Porter’in Beş Kuvvet Modeli	çalışmanın sonucunda Hindistan’da İslami bankacılığın barındırmaya yönelik potansiyeli olduğu görölmektedir ve ekonomisinin İslami bankacılık ile büyüyebileceği görölmektedir.
Amrani ve Najab (2020)	alışmada İslami bankacılığın Fas’ta ve Türkiye’deki durumu karşılaştırılmıştır.	SWOT	çalışmanın sonucunda Türkiye’deki finansal ekosistemin Fas’a göre çok daha gelişmiş olduğu görölmüştür.
Bose (2020)	alışmada Dubai İslam Bankasının güçlü ve zayıf yanları, tehditler ve fırsatlar incelenmiştir.	SWOT, OCP, SAP ve PESTLE	çalışmanın sonucunda, Dubai İslam Bankasının İslami bankacılık adına oldukça iyi stratejiler belirlendiği görölmektedir.



Nikmah, Suryonto ve Suroño (2020)	Çalışmada Endonezya'daki konvansiyonel ve İşlami bankacılık araştırılmıştır.	SWOT	Çalışmanın sonucunda; Endonezya'da bankacılık sisteminde konvansiyonel bankalara göre İşlami bankalar daha istikrarlı olduğu sonucuna varılmıştır.
Akila ve Faleel (2021)	Çalışmada Londra, Dubai ve Kuala Lumpur şehirlerinden hangisinin İşlami finans için en nitelikli şehir olduğu araştırılmıştır.	SWOT	Yapılan çalışmada 3 şehir için ayrı ayrı swot analizi yapılmıştır ve Kuala Lumpur İşlam dnyasının finans merkezi olmak için en nitelikli şehir olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Zulfahmi, Devi, Asker ve Hassan (2021)	Çalışmada Türkiye'deki İşlami (katılım) bankacılığı araştırılmıştır.	SWOT ve ANP	Yapılan çalışmada Türkiye'deki İşlami (katılım) bankaların Pazar payının artması için toplumun daha çok bilgilendirilmesi gerektiği vurgulanmıştır.
Andriani (2022)	Çalışmada Endonezya'daki geleneksel ve İşlami bankacılık sisteminin pandemi dñemindeki rekabet durumu araştırılmıştır.	SWOT ve AHP	Çalışmanın sonucunda; Endonezya'daki bankacılık sektöründe geleneksel bankaların tanımlanmasında kullanılan kriterler İşlami bankalara göre daha nitelikli olduğu tespit edilmiştir ve İşlami bankaların zayıf yönlerini ve tehditlerini geliştirerek mevcut eksiklerin üstesinden gelerek zorluklara çözüm bulunabilir sonucuna varılmıştır.
Hassany ve Pambekti (2022)	Çalışmada Endonezya'daki İşlami bankacılıkta açık bankacılık araştırılmıştır.	SWOT	Çalışmada; İşlami bankacılıkta açık bankacılık uygulaması üzerine çalışılmıştır ve güçlü yanlar, zayıf yanlar, fırsatlar ve tehditler incelenmiştir. Çalışmanın sonucunda; İşlami bankacılığın açık bankacılık uygulamasında kullanılabileceği stratejiler açıklanmıştır.

## 4.2. Türkiye’de Katılım Bankacılığı Swot Analizi

Ülkemizde faizsiz bankacılık hizmeti veren katılım bankalarına yönelik swot analizi yapılmıştır. Katılım bankacılığının güçlü ve zayıf yanları, fırsatları ve tehditleri belirtilmiştir.

**Tablo 5.** Türkiye’de Katılım Bankacılığının Swot Analizi

<b>GÜÇLÜ YANLAR</b>	<b>ZAYIF YANLAR</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>-Dini hassasiyeti olan insanların tasarruflarını ekonomiye katmak.</li><li>-Güçlü aktif yapısı ve fon artışları.</li><li>-Faizsiz ürün ve hizmetler sunduğu için müşterilerinin artması.</li><li>- Faizsiz ürünler ile farklılık yaratması.</li><li>-Atıl fonların finansal sisteme dâhil edilmesi.</li><li>- Kayıt dışı olan işlemlerin önüne geçmesi.</li><li>- İstihdam sağlamaları.</li><li>- Ülkemize Müslüman nüfusu yoğun olan ülkelerle sermaye transferlerinin sağlanması.</li><li>-Üretim ve ticaret yapma imkânı sağlamaları.</li><li>-Petrol zengini Müslüman ülkeleri ile bu sistem sayesinde ticari ilişkilerin canlı olması.</li><li>-Bankacılık sisteminde yaşanan finansal krizlerde çalışma prensipleri gereği en az hasarla çıkmaktadırlar, krizlere karşı dayanıklıdırlar.</li><li>-İslami finansın gelişmesi için devletin destekleyici ve olumlu yaklaşımının olması.</li><li>-Ülkemizde lisans eğitiminde İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi ve KTO Karatay Üniversitesinde İslam iktisadı bölümleri mevcuttur ve lisansüstü eğitimde Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İstanbul Sabahattin Zaim Üniversitesi, Karabük Üniversitesi, İstanbul Üniversitesi gibi 18 üniversite de İslam iktisadı alanında bölümlerin olması (www.linkedin.com,2022).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Geleneksel bankalar ile tüm ürünlerde rekabet edilememesi.</li><li>-Coğrafi erişimlerinin az olması</li><li>-Toplumun bir kısmının faizsiz bankacılığa karşı önyargılı olması.</li><li>- Kredi kartlarında noksan pazar payı</li><li>-Gerekli tanıtım faaliyetleriyle faizsiz bankacılığın topluma tanıtılması, ürün ve hizmetlerin insanlara anlatılması gerekmektedir.</li><li>- Nakit kredi kullandırmadıklarından, ihtiyaçların belgelendirmek zorunda bırakılma hissi bazı müşterilerinin bankayı tercih etmemelerine sebep olmaktadır.</li><li>- Akademik çalışmaların az olması.</li><li>- Faizsiz farklı enstrümanlar geliştirilmelidir.</li><li>- Yetişkinlere yönelik alkol ve kumar gibi belirli sektörlere izin verilmemektedir.</li><li>-Gelişen teknolojiyle, dijital bankacılık konusunda etkinliklerini artırmaları gerektirmektedir.</li></ul>
<b>FIRSATLAR</b>	<b>TEHDİTLER</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>-Bankacılık çalışma prensibi faizsiz olduğu için artan müşteri ve genç nüfus</li><li>-Bankacılık sistemi içinde faizsiz uygulamalarla farklılık yaratmak.</li><li>-Faizsiz banka müşterisi olan insanlar bankalarına güven duyan sadık müşterilerdir.</li><li>-İslam ülkeleriyle olan ticaret hacmi.</li><li>-Devletin desteğiyle kamu katılım bankalarının açılması.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-Toplumun bir kısmı faizsiz bankacılığa karşı önyargılı yaklaşması ve katılım bankalarına ilişkin farkındalık eksikliklerinin olması.</li><li>-Faizsiz bankacılığın yeterince bilinmemesi.</li><li>-Küresel ekonomide yaşanan sorunlar.</li><li>-Yatırımcıların faizsiz bankacılık ve faizsiz bankacılık ürünleri konusundaki bilgi eksikliği.</li><li>-Katılım bankaları için ayrı bir kanun olmaması müşteri için güvensizlik yaratmaktadır.</li></ul>

## 5.Sonuç

İslami bankacılığın ortaya çıkışının en temel sebebi dini hassasiyeti olan insanların İslami kurallar çerçevesinde tasarruflarını değerlendirmek, birikim yapmak ve borçlanacakları zaman dahi faizsiz bir şekilde borçlanmak istemeleridir. Faizsiz bankacılık kavramı fikir olarak ilk kez 1955 yılında Muhammed Uzair tarafından ortaya atılmıştır. Sonrasında uygulamalar ve çalışmalarla dünyada hızlı bir şekilde yayılmaya başlamıştır. İlk İslami banka 1963 yılında Mit Ghamr Tasarruf Bankası Mısır'da kurulmuştur. 1970'li yıllarda körfez ülkelerinde yaşanan petrol krizi faizsiz bankaların gelişmesi açısından önemlidir. 1970'li yıllardan sonra İslami bankacılık dünyanın çeşitli yerlerine yayılmaya başlamıştır. İslam ülkelerin arasındaki ilişkilerin güçlenmesi ve İslami bankacılığın gelişmesi amacıyla 1975 yılında İslam Kalkınma Bankası kurulmuştur. Müslüman ülkeler arasında kültürel, sosyal ve ekonomik ilişkilerin canlanması ve bu ülkeler arasında sermaye akışının hızlanması açısından faizsiz bankacılığın doğuşu oldukça önemlidir.

Ülkemizde ilk kurulduklarında Özel Finans Kurumları sonrasında Kanunla Katılım Bankası unvanı alarak hizmet veren faizsiz bankalar, dünyada ve ülkemizde gelişerek, sektör içindeki paylarını artırarak bankacılık sektörü içinde yerini güçlendirmişlerdir. Ülkemizde faizsiz bankacılığın öncülerinden olan Albaraka Türk ve Faisal Finans kurumları faizsiz prensiplerle hizmetlerine 1985 yılında başlamışlardır. Özel Finans Kurumlarının kuruluşlarının en önemli amacı tasarruf sahiplerinin ellerindeki atıl kalmış fonların ekonomiye katılımını sağlamaktır ve İslam ülkelerindeki petrol geliri ve bu çerçevede oluşan sermayenin ülkemize akışını teşvik etmektir. Özel finans kurumları 1999 yılına kadar bankalar kanununa tabii değillerdi. Bu kuruluşlar, 1999 yılında 4389 sayılı Bankalar Kanuna bazı maddeler hariç tabi olmuşlardır. Hukuki yapıları 5411 sayılı Bankacılık Kanunu kapsamına alınarak sağlamışlardır. Bu kanunla unvanlarına banka ibaresi gelmiş ve isimleri Katılım Bankası olarak değiştirilmiştir. Ülkemizde 6 tane katılım bankası faizsiz bankacılık prensiplerine uygun bir şekilde hizmetlerine devam etmektedirler.

Swot analizi şirketlerin sürdürülebilirliği açısından uygulanması gereken önemli bir yöntemdir. Dünyada İslami bankacılığın gelişimi çerçevesinde, swot analizi ile yapılan çalışmalar incelendiğinde, faizsiz bankacılık sisteminin topluma anlatılması ve insanların sistem hakkında farkındalığının oluşması gerektiği kanısı güçlenmektedir. Ülkemizde katılım bankacılığı sektörüne yönelik yapılan swot analizinde ise güçlü yanlardan ve fırsatlardan en iyi şekilde yararlanılmalıdır. Zayıf yanların ise çözümü düşünülüp geliştirilmelidir. Belirlenen tehditlerin ise yarattıkları riskler en aza indirgenmelidir. Bu sayede katılım bankaları sektör içinde daha başarılı olacaklardır.

Sonuç itibarıyla; faizsiz bankacılık dünyada ve ülkemizde insanlık için çok önem arz etmektedir ve faizsiz bankacılık sisteminin ülke ekonomilerine sağladığı destek ilerleyen yıllarda da devam edecektir Ülkemizde İslami bankacılığın gelişmesinde üniversitelerde lisans ve lisansüstü eğitimlerde bölümlerin açılması etkili olmuştur. Ülkemiz açısından katılım bankacılığı sektörü, toplumun bir kısmının önyargıları kırılıp sistem hakkında yeterli bilgilere ulaşılması halinde ve İslami kurallar çerçevesinde faizsiz bankacılık anlayışına uygun ürün çeşitliliği artırıldığında, bankacılık sektör payları daha da artacaktır.

## Kaynakça

- Akila, H. ve Faleel, J. (2021). The Raceto Become The Hub of Islamic Finance. *Palarch's Journal of Archaeology of Egypt/Egyptology*, 18(13), 218-227
- Alıcı, Y. (2017). *Bankacılık Kanunu Şerhi*. On İki Levha Yayıncılık 2.Baskı: İstanbul
- Arabacı, N. (2007). Katılım Bankalarının Türkiye'de Bankacılık Sektöründeki Yeri, İşleyişi ve Performans Analizi Yüksek Lisans Tezi. Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Amrani, O. ve Najab, A. (2020). Morocco's Participative Banking Sector: A Cross- Analysis of Current State, Opportunities and Challenges of Its Five Banks and Three Windows. *International Journal of Islamic Business&Management*, 4(2)
- Andriani. (2022). Optimization of Islamic Financial Literacy and Inclusion in the Competitive of the Banking Industry in a Pandemic Period (Analytical Hierarchy Process Reviewand SWOT Analysis). *Proceedings of Islamic Economics, Business and Philanthropy*, 1(2)
- Baidhowi, B. (2018). Sharia Banking Opportunities and Challenges in the Digital Era. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 192
- Battal, A. (2007). *Bankacılık Kanunu Şerhi*. Seçkin Yayıncılık: Ankara
- Beg, S. (2016). Prospects, Problems and Potential of Islamic Banking in India. *International Journal of Accounting and Financial Management Research*, 6(3), 9-20

- Bose, I. (2020). Strategic Competitive Analysis of a Banking Organization in UAE: A Study on Dubai Islamic Bank UAE. *The USV Annals of Economics and Public Administration*, 20
- Canbaz, M. (2012). *Bankacılık Giriş ve İlkeleri*. F.Kaya (Ed.), İstanbul: Beta Yayınları 1.Baskı
- Canbaz, M. (2018). *Katılım Bankacılığı*. İstanbul: Beta Yayınları 2. Baskı
- Coşkun, A. (2008). Katılım Bankalarının Bankacılık Sektöründeki Yeri ve Önemi Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- El Massah, S. (2015). Islamic Economy Option: SWOT Case Study Analysis. *Advances in Management & Applied Economics*, 5(3), 63-84
- Güçlü, F. ve Kılıç, M. (2020). İslami Finansın Dünyadaki Gelişimi ve İslami Finansa Yön Veren Uluslararası Kuruluşlar Üzerine Bir İnceleme. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 16 (1), 75-91
- Güneş, A. (2002). Özel Finans Kurumlarının Performans Açısından Değerlendirilmesi Yüksek Lisans Tezi. Malatya: İnönü Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Hassany, E. ve Pambekti, G. (2022). Review on The Application of Open Banking in Sharia Banking: An Swot Analysis. *Journal Economics Kevangan Syariah*, 5(1)
- Haque, P., Lone, F. ve Thakur, G. (2017). Islamic Banking in India: What More Needed?. *Journal of Islamic Economics Banking and Finance*, 5(3)
- Hussain, H., Khatoun, S. ve Sarwar, Z. (2019). Competitive Strategies of Islamic Banks: A Case of Pakistan. *Journal of Philosophy Culture and Religion*, 46
- Kaya Keleş, M., Kılıç, Ü. ve Keleş, A.E. (2018). E-Ticaret Pazar Araştırması ve SWOT Analizi. *El-Cezeri Fen ve Mühendislik Dergisi*, 5(2), 596-604
- Mahamud, T. (2016). A Study of Strengths and Weaknesses of Islamic Cooperatives in Thailand. *International Journal of Scientific and Technical Advancements*, 2(1), 11-13
- Nikmah, A., Suryanto, T. ve Surono. (2020). Evaluation of Dubai Banking System in Banking in Indonesia. *Islamiconomic: Jurnal Ekonomi Islam*, 11(2), 127-104
- ÖFKB (Özel Finans Kurumları Birliği), 2004, İstanbul
- Örnek Yılmaz, H. (2016). Türk Bankacılık Sisteminde Katılım Bankalarının Tercih Nedenleri ve Bir Uygulama Yüksek Lisans Tezi. İstanbul: İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Öztop, F. (2006). Özel Finans Kurumlarının Vergilendirilmesi Yüksek Lisans Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü
- Peediyekkal, J. (2019). Islamic Banking in India: Prospects and Challenges. *International Journal of Research in Engineering, Science and Management*, 2
- Shahid, M. ve Raj, J. (2019). Islamic Banking in India: An Overview. *ZENITH International Journal of Multidisciplinary Research*, 9(6), 246-252
- TKBB (Türkiye Katılım Bankaları Birliği). *Dünyada ve Türkiye’de Faizsiz Bankacılık*, 2006, İstanbul
- TKBB (Türkiye Katılım Bankaları Birliği). *Katılım Bankaları, 2021*, İstanbul
- Yıldırım, O. (2020). Türkiye Ekonomisinde Katılım Bankacılığı. *Econder Uluslararası Akademik Dergisi*, 4(2), 518-529
- Zulfahmi, Z., Devi, A., Asker, E. ve Hassan, R. (2021). Participatory Banks in Turkey: Issues and Proposed Strategy Based on SWOT Analysis. *International Journal of Islamic Economics and Finance*, 4, 121-152
- <https://linkedin.com.tr> Türkiye İslam İktisadi ve Finansı Eğitim Haritası

# TEK HAZİNE KURUMLAR HESABI SİSTEMİ KAPSAMINDA ÜNİVERSİTELERDEKİ MUHASEBE UYGULAMALARININ DEĞERLENDİRİLMESİ\*

## EVALUATION OF ACCOUNTING PRACTICES AT UNIVERSITIES UNDER THE SINGLE TREASURY INSTITUTIONS ACCOUNT SYSTEM

Salih TATAR 

Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 13.04.2023  
Kabul Tarihi: 29.06.2023

### Öz

2018 yılından itibaren uygulamaya geçilen Tek Hazine kurumlar hesabı sistemiyle birlikte kamuya ait nakit kaynaklarının Hazine aracılığıyla tek bir hesapta takip edilebilmesi ve söz konusu kaynakların banka hesaplarında atıl bir şekilde beklemesi önlenerek kamu nakit yönetiminin etkinliğinin ve verimliliğin artırılması hedeflenmiştir. Tek Hazine kurumlar hesabı sistemi kamu kurumlarının muhasebe departmanları tarafından gerçekleştirilen ödeme, tahsilat ve diğer muhasebe işlemlerini doğrudan etkilemiştir. Muhasebenin temel fonksiyonlarından biri olan raporlama fonksiyonu hesap planı çerçevesinde sınıflandırılmış bir şekilde dönem içinde gerekleştirilmif tüm işlemlerin dönem sonunda toplanarak sonuç çıkarmak ve kontrol etmek amacıyla özetlenmesidir. Kurum ve kuruluşlar söz konusu raporlar aracılığıyla planlama yapmakta ve kararlar vermektedir.Özel bütçeli sermayeler olan üniversiteler açısından bakıldığında muhasebe sisteminden elde edilen raporlar Sayıştay, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Yükseköğretim kurumu gibi kamu organları; üniversite yönetimi ve kamuoyu ile Kurum İçi Değerlendirme Raporu ve faaliyet raporu gibi çeşitli raporlar aracılığıyla paylaşılmaktadır. Söz konusu raporlamaların hazırlanmasında kullanılacak veriler ise muhasebe sistemi aracılığıyla sunulmaktadır. Bu sebeple muhasebe bilgi sisteminde ilgili verilere yönelik hesap planlarının olması önem arz etmektedir. Bu çalışmada üniversitelerin kullandığı hesap planlarında tek Hazine kurumlar hesaplarının alt kırılımlarının olması gerektiğine yönelik açıklamalar yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Tek Hazine kurumlar hesabı, muhasebe, raporlama, hesap verilebilirlik, şeffaflık

**Jel Sınıflandırması:** H21, H61, M49

### Abstract

The single treasury institution account system, which has been implemented since 2018, aims to increase the efficiency and productivity of public cash management by preventing public cash resources from being tracked in a single account through the Treasury and preventing the said resources from waiting idly in bank accounts.The single treasury corporate account system has directly affected the payment, collection, and other accounting transactions carried out by the accounting departments of public institutions. The reporting function, one of the essential functions of accounting, is the summarization of all transactions performed during the period, classified within the framework of the chart of accounts, at the end of the period to draw conclusions and control them. Institutions and organizations plan and make decisions through these reports.In terms of universities with special budgets, the reports obtained from the accounting system are public bodies such as the Court of Accounts, the Ministry of Treasury and Finance, the Presidency of Strategy and Budget, and the Higher Education Institution; it is shared with the university administration and the public through various reports such as corporate evaluation report and the annual report. Therefore, the data to be used to prepare the above reports are presented through the accounting system. For this reason, it is essential to have charts of accounts for the relevant data in the accounting information system. Therefore, in this study, explanations were made that the reports of single treasury institutions should have sub-breakdowns in the charts of accounts used by universities.

**Key Words:** Single treasury institutions account, accounting, reporting, accountability, transparency

**Jel Classification:** H21, H61, M49

\* **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) ,475-490 / DOI: 10.29106/fesa.1282868

† İstanbul Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Doktora Öğrencisi, [salihtutar@subu.edu.tr](mailto:salihtutar@subu.edu.tr), İstanbul - Türkiye  
ORCID: 0000-0002-1248-6234

## 1. Giriş

Tek Hazine kurumlar hesabı sistemine İşsizlik Sigortası Fonu dışındaki kamu idarelerinin sahip olduğu nakitlerin Hazineye toplanması amacıyla 8 Ağustos 2018 tarihinde alınan 17 nolu karar ile Tek Hazine Sistemi'ne geçecek olan kamu idareleri ve kullanılacak hesaplar belirlenmiştir (08.10.2018 tarihli 17 nolu karar). Tek Hazine hesabı uygulamasının temel amacı kamu kaynaklarının daha etkili kullanılmasıdır. Bu uygulama ile kamu hesaplarına ilişkin ödeme ve tahsilat işlemleri tek merkezden yürütülebilmekte ve takip edilebilmektedir.

Tek Hazine sisteminin uygulamasının sağladığı avantajlardan birisi kamu gelir ve giderleri arasındaki zaman ve yer uyumsuzluğunun önüne geçilmesidir. Zaman uyumsuzluğu, kamu giderleri süreklilik arz ederken kamu gelirlerinin bazılarının düzenli, bazılarının ise düzensiz şekilde gerçekleşmesinden kaynaklanmaktadır. Yer uyumsuzluğu ise; bazı kamu idarelerinde (özel bütçeli idareler, iller, üniversiteler vb.) gelir fazlası olurken bazılarında giderlerin daha fazla olmasıdır (Eğilmez, 2018). Tek Hazine sistemi ile tüm gelirlerin bir yerde toplanması ve tüm giderlerin tek bir yerden gerçekleştirilmesi gerek zaman gerekse yer uyumsuzluklarının denkleştirilmesi daha kolay ve etkin bir şekilde sağlanabilmektedir.

Ülkemizde tek Hazine hesabı sistemi ilk olarak 1972 yılında uygulanmıştır. Planlamadaki eksiklikler, teknolojinin gelişmesi ve ihtiyaçların değişmesi gibi konjonktürel değişiklikler neticesinde sistemin uygulanmasında üç önemli düzeltme gerçekleştirilerek tek Hazine hesabı sistemi günümüzdeki halini almıştır. Söz konusu değişikliklerin ilki 2007 yılında Hazine'nin kamu idarelerine ait ödeme ve tahsilat süreçlerinde daha aktif rol alabilmesi amacıyla Tek Hazine Cari Hesabı sisteminin yürürlüğe girmesiyle yaşanmıştır. Tek Hazine cari hesabı sisteminin uygulanmasında teknolojik problemler nedeniyle amaçlanan verim alınamamıştır. İkinci önemli değişiklik 2011 yılında kamu idarelerine ait olan hesaplar Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası'na taşınarak hesapların merkezileşmesini sağlamak amacıyla Kamu Elektronik Ödeme Sistemine geçilmesiyle yaşanmıştır. Son değişiklik ise 2018 yılında tek Hazine hesabı sisteminin kapsamının genişletilmesi ve tek Hazine sisteminin uygulanma biçiminin ideal bir yapıya kavuşturularak kamu kurumlarına ait mali hareketlerin tek bir merkezden yönetilmesini sağlamak amacıyla Tek Hazine Kurumlar Hesabı sistemine geçilmesidir.

Çalışmada, öncelikle Türkiye'de uygulanan "Tek Hazine Hesabı" uygulamasının tarihi, amacı ve işleyiş biçimi incelenmiştir. Sonrasında güncel uygulama olan "Tek Hazine Kurumlar Hesabı" kapsamında uygulanması gereken muhasebesel süreçlerden bahsedilmiştir. Son olarak ise uygulamanın Őeffaflığı, raporlanabilirliğini, etkinliği ve verimliliği arttırmak amacıyla hesap önerilerinde bulunulmuştur. Çalışmada "Tek Hazine Kurumlar Hesabı"nın detaylı olarak incelenmiş olması ve uygulamaya yönelik önerilerde bulunulmuş olması hem literatüre hem de uygulamaya katkı sağlayacağı düşünölmektedir.

## 2. Tek Hazine Muhasebe Sisteminin Tarihsel Gelişimi

### 2.1. Muhasebe-i Umumiye Dönemi (1927-1972)

Fransa Genel Muhasebe Kanunu'ndan yararlanılarak düzenlenen 1050 Sayılı Muhasebe-i Umumiye Kanunu'nun amacı ilk modern bütçenin hazırlanması ve bütçe uygulamalarının planlanmasıdır. İlgili kanunda saymanlıklar tarafından gerçekleştirilen tüm tahsilat ve ödemelerin veznelere aracılığıyla yapılmasına karar verilmiştir (1050 Sayılı Kanun, Md. 16-18). Bu kanun çerçevesinde ödemeleri tahsilatlarından fazla olan saymanlıklar ödemelerini gerçekleştirirken veznelerde bulunan tutar kadarını ödeyebilmekte, veznedeki bakiyeden fazla tutarlı ödemelerde ise Hazineye nakit talebi istemeleri gerekmektedir. Tahsilatları ödemelerinden fazla olan saymanlıkların ise ellerinde bulunan nakit fazlasını Hazineye aktarmaları gerekmektedir. Ancak söz konusu aktarım işlemi herhangi bir tarihe veya döneme bağlanmadığı için uygulamada aksaklıklar yaşanmasına neden olmuştur.

Muhasebe-i Umumiye Kanunu kamuya ait nakit akımlarının yer ve zaman bakımından denkleştirilmesinde problemler ortaya çıkarmıştır. Ödemeleri tahsilatlarından fazla olan saymanlıklar nakit sıkıntısı yaşarken, tahsilatı ödemelerinden fazla olan saymanlıklarda da nakit fazlası olarak kamu kaynaklarının kullanımında verimsizlikler yaşanmıştır (Can, 2020).

İlerleyen dönemlerde Hazinesinin temel görevini yerine getirebilmesi açısından güncellemeler yapılmaya başlamıştır. Söz konusu değişikliklerin başında 18 merkezi saymanlığa günlük ödeme limitleri getirilmesi gelmektedir. Bu değişiklik ile saymanlıkların ödeme yaparken Hazine hesabından para almaları gerekmiştir (Köksal, 1989).

### 2.2. Tek Hesap Sistemi (1972-2007)

Tüm ülkede kamu tarafından gerçekleştirilen tahsilat ve ödemelerin, bankacılık sisteminden etkili bir biçimde faydalanılarak merkeze bildirilmesi ve bu işlemler sonucunda ortaya çıkacak nakit fazlalarının ve nakit eksikliklerinin doğrudan merkez tarafından takip edilmesini sağlamak amacıyla 1972 yılında tek hesap sistemine geçilmiştir. Bu sistemde, merkez tarafından tutulan "Tek Hazine Hesabı" aracılığıyla, tüm işlemlerin muhasebeleştirilmesini sağlanarak parasal işlemlerin takip edilmesi, yer ve zaman uyumsuzluğun ortadan kaldırılması hedeflenmiştir.

Tek hesap sistemi sadece genel bütçeli idarelerin tüm taşra birimlerini kapsayacak şekilde düzenlenmiştir (07.07.1972 tarihli ve 4020 sayılı TCZB Genelgesi). İlk etapta defterdarlık, saymanlık müdürlükleri, mal müdürlükleri, gümrük saymanlıkları ve katma bütçeli idareler gibi kapsam dışında bırakılan saymanlıklar zamanla sisteme entegre edilerek Tek Hesap Sisteminin kapsamı genişletilmeye çalışılmıştır (Can, 2020).

Sisteme dahil edilen idarelerin ödeme ve tahsilatlarını günlük olarak banka üzerinden gerçekleştirmeleri gerekmektedir. Genel bütçeli kuruluşlar bünyesindeki taşra birimlerinin bulunduğu yerde varsa T.C. Merkez Bankası (TCMB) şubelerinden aksi halde T.C. Ziraat Bankası (TCZB) şubelerinden yararlanılarak parasal işlemler gerçekleşmektedir (Erdener ve Cangöz, 2010). Tek hesap sistemi ile kamu idareleri ödemelerini gerçekleştirirken hesaplarında bakiye olup olmamasına dikkat edilmeden otomatik olarak gerçekleştirilmiştir. Tahsilatlarda ise tahsilatın gerçekleştiği gün söz konusu tutarlar bankaya yatırılarak kamuya ait ödeme ve tahsilat işlemleri sonucunda ortaya çıkan nakit fazlası ve eksiklikleri otomatik olarak TCMB tarafından takip edilmesi sağlanmıştır. Ancak kamu idarelerinin bakiyeleri bulunmamasına rağmen ödeme yapmaları Merkez Bankası ile Ziraat Bankası arasında borç-alacak ilişkisi doğmasına neden olmuştur. Bu ilişkinin tespit edilmesi amacıyla her hafta “hesaplaşma uygulaması” adı verilen Merkez Bankası ile Ziraat Bankası arasında mutabakat işlemleri gerçekleştirilmiştir (Karabulut, 2013). Ancak hesaplaşma sürecinde gerçekleşecek yanlışlıkların azaltılması, haberleşme maliyetlerinin düşürülmesi ve işlemlerin hızlandırılması amacıyla 1.000 liradan küçük rakamlar dikkate alınmaması kararlaştırılmıştır (Can, 2020).

Tek hesap sistemi kamu idarelerinin ödeme süreçlerini hızlandırmıştır, ancak yüklü ödeme taleplerinin bir anda ortaya çıkma ihtimali bankaların riskini arttırmıştır. Bu riski azaltmak ve bankaların yükünü hafifletmek amacıyla yüklü ödeme taleplerinde (illerde 300.000; diğerlerinde 100.000 liranın üstü) en az bir gün öncesinde bankalara bildirilmesi gerektiği düzenlemesi getirilmiştir. Ayrıca 1986 yılında Muhasebat Genel Müdürlüğü ve vergi dairesi saymanlıkları dışındaki saymanlıkların gerçekleştireceği 20 milyon liranın üstündeki ödemelerin taksitlendirilmesi uygun görülmüştür (Köksal, 1989).

Tek hesap sisteminde otomatik süpürme mekanizmasının olmaması tahsilat süreçlerinde aksaklıkların ve gecikmelerin yaşanmasına neden olmuştur. Merkez Bankası ve Ziraat Bankası arasındaki hesaplaşma uygulamasının haftalık olarak gerçekleştirilmesi süreçlerin daha da uzamasına ve karmaşıklaşmasına neden olmuştur. Taşra birimlerinin hesaplarında yeterli nakit olmamasına rağmen ödeme yapmalarına izin veren bu sistemde Hazine'nin taşra birimleri üzerindeki nakit yönetimine aktif bir biçimde müdahil olamamasına neden olmuş ve Hazinenin Tek Hesap Sistemi üzerindeki kontrolü sınırlı kalmıştır (Can, 2020). Tüm bu sebeplerle 2007 yılında sistemde değişikliğe gidilerek “Tek Hazine Cari Hesabı Sistemi”ne geçilmiştir.

### 2.3. Tek Hazine Cari Hesabı Sistemi (2007-2011)

2007 yılında uygulanmaya başlayan Tek Hazine cari hesabı sistemi muhasebe birimlerinin gerçekleştireceği ödemelerde banka hesaplarındaki nakit mevcutlarına göre yapılması öngörülmüştür. Ayrıca Hazine tarafından yapılacak nakit dağıtım işlemleri Hazine Nakit Programı aracılığıyla muhasebe birimleri tarafından gönderilen nakit talepleri doğrultusunda gerçekleştirileceği belirtilmiştir (Tek Hazine Cari Hesabına İlişkin Protokol, 2007).

Tek Hazine cari hesabı sisteminin kapsamına genel bütçeli idarelerin taşra birimleri ve merkez muhasebe birimleri alınmıştır. Ancak teknolojik aksaklıklar ve sınırlılıklar sistem kapsamına alınan birimlerin finansal işlemlerde Merkez Bankası ve Ziraat Bankası hesapları olmak üzere iki farklı bankacılık yöntemi benimsemesine neden olmuştur. Merkez muhasebe birimleri TCMB'ndaki hesapları aracılığıyla tahsilat ve ödeme işlemleri gerçekleştirirken, taşra birimleri bu işlemleri TCZB'ndaki hesapları aracılığıyla yürütmüşlerdir (Can, 2020).

Tek Hazine cari hesabı sisteminde muhasebe birimlerinin ödeme ve tahsilat olmak üzere iki farklı hesabı bulunmaktaydı. Muhasebe birimleri bu hesapları kullanırken hiçbir şekilde ödeme hesabından para çekememekte ve ödeme hesabının tahsilat işlemlerinde kullanamamaktaydı. Ödeme sürecinde harcama birimi ödeme yapabilmek için muhasebe birimlerinin Hazine'den söz konusu ödemeye ilişkin nakit talep etmesi gerekmektedir. Hazine'de nakit aktarabilmek için TCMB Ankara şubesine ve TCZB Merkez şubesine ileterek ilgili harcama biriminin ödeme hesabına para aktarılmasını sağladı. Hazine'nin ödemeye onay vermesi ve nakit göndermesinin ardından muhasebe birimi tarafından muhabir bankaya ödeme talimatları iletilerek hak sahiplerine ödeme işlemleri gerçekleştirilirdi. Ödeme hesaplarına iade edilen veya farklı sebeplerle ödenmeyen tutarlar aynı gün TCZB Merkez şubesine ve oradan da Hazine'ye aktarılırdı (Karabulut, 2013).

Tek Hazine cari hesabı sistemi ile merkez muhasebe birimlerinin Ziraat Bankasındaki tahsilat hesapları kaldırılarak Merkez Bankasına devredilirken taşra birimlerinin tahsilat hesaplarında değişiklik yapılmamıştır. Bu nedenle merkez muhasebe birimlerinin ve taşra birimlerinin tahsilatları en fazla tahsilatın gerçekleştiği günü izleyen iş günü ilgili hesaplara aktarılırken vergi dairelerinin gerçekleştirdiği tahsilatlar haftada 1 kez aktarılacak şekilde düzenlenmiştir. Ayrıca merkez muhasebe birimleri aktarımları TCMB'ndaki tahsilat hesabına aktarırken, taşra muhasebe birimleri ve vergi daireleri TCZB'ndaki tahsilat hesaplarına aktarım gerçekleştirmekteydi (Erdener ve Cangöz, 2010).

Tek Hazine cari hesabı sisteminde merkez muhasebe birimleri tarafından gerçekleştirilen parasal işlemler Merkez Bankası aracılığıyla gerçekleştirilirken, taşra birimleri Ziraat Bankası aracılığıyla gerçekleştirmekteydi. Sistemde bu şekilde birimler arasında uygulamada farklılığın olması süreçlerin takip edilmesini ve bütüncül bir yaklaşımla

yönetilmesini zorlaştırmıştır. Bu durum merkez ve taşra muhasebe birimlerinin ödeme ve tahsilat işlemlerinin tek bir biçimde uygulanamamasına neden olmuştur. Söz konusu uygulama farklılıklarının ortadan kaldırılması ve sistemin etkin bir şekilde işlemesi için tüm işlemlerin elektronik ortamda anlık olarak gerçekteştirilmesi ve takip edilmesi amacıyla sistem revize edilmiştir (Can, 2020). 2011 yılında uygulamaya geçilen kamu elektronik ödeme sistemi ile süreçlerin elektronik ortamda gerçekteştirilmesi ve kayıt altına alınması sağlanarak süreçlerin hızlandırılması ve aksaklıkların önüne geçilmesi amaçlanmıştır.

## 2.4. Kamu Elektronik Ödeme Sistemi (2011-...)

Taşra ve merkezlerdeki muhasebe birimlerinin gerçekteştirdiği tüm ödeme ve tahsilat işlemlerinin tek bir merkezde toplanması ve tüm işlemlerin elektronik ortamda gerçekteştirilmesini düzenleyen kamu elektronik ödeme sistemine 2011 yılında “Genel Bütçe Kapsamında Kamu İdarelerinin Ödeme ve Tahsilat İşlemlerinin Elektronik Ortamda Gerçekteştirilmesine İlişkin Usul ve Esaslar” ile geçilmiştir. Söz konusu sistemin temel amacı genel bütçe kapsamında bulunan kamu idarelerinin nakit ihtiyaçlarının belirlenmesi, bu ihtiyaçların karşılanması, ödemelerin ve tahsilatın tek Hazine hesabına aktarılması gibi işlemlerin elektronik ortamda gerçekteştirilmesini sağlamaktır (27968 Sayılı Yazı, Md. 1, 2011).

Kamu elektronik ödeme sistemine geçilmesiyle tek Hazine cari hesabı sisteminde kullanılan ödeme hesaplarının tamamen elektronik ortama aktarılması sağlanmıştır. Ancak bu sistem tek Hazine sisteminin kapsamına yönelik bir değişiklik getirmemiş sadece operasyonel işlemlerin elektronik ortamda gerçekteştirilmesine yönelik yenilikler getirmiştir. Kamu idareleri ödeme işlemlerini Ziraat Bankasındaki hesaplar yerine Merkez Bankasında açılan hesaplar aracılığıyla gerçekteştirilmiştir. Bu sistemle muhasebe birimleri tarafından hazırlanan gönderme emirleri Merkez Bankasına elektronik olarak iletilmekte, Merkez Bankası ise bu emirler doğrultusunda EFT işlemleri gerçekteştirmekteydi. Ayrıca kamu elektronik ödeme sistemi ile muhasebe birimleri tüm gönderme emirlerini, hesap hareketlerini, hesap bakiyelerini, dekontları, hesap özetlerini ve gerçekteştirilemeyen gönderme emirlerine ait bilgileri elektronik ortamda görüntüleyebilmeleri sağlanmıştır.

Kamu elektronik ödeme sistemi merkez ve taşradaki muhasebe birimlerini ve vergi dairelerini kapsayacak şekilde düzenlenmiştir. Ayrıca 2011 yılına kadar uygulanan tek Hazine sistemi ile Maliye Bakanlığı’nın ve Merkez Bankasının bilişim sistemleri arasında entegrasyon sağlayarak bütüncül bir yapıya kavuşturmuştur.

Ödeme işlemleri gerçekteştirirken muhasebe birimleri muhasebe sisteminde ödemeye ilişkin nakit talepleri oluşturularak Hazineye iletilir. Hazine ise gün içerisinde ilgili tutarı muhasebe sistemi aracılığıyla muhasebe birimine nakit talebinin onaylandığı bilgisini gönderir. Bu arada muhasebe sistemi üzerinden elektronik ortamda nakit talebine ilişkin emirleri Merkez Bankasına gönderir. Merkez Bankası Hazine’den gelen gönderme emirlerine göre söz konusu nakdi Tek Hazine Ödeme Hesabı’ndan ilgili muhasebe birimine aktarır (KEÖS Uygulama Kılavuzu, 2011).

Tahsilat işlemlerinde ise muhasebe birimleri ve vergi daireleri Merkez Bankası’ndaki tahsilat hesabındaki tutarlar Merkez Bankası tek Hazine tahsilat hesabına aynı gün aktarılmaktadır. Merkez Bankasında bulunan tahsilat hesapları tek taraflı olarak çalışmakta ve hiçbir şekilde tahsilat hesaplarından ödeme gerçekteştirilememektedir.

Kamu elektronik ödeme sistemi kurum bazlı nakit talep verisi sunmak yerine muhasebe birim bazlı nakit talep verisi sunuyordu. Bu durum Hazinesinin nakit aktarımlarını bütçe gerçekteşmeleri ile karşılaştırmasını zorlaştırmadan dolayı bütçe ve nakit programı arasındaki uyum sağlanmamasına neden olarak Hazinesinin nakit yönetimini etkin bir şekilde gerçekteştirmemesine neden olmuştur (Can, 2020). Bu aksaklıkların önüne geçilmesi amacıyla 2017 yılında Bütünleşik Kamu Mali Yönetimi Bilişim Sistemi Projesi hayata geçirilmiştir. Bu yeni sistemde kurumsal bazda nakit talepleri Hazineye iletilmiş ve kamu idareleri tarafından gerçekteştirilen bütçe ve nakit giderleri karşılaştırılabilir hale gelmiştir.

## 2.5. Tek Hazine Kurumlar Hesabı Sistemi (2018-...)

28 Mart 2018 tarihli resmi gazete ile “Vergi Kanunları ile Bazı Kanun ve Kanun Hükmünde Kararnelerde Değişiklik Yapılması Hakkında Kanun” ile “Kamu Finansmanı ve Borç Yönetiminin Düzenlenmesi Hakkında Kanun”a Tek Hazine Kurumlar Hesabı (THKH) tanımı eklenmiştir. Bu kanuna göre Tek Hazine Kurumlar Hesabı (THKH) işsizlik sigortası fonu hariç olmak üzere tüm kamu idarelerinin sahip olduğu mali kaynaklarının bütçenin gelir ve gider hesapları ile ilişkilendirilmeden karşılığı Hazineden alacak şeklinde kaydedilerek toplandığı ve Maliye Bakanlığı tarafından yönetilen hesapları ifade etmektedir (4749 Sayılı Kanun). Bu uygulama ile Hazine ve kurumlar arasında bir mülkiyet devri olmadan kamu kaynaklarının bütüncül bir şekilde yönetilmesi amaçlanmaktadır.

Kamuya ait nakit kaynaklarının Hazine aracılığıyla tek bir hesapta takip edilebilmesi ve söz konusu kaynakların banka hesaplarında etkisiz bir şekilde beklenmesi önlenerek kamu nakit yönetiminin etkinliğinin ve verimliliğin artırılması hedeflenmiştir. Ayrıca Tek Hazine Kurumlar Hesabı sistemi ile toplanan nakitler Hazine’nin kullanımına bırakılarak ülkenin borç yönetiminin daha etkin bir şekilde yürütülmesi ve borçlanma maliyetlerinin düşürülmesi hedeflenmektedir. Kamu idareleri tarafından gerçekteştirilen harcamaların bir merkez tarafından kontrol edilerek daha planlı ve etkili bir şekilde yürütülmesi de sağlanacaktır. Kamu idarelerine ait tüm nakitlerin



tek bir hesapta toplanarak nemalandırılması daha yüksek getiri sağlayacağından dolayı kamu kaynakları ile daha yüksek kazanç sağlanarak devlet bütçesine olumlu katkı da bulunulması uygulamanın hedefleri arasında yer almaktadır (Can, 2017).

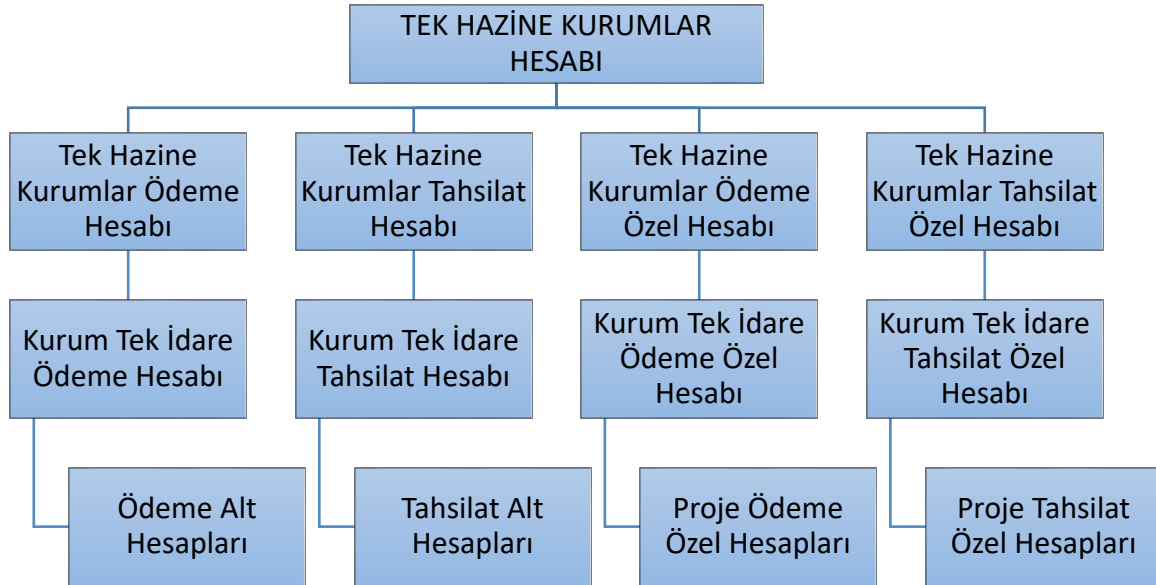
4749 sayılı kanununda tek Hazine kurumlar hesabı uygulamasının genel çerçevesi düzenlenmiştir. Yapılan değişiklik ile işsizlik sigortası fonu dışındaki tüm kamu kaynakları tek Hazine kurumlar hesabı kapsamına alınmıştır. Tek Hazine kurumlar hesabı kapsamındaki kurumların katlanmak zorunda kaldığı tüm masraf ve maliyetler bakanlık tarafından karşılanacaktır. Hazine hesaplarında oluşacak nakit fazlalıkları Merkez Bankası ile birlikte Türkiye’de yerleşik kamu bankaları aracılığıyla nemalandırılacaktır. Tek Hazine kurumlar hesabı kapsamında hangi kaynakların değerlendirileceğine yönelik belirleme yetkisinin kimde olacağı bu kanunda düzenlenmiştir. Tek Hazine kurumlar hesabı uygulaması ile elde edilen gelirler genel bütçenin B işaretli cetveline gelir olarak kaydedilecektir.

Tek Hazine kurumlar hesabı kapsamına alınacak kamu idareleri Cumhurbaşkanlığı tarafından, genel bütçeli idareler, özel bütçeli idareler, düzenleyici ve denetleyici kurumlar, sosyal güvenlik kurumları, işsizlik sigortası fonu haricindeki bütçe dışı fonlar, mahalli idareler, kamu iktisadi teşebbüsleri ve Özel Kanunla veya Cumhurbaşkanlığı Kararnamesiyle Kurulmuş Diğer Kamu Kurumları olarak belirlenmiştir. Ayrıca bu idarelere ait döner sermayeler, bağlı ortaklıklar ve işletmelerine ait hesaplarda tek Hazine kurumlar hesabı sistemi kapsamına alınmıştır.

### 2.5.1. THKH Sisteminin İşleyişı

Tek Hazine kurumlar hesabı sisteminde, uygulama kapsamına alınmış tüm kamu kurumlarına ait hesaplar sıfır bakiye esasına dayalı olarak çalışmakta ve her akşam hesaplardaki tüm bakiyeler süpürülmektedir. Kamu idareleri tarafından Tek Hazine Kurumlar Hesabı Bilgi Sistemi (THBS) üzerinden nakit talepleri Hazine ve Maliye Bakanlığı’na iletilmektedir. Hazine ve Maliye bakanlığı bu nakit taleplerini konsolide ederek nakit programı hazırlar ve sonrasında talep eden kamu idarelerinin hesaplarına aktarır. Uygulama kapsamına alınan tüm kamu idarelerinin sıfır bakiye esasına dayalı olarak çalıştığı ödeme ve tahsilat hesapları bulunmakta ve tüm ödemeler ve tahsilatlar bu hesaplar aracılığı ile gerçekleştirilmektedir. Hazine ve kamu idareleri arasındaki borç alacak ilişkisi ise THKH sistemine yönelik oluşturulmuş muhasebe hesapları aracılığıyla takip edilmektedir.

Uygulama kapsamındaki tüm kamu kaynağı Tek Hazine Kurumlar Hesabı olarak adlandırılan ana hesap aracılığıyla yönetilmektedir. Sistem içerisindeki tüm ödeme ve tahsilat gibi parasal işlemler bu ana hesap ile ilişkilendirilerek çalışmaktadır. Kurumlar tarafından talep edilen nakit bu hesap aracılığıyla kurumların Tek Hazine Kurumlar Ödeme Hesabına veya Tek Hazine Kurumlar Tahsilat Ödeme Özel Hesablarına aktarılmaktadır. Kamu idareleri tarafından gerçekleştirilen tahsilatlar ise yine benzer şekilde gün sonunda Tek İdare Kurumlar Tahsilat Hesabı veya Tek Hazine Kurumlar Tahsilat Özel Hesabı aracılığıyla toplanmaktadır.



Şekil 1. THKH Sisteminin İşleyişinde Kullanılan Hesaplar

Yukarıdaki şekilde tek Hazine kurumlar hesabının işleyişinde kullanılan hesapların genel isimlerine yer verilmiştir. Tablonun birinci satırındaki tek Hazine kurumlar hesabı tüm sistemin ilişkili olduğu ana hesaptır. İkinci satırdaki hesaplara geldiğinde ise Hazine bakanlığının kullandığı ve tüm kurumlardan elde edilen ödemelere

ilişkin nakit taleplerinin toplanarak tek Hazine kurumlar hesabından aktarımın gerçekleştiği hesaptır. Tek Hazine kurumlar tahsilat hesabı ise sistemin içerisinde bulunan kamu kurumlarının hesaplarındaki bakiyelerin toplanıp tek Hazine kurumlar hesabına aktarıldığı hesaptır. Tablonun üçüncü satırında bulunan kurum tek idare ödeme ve tahsilat hesapları ise sistemde bulunan kamu kurumları tarafından kullanılan hesaplardır. Kurum tek idare ödeme hesabı Hazineden istenilen nakit talebi doğrultusunda aktarımın gerçekleştiği ve 3. Taraflara ödemelerin yapıldığı hesaptır. Kurum tek idare tahsilat hesabı ise kamu kurumlarının gün içerisinde gerçekleştirdikleri faaliyetler sonucunda elde ettikleri kazançların aktarıldığı hesaplardır. Burada kalan tutarlar gün sonunda tek Hazine kurumlar tahsilat hesabına oradan da ana hesaba aktarılmaktadır.

şekilde gösterilen özel hesaplar ise ilgili mevzuat gereğince kamu idarelerinin bütçe dışı tahsilat ve ödeme işlemlerini gerçekleştirmek amacıyla açılan banka hesaplarını ifade etmektedir. Proje özel hesaplar ise kurumlar arası anlaşmalar çerçevesinde açtırılmış bulunan dış proje kredi ve hibelerine ait tüm harcamaların karşılanabilmesi amacıyla her bir proje için açılmış hesaplardır. Sistemde tahsilatlar aşağıdan yukarıya doğru hareket ederken, ödeme süreci ise yukarıdan aşağıya doğru hareket etmektedir. Tek Hazine kurumlar hesabı sisteminde kamu idareleri tarafından yapılan ödeme işlemleri sadece ödeme hesapları aracılığıyla, tahsilatlar ise tahsilat hesapları aracılığıyla gerçekleştirilmesi gerekmektedir.

Tek Hazine kurumlar hesabı kapsamındaki kamu idareleriyle Hazine ve Maliye Bakanlığı arasında işlemlerden dolayı borç-alacak ilişkisi doğmaktadır. Bu borç alacak ilişkisinin takip edilebilmesi için her türlü işleme özgü çalıştırılması gereken muhasebe hesaplarının doğru bir şekilde kullanılması gerekmektedir. Tek Hazine kurumlar hesabı sistemine özgü olarak 135 kodlu Tek Hazine Kurumlar Hesabından Alacaklar Hesabı ve 335 kodlu Tek Hazine Kurumlar Hesabından Borçlar Hesabı olmak üzere iki hesap açılmıştır. Bu hesaplardan 135 kodlu alacak hesabı kamu idarelerine ait olup da Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından değerlendirilen tutarlardan dolayı Hazineden olan alacakların kaydedildiği hesaptır. 335 kodlu borç hesabı ise Hazine'nin kamu idarelerine olan borçlarının kaydedildiği ve takip edildiği hesaptır.

Tek Hazine kurumlar hesabının temel dayanağı, kamu idarelerinin özerkliklerine zarar vermeden, kamu kaynaklarının tek bir merkezden yönetilmesidir. Kamu kurumlarından nakit taleplerinin alınması, nakit programının oluşturulması ve nakip talebinin karşılanması işlemleri Hazine tarafından aynı gün içerisinde gerçekleştirilmektedir. Bu sayede uygulama esnasında acil ödemelerini planlayabilen kamu idareleri ilgili nakit tutarları kendi ödeme hesaplarına aktarılmasını sağlayarak ödemelerini gerçekleştirebilmektedir (Can, 2018).

## 2.5.2. THKH Sisteminde Ödeme ve Tahsilat İşlemleri

Kamu idareleri günlük olarak planladıkları aylık nakit talep ve tahsilat tahminlerini her ay sonunda Hazine ve Maliye Bakanlığı'na bildirmeleri gerekmektedir. Ancak kurumlar tarafından hazırlanan bu tahminler herhangi bir değişiklik durumunda revize edilebilmektedir. Dolayısıyla kurumlar tarafından Hazineye günlük olarak tahmine dayalı olarak gönderdikleri tablodan farklı miktarlarda nakit talebi gerçekleştirebilmektedir. Hazine ve Maliye Bakanlığı kurumların nakit taleplerini kümülatif olarak ele alarak aylık nakit programını hazırlayarak kamu idarelerine bildirmektedir. Tamamen tahminlere dayalı olarak yürütölen bu sürecin her hangi bir bağlayıcılığı olmamasına rağmen Hazine'nin nakit programını planlayabilmesi açısından önemlidir.

Kamu idareleri gün içerisinde yapacakları ödeme için Tek Hazine Kurumlar Hesabı uygulaması üzerinden saat 10.30'a kadar bakanlıktan nakit talebinde bulunmaları gerekmektedir. Söz konusu saat özel durumlarda Hazine'nin verdiği karar sonucunda daha ileri saatlere alınabilmektedir. Ayrıca çok acil ödemelerde kamu idareleri Hazine ve Maliye Bakanlığı ile özel iletişime geçerek nakit talebinde bulunabilmesine rağmen bu durum çok tercih edilmemektedir. Nakit talebinde zaman kısıtının yanı sıra kamu idaresinin nakit talebi Hazine'deki alacağından fazla olmaması gerekmektedir. Hazine tarafından toplanan nakit talepleri gönderme emri talimatı ile Merkez Bankasına iletilmektedir. Merkez Bankası ise 16.30'a kadar (yarım iş günlerinde 12.15) kamu idarelerinin ilgili hesaplarına nakit aktarımını gerçekleştirmektedir. Ancak Merkez Bankası Hazine tarafından gönderilen gönderme emirlerini hiç bekletmeden kamu idarelerinin ödeme hesaplarına aktarmaktadır.

Kamu idarelerinin ödeme hesaplarına nakit gelmesiyle birlikte günlük ödeme işlemleri muhabir bankalar aracılığıyla gerçekleştirilmektedir. Muhabir bankalar kamu idareleri tarafından gönderilen gönderme emirlerine herhangi bir müdahalede bulunmadan işlemleri gerçekleştirirler.

Ödeme alt hesaplarından ilgili alıcıların hesaplarına çeşitli nedenlerle aktarılamayan tutarlar kurum tek idare ödeme hesabına aktarılır. En sık karşılaşılan aktarılamama işleminin nedeni kamu idareleri tarafından muhabir bankaya gönderilen gönderme emirlerindeki isim-IBAN uyumsuzluğıdır. Kurum tek idare ödeme hesaplarındaki tutarlar aynı gün 17.30'a kadar (yarım iş günlerinde 13.00) TCMB'deki Tek Hazine Kurumlar Ödeme veya Tek Hazine Kurumlar Ödeme Özel hesabına her hangi bir talimata ihtiyaç duyulmadan aktarılmaktadır. Kurumun ödeme hesabına 17.30'dan sonra herhangi bir iade vb. nedenlerle nakit gelmesi durumunda ertesi iş günü saat 10.00'a kadar Tek Hazine Kurumlar Hesabına aktarılır (Tek Hazine Kurumlar Hesabı Uygulamasına İlişkin Yönetmelik, 2018).

Ödeme süreci özetlenecek olursa kamu idareleri ödeme yapmak için Hazineden nakit talebinde bulunur, Hazine ilgili talebi Merkez Bankası'na iletir. Merkez Bankası kamu idaresinin ödeme hesabına parayı aktarır. Kamu

idareleri ödeme hesabından ödemeleri gerçekleştirir. Gün sonunda ödeme hesabında kalan bakiyeler tekrar Merkez Bankası hesabına süpürülür.

Sistemdeki tahsilat hesapları ise kamu idaresinden Hazine'nin Merkez Bankasındaki tahsilat hesabına doğru tek taraflı bir şekilde çalışmaktadır. Kamu idareleri tarafından tahsilat hesapları aracılığıyla gerçekleştirdikleri tahsilatlar her gün 17.30'a kadar (yarım işgünlerinde 12.30) TCMB'ndaki Kurum Tek İdare Tahsilat veya Kurum Tek İdare Tahsilat Özel Hesabına aktarılır. Kamu idareleri tarafından 17.30'dan sonra gerçekleştirilen tahsilatlar ise ertesi gün 10.00'a kadar aktarılmaktadır.

Kamu idarelerinin tahsilat ve ödeme hesaplarındaki bakiyeler Tek Hazine kurumlar hesabına aktarılması aşamasında herhangi bir talimata bağlı olmadan THKH uygulamasına ilişkin yönetmelik gereği sistem tarafından süpürülmektedir (Tek Hazine Kurumlar Hesabı Uygulamasına İlişkin Yönetmelik, 2018).

### 2.5.3. THKH'nda Kullanılan Muhasebe Hesapları

Tek Hazine kurumlar hesabı sisteminin uygulanmasında kamu idareleri ile Hazine arasındaki borç-alacak ilişkisinin takibinin sağlanabilmesi ve tüm nakit hareketlerinin tek bir merkezden kontrol edilebilmesi amacıyla tek Hazine kurumlar hesabından alacaklar ve tek Hazine kurumlar hesabından borçlar olmak üzere iki hesap oluşturulmuştur.

**Tablo 1:** Özel Bütçeli Kuruluşlar Hesap Planları

ÜNİVERSİTELER ORTAK DETAYLI HESAP PLANI			
ÖZEL BÜTÇELİ KURUMLAR DETAYLI HESAP PLANLARI			
DÜZENLEYİCİ VE DENETLEYİCİ KURUMLAR DETAYLI HESAP PLANLARI			
<b>102</b>			<b>BANKALAR</b>
102	10	1	Kurum Tek İdare Tahsilat Hesabı
102	10	2	Kurum Tek İdare Ödeme Hesabı
102	10	3	Kurum Tek İdare Tahsilat Özel Hesabı
102	10	4	Kurum Tek İdare Ödeme Özel Hesabı
<b>135</b>			<b>TEK HAZİNE KURUMLAR HESABINDAN ALACAKLAR HESABI</b>
135	1		Tek Hazine Kurumlar Ödeme Hesabı
135	1	1	Türk Lirası Cinsinden Alacaklar
135	2		Tek Hazine Kurumlar Tahsilat Hesabı
135	2	1	Türk Lirası Cinsinden Alacaklar
135	3		Tek Hazine Kurumlar Ödeme Özel Hesabı
135	3	1	Türk Lirası Cinsinden Alacaklar
135	4		Tek Hazine Kurumlar Tahsilat Özel Hesabı
135	4	1	Türk Lirası Cinsinden Alacaklar

**Kaynak:** Hazine Ve Maliye Bakanlığı (<https://muhasebat.hmb.gov.tr/hesap-planlari>)

Özel bütçeli kamu idarelerinin THKH kapsamında kullanması gereken hesap planları yukarıdaki tabloda gösterilmiştir. Hazine ve Maliye Bakanlığı'nı tarafından 2022 yılında yayınladığı hesap planlarından yararlanılarak hazırlanmış yukarıdaki tabloda Özel bütçe hesapları, düzenleyici ve denetleyici kurumların hesapları ve üniversitelerin hesapları gösterilmiştir. Sosyal güvenlik hesap planları ve mahalli idareler hesap planlarında THKH kapsamında yer almadığından dolayı o kurumlara ait hesap planlarında Tek Hazine hesapları bulunmamaktadır.

**Tablo 2:** Genel Bütçeli Kurumlar Hesap Planları

2022 YILI GENEL BÜTÇE ORTAK DETAYLI HESAP PLANI			
<b>102</b>			<b>BANKA HESABI</b>
<b>102</b>	<b>5</b>		<b>Tek Hazine Cari Hesabı</b>
102	5	1	Muhasebe Birimi Ödeme Hesabı
102	5	2	Muhasebe Birimi Tahsilat Hesabı
102	5	3	Merkez Bankası Nezdindeki Hazine Hesabı
102	5	4	Muhasebe Birimi Yurt Dışı Ödeme Hesabı

<b>102</b>	<b>25</b>			<b><i>Tek Hazine Kurumlar Hesabı</i></b>
102	25	1		Tek Hazine Kurumlar Hesabı (Ana Hesap)
102	25	2		Tek Hazine Kurumlar Ödeme Hesabı
102	25	3		Tek Hazine Kurumlar Ödeme Özel Hesabı
102	25	4		Tek Hazine Kurumlar Tahsilat Hesabı
102	25	5		Tek Hazine Kurumlar Tahsilat Özel Hesabı
<b>102</b>	<b>30</b>			<b><i>Tek Hazine Kurumlar Hesabı</i></b>
102	30	1		Tek Hazine Kurumlar Hesabı (Ana Hesap)
102	30	2		Tek Hazine Kurumlar Ödeme Hesabı
102	30	3		Tek Hazine Kurumlar Ödeme Özel Hesabı
102	30	4		Tek Hazine Kurumlar Tahsilat Hesabı
102	30	5		Tek Hazine Kurumlar Tahsilat Özel Hesabı
<b>335</b>				<b>TEK HAZİNE KURUMLAR HESABINDAN BORÇLAR HESABI</b>
<b>335</b>	<b>1</b>			<b><i>Tek Hazine Kurumlar Ödeme Hesabı</i></b>
335	1	1		Türk Lirası Cinsinden Borçlar
335	1	1	1	Fonlar
335	1	1	2	Özel Bütçeli Kuruluşlar
335	1	1	3	Düzenleyici ve Denetleyici Kurumlar
335	1	1	4	Genel Bütçe Özel Hesap
335	1	1	5	Üniversite
335	1	1	6	Kalkınma Ajansları
335	1	1	90	Diğer
<b>335</b>	<b>2</b>			<b><i>Tek Hazine Kurumlar Tahsilat Hesabı</i></b>
335	2	1		Türk Lirası Cinsinden Borçlar
335	2	1	1	Fonlar
335	2	1	2	Özel Bütçeli Kuruluşlar
335	2	1	3	Düzenleyici ve Denetleyici Kurumlar
335	2	1	4	Genel Bütçe Özel Hesap
335	2	1	5	Üniversite
335	2	1	6	Kalkınma Ajansları
335	2	1	90	Diğer
<b>335</b>	<b>3</b>			<b><i>Tek Hazine Kurumlar Ödeme Özel Hesabı</i></b>
335	3	1		Türk Lirası Cinsinden Borçlar
335	3	1	1	Fonlar
335	3	1	2	Özel Bütçeli Kuruluşlar
335	3	1	3	Düzenleyici ve Denetleyici Kurumlar
335	3	1	4	Genel Bütçe Özel Hesap
335	3	1	5	Üniversite
335	3	1	6	Kalkınma Ajansları
335	3	1	90	Diğer
<b>335</b>	<b>4</b>			<b><i>Tek Hazine Kurumlar Tahsilat Özel Hesabı</i></b>
335	4	1		Türk Lirası Cinsinden Borçlar
335	4	1	1	Fonlar
335	4	1	2	Özel Bütçeli Kuruluşlar

335	4	1	3	Düzenleyici ve Denetleyici Kurumlar
335	4	1	4	Genel Bütçe Özel Hesap
335	4	1	5	Üniversite
335	4	1	6	Kalkınma Ajansları
335	4	1	90	Diğer

**Kaynak:** Hazine Ve Maliye Bakanlığı (<https://muhasebat.hmb.gov.tr/hesap-planlari>)

- **135 Tek Hazine Kurumlar Hesabından Alacaklar**

Tek Hazine kurumlar hesabından alacaklar hesabı kamu idarelerinin THKH kapsamında mali kaynaklarının Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından değerlendirilmesinden dolayı Hazine'den olan alacaklarını izlemek amacıyla kullanılmaktadır. Alacakların izlendiği bir hesap olması nedeniyle genel ve merkezi yönetim çerçeve hesap planlarında 13 kurum alacakları hesap grubunun altında yer alan 135 Tek Hazine Kurumlar Hesabından Alacaklar Hesabında takip edilmektedir.

Tek Hazine kurumlar hesabı kapsamında 135 kodlu hesabın çalıştırılması gereken nakit işlemleri, kamu idarelerinin THKH'na süpürülen tahsilat, iade vb. her türlü mali kaynağını ifade etmektedir. Nakit dışı işlemler ise Hazine yardımı gibi genel bütçeden transfer niteliğinde olarak ilgili kurumlara aktarılması için tahakkuka bağlanmış bütçe gider kaleminden Bakanlıkça nakit programına alınan ve kuruma aktarılabilecek nakit tutarlarını ifade etmektedir (Can, 2018).

Aktif karakterli bir hesap olması nedeniyle, kamu idareleri tarafından tek Hazine kurumlar hesabına aktarılan tüm mali kaynaklar kurumun nakit varlığını azaltarak alacaklarını arttırmaktadır. Bu çerçevede, gerçekleşen tüm süpürme işlemlerinde kurumun nakit varlığı alacak kaydedilerek azaltılırken, 135 kodlu hesaba borç kaydedilerek kurum alacakları arttırılır. Böylelikle kurumun mali kaynaklarında muhasebesel açıdan bir azalma olmayıp, sadece kurumun aktifleri arasında yer değişikliği olmaktadır. Kamu idarelerin Tek Hazine kurumlar hesabındaki mali kaynakları azaldığında ise 135 kodlu hesap alacaklandırılarak azaltılır. Kamu idarelerinin nakit talepleri Hazine tarafından karşılandığında 135 kodlu hesaba alacak yazılarak bu hesaptaki varlıklar azaltılır.

135 kodlu tek Hazine kurumlar hesabından alacaklar hesabını Sermaye Piyasası Kurulu (SPK), Radyo ve Televizyon Üst Kurulu, Rekabet Kurumu, Bankacılık ve Denetleyicilik Kurumu (BDDK) gibi düzenleyici ve denetleyici kurumlar; Savunma ve Sanayi Bakanlığı, Atatürk Kültür Merkezi, Karayolları Genel Müdürlüğü ve Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) gibi özel bütçeli kurumlar ve üniversiteler kullanılmaktadır. 135 kodlu hesabın alt hesaplarına ilişkin açıklamalar aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

**Tablo 3:** Tek Hazine Kurumlar Hesabından Alacaklar Hesabının Alt Hesapları

Hesap Kodu	Hesap Adı	Açıklama
135.01.01	Tek Hazine Kurumlar Ödeme Hesabı	Kamu idarelerinin bütçelerinden yapılan ödemelere yönelik olarak Muhabir Banka nezdinde kamu idareleri adına TL cinsinden açılan ödeme hesabıdır.
135.02.01	Tek Hazine Kurumlar Tahsilat Hesabı	Kamu idarelerinin bütçeleri kapsamında yapılan tahsilatlara yönelik olarak TCMB nezdinde kamu idareleri adına TL cinsinden açılan ve Muhabir Bankada ve diğer yurt içi bankalarda kamu idaresince açılmış olan tahsilat alt hesaplarında biriken tutarların aktarıldığı tahsilat hesabıdır.
135.03.01	Tek Hazine Kurumlar Ödeme Özel Hesabı	Kamu idarelerinin belirli faaliyetlerin gerçekleştirilmesi veya projelerin desteklenmesi amacıyla açılan özel hesaplarından yapılan ödemelere yönelik olarak Muhabir Banka nezdinde kamu idareleri adına TL cinsinden açılan ödeme hesabıdır.
135.04.01	Tek Hazine Kurumlar Tahsilat Özel Hesabı	Kamu idarelerinin belirli faaliyetlerin gerçekleştirilmesi veya projelerin desteklenmesi amacıyla açılan özel hesaplardan yapılan tahsilatlara yönelik olarak TCMB nezdinde kamu idareleri adına TL cinsinden açılan ve Muhabir Bankada ve diğer yurt içi bankalarda kamu idaresince açılmış olan tahsilat alt hesaplarında biriken tutarların aktarıldığı tahsilat hesabıdır.

- **335 Tek Hazine Kurumlar Hesabında Borçlar**

Tek Hazine kurumlar hesabından borçlar hesabı, kamu idarelerinin THKH kapsamında Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından değerlendirilen mali kaynaklarına karşılık Hazine'nin kamu idarelerine olan borçlarını izlemek amacıyla kullanılmaktadır. Borçların izlendiği bir hesap olması nedeniyle genel ve merkezi yönetim

çerçeve hesap planlarında 33 Emanet Yabancı Kaynaklar hesap grubu altında yer alan 335 Tek Hazine Kurumlar Hesabında borçlar hesabında takip edilmektedir.

Tek Hazine kurumlar hesabı kapsamında gerçekleştirilen nakit ve nakit dışı işlemlerden kaynaklanan kurum alacaklarının Bakanlık tarafından yükümlülük olarak takip edildiği 335 kodlu muhasebe hesabı kullanılmaktadır. Tek Hazine kurumlar hesabına kamu idarelerinin banka hesaplarından süpürülen tahsilat ve ödemelerden iadeler gibi her türlü mali kaynakları kapsamaktadır. Ayrıca Hazine yardımı gibi genel bütçenin transfer kaleminden kamu idarelerine aktarılmak üzere tahakkuka bağlanmış bütçe giderlerinden Bakanlık tarafından nakit programına alınmış ve ilgili ay içerisinde kamu idarelerine aktarılabilecek nakit tutarları bu hesapta takip edilmektedir (Can, 2018). Tek Hazine kurumlar hesabında borçlar hesabı Bakanlık tarafından takip edilen tutarlar için kullanıldığından pasif karakterli bir hesaptır. Bu sebeple Hazine hesaplarına süpürülen her türlü mali kaynak, Hazine'nin nakit varlığını arttırırken, Hazine'nin kamu idarelerine olan yükümlülüklerini de arttırmaktadır. THKH kapsamında gerçekleştirilen işlemler sonucunda Hazine'nin hem varlığı hem yükümlülüğü aynı miktarda artacak olması, kamu idarelerinin mali kaynaklarına ilişkin hak sahipliğinin Hazine'ye geçmeyeceğini göstermektedir. Hazine'nin THKH kapsamında kamu idarelerine olan borcunun azalması yani kurumlara nakit göndermesi halinde bu hesaba borç kaydı atılarak Hazine'nin yükümlülükleri azalmış olur.

335 kodlu hesapların alt kodlarına Türk lirası cinsinden borçlar veya Türk lirası cinsinden alacaklar hesabı ile başlamasının nedeni Tek Hazine Kurumlar Hesabı sistemine kamu idareleri tarafından kullanılan yabancı paralar sisteme henüz dahil edilmemiş olmasıdır. Yabancı paraların sisteme dahil edilmesine yönelik çalışmalar devam etmekle birlikte sürecin tamamlanması halinde yabancı paralar cinsinden borçlar ve yabancı paralar cinsinden alacaklar alt hesapları da açılacaktır.

Genel bütçeli idareler tarafından kullanılan hesap planındaki 335 kodlu hesapların alt hesaplar kurumlar bazında oluşturulmuştur. Bu doğrultuda fonlar, özel bütçeli kuruluşlar, düzenleyici ve denetleyici kurumlar, genel bütçe özel hesapları, üniversiteler ve kalkınma ajansları olarak alt hesaplar açılmıştır. Son olarak da tüm bunların dışındaki Tek Hazine kurumlar hesabı sistemine dahil edilen kamu idarelerinin hesaplarının takip edildiği "Diğer" isimli alt hesap açılmıştır.

#### 2.5.4. THKH Sisteminde Gerçekleştirilen İşlemlerin Muhasebe Kayıtları

Kamu kaynaklarının daha etkili ve verimli bir şekilde kullanılması amacıyla yürürlüğe konulan Tek Hazine kurumlar hesabı uygulaması kapsamında gerçekleştirilen işlemlere ilişkin muhasebe kayıtları bu başlık altında incelenecektir. Başlık altında incelenecek işlemler kamu idarelerinin tahsilat işlemleri ve bu tahsilatın süpürülmesi ve ödeme işlemlerinin gerçekleştirilmesi için nakit talep edilmesi, talep edilen nakidin gelmesi ve ödemenin gerçekleştirilmesidir. Ayrıca bu başlık altında sadece düzenleyici ve denetleyici kurumların, özel bütçeli idarelerin ve üniversitelerin nakit hareketlerine yönelik işlemlerin muhasebe kayıtları gösterilecektir. Yevmiye kayıtları üniversitelerde kullanılan hesaplar ve muhasebe kayıtları üzerinden örnekler verilecektir. Düzenleyici ve denetleyici kurumlar ile özel bütçeli idarelere ilişkin muhasebe kayıtlarında da alt hesaplarda değişiklik gösterse de genel çerçevede üniversitelerdeki muhasebe kayıtlarıyla birebir aynı olmaktadır.

##### - Tahsilat İşlemleri

102.10.01 Tek Hazine Kurumlar		xx
Tahsilat Hesabı		
	600 İlgili Gelir Hesabı	xx
<b>Ana hesaplara ilişkin tahsilat kaydı</b>		
135.02.01 Türk Lirası Cinsinden		xx
Alacaklar		
	102.10.01 Tek Hazine Kurumlar	xx
	Tahsilat Hesabı	
<b>İlgili tahsilatın tahsilat özel hesabına aktarılması kaydı</b>		
102 İlgili Banka Hesabı		xx
	600 İlgili Gelir Hesabı	xx
<b>Özel hesaplara ilişkin tahsilat kaydı</b>		
102.10.03 Kurum Tek İdare		xx
Tahsilat Özel Hesabı		
	102.08. İlgili Banka Hesabı	xx
<b>İlgili tahsilatın tahsilat özel hesabına aktarılması kaydı</b>		
135.04.01 Türk Lirası Cinsinden		xx
Alacaklar		
	102.10.03 Kurum Tek İdare	xx
	Tahsilat Özel Hesabı	
<b>Tahsilat özel hesabından Hazine hesabına aktarılması kaydı</b>		

Tek Hazine kurumlar hesabı uygulaması kapsamında kamu idareleri tarafından belirli bir faaliyetin gerçekleştirilmesi veya projenin yurtlmesi amacıyla kullanılan banka hesapları aracılığıyla gerçekleştirilen herhangi bir tahsilat kaydına ait üç farklı muhasebe kaydı yapılması gerekmektedir. Bu kayıtlardan ilki söz konusu gelire ait tahsilatın gerçekleştirilmesidir. İkinci kayıt gerçekleştiren tahsilatla ilgili tutarın “Kurum Tek İdare Tahsilat Hesabına” veya “Kurum Tek İdare Tahsilat Özel Hesabına” aktarılmasıdır. Son kayıt ise kamu idaresi tarafından gerçekleştirilen tahsilatın Hazine’den olan alacaklarının gösterildiği “Türk Lirası Cinsinden Alacaklar” hesabına aktarılması veya diğer bir adıyla hesabın süpürülmesi kaydıdır.

Kamu idarelerinin özel hesapları dışındaki ana hesabı kapsamında gerçekleştireceği tahsilat işlemlerinde ise iki farklı hesap açılması gerekmektedir. Bunun sebebi Maliye Bakanlığı tarafından yayınlanan üniversitelere ait hesap planında sadece özel hesaplara ilişkin hesaplar TÜBİTAK projeleri, SAN-TEZ projeleri, Mevlana ve Farabi faaliyetleri gibi farklı alt hesaplara ayrılmasıdır. Bu açıdan üniversitelerin ana hesaplarına ilişkin tahsilat işlemlerinde doğrudan Kurum Tek İdare Tahsilat hesabını kullanarak tahsilat kaydı yapılmakta ve sonrasında söz konusu hesap alacaklandırılarak 135 kodlu “Türk Lirası Cinsinden Alacaklar” hesabı borçlandırılmaktadır.

#### - **deme İşlemleri**

135.01.01 Türk Lirası Cinsinden Alacaklar	xx
135.02.01 Türk Lirası Cinsinden Alacaklar	xx
<b>Ana hesaplardan yapılacak ödemeye ait nakdin Hazine’den talep edilmesi</b>	
102.10.02 Kurum Tek İdare deme Hesabı	xx
135.01.01 Türk Lirası Cinsinden Alacaklar	xx
<b>deme hesabına Hazine’den paranın gelmesi</b>	
103.02 Verilen Gönderme Emirleri Hesabı	xx
102.10.02 Kurum Tek İdare deme Hesabı	xx
<b>demeye ilişkin gönderme emri oluşturulması</b>	
demeye ilişkin hesap	xx
103.02 Verilen Gönderme Emirleri Hesabı	xx
<b>demenin gerçekleşmesi</b>	
135.03.01 Türk Lirası Cinsinden Alacaklar	xx
135.04.01 Türk Lirası Cinsinden Alacaklar	xx
<b>zel hesaplardan yapılacak ödemeye ait nakdin Hazine’den talep edilmesi</b>	
102.10.04 Kurum Tek İdare deme Özel Hesabı	xx
135.03.01 Türk Lirası Cinsinden Alacaklar	xx
<b>deme özel hesabına Hazine’den paranın gelmesi</b>	
108.09 Diğer eşitli Hazır Değerler	xx
103.02 Verilen Gönderme Emirleri Kaydı	xx
<b>Kurum tek idare ödeme özel hesabından ödeme alt hesabına para aktarımı</b>	
demeye ilişkin hesap	xx
103.08 İlgili zel hesaba ilişkin gönderme emri hesabı	xx
<b>zel hesaptan yapılacak ödemeye ilişkin gönderme emri oluşturulması</b>	
102.08 İlgili zel hesaba ilişkin ödeme hesabı	xx
108.09 Diğer eşitli Hazır Değerler	xx

<b>Ödeme alt hesabına ilgili nakdin gelmesi</b>	
103.02 Verilen Gönderme Emirleri Kaydı	xx
	102.10.04 Kurum Tek İdare Ödeme Özel Hesabı
<b>Kurum tek idare ödeme özel hesabından paranın çıkışı</b>	
103.08 İlgili özel hesaba ilişkin gönderme emri hesabı	xx
	102.08. İlgili özel hesaba ilişkin ödeme hesabı
<b>Ödeme alt hesabından paranın çıkışı</b>	

Kamu idarelerinin ana hesabı kapsamında gerçekleştireceği ödeme işlemlerinde dört farklı muhasebe kaydı yapması gerekmektedir. Bu kayıtlardan ilki ödemeye ilişkin nakdin Hazine'den talep edildiğine yönelik kayıttır. İkinci kayıt söz konusu talebin gerçekleşerek "Kurum Tek İdare Ödeme Hesabı"na ilgili nakdin gelmesine ilişkin kayıttır. Üçüncü kayıt ödemeye ilişkin gönderme emrinin oluşturulması ve son olarak da ödemenin gerçekleşmesi kayıdır.

Tek Hazine kurumlar hesabı uygulaması kapsamında kamu idareleri tarafından belirli bir faaliyetin gerçekleştirilmesi veya projenin yürütülmesi amacıyla kullanılan banka hesapları aracılığıyla gerçekleştirilen herhangi bir ödemenin kaydına ait yedi farklı muhasebe kaydı yapılması gerekmektedir. Ana hesaptan gerçekleştirilen ödeme işlemlerinden farklı olarak "Kurum Tek İdare Ödeme Özel Hesabı"na ilgili nakit geldikten sonra söz konusu tutarın ilgili ödeme özel hesabına aktarılması, ödeme özel hesabına ilgili nakdin gelmesi ve söz konusu aktarımın gerçekleşmesi kaydı yapılmaktadır.

Tüm bunların dışında IBAN-isim uyumsuzluğu, Hazine'den fazla nakit talep edilmesi ve ilgili ödemeye ait devlet teşvikinin bulunması gibi durumlarda ödeme hesaplarında kalan tutarlar her gün "Tek Hazine Kurumlar Hesabı Sistemi" kapsamında 135 kodlu Türk Lirası cinsinden alacaklar hesabına süpürülmektedir. Söz konusu süpürme işlemine ilişkin kayıtlar ise şu şekildedir.

#### **- Hesaplarda kalan bakiyelerin süpürülmesi**

135.02.01 Türk Lirası Cinsinden Alacaklar	xx
	102.10.02 Kurum Tek İdare Ödeme Hesabı
<b>Kurum tek idare ödeme özel hesabından paranın çıkışı</b>	
102.10.03 Kurum Tek İdare Tahsilat Özel Hesabı	xx
	102.08 İlgili özel hesaba ilişkin ödeme hesabı
<b>Kurum tek idare ödeme özel hesabından paranın çıkışı</b>	
135.04.01 Türk Lirası Cinsinden Alacaklar	xx
	102.10.03 Kurum Tek İdare Tahsilat Özel Hesabı
<b>Kurum tek idare ödeme özel hesabından paranın çıkışı</b>	

Ödeme özel hesaplarında ana hesaplardan farklı olarak öncelikle ödeme özel alt hesabından "Kurum Tek İdare Tahsilat Özel Hesabı"na aktarım gerçekleştirilmekte sonrasında ilgili hesap alacaklandırılarak 135 Türk Lirası Cinsinden Alacaklar hesabı borçlandırılarak süpürme işlemine ilişkin kayıtlar y gerekmektedir. Bu işlemlerin nedeni Tek Hazine kurumlar hesabı kapsamında kamu kurumlarının muhabir bankalardaki ödeme hesaplarının sıfır bakiyeli olarak çalışmasıdır.

### **3. Tek Hazine Kurumlar Hesabında Alt Kırımların Gerekliği**

Muhasebe, bir kurum veya kuruluşun ekonomik faaliyetlerini yürütebilmesi için kaynaklar kullanırken, seçenekler arasından ilgili tarafların mantıklı ve uygun seçimler yapabilmesi için ihtiyaç duyduğu bilgileri sağlayan yaşamsal bir hizmet sunmaktadır (Cemalcılar ve Erdoğan, 1997: 14). Muhasebe bilgi kullanıcılarının ihtiyaç duyduğu bilgiyi üreten muhasebe sistemlerinin tasarlanması, bilgilerin kullanılması, analizi, yorumu ve raporlanmasını kapsayan bir süreçtir (Meigs vd. 1996: 27). Muhasebenin görevleri olarak nitelendirilen belgeleme, kaydetmek, sınıflandırmak, özetleyerek raporlamak, analiz etmek ve yorumlamak muhasebenin fonksiyonlarıdır



(Çanakçıoğlu, 2014:11). Muhasebe sisteminin çıktıları olan raporlar kuruluşlarının saptanan amaçlarına nasıl ve ne kadar ulaştığının değerlendirilmesini sağlar ve bu kapsamdaki bilgileri ilgili taraflara iletir.

Raporlama fonksiyonu hesap planı çerçevesinde sınıflandırılmış bir şekilde dönem içinde gerçekteşirilmış tüm işlemlerin dönem sonunda toplanarak sonuç çıkarmak ve kontrol etmek amacıyla özetlenmesidir. Kurum ve kuruluşlar söz konusu raporlar aracılığıyla planlama yapmakta ve kararlar vermektedir. Elde edilen raporların analiz edilmesi ve yorumlanmasında da muhasebenin görev alanına girmesi modern muhasebe döneminin bir sonucudur (Özad, 2019). Analiz ve yorumlama fonksiyonuyla raporlardan elde edilen bilgiler kendi arasında ilişkilendirilmekte ve analiz edilmektedir. Bu analiz sonuçları ise yöneticilerin ve karar vericilerin kurum ve kuruluşların gerçekteşirdikleri faaliyetleri değerlendirilmesinde, kontrol edilmesinde, bütçelerin hazırlanmasında, planlamaların yapılmasında ve karar verilmesinde kullanılmaktadır.

Muhasebe süreci sonucunda elde edilen raporlar kurum ve kuruluşların sahipleri, yöneticileri, çalışanlar, sendikalar, kredi kuruluşları, devlet, meslek kuruluşları, kamuoyu ve meslek kuruluşları gibi iç ve dış çevreyle paylaşılmaktadır. Özel bütçeli sermayeler olan üniversiteler açısından bakıldığında muhasebe sisteminden elde edilen raporlar Sayıştay, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı, Yükseköğretim kurumu gibi kamu organları; üniversite yönetimi ve kamuoyu ile paylaşılmaktadır.

Üniversitelerin muhasebe kayıtlarına ilişkin veriler bütçe hazırlığı aşamasında, faaliyet raporlarının hazırlanmasında, kurumsal zeka gibi bilgi yönetim sistemlerinin oluşturulmasında, performans programının hazırlanmasında ve kurumsal iç değerlendirme raporunun hazırlanmasında kullanılmaktadır.

Kurumsal İç Değerlendirme Raporu (KİDR), kurumların yıllık iç değerlendirme süreçlerinin takip edilmesi amacıyla her yıl hazırlanmakta ve Yükseköğretim Kalite Kuruluna (YÖKAK) sunulmaktadır. KİDR raporunun amacı, kurumların güçlü ve zayıf yönlerini tanımlarına ve kendilerini geliştirmeye yönelik katkı sağlamaktır. Ayrıca kurumun paydaşlarıyla olan iletişimini ve işbirliğini geliştirilmesi, öz değerlendirme faaliyetlerinin gerçekteştirilmesi ve kalite güvencesi kültürünün benimsenmesi ve yaygınlaşması amacıyla kullanılmaktadır (KİDR Hazırlama Kılavuzu, 2022).

Performans Programı kamu kaynaklarının etkili, ekonomik ve verimli kullanılmasının yanı sıra mali saydamlık ve hesap verilebilirlik ilkelerinin ön plana çıkarılması amacıyla geliştirilen performans esaslı bütçeleme sistemiyle birlikte ortaya çıkmıştır. Performans esaslı bütçeleme sisteminin temel unsurları stratejik plan, performans programı ve faaliyet raporlarıdır. Performans programları ve stratejik plan aracılığıyla kamu kurumlarının temel hedefleri ve bu hedefler için gerekli olan kaynak ihtiyaçları arasındaki ilişki kurulmaktadır. Kamu kurumlarının hedefleri ile gerçekteşmeler arasındaki bağlantı ise faaliyet raporlarıyla kamuoyuna açıklanmaktadır. Performans programlarında stratejik planda yer alan orta ve uzun vadeli hedeflere yönelik yıllık hedefler, hedefleri gerçekteştirmek için gerçekteştirilerek faaliyetler ve tüm bunlara yönelik ihtiyaç duyulan kaynaklar yer almaktadır (Performans Programı Hazırlama Rehberi, 2009).

Performans esaslı bütçe sisteminin uygulamaya geçilmesiyle birlikte program bütçe sistemiyle bütünleştirilmış bir model geliştirilmiştir. Performans bütçe sistemine geçilerek bütçe sisteminin ve sınıflandırılmaların düzenlenmesi, kamu kaynaklarıyla hizmetleri arasındaki ilişkinin kurulması ve harcama önceliği geliştirilmesi, bütçenin girdi odaklı değil sonuç odaklı bir yaklaşımla ele alınması, bütçenin daha anlaşılabilir, karşılaştırılabilir ve değerlendirilebilir bir yapıya kavuşturulması amaçlanmıştır (Program Bütçe Hazırlama Rehberi, 2019).

Özel bütçeli kamu kurumlarından olan üniversiteler tarafından hazırlanan faaliyet raporları ise 26111 sayılı “Kamu idarelerince hazırlanacak faaliyet raporları hakkında yönetmelik” gereğince hazırlanmaktadır. Raporun temel amacı kamu idarelerinin hesap verilebilirliğini, süreçlerin şeffaflığını ve kamuoyunun aydınlatılmasını sağlamaktır. Faaliyet raporları hazırlanırken faaliyet raporlarının mali saydamlık ve hesap verilebilirlik ilkeleri çerçevesinde hareket edilmesi gerekmektedir. Faaliyet raporlarında yer alan bilgilerin doğru, güvenilir ve tarafsız olmasının yanı sıra ilgili kişilerin ve kamuoyunun anlayabileceği şekilde açık, anlaşılır ve sade bir dille hazırlanması gerekmektedir. Ayrıca faaliyet raporlarında bahsedilen faaliyetler tüm yönleriyle açıklanmakla birlikte sadece bir yıllık faaliyetlerin sonuçlarını gösterecek şekilde hazırlanmalıdır. Faaliyet raporlarının önceki yıllarla karşılaştırılabilir nitelikte hazırlanması da önem arz etmektedir (Faaliyet Raporu, 2022).

Kurumsal zeka ise bazı kuruluşlarında kurumların verimliliklerini arttırmak amacıyla farklı platformlar, uygulamalar ve sistemler aracılığıyla elde ettikleri verileri anlamlı ve kullanışlı bilgilere dönüştürmek amacıyla gerçekteştirilen sürece verilen isimdir. Hali hazırda işlenmemiş ham verileri analiz eden kurumsal zeka; veri madenciliği, veri depolama, veri analizi ve raporlama gibi fonksiyonları yerine getirmektedir. Kurumsal zekanın temel amacı kurum ve kuruluşların geçmiş dönemdeki faaliyetleri ile mevcut durumu karşılaştırarak geleceğe yönelik tahminlerde bulunmaktır. Kurumsal zeka aracılığıyla elde edilen raporlar ile kurum performansının yanı sıra karar verme sürecinin etkinliğini ve verimliliğini de arttırmaktadır (Ayvaz, 2017).

KİDR, Performans Programının ve faaliyet raporunun hazırlanması, program bütçe çalışmalarının gerçekteştirilmesi, kurumsal zeka gibi bilgi yönetim sistemlerine veri yüklenmesi, planlama ve bütçeleme faaliyetlerinin gerçekteştirilmesi, teşvik ve desteklerin belirlenmesi gibi kamu kurumları tarafından gerçekteştirilen faaliyetlere ilişkin veriler muhasebe sistemi aracılığıyla sunulmaktadır. Ancak tüm bu verilerin muhasebe sistemi tarafından takip edilebilmesi ve doğru verilerin sunulabilmesi için muhasebe hesap planında ilgili alt hesapların bulunması gerekmektedir.

Tek Hazine kurumlar hesabı sistemine geçilmesiyle birlikte diğerk kamu kurumlarında olduğu gibi üniversitelerdeki yabancı para cinsli bakiyeler hariç tüm bakiyeler Hazine tarafından sprlmekte ve takip edilmektedir. Hazine ve maliye bakanlığı tarafından niversiteler tarafından kullanılması için yayımlanan hesap planında 135 Tek Hazine Kurumlar Hesabından Alacaklar hesabı yer almaktadır. Üniversitelerin amaçlarından ve performans göstergelerinden biri proje üretmek ve gerçekleştirmektir. Bu sebeple niversite performansının değerlendirilmesi, faaliyetlerinin kamuoyuna duyurulması, elde ettiği dış kaynakları nasıl kullandığı ve nerelerden elde ettiği gibi konularda da bilgiye ulaşabilmesi ve paylaşabilmesi gerekmektedir. Ayrıca yukarıda belirtilen raporlarda niversite tarafından gerçekleştirilen i ve dış kaynaklı projeler, sanayi işbirliği projeleri, dış kaynaklı AR-GE gelirleri ve harcamaları gibi verilere ihtiyaç duyulmaktadır. Bu gerekliliği yerine getirmekle görevli olan mevcut muhasebe sisteminde konuyla ilgili alt hesapların bulunmaması nedeniyle aksaklıklar ortaya çıkabilmekte ve söz konusu verilerin manuel olarak Office programları aracılığıyla takip edilmesine neden olmaktadır. Tek Hazine kurumlar hesabı kapsamında hem ödeme hem de tahsilat alt hesapları aşağıdaki tabloda gösterildiği gibi açılması kamusal faaliyetlerin etkinliğini ve verimliliğini arttırmak açısından yerinde olacaktır.

**Tablo 4: Önerilen Alt Hesaplar Ve Kodları**

<b>135</b>	<b>3</b>			<b>Tek Hazine Kurumlar deme zel Hesabı</b>
<b>135</b>	<b>3</b>	<b>1</b>		<b>Türk Lirası Cinsinden Alacaklar</b>
135	3	1	1	TÜBİTAK zel Hesaplarına İlişkin deme özel alt Hesabı
135	3	1	2	SAN-TEZ Projelerine Akt. Tutarlara İlişkin deme özel alt Hesabı
135	3	1	3	BAP zel Hesaplarına İlişkin Alacaklar Hesabı
135	3	1	4	Farabi Değişim Prog. Desteklenmesine İlişkin deme özel alt Hesabı
135	3	1	5	Afet ve Acil Durum Harcamalarına İlişkin deme özel alt Hesabı
135	3	1	6	Kalkınma Ajanslarınca Desteklenen Projelere İlişkin deme özel alt Hesabı
135	3	1	7	Mevlana Değişim Programına İlişkin deme özel alt Hesabı
135	3	1	8	Gençlik ve Spor Bak. Destekli Projeler. deme zel alt Hesabı
135	3	1	9	İşletmelerde Mesleki Eğitim Gören ğrenci ücretleri ödeme özel alt Hesabı
135	3	1	10	Diğer zel hesaplara ilişkin ödeme özel alt hesapları
<b>135</b>	<b>4</b>			<b>Tek Hazine Kurumlar Tahsilat zel Hesabı</b>
<b>135</b>	<b>4</b>	<b>1</b>		<b>Türk Lirası Cinsinden Alacaklar</b>
135	4	1	1	TÜBİTAK zel Hesaplarına İlişkin Tahsilat zel alt Hesabı
135	4	1	2	SAN-TEZ Projelerine Akt. Tutarlara İlişkin Tahsilat zel alt Hesabı
135	4	1	3	BAP zel Hesaplarına İlişkin Tahsilat zel alt Hesabı
135	4	1	4	Farabi Değişim Prog. Desteklenmesine İlişkin Tahsilat zel alt Hesabı
135	4	1	5	Afet ve Acil Durum Harcamalarına İlişkin Tahsilat zel alt Hesabı
135	4	1	6	Kalkınma Ajanslarınca Desteklenen Projelere İlişkin Tahsilat zel alt Hs.
135	4	1	7	Mevlana Değişim Programına İlişkin Tahsilat zel alt Hesabı
135	4	1	8	Gençlik ve Spor Bak. Destekli Projeler. Tahsilat zel alt Hesabı
135	4	1	9	İşletmelerde Mesleki Eğitim Gören ğrenci cretleri Tahsilat zel alt Hs.
135	4	1	10	Diğer zel hesaplara ilişkin Tahsilat zel alt hesapları

Hazine ve maliye bakanlığının niversiteler için hazırladığı hesap planından yararlanılarak hazırlanan yukarıdaki alt hesaplar öneri tablosundaki 4 kırılımlı hesaplar ihtiyaçlar doğrultusunda daha da arttırılabilir. Ancak bu şekilde tahsilat ve ödeme hesaplarındaki hareketler yıllık mizan alındığında daha detaylı bir şekilde tespit edilebilecektir. Mevcut uygulamada BAP projeleri kapsamında gerçekleştirilen tahsilat ile TÜBİTAK tarafından gönderilen dış kaynaklı tahsilatların hepsi tek bir hesap olan 135.4.1 Türk Lirası Cinsinden Alacaklar hesabında gzlmektedir. Alt hesapların açılmasıyla birlikte toplam tahsilatların ne kadarının TÜBİTAK veya diğer kurumlar tarafından gönderildiği ne kadarının iç kaynaklardan aktarıldığı takip edilebilecektir.

#### 4. Sonuç Ve Değerlendirme

Kamu kaynaklarının daha etkili ve verimli bir şekilde kullanılması amacıyla yürürlüğe giren tek Hazine kurumlar hesabı ile kamu kurumlarının planlama, btleme ve denetleme faaliyetlerin de etkinliğinin arttırması amaçlanmıştır. Uygulama ile kamu kurumlarına ait hesaplardan gerçekleştirilecek ödeme ve tahsilat işlemleri tek

merkezden takip edilmektedir. Ayrıca tüm kamu kurumlarındaki TL bakiyeleri tek bir hesapta toplanarak söz konusu bakiyeden elde edilecek fayda maksimize edilmiştir. Tek Hazine sistemine geçilmesiyle birlikte kamusal gelir ve giderleri arasındaki yer ve zaman uyumsuzluğunun da önüne geçilmiştir (Eğilmez, 2018). Ayrıca Tek Hazine Kurumlar Hesabı sistemi ile toplanan nakitler Hazine'nin kullanımına bırakılarak ülkenin borç yönetiminin daha etkin bir şekilde yürütülmesi ve borçlanma maliyetlerinin düşürülmesi hedeflenmektedir. Kamu idareleri tarafından gerçekleştirilen harcamaların bir merkez tarafından kontrol edilerek daha planlı ve etkili bir şekilde yürütülmesi de sağlanacaktır. Kamu idarelerine ait tüm nakitlerin tek bir hesapta toplanarak nemalandırılması daha yüksek getiri sağlayacağından dolayı kamu kaynakları ile daha yüksek kazanç sağlanarak devlet bütçesine olumlu katkı da bulunulması uygulamanın hedefleri arasında yer almaktadır.

Tek Hazine kurumlar hesabı sistemiyle birlikte Hazine'ye ve diğer kamu idarelerine olduğundan daha farklı sorumluluklar yüklenmiştir. Uygulama kapsamına alınan kamu idarelerinin günlük ve aylık nakit programı hazırlama ve nakit planlaması yapma gibi ilave sorumluluklar yüklenmiştir. Kamu idareleri tarafından gerçekleştirilen nakit programı ve planlaması ile kamu kaynaklarının daha etkin bir şekilde yönetilmesi sağlanmıştır. Tek Hazine kurumlar hesabının bir diğer katkısı ise kamu kurumlarındaki mali disiplini arttırmıştır ve kamu kaynaklarının daha verimli bir şekilde kullanılması sağlanmıştır.

Tek Hazine kurumlar hesabına geçilmesiyle birlikte kullanılacak hesap planları Hazine ve maliye bakanlığı tarafından belirlenmektedir. Hazine ve maliye bakanlığının yayınladığı hesap planlarına bakıldığında mahalli idarelerin, denetleyici ve düzenleyici kurumların, özel ve genel bütçeli kamu kurumlarının ve üniversitelerin kullanması gereken muhasebe hesap planlarının paylaşıldığı görülmektedir. Hesap planları incelendiğinde 102 Bankalar hesabının alt hesapların sadece üniversitelere yönelik hazırlanan hesap planında olduğu görülmektedir. Söz konusu alt hesaplarda çoğunlukla dış kaynaklı projelerle ilgili hesap planlarıdır.

Üniversitelerin ana görevleri arasında eğitim ve öğretim faaliyetlerini gerçekleştirmek, bilimsel ve akademik çalışmalar yapmak ve topluma hizmet etmektir. Bu açıdan bakıldığında bilimsel ve akademik çalışmalar yapmak ve topluma hizmet etmek görevlerinin gerçekleştirilmesinde kullanılacak en temel araç proje üretmek ve gerçekleştirmektir. Bu açıdan bakıldığında gerek Hazine tarafından düzenlenen hesap planına gerekse üniversitelerin performansını arttıracak unsurlara bakıldığında iç ve dış kaynaklı projelerin önemi karşımıza çıkmaktadır.

Üniversitelerin gerçekleştirdikleri faaliyetlerin sonuçları, yıllık performansları ve yıllık hedeflerine yönelik hazırladığı çeşitli raporlara farklı kurumlara ve kamuoyuna paylaşması gerekmektedir. Söz konusu raporlara örnek olarak Kurum İç Denetim Raporu, Performans Bütçe Rehberi, Performans Programı Raporu ve Faaliyet Raporu hazırlamaları ve sunmaları gerekmektedir. Ayrıca kurumsal zeka gibi bilgi yönetim sistemlerine ve genel durum değerlendirmesi gibi üst yönetimin karar almada ve performans değerlendirmede kullanacağı verilerin toplanması gerekmektedir.

Üniversiteler tarafından gerçekleştirilen projelere ilişkin hesaplarda gerçekleştirilen tahsilat işlemleri, ödeme işlemleri, projelerin bütçeleri ve söz konusu bütçelerin kaynakları gibi konulardaki bilgiler muhasebe bilgi sistemi aracılığıyla temin edilmektedir. Tek Hazine kurumlar hesabının projelerle ilgili alt kırılımlarının olmaması proje hesaplarıyla ilgili finansal bilgilerin muhasebe sisteminden değil kurum içindeki sorumlu personeller tarafından tutulan Office programları aracılığıyla kaydedilmesi takip edilmesi ve raporlanması gerekmektedir. Söz konusu verilerin Office programları aracılığıyla takip edilmesi raporlamada ve kontrolde hatalarla karşılaşma olası arttırmakta ve raporların karşılaştırılabilirliğini zayıflatılmakta ve zaman kaybına da neden olmaktadır. Bu sebeple üniversitelerde projelerle ilgili finansal olayların muhasebe sistemi aracılığıyla takip edilmesini sağlamak amacıyla Tek Hazine kurumlardan alacaklar hesabının alt kırılımlarının açılması önemli ve gereklidir.

## Kaynakça

- AYVAZ, E. (2017), "Stratejik Maliyet Yönetimi ve İş Zekası", *Online Academic Journal of Information Technology*, 8(28), 7-26.
- CAN, B. (2020), Türkiye'deki Tek Hazine Hesabı Uygulamalarının Tarihsel Gelişimi, *Maliye ve Finans Yazıları*, (113), 11 – 46
- CAN, B. (2018), Tek Hazine Kurumlar Hesabı Sisteminin Muhasebe Kurgusu Ve Sistem Kapsamında Gerçekleştirilen İşlemlerin Muhasebeleştirilmesi, *Muhasebe Ve Finans İncelemeleri Dergisi* 1, 2, 116 - 126
- CEMALCILAR Ö. ve Erdoğan N. (1997), *Muhasebe*, 4.baskı, İstanbul Beta Yayınları
- ÇANAKÇIOĞLU, M. (2014), *Finansal Muhasebe Yeterlilik ve Staj Sınavlarına Hazırlık Kitabı*, İstanbul Serbest Muhasebeci Mali Müşavirler Odası Yayını, Yayın No: 157, İstanbul.
- ERDENER, G. ve Cangöz, M . (2010). Hazine Nakit Yönetimi. *Maliye ve Finans Yazıları*, 1 (88), 1-36.
- Genel Bütçe Kapsamındaki Kamu İdarelerini Ödeme ve Tahsilat İşlemlerinin Elektronik Ortamda Gerçekleştirilmesine İlişkin Usul ve Esaslar. (2011). *T.C. Resmi Gazete*, 27968, 18 Haziran 2011.

Hazine ve Maliye Bakanlığı, Muhasebat Genel M¼d¼rl¼đ¼, Hesap Planları, <https://muhasebat.hmb.gov.tr/hesap-planlari>

<https://muhasebat.hmb.gov.tr/sunumlar/kamu-elektronik-odeme-sistemi-keos-egitimi>

<https://teftis.ktb.gov.tr/TR-264514/1050-muhasebei-umumiye-kanunu.html>

<https://www.mahfiegilmez.com/2018/08/tek-Hazine-hesab-degisti.html>

KARABULUT, A. (2013). *Tek Hazine hesabi, seçilmiş ¼lke uygulamaları ve T¼rkiye ¼rneđi* (Hazine Uzmanlığı Yeterlilik Tezi). T.C. Başbakanlık Hazine M¼steřarlıđı, Ankara.

K¼KSAL, M. (1989). *Merkez Bankası-Hazine İlişkileri* (Devlet B¼te Uzmanlığı Araştırma Raporu). T.C. Maliye ve G¼mr¼k Bakanlığı, Ankara.

Maliye Bakanlığı (2009), Performans Program Hazırlama Rehberi, [www.bumko.gov.tr/PEB](http://www.bumko.gov.tr/PEB)

MEİGS R.F., Meigs W.B., Bettner M., ve Wittington M.R., (1996), *Accounting the Basis for Business Decision*, Boston: Irwin McGraw-Hill.

ZAD, S.(2019), Muhasebe Hileleri Ve nlenmesi, T.C. Beykent ¼niversitesi Sosyal Bilimler Enstit¼s¼ İşletme Anabilim Dalı İşletme Yönetimi Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Y¼ksek Lisans Tezi, İstanbul

T.C. Cumhurbaşkanlığı, Strateji ve B¼te Başkanlığı (2019), Program B¼te Rehberi (Program Sınıflandırması Ve Performans Bilgisi), Eylül.

T.C. Cumhurbaşkanlığı, Strateji ve B¼te Başkanlığı (2023), 2022 Yılı Faaliyet Raporu, şubat. <https://www.sbb.gov.tr/faaliyet-raporlari/>

Tek Hazine Cari Hesabına İlişkin Protokol. (2007). 31 Temmuz 2007.

T¼rkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası Genelgesi. Tarih: 07.07.1972 Sayı: 4020.

Y¼ksekđretim Kurumu (2022), Kurumsal İ Değerlendirme Raporu (KİDR) Hazırlama Kılavuzu, (S¼r¼m 3.1-14/12/2022)

# DEVLET MUHASEBE SİSTEMLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ: TÜRKİYE VE İRAK ÖRNEĞİ<sup>1 2</sup>

## EVALUATION OF GOVERNMENT ACCOUNTING SYSTEMS: THE CASE OF TÜRKİYE AND IRAQ

Serdar ŞAHİN \* Safanah Mohammed A. ABDULAZEEZ 

Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 03.05.2023  
Kabul Tarihi: 29.06.2023

### Öz

Bu çalışmanın amacı; uluslararası standartlarda sonuç üreten bir muhasebe sisteminin temin edilebilmesi için gereken koşulların belirlenerek ölkeler arasındaki farklılıkların söz konusu standartlara etkisinin tespit edilebilmesidir. Bu kapsamda örneklem olarak seçilen Türkiye ve Irak devlet muhasebe sistemleri karşılaştırılmalı olarak analiz edilip, iki ölkede muhasebe sistemlerinin benzer ve farklı yönlerini tespit ederek, etkili bir devlet muhasebe sisteminin oluşumuna yönelik önerilerde bulunmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, Türkiye ve Irak devlet muhasebe sistemleri ile ilgili her iki ölkenin; bütçe ilkeleri, bütçe sınıflandırmaları, bütçe sistemleri, bütçe kalemleri ve devlet muhasebe sistemleri karşılaştırılarak bütçe hazırlık aşamaları irdelenmiştir. Çalışma sonucunda; Türkiye ve Irak devlet muhasebe sistemlerinin birçok açıdan benzer özellikler taşıdığı ancak iki devletin yönetim yapıları ile gelir ve gider kalemlerinin kendine özgü yanları nedeniyle devlet muhasebe sistemlerinin farklılık gösterdiği görölmüştür. Bu doğrultuda sosyal, siyasi ve ekonomik sorunlar nedeniyle yeni bir devlet yapılanması ile oluşturulan Irak devlet muhasebe sistemindeki bazı sorunların, Türkiye’de uygulamaya geçirilmiş bulunan analitik bütçe sistemi uygulamasının Türkiye tecrübesinden yararlanılarak ve Irak devletinin karakteristik özellikleri dikkate alınarak Irak devlet muhasebe sistemine uyarlanmasının yerinde bir uygulama olacağı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Devlet Muhasebe Sistemleri, Kamu Bütçesi, Türkiye, Irak.

**JEL Sınıflaması:** H11, H61, H72

### Abstract

The aim of this study; It is to determine the effects of differences between countries on the said standards by determining the conditions necessary for an accounting system that produces results in international standards. In this context, by comparatively analyzing the government accounting systems of Turkey and Iraq selected as the sample, by identifying the similar and different aspects of the accounting systems of the two countries, to make suggestions for the formation of an effective government accounting system. For this purpose, the budget preparation stages of both countries' budget principles, budget classifications, budget systems, budget items, and government accounting systems of Türkiye and Iraq are compared and examined. In the results of working; Türkiye's and Iraq's state accounting systems have similar features in many respects, but the state accounting systems differ due to the different administrative structures and income and expenditure items of the two states. It has been concluded that it would be appropriate to adopt the analytical budget system, which has been implemented in Türkiye, to the Iraqi state accounting system, by taking advantage of the experience of Türkiye and taking into account the characteristics of the Iraqi state.

**Keywords:** Government Accounting Systems, Public Budget, Türkiye, Iraq.

**JEL Classification:** H11, H61, H72

<sup>1</sup> Bu alışma Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsünde kabul edilen “Türkiye ve Irak Devlet Muhasebe Sistemlerinin Karşılaştırılmalı Analizi” başlıklı yüksek lisans tezinden geliştirilmiştir.

<sup>2</sup> **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) ,491-503 / DOI: 10.29106/fesa.1291484

\* Dr. Öğr. Üyesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, [serdarsahin@ibu.edu.tr](mailto:serdarsahin@ibu.edu.tr), Bolu-Türkiye, ORCID: 0000-0002-2869-8231

\*\* Maliye bilim uzmanı, [safanahabdulazeez@gmail.com](mailto:safanahabdulazeez@gmail.com), Bolu-Türkiye, ORCID: 0000-0003-0655-7101

## 1. Giriş

Günümüz modern devletlerinden beklenen faaliyetlerin nitelik ve niceliksel boyutlarında meydana gelen hızlı artış, kamusal mal ve hizmet sunum yelpazesini genişletmiş ve dolayısıyla devletler tarafından sunulan mal ve hizmetlere yönelik kamusal harcamalar tür ve tutar itibariyle artmıştır. Kamusal harcamalardaki artış kamusal finansman sorunu ortaya çıkarmış ve bu kapsamda uygulanan politikalar neticesinde kamu gelirleri artmıştır. Baskın kamu otoritesinin kamu gelir ve harcamalarına karar verebilme kabiliyetini ifade eden bütçe hakkını kullanma aracı olan bütçelerin önemi de modern devletlerde artmıştır (Şahin, 2018:15). Bütçelerin beklenen fonksiyonları yerine getirebilmesinin en temel şartı ulusal ve uluslararası standartlarda bir devlet muhasebe sistemine sahip olunmasıdır. Zira her ne kadar devletler muhasebe sistemlerini uluslararası kabul görmüş muhasebe standartları doğrultusunda dizayn etmiş olsalar da ülkelerin kendi karakteristik özelliklerine göre devlet muhasebe sistemleri farklılıklar gösterebilmektedir.

Günümüz teknolojik seviyesinin geldiği noktada oluşan avantaj ve beraberinde getirdiği en önemlisi olan bilgi kirliliğine dayalı dezavantajlar doğruluğu kanıtlanmamış bilgiye ulaşma kolaylığı sağlayan internet imkanının dünyada kullanım biçimi, güvenilir mali verilere ihtiyacı her geçen gün artırmaktadır. Mali verilerin elde edilmesi ve kullanımında önemli bir kaynak olan muhasebe sistemlerinin; kullanıcıların ihtiyaç duyduğu bilgileri karşılayabilecek nitelikte olması ve söz konusu bilgilerin düzenli bir şekilde sunumunu sağlayacak biçimde kurgulanması gereklidir (Gazioğlu, 2007: 1).

Günümüz ekonomilerinin en temel sorunlarının çözümü için kıt kaynakların optimum düzeyde kullanılıp sonsuz ihtiyaçları karşılaması beklenmektedir. Her ne kadar kamu kesimi ile özel kesim farklı mekanizmalar tarafından şekillendiriliyor olsalar da kamu kesimi üretim faktörlerinin planlanması ve dağıtımını konularında öncü rol oynamaktadır. Zira kamu otoritesi tarafından kullanılan bütçeler devletle özel kesim arasındaki kaynakların dağılımını gerçekleştiren araçlardır.

Devletler bütçe aracılığıyla toplumu en yüksek refaha ulaştıracak kaynakların dağılımını belirler. Tahsis edilen kaynaklardan hangisinin kamuya dağıtılacağına karar verir ve dağıtılan mal ve hizmetlerden toplam maksimum faydanın sağlanmasını amaçlar. Bununla birlikte vergi rekabeti gibi küresel etkenlerin ortaya çıkaracağı rekabet gücüne bağlı olarak kaynakların rasyonel kullanımı etkileyen olumlu ya da olumsuz etkilere (Demirli ve Ayyıldız, 2016: 34) yönelik politika uygulamaları da bütçeler aracılığıyla gerçekleştirilir. Bütçelerden beklenen söz konusu fonksiyonların başarılı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi doğru bir planlamayı gerekli kılmaktadır ki bu noktada devlet muhasebe sistemi devreye girmektedir.

Kamu kaynaklarını etkin, ekonomik ve verimli kullanıp toplumsal talepleri karşılayabilecek kaliteli ve hızlı kamu hizmeti üretme ihtiyacı, gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkeyi kamu yönetim sistemlerinde reform yapmaya yöneltmiştir. Özellikle 1980’li yılların sonlarından itibaren Avrupa kıtasında kamusal faaliyetlerde hesap verilebilirlik olgusu önem kazanmaya başlamıştır (Ayyıldız, 2015: 213). Esasen devlet muhasebe sistemlerinin yeniden yapılandırılmasında reform hareketleri önemli olmuştur. Çünkü muhasebe sistemi, hem kamuya hesap vermekle yükümlü olan kamu yöneticilerinin doğru kararlar vermelerine yardımcı olması hem de kamu kaynaklarının nasıl kullanıldığı konusunda kamu yönetiminde mali şeffaflığın sağlanması açısından önem arz etmektedir (Öz, 2007: 1). Küreselleşme olgusuyla birlikte uluslararası standartlarda kullanılabilir bir muhasebe sistemi ihtiyacı ile ortak devlet muhasebe sistemi çalışmaları hız kazanmıştır. Burada değişen ve gelişen kamusal faaliyetlerin bir bütün olarak ele alınıp takibinin gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır. Türkiye ile Irak devlet muhasebe sistemlerinin karşılaştırılmasının yapılacağı bu çalışmanın amacı; uluslararası standartlarda sonuç üreten bir muhasebe sisteminin temin edilebilmesi için gereken koşulların belirlenerek ülkeler arasındaki farklılıkların söz konusu standartlara etkisinin tespit edilebilmesidir.

## 2. Devlet Muhasebesi Kavramı ve Literatür Taraması

Toplumun genel ihtiyaçlarını karşılama gereksinimi, kamu harcamalarını gerekli kılmaktadır. Devletin kamu hizmetlerine yönelik yaptığı harcamalar ile söz konusu harcamaların finansmanına yönelik kurulan denge bütçe kavramını ortaya koymaktadır. Bütçenin yürütülmesi, gelir ve giderlerin düzenli olarak belgelenmesi ve derlenmesi, uygulama sonuçlarının anlamlı ve faydalı bir şekilde raporlanması, bu işlemlere ilişkin bazı belgelerin düzenlenmesi, gerekli hesapların tutulması, sistemde kayıt tutulması ve bunun sistemin işleyişi ile ilgili bazı kuralların belirlenmesi “devlet muhasebesi” kavramı ile karşılık bulmaktadır (Sürmen, 1996). Toplumunu oluşturan mikro yapı olan aileden, en büyük yapı olan devlete kadar muhasebe ya da diğer ifadeyle gelir-gider dengesi oluşturmaya ihtiyaç vardır. Devletin sağlık, eğitim, güvenlik asli görevi olup sosyal devlet olma şartının da bir gereğidir. Devletin düzenli bir yapı oluşturup sistemin eksik yönlerini tespit ederek hangi alana yatırım yapma sorumluluğu olduğunu planlaması etkin ve etkili bir muhasebe sistemini gerekli kılmaktadır. Devlette devamlılık esas olup varlık sebebi olan işlemlerde genel kabul görmüş ilkelere bağlı şeffaf, gerçekçi ve adil olunabilmesi doğru ve tutarlı bir kayıt sistemi ile mümkün olabilecektir. Tutulan muhasebe kayıtları aynı zamanda performans, kâr amacı ve fayda-maliyet gibi durumları değerlendirme imkânı sağlayacaktır.

Literatürde muhasebeyle ilgili yapılan çalışmalarda “muhasebe” kavramı genellikle şirketler bazında ele alınmakla birlikte devletin faaliyetleri kapsamlı muhasebe tanımları da literatürde bulunmaktadır. Bu kapsamda Sevilengül (2005: 10), genel bir takımla muhasebeyi; para ile ifade edilen finansal işlemler ve olaylar; “kaydetme, sınıflandırma, özetleyerek rapor etme ve sonuçları yorumlama” bilim ve sanatı olarak tanımlamıştır.

Edizdoğın ve Çetinkaya (2019: 351-352) muhasebeyi; “hitap ettiği örgütün belirli bir zaman dilimindeki faaliyetleri sonucunda varlıklarda veya kaynaklarda meydana gelen artış veya azalışları, bu varlıkların kaynaklarını, bu kaynakların biçimini ve ilgililere ilişkin bilgi ihtiyacının düzeylerini açıklayan bir bilgi sistemi” olarak tanımlamıştır.

Kamu kesiminin ihtiyaç duyduğu raporlama işlemleri özel işletmelerin muhasebesine yönelik “Muhasebe” kavramına ilişkin yapılan tanımlamalara ilave olarak, “devlet muhasebesi” kavramına ilişkin çalışmaları beraberinde getirmiş ve literatürde devlet muhasebesine yönelik çalışmalar ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla devlet özelinde yapılan tanımlarda muhasebe sisteminin devlete özel faaliyetlerine yönelik olduğu ifade edilmiştir.

Bu kapsamda Al-Awaad (2019: 28) devlet muhasebesini; devletin ulusal geliri ile kamu sektörü harcama faaliyetlerin yürütülmesi, ölçülmesi, izlenmesi ve raporlanması şeklinde tanımlamıştır.

Gazioğlu (2007: 3-4), devlet muhasebesini; “devletin para birimi cinsinden ifade edilen değerlerini görüntülemek ve değışiklikleri gözlemlemek, her türlü faaliyeti ve bunların nedenlerini ve sonuçlarını belirlemek, kayıt altına almak, tasnif etmek, analiz etmek ve yorumlamak sonra da raporların ilgili kişi ve kurumlara iletilmesi için yapılan işlemler” olarak tanımlamış, bu tanımlı destekler biçimde Ural (2008: 1) muhasebenin kamu mali yönetiminde kilit bir rol oynadığını, etkin bir finansal sistemin ancak; “güvenilir, eksiksiz, zamanında ve yeterli” verilerle sağlanabileceğini dile getirmiştir.

Güvemli (1995: 29) devlet muhasebesini; “devletin gelir ve giderlerini, varlık ve yükümlülüklerini kaydeden ve belirli bir dönemde bunlardaki fiyat hareketlerini izleyen muhasebe” olarak tanımlamıştır.

Öz (2007: 4) ise devlet muhasebesini; “ekonomideki tüm çıkar gruplarını ele alan, devletin yaptığı işlemleri varlık değerlerini göstererek kayıt altına alan ve bu verilerden dönemlere göre özet sonuçlar hazırlayan bir muhasebe yöntemi” olarak tanımlanmaktadır.

### 3. Devlet Muhasebesinin Önemi ve Kullanım Amacı

Devlet birimleri ve siyasi süreç dışındaki kâr amacı gütmeyen kuruluşlar, topluma yönelik politikaları yönlendiren başlıca sosyal, ekonomik ve politik oluşumlardır. Ekonominin kamu kesimi, gelişmiş dünyanın çoğu ülkesinde tüm harcamaların neredeyse beşte birini üstlenmektedir. Ekonomideki kamu sektörünün toplum için artan önemi, karmaşıklığı ve büyüklüğü, bütçe hakkına sahip erk olan toplumu oluşturan bireylerin verimli ve ekonomik hükümet programları için politik aktörlerden şeffaf, saydam ve hesap verilebilir uygulamalar talep etmeleri sonucunu ortaya çıkarmıştır. Söz konusu talepleri karşılamak için politika yapıcılar, kaynaklar üzerinde yeterli iç kontrol ve harcamaların yerleşik hukuki mevzuat hükümlerine uygun yapılmasından sorumludurlar. Bu sorumluluk kamu hesaplarının uluslararası standartlara uygun bir şekilde tutulmasını gerekli kılmaktadır. Politika yapıcı grupların söz konusu çabaları neticesinde birçok ülkede devlet muhasebesini daha şeffaf bir finansal raporlama sistemi haline almıştır. Bu anlamda hesap verebilirlik; kamu mali raporlamasının en önemli amacı haline gelmiş ve diğer tüm mali raporlamalarda hedef olarak tespit edilmiştir. Zira mali raporlar, fiili mali sonuçların yasal olarak kabul edilen bütçeyle karşılaştırılması, mali durumun ve faaliyet sonuçlarının değerlendirilmesi, finansla ilgili kanun, kural ve düzenlemelere uygunluğun belirlenmesi ile verimlilik ve etkinliğin değerlendirilmesine yardımcı olmak için yararlı bilgileri içermelidir (Benito ve Brusca, 2004).

Siyasal rejimlerin farklılaşmasıyla birlikte devlet anlayışında önemli gelişmeler olmuş, devlet muhasebesindeki gelişmeler de devlet anlayışındaki gelişmelere göre dönemin ya da hakim iktisadi ekolün gerekliliklerine göre değışime uğramıştır. Dünyada iktisadi bakış açısında meydana gelen değışimler doğrultusunda kamusal faaliyetler farklılaşmış ve klasik iktisadi ekolün önermelerinin zayıflamasıyla birlikte müdahaleci devlet anlayışı fikri hakim düşünce yapısı haline gelmiştir. Dünya iktisadi hayatında oluşan bu değışim kamu bütçesine yeni fonksiyonlar yüklemiş ve kamu bütçeleri kamu maliyesinin ektrafiskal amaçlarını da göz önünde bulunduran bir yapıyı ifade eder hale gelmiştir. Kamu bütçesi ile ilgili oluşan söz konusu bu değışimler devlet muhasebe sistemlerinin de önemini artırmıştır.

Literatürde muhasebe sistemlerinin, ekonomik ve sosyal olarak gelişmiş ülkelerde önemli bir rol oynadığını, politikacıların hesap verebilirliğini artırmaya ve kamu hizmet yönetiminin iyileştirilmesine etki ederek verimli ve etkili yönetime yol açtığı konusunda genel bir fikir birlikteliği bulunmaktadır. Gelişmiş ekonomilerde devlet muhasebesinin rolü daha karmaşık bir hal almış geleneksel olarak, vatandaşların ihtiyaçlarının karşılanması amacının dışına çıkılarak kıt olan kaynakların rasyonelleştirilmesine yardımcı olma işlevini üstlenmiştir. Günümüz modern muhasebe sistemleri karmaşık bir yapıya bürünmüş hem organizasyonel büyüklük hem de tek bir yapı içinde kapsanabilecek alanlar açısından mümkün olanı organize etme ölçeğini genişletmiştir. Gerek merkezi

yönetim ve gerekse yerel yönetimler tarafından yapılan mali raporlama, ekonomik, sosyal ve siyasi kararların alınmasında ve öncelikle fiili mali sonuçların yasal olarak kabul edilen bütçeyle karşılaştırılmasında hesap verebilirliğin sağlanması amacıyla kullanılmaktadır. Ayrıca bütçe, kamu politikasının ve mali niyetin bir ifadesi olduğu kadar bir kontrol sağlama yöntemidir. Sonuç olarak denilebilir ki rasyonel bütçelerin benimsenmesi ve modern muhasebe yöntemlerinin uygulanması hem politikacılar hem de vatandaşlar için önemli bir gereksinimdir (Benito ve Brusca, 2004).

Devlet muhasebesinin kullanılmasının temel amacı, hükümet faaliyetlerinin ve diğer kamu kuruluşlarının sonuçlarının mali yıl için bütçelenen gelir ve giderlere uygunluğunu kontrol etmektir. Bu amaçla devlet muhasebesi, mali yıl içinde oluşan gelir ve giderleri sağlıklı bir şekilde tespit eder ve faaliyet sonuçlarını raporlar halinde sunar (Ural, 2008: 4-5). Daha geniş bir ifade şekliyle devlet muhasebesinin kullanılmasının amacı; mali yönetim ve kontrol aracı olarak ülke ekonomisinin planlanması ve yönetilmesi için kamu kesimine gerekli ekonomik bilgileri sağlamak; bir mali yılın bütçelenen gelir ve giderleri ile genel yönetim ve idari birimlerin varlık ve kaynaklarının yıl içinde ve yıl sonunda gerçekleşmelerinin takip edilmesi ile idari birimlerin belirli dönemlerdeki bilgi ihtiyaçları doğrultusunda faaliyet sonuçları ve bütçe uygulama sonuçlarının raporlanması şeklinde ifade edilebilecektir (Serçemeli, 2010: 5; Gazioglu, 2007: 7; Dişli, 2004: 11).

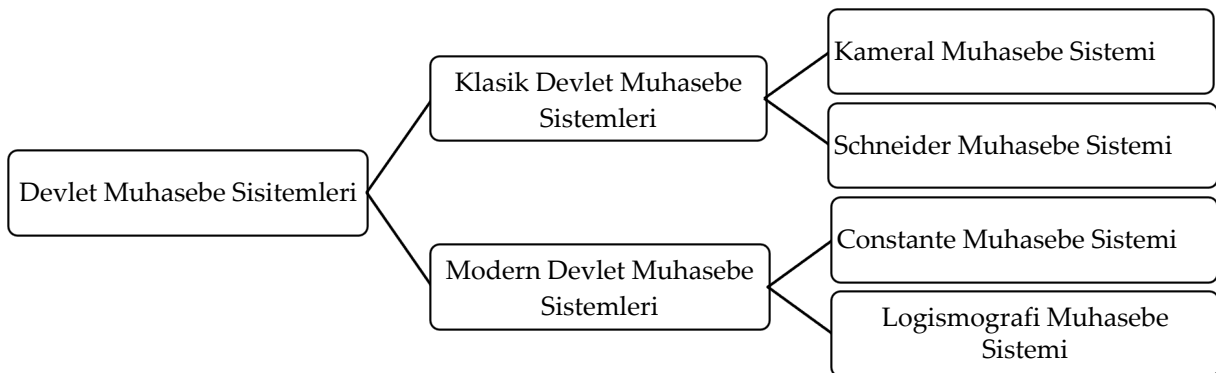
O halde devlet muhasebe sisteminin kullanılmasının temel amacı denetim olmakla birlikte kamu yöneticilerinin doğru ve tutarlı kararlar almasına yardımcı olması nedeniyle ülke politikalarının yönlendirilmesinde kullanılan bir kaynak olmak da devlet muhasebesinin kullanım amacını oluşturmaktadır. Devlet muhasebe sistemleri amaçlarını etkin bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için; ülke özelliklerinin dikkate alındığı ve uluslararası genel kabul görmüş muhasebe standartlarına uygun bir sistemin uygulanması gereklidir.

Devlet muhasebesinin kapsamı; kamu yönetimindeki parasal faaliyetlerin gelir-gider esasına göre sınıflandırılmasından ibarettir. Söz konusu bu sınıflandırmanın arka planında kamu zararının önlenmesi, vergi ve diğer kamu gelirlerinin etkin bir şekilde planlanması, borçlanma usul esaslarının etkin bir şekilde planlanması gibi kamusal politikalar yer almaktadır.

#### 4. Devlet Muhasebe Sistemlerinin Uygulanması

Devlet muhasebe sistemi tarihi seyir içerisinde muhasebe sistemleri ile birlikte gelişerek değişmiş ve günümüzdeki ileri düzeye ulaşmıştır. Devlet muhasebe sistemleri genel olarak iki şekilde uygulama metoduna sahiptir. Bunlardan birincisi, “klasik devlet muhasebe sistemleri”, ikincisi ise “modern devlet muhasebe sistemleri” olarak sıralanabilir. Klasik görüşe göre devlet muhasebesinin işlevi, devletin gelir ve giderlerinin bütçeye uygun olarak gerçekleştirilip gerçekleştirilmediğini kontrol etmek olup “bütçe muhasebesi” olarak da ifade edilir. Klasik devlet muhasebesinde devlet borçları, alacakları ve varlıkları hariç sadece gelir ve giderler izlenir. Modern görüşe göre, devlet muhasebesi, devlet varlıklarının yanı sıra bütçedeki gelir ve harcamaların belirlenmesinden ve izlenmesinden sorumludur. Devlet muhasebesi sadece bütçe kontrolünü sağlayan bir araç olarak değerlendirilmemelidir. Devletin faaliyetleri nedeniyle varlıklarının yanında borçlu ve alacaklılarının da olması doğaldır. Ancak bütçe işlemlerinin niteliği ile varlıkların muhasebeleştirilmesine ilişkin işlemler birbirinden farklıdır. Devlet muhasebesinin, milli muhasebenin bir parçası olarak hükümetin ekonomik ve finansal faaliyetlerinin izlenmesine yardımcı olma görevini yerine getirebilmesi için devlet varlıklarının hesabını tutması ve bunlarla ilgili değişiklikleri takip etmesi gereklidir. Bu amaçla günümüz devlet muhasebesi, bütçe hesaplarının yanı sıra varlık hesaplarını da içermektedir (Serçemeli, 2010: 10-12). Klasik devlet muhasebe sistemleri kendi içinde; Kameral Muhasebe Sistemi ve Schneider Muhasebe Sistemi olarak, Modern devlet muhasebe sistemleri; Constante Muhasebe Sistemi ve Logismografi Muhasebe Sistemi olarak ikiye ayrılmaktadır (Şekil 1).

Şekil 1: Devlet Muhasebe Sistemleri

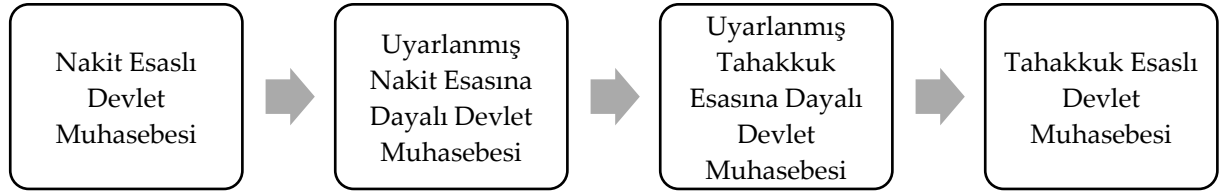


**Kaynak:** Çeşitli Kaynaklardan Tarafımızca Düzenlenmiştir.



Devlet muhasebe sistemleri; devletler tarafından verilen ödenek kalemleri doğrultusunda yapılan harcamaları ve söz konusu bu harcamaların finansmanına yönelik gelir kalemlerini ve bununla birlikte ihtiyaç duyulan diğere bazı kalemleri genellikle nakit esasına göre tutmaktadır. Bu nedenle uzun yıllar devletler tarafından söz konusu amaçlar doğrultusunda kullanılan nakit esaslı muhasebe sistemine modern anlamda devlet muhasebe sisteminin ilk uygulamasıdır demek yanlış olmayacaktır. Devlet muhasebesinin içeriğinde maddi duran varlıklar da dahil olmak üzere gelecekte ortaya çıkması muhtemel her türlü finansal işlemin kayıt altına alınması anlamına gelen tam tahakkuk esaslı devlet muhasebe sistemi uygulaması yer almaktadır. İkisi arasında uyarlanmış nakit esaslı devlet muhasebe sistemi ve uyarlanmış tahakkuk esaslı devlet muhasebe sistemi yer alır, ancak birçok farklı versiyon da bulunmaktadır (Yıldırım ve Çetinkaya, 2006, 8). Söz konusu devlet muhasebesi sistemlerinin gelişim seyri Şekil 2’de gösterilmiştir.

**Şekil 2:** Devlet Muhasebe Sistemlerinin Gelişimi



**Kaynak:** Çeşitli Kaynaklardan Tarafımızca Düzenlenmiştir.

Şekil 2’de görüleceği üzere devlet muhasebe sistemleri zaman içinde değişip geliştikçe söz konusu ilgili devlet muhasebe sistemine göre de bir kayıt yöntemi geliştirilmiştir. Bahse konu kayıt yöntemleri ile ilgili olarak özetle şunlar söylenebilir:

Nakit esasına dayalı kayıt yönteminde; devlet muhasebesinde ayrıntılı hesap grupları olmayıp sadece nakit akımları sonucu gerçekleşen işlemler kaydedilmektedir. Raporlama ve hesap verebilirlik özelliklerinin olmadığı bu sistemde devlet borç ve yükümlülükleri ile ilgili bilgi bulunmamaktadır. Bu sistemdeki mali işlemlerde sadece para girişi veya çıkışı olduğu zaman muhasebe kayıtları tutulmaktadır. Nakit tahsil ya da ödemesi gerçekleşince hesaplara kaydı yapılmaktadır. Nakit esasına dayalı kayıt yönteminde gelir tahakkuk ettiği halde tahsil gerçekleşmemişse kayıt yapılmaz, tahsil edilince kayıtlara yansıtılır. Gider tahakkuk ettiği halde ödeme yapılmamışsa ödeme yapıldığında kayıt gerçekleştirilir. Sistemde işlemlerin ne zaman ortaya çıktığı değil parasal giriş-çıkışın ait olduğu dönem önemlidir (Serçemeli, 2010: 19; Gazioğlu, 2007: 28).

Uyarlanmış nakit esasına dayalı kayıt yönteminde; nakit esaslı muhasebe sisteminde olduğu gibi işlemler parasal giriş veya çıkışın fiili olarak gerçekleştiği dönemde hesaplara yansıtılmaktadır. Bu yöntemi nakit esasından ayıran en önemli özelliği; hesapların mali yılın son günü akşamı kapatılmayıp genellikle bir önceki mali yıla ilişkin işlemlerin kaydı için açık tutulmasıdır. Böylelikle bir önceki döneme ilişkin işlemler, bütçe dönemine ilişkin faturalar kabul edilerek muhasebe kayıtları yapılabilmektedir. Bu yöntemdeki işlemler ilgili yılın muhasebe kayıtlarına geçirilip raporlanmaktadır (Kerimoğlu, 2002; Serçemeli, 2010: 22).

Uyarlanmış tahakkuk esasına dayalı kayıt yönteminde; olaylar ve işlemler, nakit akımlarının süreçlerinin ne olduğuna bakılmadan ekonomik değer yaratıldığı, değişime uğradığı, mübadeleye konu edildiği, devredildiği ya da yok olduğu zaman kaydedilmektedir. Bu sistemde maddi duran varlıklara ait olan arsa, bina, arazi, vb. gibi işlemler muhasebe dışında bırakılmıştır. Ayrıca gelirlerin kaydedilip raporlanması için ölçülebilir ve elde edilebilir olması gerekmektedir (Gazioğlu, 2007: 29).

Tahakkuk esasına dayalı kayıt yönteminde; zamanında ve doğru bilgi alınabilen bir muhasebe sistemi, sağlıklı bir mali yönetim gerekmektedir. Nakit esaslı uzun yıllar kullanılmıştır. Önceleri bilgi ihtiyacı azlığı nedeniyle yeterli görülmüş fakat zaman içinde genişleyen faaliyet alanı ve artan ihtiyaçlar nedeniyle yetersizlikleri ortaya çıkmış, mali işlemlerin kaydına ve mali raporlamayı mecbur kılmıştır. Böylece devlet muhasebesinde yeni düzenlemelere gidilmesi ihtiyacı doğmuştur (Gazioğlu, 2007: i). Devletlerin para ve maliye politikaları yoluyla ekonominin tüm unsurlarıyla etkileşiminin artması, ekonomideki finansal işlemlerin raporlanmasını sağlayan devlet muhasebesi anlayışının değişmesine neden olmuştur. Bu durumun sonucu olarak bütçe uygulamasının sonuçlarını gösteren nakit esaslı devlet muhasebe sisteminden, tüm mali olayların tahakkuk ettiğinde kayıt altına alındığı tahakkuk esaslı devlet muhasebesi sistemine geçiş hızlanmıştır (Ural, 2008: iv; Gazioğlu, 2007: 30).

Kayıt yöntemleri ile ilgili olarak yukarıda dile getirilenleri özetlemek gerekirse, nakit esasına dayalı kayıt sisteminin; anlaşılması, oluşturulması ve takip edilebilmesi kolay olmakla birlikte, devletin bütçe dışı gelir-giderleri ile alacak-borçlarının kayıt altına alınmasına imkân vermemektedir. Uyarlanmış nakit esasına dayalı kayıt

sisteminde; işlemler, nakit esaslı muhasebe sistemindeki gibi parasal giriş veya çıkış gerçekleşince hesaplara yansıtılmaktadır. Uyarlanmış tahakkuk esasına dayalı kayıt sisteminde; işlemler ve olaylar, nakit akımlarının ne zaman olduğuna bakılmaksızın ekonomik değer yaratıldığı, değişime uğradığı, mübadeleye konu edildiği, devredildiği ya da yok olduğu zaman kaydedilmektedir. Tahakkuk esasına dayalı kayıt sistemi; nakit esaslı kayıt sisteminin aksine yalnız sonuçlarını göstermektedir. Burada mali olaylar tahakkuk ettiğinde kayıt altına alınmaktadır. Dolayısıyla kanaatimize göre en etkin kayıt yöntemi; tahakkuk esasına dayalı kayıt sistemdir denilebilir.

Yıllar içinde muhasebe sistemi, döneme hakim bakış açısı çerçevesinde kaçınılmaz olarak farklı ortamlarda ve çeşitli şekillerde gelişmiştir. Muhasebe uygulamalarının tarihi gelişim sürecinin beş aşamada gerçekleştiği söylenebilir. Bu beş aşamadan her biri devletlerde, muhasebe sisteminin içeriği üzerinde silinmez izler bıraktığını göstermektedir. Bu aşamaları kısaca özetlemek gerekirse.

Birinci aşama; Batı toplumlarında muhasebeye yapılan en erken atıflar, Atina ve Doğu toplumlarındaki hükümetlerin uygulamalarında, Çin ve Hindistan'daki krallıkların uygulamalarında ve Hıristiyanlık öncesi dönemde görülmektedir. Birinci aşama, monarşik yapının mali durumunu tespit etmek amacıyla işlemlerin kayıt altına alınması amacıyla yöneliktir. Bu aşamada ilişkili özellikler olarak raporlama ve teftiş sistemleri geliştirmiştir (Premchand, 1995: 1-4).

İkinci aşama; sistemi kodlamak için organize bir girişimi yansıtır (Premchand, 1995: 1-4). Çift girişli defter tutma, yaklaşık 500 yıl önce gelişmesine rağmen, teori veya metodolojiden yoksun bir defter tutma işlemi olarak devlet muhasebesi üzerinde çok az etkisi olmuştur. Bu girişim, 16. yüzyılın ortasından 18. yüzyılın sonuna kadar kraliyet maliyesi konusundaki düşünceye hâkim olan Almanya kameralistleri tarafından geliştirilmiştir.

Üçüncü aşama ile eski devlet maliyesi hakkında bilgi verme teması devam ederken, muhasebe sistemi kanun ve tüzüklerde belirlenmeye başlanılmış ve devlette tutulan kayıtlar yasal yaptırıma kavuşturulmuştur (Premchand, 1995: 1-4). Kanunlar aynı zamanda kraliyetin, yasama meclisinin, günlük kontrol görevlerinden öncelikli olarak sorumlu olan merkezi kurumların ve harcama kurumlarının ilgili görevlerini de belirlemektedir. Sömürgecilik yayıldıkça büyükşehir yönetimlerinin uygulamaları sömürgelere de yayılmıştır. Böylece Büyük Britanya'daki uygulamalar Asya'daki ve başkaca yerlerdeki kolonilerine yayılmış ve sonuç olarak Avrupa ülkelerinin uygulamaları kendi sömürgelerine empoze edilmiştir (Premchand, 1995: 1-4).

Dördüncü aşama ile muhasebe sistemi, ekonomik rejimin doğasındaki değişiklikleri ve hükümetler tarafından üstlenilen görevlerin genişleyen kapsamını, dolayısıyla kamusal faaliyetlerin çeşitli ve karmaşık doğasını yansıtmaya başlamıştır (Premchand, 1995: 1-4). Bu aşamada Sovyetler Birliği'nde merkezi planlamanın ortaya çıkışı ile hem hükümetin görevlerinde hem de sonuç olarak muhasebe sistemlerinde değişiklikler ortaya çıkmıştır.

Beşinci aşama ile devlet faaliyet alanlarının kapsamının belirgin bir şekilde genişlemesiyle, bütçeler kamu politikasının uygulanmasında önemli bir araç haline gelmiştir. Ekonomik planlamanın üretici olarak devletin rolünü güçlendirmesi beklenirken, bütçeler dağıtım ve istikrarın ana araçları haline gelmişlerdir (Premchand, 1995: 1-4). Bu işlevler ve hükümet ile toplum arasındaki artan kitlesel etkileşim, aynı zamanda, bütçelerin politika ve ekonomik yönetim araçları olarak başarılı olması için, muhasebe sistemi tarafından etkin bir şekilde hizmet edilmesi gerektiğini ortaya çıkarmıştır (Premchand, 1995: 1-4). Ekonomik istikrar arayışında maliye politikaları daha kalibre hale geldikçe muhasebe sistemleri, gelirlerin, harcamaların ve bunların sonuçlarının ölçülmesi ile bir raporlama sistemi olarak daha önemli hale gelmiş ve sonuç olarak bir sistem olarak muhasebe artık maliye politikasının etkin kullanılan bir aracı olmuştur.

Beşinçinci aşamada diğer bir deyişle günümüz devlet muhasebe sisteminde yaşanan gelişmeler; Birleşmiş Milletler (BM), Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund, IMF), Ekonomik Kalkınma ve İş birliği Örgütü (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD), Dünya Bankası (DB) gibi uluslararası mali kuruluşlar ile Avrupa Birliği (AB) gibi yapıların mali istatistik ve rapor ihtiyacından doğmuştur (Serçemeli, 2010: 25-26). Bu kuruluşların etkisiyle; ülkelerin karşılaştırılması, şeffaflığın sağlanması ve uluslararası bir sistemin meydana getirilmesi için çeşitli muhasebe sistemleri oluşturularak standartlar ortaya konulmuştur.

## 5. Karşılaştırmalı Analiz

Ortadoğu muhasebe kültürü, dünya muhasebe tarihinde önemli bir yere sahiptir. İslam ile birlikte Ortadoğu'da Arap ve Fars kültürleri çerçevesinde bir muhasebe kültürü oluşmaya başlamış ve Türkler Anadolu'ya geldikten sonra bu kültürü benimsemişlerdir. Fakat Anadolu'da gelişen muhasebe sistemi süreci sonraki dönemlerde Batı kültüründen de etkilenmiştir. Ortadoğu ülkeleri daha çok Arap ve Fars kültüründen etkilenmiştir. Dolayısıyla Türkiye'de muhasebe sistemi süreci Anadolu muhasebe sistemi kültürünü devam ettiren, Irak Ortadoğu'dan aldığı muhasebe sistemi kültürünü devam ettirmektedir (Acar, Senal ve Hussein, 2018). Son dönemlerde Irak'ta devlet muhasebe sistemi üzerinde yapılan reformlarda çevre ülkelerin sistemleri dikkatli bir şekilde izlenmekte ve bu doğrultuda düzenlemeler gerçekleştirilmektedir (Al-Zubaidi, 2017, 21 -22).

Devlet muhasebe sistemleri süreçlerinin ne kadar aynı yönde ilerlediğini veya başka bir deyişle farklı ülkelerdeki devlet muhasebe sistemlerinin ne derece yakınsandığını ya da diğer bir deyişle ülke muhasebe sistemleri aralarında ne derece uyum olduğu konusu daha önce de alan uzmanları tarafından çalışılmış ve çalışılmaya da devam edeceği dşnlmektedir. Söz konusu çalışmaların özellikle Avrupa Birliği (AB) lkelerinde daha yaygın olduğu görünmektedir. Bu açıdan, Uluslararası Kamu Muhasebesi alanında yapılan ampirik araştırmaların, aslında incelenen ülkelerin muhasebe uygulamalarında pek çok farklılığın (heterojenliğin) mevcut olduğunu gösterdiği söylenebilir. Bu alanda devlet muhasebesini uluslararası bir perspektifte araştıran; Lder (1992, 1993 ve 1994), Pina ve Torres (2002; 2003), Budaus ve Buchholts (1996), Vela ve Fuertes (2000) ile (Brusca ve Condor, 2002) gibi yazarların karşılaştırmalı çalışmaları devlet muhasebe sistemlerinin gelişimine önemli katkıda bulunmuştur.

Türkiye ve Irak devlet muhasebe sistemleri karşılaştırılmalı olarak ele alındığında “benzer yanlar” ve “farklı yanlar” olmak üzere iki açıdan değerlendirilebilir. Bahse konu değerlendirmeler de kendi içinde spesifik alt başlıklar şeklinde ele alınabilecektir (şekil 3).

şekil 3. Türkiye ve Irak Devlet Muhasebe Sistemleri Karşılaştırıldığı Noktalar

Benzerlikler ve Farklılıklar	Kayıt Yöntemleri
	Kanuni Dayanak
	Genel Bütçe Kavramı ve İlkeleri
	Bütçe Sınıflandırması
	Bütçe Sistemleri
	Bütçe Hazırlama Aşamaları
	Devlet Muhasebe Sistemi ile Genel Bütçe Arasındaki İlişki

### 5.1. Türkiye ile Irak Devlet Muhasebe Sistemlerinin Benzer Yanları

Türkiye ile Irak devlet muhasebe sistemlerinin benzer yanları karşılaştırılırken; kayıt yöntemleri, kanuni dayanak, genel bütçe kavramı ve ilkeleri, bütçe sınıflandırması, bütçe sistemleri, bütçe hazırlama aşamaları dikkate alındığında özetle şunlar söylenebilir:

Kayıt yöntemleri açısından benzer yanlar: Türkiye ve Irak devlet muhasebe sisteminde her ne kadar farklı kayıt yöntemleri benimsenmiş olsa da genel olarak iki tür kayıt sistemi ortaktır. Bunlar; nakit esasına dayalı kayıt yöntemi ve tahakkuk esasına dayalı kayıt yöntemidir. Her iki kayıt yöntemi de hem Türkiye’de hem de Irak’ta kullanılmaktadır. Nakit esaslı muhasebe sisteminde; hesaba nakit giriş veya nakit çıkışı gerçekleştiğinde muhasebe işleminin tamamlanıp tahsil edilmesi esas iken tahakkuk esaslı muhasebe sisteminde; ekonomik değerin oluşturulduğunda, başka bir şekle dönüştürüldüğünde, mübadeleye konu edildiğinde, el değiştirdiğinde veya yok olduğunda muhasebeleştirilmesi söz konusudur.

Kanuni dayanak açısından benzer yanlar: Hem Türkiye hem de Irak devlet muhasebe sistemleri mutlaka bir yasal dayanağa sahiptir. Söz konusu bu yasal dayanaklar; devletin, zaman içerisinde değişen ve gelişen fonksiyonlarına uygun olarak çeşitlenen ve daha karışık hale gelen kamu görev, yetki ve sorumluluğunun artması ile uluslararası gelişmeler nedeniyle ortaya çıktığı söylenebilir.

Türkiye’deki devlet muhasebe sisteminin şu anki yasal dayanağını, “5018 Sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu” oluştururken Irak devlet muhasebe sisteminin mevcut yasal dayanağını, “95 Sayılı Mali İdare ve Kamu Borçları Kanunu” oluşurmaktadır. Türkiye’de 2003 yılında resmi gazete de yayımlanan “5018 Sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu”, 1927’den itibaren uygulanan ve “Mali Anayasa” olarak kabul edilen 1050 Sayılı Muhasebe-i Umumiye Kanunu’nun yerini almıştır. Irak’ta 2004 yılında yürürlüğe giren “95 Sayılı Mali İdare ve Kamu Borçları Kanunu”, 1940’tan beri uygulanan 28 Sayılı Genel Muhasebe İlkeleri Kanunu’nun yerini almıştır.

Genel bütçe kavramı ve ilkeleri açısından benzer yanlar: Hem Türkiye’de hem de Irak’ta genel bütçeye ilişkin tanımlarda ortak hususlara değinilerek; “zaman”, “gelir-gider” ve “belge/program” yönü ön plana çıkartıldığı söylenebilir. Türkiye’de klasik bütçe ilkeleri; “genellik”, “birlik”, “açıklık ve mali saydamlık”, “doğruluk”, “nceden izin alma” “yıllık olma”, “giderlerin önceliği”, “tasarruf”, “giderlerde tahsis”, “denklik” olarak sayılabilir. Irak devlet genel bütçesinin ilkeleri; “genellik”, “ademi tahsis”, “birlik”, “açıklık ve şeffaflık”, “yıllık olma”, “taahhüt”, “denklik” olarak sayılabilir. Görüleceği üzere; “genellik”, “birlik”, “açıklık ve mali saydamlık”, “yıllık olma”, denklik ilkeleri ortaktır. Genellik ilkesi; gelir ve giderlerin tam kayıt altında gösterilmesi esasına dayanmakta olup tüm gelir ve giderler genel bütçeye dhildir. Bu ilkeye göre ayrıca gelirler ile giderler arasında mahsuplaşmaya izin verilmez, toplam gelirlerin nereden, nasıl ve ne zaman tahsil edildiğini gösterdiği gibi

giderlerin de nereden ne kadar ne zaman harcama kalemi olarak açığa çıktığında gösterir. Birlik ilkesi; btelerindeki gelir ve giderlerinin tek elde bir bte ile toplanması ve tüm gelir ve giderlerini tek bir belgeye dâhil edilmesi esasına dayanır. Birlik ilkesinde amaç gelir ve giderlerin tek elde toplanarak oradan gerekli tahsislerin yapılmasıdır. Açıklık diğer bir deyişle mali saydamlık (şeffaflık) ilkesi; hem mali yıl btesinde meclis yeleri ve halkın yapılacak harcamaların hangi işlere ne kadar gider ayrıldığını ve kullanma şekline inceleme imkânı verecek şekilde düzenleme yapılmasını sağlar hem de bilgilerinin uluslararası kabul görmü standartlara uygun olarak yayımlanmasını analizi kolaylaştıracak ona olan güveni artıracak şekilde sunulmasını gerektirir. Yıllık olma ilkesi; bir takvim yılı içerisinde oluşan gelir-gider öngörülerek tahmini bte içerisinde oluşan harcamaların ve ödeneklerin ayrılması ve de kullanılması sağlar. Ayrıca deneklerin diğer bte yılı dışında kullanılmasına da imkân verir. Bu ilke aynı zamanda yıllık bir kural olarak da adlandırılır. Btede bahsedilen her şeyin, 1 Ocak’tan 31 Aralık’a kadar, başlangıcı ve sonu için bir yıl içinde uygulanması gerektiği anlamına gelir. Mali yılın başlangıcına bağlı olması zorunlu değildir, daha ziyade bu, devletin mali faaliyetinin gereklerine göre belirlenir. Denklik ilkesi; btede yer alan giderlerle gelirlerin denk olmasını amaçlar ayrıca doğruluk ilkesi ile de yakında ilişkilidir.

Bte sınıflandırması açısından benzer yanlar: Türkiye’de devlet btesinin sınıflandırması analitik bte sistemine uygun olarak gerçekleştirilmektedir. Irak’ta devlet btesinin sınıflandırılması dört kategoride ele alınabilir. Bunlar; idari sınıflandırma, nitel sınıflandırma, işlevsel sınıflandırma, ekonomik sınıflandırmadır. Dolayısıyla her iki ülkenin, Türkiye ve Irak devlet muhasebe sistemlerindeki, bte sınıflandırması yönüyle benzer yanları bulunmaktadır. Örneğin her iki lkedeki devlet muhasebe sistemlerinde; kurumsal veya idari sınıflandırma ile yönetim yetkisi (idari düzey) temel alınarak kurumsal ve idari sorumluluğun ortaya konulması esas alınmaktadır. Fonksiyonel ve işlevsel sınıflandırma ile devlet faaliyetleri esas alınarak harcamaların izlenmesi, uluslararası karşılaştırmaların yapılması böylelikle kamu hizmetlerinin göreceli karşılaştırmasının sağlanması, yıllar itibariyle ilgili bte kalemindeki değişimlerin islenmesi amaçlanmaktadır. Ekonomik sınıflandırma ile kamu kesiminin görevlerini gerçekleştirirken milli ekonomiye, piyasalara ve gelir dağılımına olan etkilerin planlanması, izlenmesi ve değerlendirilmesi amaçlanmaktadır.

Bte sistemleri açısından benzer yanlar: Türkiye ve Irak devlet muhasebe sistemleri arasında bte sistemleri açısından başarı oranları farklı düzeylerde olmakla birlikte büyük oranda benzerlikler bulunmaktadır. Bu kapsamda stratejik planlara dayalı performans esaslı bte sistemi ile program bazlı bte sistemi uygulamaları her iki ülke içinde geçerlidir. Her iki ülkede de program ve hizmetlere ağırlık verilerek özel fonksiyonların gerektirdiği üretim faktörlerini tam-doğru şekilde yansıtan ve aynı zamanda faaliyetlerin başarısı için örgütsel sorumluluklar belirlenmektedir. Bte uygulamalarıyla ulaşılacak hedefler (planlama), hedeflere ulaşma yolları (programlar ve faaliyetler), programları ve faaliyetleri finanse etmek için mevcut fonlar (bte) arasındaki bağlantı ve entegrasyona odaklanılırken ayrıca toplumun tercihleri veri olarak kabul edilerek tercihler arasında en çok fayda sağlayan bileşimin seçilmesi amaçlanmaktadır.

Bte hazırlama aşamaları açısından benzer yanlar: Hükümet ve yönetim biçimleri arasında bariz farklılıklar olmakla birlikte Türkiye ile Irak devlet muhasebe sistemlerindeki kamu btesinin hazırlık aşamasında benzer hususları; “btenin hazırlanmasına yönelik çeşitli belgelerin hazırlanarak ilgililere (yetkili birimlere/makamlara) sunulması, bu belgeler doğrultusunda tahmini btenin hazırlanması, söz konusu tüm tahmini btelerin birleştirilerek ve muhataplarıyla karşılıklı görüşülerek ortak bir karara (bte teklifine) varılması, konsensüs sağlanan bte teklifi yasama organında görüşülüp son haline getirilerek onaylanması” olarak sıralanabilecektir.

## 5.2. Türkiye ile Irak Devlet Muhasebe Sistemlerinin Farklı Yanları

Türkiye ile Irak devlet muhasebe sistemlerinin farklı yanları karşılaştırılırken; “kayıt yöntemleri, kanuni dayanak, genel bte kavramı ve ilkeleri, bte sınıflandırması, bte sistemleri, bte hazırlama aşamaları, devlet muhasebe sistemi ile genel bte arasındaki ilişki” hususları dikkate alındığında özetle şunlar söylenebilir:

Kayıt yöntemleri açısından farklı yanlar: Türkiye’nin benimsediği devlet muhasebe sisteminde genel olarak; nakit esasına dayalı kayıt yöntemi ve tahakkuk esasına dayalı kayıt yöntemi olmak üzere iki tür kayıt yöntemi bulunmaktadır. Bununla birlikte nakit ve tahakkuk esaslı kayıt yöntemlerinin her ikisinde de “uyarlanmış” şekilde kullanılabilirlikleri söz konusudur. Burada “uyarlanmış” olmadaki kasıt, ilgili kayıt sisteminin gelişmiş şekli olmasıdır. Fakat Irak’ın benimsediği devlet muhasebe sistemindeki kayıt yöntemi genel olarak; nakit esaslı kayıt yöntemi, tahakkuk esaslı kayıt yöntemi, düzeltilmiş nakit esaslı kayıt yöntemi, taahhüt esaslı kayıt yöntemi olmak üzere dörde ayrılmaktadır. Her ne kadar ilk iki kayıt yöntemi benzer olsa da diğer iki yöntem kayıt yönünden farklılık arz etmektedir. şöyle ki düzeltilmiş nakit esasına dayalı kayıt yönteminde; tahakkuk esasının bazı kalemlerine nakit esaslı kayıt yöntemi uygulanması sonucu “düzeltilmiş nakit esaslı kayıt yöntemi” ortaya çıkmaktadır.

Kanuni dayanak açısından farklı yanlar: Türkiye’de 10.12.2003 tarihinde kabul edilen “5018 sayılı Kamu Mali Yönetimi ve Kontrol Kanunu”, 1.1.2006 tarihinden itibaren tüm hükümleriyle uygulanmaya başlamıştır. Yaklaşık

iki yıllık süre zarfında çıkarılan çeşitli ikincil yasal düzenlemeler ile 5018 sayılı KMYKK tüm boyutlarıyla yürürlüğe konulmasının en önemli etkeni değişen ve gelişen devlet yapısıdır. Irak'ta 2004 yılında yürürlüğe giren “95 Sayılı Mali İdare ve Kamu Borçları Kanunu”, 2010 mali yılına kadar uygulanmamıştır. Irak devlet muhasebe sisteminde valiliklerin ve bunlara bağlı tüm hükümet birimlerinin bütçesi il meclisleri tarafından belirlenmesi ve birimlerin kendi bütçelerini göndermeye devam etmeleri öne çıkan yenilikler arasındadır.

Genel bütçe kavramı ve ilkeleri açısından farklı yanlar: Türkiye’de 5018 sayılı KMYKK’da bütçe; “belirli bir dönemdeki gelir ve gider tahminleri ile bunların uygulamasına ilişkin hususları gösteren ve usulüne uygun olarak yürürlüğe konulan belge” olarak tanımlanmıştır. Irak’ta 95 sayılı Kanun’da bütçe; “yıllık gelirler, harcamalar, transferler ve devlete yapılan aynı işlemlere dayalı bir mali program” olarak tanımlanmış; ayrıca federal bütçe, “hükümet tarafından onaylanan toplam yıllık gelir ve ithalat tahmini” olarak tanımlanmıştır. Dolayısıyla yönetim yapısı gereği Irak’ta “genel bütçe” ve “federal bütçe” olmak üzere iki bütçe söz konusudur. Türkiye’de klasik bütçe ilkeleri; “genellik ilkesi”, “birlik ilkesi”, “açıklık ve mali saydamlık ilkesi”, “doğruluk ilkesi”, “önceden izin alma ilkesi” “yıllık olma ilkesi”, “giderlerin önceliği ilkesi”, “tasarruf ilkesi”, “giderlerde tahsis ilkesi”, “denklik ilkesi” olarak sayılabilecektir. Irak devlet genel bütçesine hakim bütçe ilkeleri ise; “genellik ilkesi”, “ademi tahsis ilkesi”, “birlik ilkesi”, “açıklık ve şeffaflık ilkesi”, “yıllık olma ilkesi”, “taahhüt ilkesi”, “denklik ilkesi” olarak sayılabilecektir. Görüleceği üzere Türkiye; “doğruluk”, “önceden izin alma”, “giderlerin önceliği”, “tasarruf”, “giderlerde tahsis” ilkeleri yönüyle, Irak; “ademi tahsis”, “taahhüt” ilkeleri yönüyle farklıdır.

Bütçe sınıflandırması açısından farklı yanlar: Türkiye devlet bütçesinin sınıflandırmasında yer alan; program sınıflandırması ile finansman tipi sınıflandırma, Irak devlet bütçesinin sınıflandırılmasında yer alan nitel sınıflandırma farklılık arz etmektedir. Türkiye devlet bütçesinin sınıflandırmasında yer alan finansman tipi sınıflandırmada, yapılan harcamaların finans kaynağının gösterilmesi ve harcamaların nereye yapıldığı esas alınmakta, program sınıflandırmada, bütçe ve harcamaların devlet faaliyetlerinin hepsini kapsayacak şekilde oluşturulan programlara göre sınıflandırılması kuralı benimsenmektedir. Irak devlet bütçesinin sınıflandırılmasında yer alan nitel sınıflandırmada, bakanlıkların her bir harcama türüne niteliğine göre ne kadar harcadığı esas alınmaktadır.

Bütçe sistemleri açısından farklı yanlar: Türkiye ile Irak devlet muhasebe sistemleri, bütçe sistemleri açısından tek farklılaştığı nokta Irak devlet muhasebe sisteminde yer alan; “Sözleşme Bütçesi” kısmıdır. Sözleşme bütçesinde müteahhitlere verilecek ihaleler teklif edilir ve bütçe onaylanmadan önce sözleşme yapılarak devletin genel bütçesinin yatırım yönü belirlenmiş olur. Maaş, ücret gibi işletme giderlerinin onaylanmadığı bu bütçe türünde, sözleşmeye dayalı bütçenin uygulanmasında hükümet programlarının faaliyetlere ve projelere dönüştürülmesinde işlerinin özellikleri, gerekli zamanlama ve uygulama için tahmini maliyeti sözleşme makamları tarafından ilgililere (projeyi gerçekleştirmek isteyenler) iletilir. Bunun en temel nedeni Irak’ta faaliyet gösteren banka ve sigorta şirketlerinin çok büyük bir kısmının devlet kontrolünde olmasıdır (Hussein, 2016: 45-47).

Bütçe hazırlama aşamaları açısından farklı yanlar: Türkiye’de kamu bütçesi hazırlanırken süreç; makro düzeyde ekonomik ve mali çerçevenin oluşturulması, süreç belgelerinin hazırlanması, kamu idarelerinin bütçe tekliflerini hazırlanıp yetkili makamlara sunması, ihtiyaç durumunda ikili görüşmelerle düzenlemelerin yapılması, merkezi yönetim bütçe kanun teklifinin TBMM’ye sunulup görüşülmesi olarak sıralanabilir. Makro düzeyde ekonomik ve mali çerçevenin oluşturulmasındaki temel belge olan Orta Vadeli Programda, kalkınma planları, stratejik planlar ve genel ekonomik koşulların gerekleri doğrultusunda makro politikaları, ilkeleri, hedef ve gösterge niteliğindeki temel ekonomik büyüklükler, üç yıllık gider ve gelir tahminleri, hedef bütçe açığı, hedef borçlanma düzeyi ile harcamacı birimlerin ödenek tavanları yer almaktadır.

Türkiye’de kamu idarelerinin bütçe tekliflerini hazırlaması ve yetkili makamlara sunması; genel bütçe gelir teklifi Cumhurbaşkanlığı tarafından, diğer bütçelerin gelir teklifleri ise ilgili idarelerce hazırlanır ve Cumhurbaşkanlığına sunulur. Merkezi yönetim bütçe kanun teklifinin TBMM’ye sunulması ve görüşülmesi aşamasında Cumhurbaşkanı merkezi yönetim bütçe kanun teklifini TBMM’ye sunar, önce TBMM Plan ve Bütçe Komisyonunda bütçe teklifi ve teklifle birlikte sunulan belgeler görüşülür, oylanır ve TBMM Genel Kurula gönderilir. Komisyon tarafından kabul edilen ve TBMM Genel Kurula sunulan bütçe teklifi görüşülür ve oylanır. Kabul edilen merkezi yönetim bütçe kanunu mali yılbaşından önce Resmî Gazete ’de yayımlanarak yürürlüğe girer.

Irak Federal Hükümeti’nin kamu bütçesi aşamaları; “hazırlık aşaması, onay-akreditasyon aşaması, uygulama aşaması, kontrol aşaması” olarak sıralanabilir. Hazırlık aşamasında; Maliye Bakanlığı, maliye politikasının amaçlarını ve çalışmalarını açıklığa kavuşturmak ve hedeflerin neler olduğunu belirlemek için 95 Sayılı Mali İdare ve Kamu Borçları Kanunu’nda yer alan esaslara göre gelecek yıl için tahmini bütçenin hazırlanmasına yönelik bir genelge ve talimat yayınlamaktadır. Söz konusu genelge ve talimatlarda; bütçe kanununun hükümleri ve yıllık bütçeye yeni politikaların neden olduğu mali riskler yer almaktadır. Gelir ve gider bileşenlerini tahmin etmek için yürütme birimleri, bakanlıklar ve kurumlar düzeyinde alt komiteler oluşturulur. Alt bütçeler daha sonra ilgili bakanlık tarafından toplanarak Maliye Bakanlığına gönderilir ve Maliye Bakanlığı bu bütçelerin teknik çalışmasını

bakanlık temsilcileriyle istişare ederek gerekli ayarlamaları yapar. Onay-akreditasyon aşamasında, Bakanlar Kurulu söz konusu bütçeyi görüşüp onaylayarak yasama için Temsilciler Meclisine sunar. Uygulama aşamasında; çeşitli daireler, bütçede tahsis edilen harcama ve gelirleri, bütçe uygulama talimatlarında verilen yetkilere göre uygularken kontrol aşamasında; Maliye Bakanlığı, devlet dairelerini bütçe kanununa ve buna ekli talimatlara ve Maliye Bakanlığı veya Planlama Bakanlığı tarafından verilen diğer talimatlara uyup uymadıkları izlenmektedir.

Devlet muhasebe sistemi ile genel bütçe arasındaki ilişki açısından farklı yanlar: Devlet, bütçesini muhasebesinden aldığı ve raporladığı verilerle oluşturmakta olup bütçe-muhasebe uyumu önem arz etmektedir. Devlet muhasebesi ile bütçe arasında hesap ve kodlama açısından uyum; muhasebeden istenilen verilerin alınmasını ve bütçenin hazırlanmasını sağlar. Devlet muhasebesi sistemi, bütçe uygulamasının ana ve tek aracı olup muhasebe sistemi, bütçenin; hazırlık, uygulama ve kontrole hazırlık için çeşitli aşamalarında dayandığı temel sistemdir. Dolayısıyla genel bütçeyi uygulamaya koymadan bir devlet muhasebe sisteminin varlığı söz konusu değildir. Devletin muhasebe sistemi ile devletin genel bütçesi arasındaki ilişki, örtüşen ve eşzamanlı bir ilişki olarak nitelendirilmektedir. Bütçe, çalışma programlarını ve bu programları bir sonraki mali dönemde uygulamak için gerekli gelir ve harcama tahminlerini içeren onaylanmış bir plandır. Bütçe; devlet muhasebe sisteminin ana direğini temsil etmekte olup idari ve mali alanlarda kullanımını içermektedir. Herhangi bir mali yıl için bütçe hazırlanmasına ilişkin kararların alınması, devlet muhasebe sisteminin gelir ve giderler için sağladığı bir önceki yılın fiili sonuçlarına bu sistemin sunduğu plan ve programların tamamlanmasına ilişkin göstergelere bağlıdır. Doğal olarak devletin genel bütçe döngüsü devlet muhasebe sistemiyle iç içedir.

## 6. Sonuç

Devletin sahip olduğu kaynakları halkın hizmetine sunarak kendinden beklenen görevlerini yerine getirmesine genel olarak kamu hizmeti denilmektedir. Söz konusu bu kamu hizmeti; eğitimden sağlığa, güvenlikten adalete, yatırımdan dış ticarete kadar çok geniş bir alanı kapsamaktadır. Devletlerin yerine getirdiği görev ve sorumluluklar zaman içerisinde artarak çeşitlilik kazanmaktadır. Söz konusu bu görev ve sorumlulukları yerine getirirken devlet; topladığı vergi ve benzeri parasal kaynaklar ile sahip olduğu taşınmaz değerlerin parasal karşılığında geniş bir yelpazedeki kamu hizmetini yerine getirmektedir. Fakat her ne kadar devlet en üst otorite ve güç sahibi olsa da belli kurallara bağlıdır. Bu kurallar en başta anayasa olmak üzere kanunlar ve diğer yasal düzenlemeler olarak sıralanabilecektir.

Bütçe hakkının etkin bir şekilde kullanılabilmesi “devlet muhasebesi” kavramı ile karşılık bulmaktadır. Siyasal rejimlerin farklılaşması ile devlet anlayışında önemli gelişmeler olmuş, devlet muhasebesindeki gelişmeler de devlet anlayışındaki gelişmelere uygun olarak farklılaşmıştır. Değişen dünya düzenine uygun olarak devlet faaliyetleri farklılaşmış ve klasik devlet anlayışı önemini kaybetmeye başlamıştır. Bu değişim sürecinde ilk olarak bütçe hakkını ihtiva eden bir devlet bütçesi kavramı ortaya çıkmış ve bu doğrultuda bütçe odaklı muhasebe anlayışı geliştirilmiştir.

Devletin gerçekleştirdiği harcamalar daha önce belirlenen kurallar çerçevesinde yapılarak belli bir dönem sonra, genellikle bir yıl, denetime tabi tutulmaktadır. Hem yapılacak kamu hizmetlerin belirlenmesi hem de yapılan kamu hizmetlerinin denetimi için muhasebe kayıtlarının tutulması gereklidir. Bahse konu kayıtlar da devlet muhasebe sistematigi içerisinde yer almaktadır.

Uluslararası standartlarda çıktı üretebilen bir muhasebe sistemi oluşturmak amacıyla yapılan çalışmalar her geçen gün artmaktadır. Bu durumun en büyük sebebi, devletin tüm mali işlem ve kaynaklarını kontrol ederek doğru ve güvenilir raporlar elde edilmesini temin etmek ve böylelikle devletin daha etkin karar vermesini sağlamaktır. Devlet muhasebe sistemleriyle ilgili her ne kadar uluslararası standartlara uygun kurallar benimsenmiş olsa da her devletin kendine özgü farklı bir muhasebe sistemi bulunmaktadır.

Hem Türkiye'nin hem de Irak'ın kendine özgü bir devlet muhasebe sisteminin olması ve ülkeler arasındaki devlet muhasebe sistemlerinde farklılıkların ortaya çıkması olağan bir durum olarak kabul edilebilir. Irak, uluslararası arenada yeniden tanımlanarak yönetim yapısında meydana gelen değişiklik sonucu birçok konuda olduğu gibi devlet muhasebe sisteminde de uluslararası kıyaslamalara uygun ve denetime açık hale gelmek amaçlı politikalar izlemektedir. Ancak her ne kadar bu doğrultuda birçok yasal değişiklik yapılmış olsa da sürecin zaman alacağı aşıkardır.

Türkiye ve Irak devlet muhasebe sistemlerinin karşılaştırmalı olarak incelenmesini gerçekleştiren bu çalışmaya göre Türkiye Devlet Muhasebe Sistemi ile ilgili yapılan tespitler:

- Benimsediği devlet muhasebe sistemi açısından Irak devlet muhasebe sistemi ile benzerlikler göstermektedir.
- Hukuki dayanak yönünden devlet muhasebe sistemini daha önce 1050 Sayılı Muhasebe-i Umumiye Kanunu'na dayandırırken daha sonra 5018 sayılı KMYKK'ya dayandırmıştır. Dolayısıyla Türkiye'de hukuki dayanak yönünden devlet muhasebe sistemi kanuna dayanmaktadır.

- Türkiye geleneksel bütçe ilkeleri açısından Irak ile benzerlik arz etmektedir.
- Devlet bütçesinin sınıflandırılması yönüyle Türkiye’de Analitik bütçe sınıflandırması kullanılmaktadır.
- Türkiye’de bütçe kamu idareleri tarafından program bütçeye uygun olarak yürütülmektedir. Ayrıca kamu idareleri kamu harcamalarına yönelik kaynak gereksinimini, amaç, hedef ve performans göstergelerini içeren performans programlarını hazırlamaktadırlar.
- Türkiye’de kamu bütçesi hazırlanırken bir ön hazırlık, hazırlık ve kanunlaşma süreci işlemektedir.
- Türk devlet muhasebesi 1995’te “Kamu Mali Yönetim Projesi” sonucu 1998’de GFS esasına dayalı sınıflandırma modeli ve daha sonra ESA95 standardı ile geliştirilen yeni kodlama yapısı muhasebe sistemi ile ilişkilendirilmiştir. Türkiye’nin gelişmişlik düzeyi, halkın hesap sorma yetkisinin kapsamı, uluslararası kurum ve kuruluşlar ile olan ilişkisi söz konusu muhasebe standartlarına uyma yükümlülüğü açısından farklılık arz etmektedir.

Şeklinde sıralanabilecektir.

Irak Devlet Muhasebe Sistemi ile ilgili olarak yapılan tespitler:

- Irak’ın benimsediğı devlet muhasebe sistemindeki kayıt yöntemi; “nakit esaslı, tahakkuk esaslı, düzeltilmiş nakit esaslı, taahhüt esaslı” olarak dörde ayrılmakta ve kendi içinde Türkiye’nin sahip olduğı kayıt yönteminden kısmen de olsa çeşitli farklılıklar arz etmektedir.
- Irak devlet muhasebe sisteminin hukuki dayanağı da kanundur. Irak’ta daha önce uygulanan 28 sayılı Genel Muhasebe İlkeleri Kanunu geçerliiyken daha sonra 95 sayılı Mali İdare ve Kamu Borçları Kanunu çıkarılmıştır. 95 sayılı Kanun Irak’ta 2010 mali yılına kadar uygulanmamış, ayrıca valiliklerin ve bağılı tüm hükümet birimlerinin bütçesi il meclisleri tarafından belirlenip birimlerin kendi bütçelerini göndermeye devam etmeleri sağlanmıştır.
- Irak genel klasik bütçe ilkeleri açısından Türkiye ile benzerlik arz etmektedir. Bununla birlikte Irak’ta “genel bütçe” ve “federal bütçe” olmak üzere iki bütçe söz konusudur.
- Devlet bütçesinin sınıflandırması yönüyle Irak’ta bakanlıkların her bir harcama türüne niteliğine göre ne kadar harcadığı esas alan nitel sınıflandırma bulunmaktadır.
- Irak’ta sözleşme bütçesinde müteahhitlere verilecek ihaleler teklif edilip bütçe onaylanmadan önce sözleşme yapılarak devletin genel bütçesinin yatırım yönü belirlenmektedir.
- Irak’ta bütçenin hazırlanmasına yönelik çeşitli belgelerin hazırlanarak yetkili makamlara sunulması, bu belgeler doğrultusunda tahmini bütçenin hazırlanması, tüm tahmini bütçelerin birleştirilip muhataplarıyla görüşülerek ortak bir bütçe teklifinin hazırlanması, konsensüs sağlanan bütçe teklifinin yasama organında görüşülüp son haline getirilerek onaylanması süreçleri işlemektedir. Irak’ta kamu bütçesi hazırlanırken; hazırlık aşaması ve onay-akreditasyon aşaması olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır. Daha sonra ise söz konusu kamu bütçesinin; uygulama aşaması ve kontrol aşamaları yer almaktadır.
- Irak’ta uluslararası muhasebe standartlarını yakalamak ve uygulamak için GFS esasına dayalı sınıflandırma modeli ve ESA95 standardı ile geliştirilen yeni kodlama yapısı muhasebe sistemine uygun çalışmalar gerçekleştirmiştir. Fakat Irak’ın gelişmişlik düzeyi, halkın hesap sorma yetkisinin kapsamı, uluslararası kurum ve kuruluşlar ile olan ilişkisi söz konusu muhasebe standartlarına uyma yükümlülüğü açısından yeterli düzeyde olmadığı görülmektedir.

Şeklinde sıralanabilecektir.

Türkiye ve Irak devlet muhasebe sistemlerindeki benzerlikler ve farklılıkların kaynağı; farklı tarihsel geçmişe sahip olmaları, her ne kadar birbirine yakın coğrafyalar olsa da farklı coğrafi konumlara sahip olmaları, uluslararası kurumlarla entegrasyon süreçleri, devlet yapılarındaki farklılıklar, halkların devlet ile olan ilişkileri, vb. faktörlerdir.

Sonuç olarak, Türk bütçesi sisteminde, gelir grupları arasında vergi yükü farklılıkları bulunmaktadır. Bu farklılıkların sebebi; şahsi gelir vergisi ile dolaylı vergilerin vergi sistemi içindeki payının fazla olmasıdır. Bu durum sonucu olarak vergi kayıp ve kaçak miktarı artmakta ve kayıt dışı ekonominin oluşması ile devlet muhasebe sistemi olumsuz etkilenmektedir. Irak devlet bütçesinde petrol gelirleri harici fazla bir gelir kalemi bulunmamaktadır. Bu nedenle vergi gelirleri devlet bütçesi için temel gelir kaynağı niteliği oluşturmaz. Ayrıca vergi sistemi ile ilgili kanun ve yönetmelikler; ülkenin sosyoekonomik durumu ve yapısal problemleri nedeniyle tam olarak uygulamamaktadır. Bu durum devlet muhasebe sisteminin gelişimini olumsuz etkilemektedir.

Irak devlet bütçesinde gelir kaynakları içerisinde gümrük gelirleri öncelikli hale getirilmelidir. Ayrıca vergi sisteminde saydamlık sağlanmalıdır. Gelirlerin artması için yatırımları artıracak teşvikler sağlanmalı ve yatırım kalemleri çoğaltılmalıdır. Söz konusu reformlar doğrultusunda da devlet muhasebe sistemi Türk devlet muhasebe

sistemi örneği de dikkate alınarak yeniden dizayn edilmelidir. Zira Türkiye ve Irak'ın yönetim yapısının ve gelir kaynaklarının farklı olması nedeniyle devlet muhasebe sistemleri farklılık göstermektedir. Ancak yeni bir yapılanmaya girişmiş olan Irak muhasebe sisteminin Türkiye tecrübesinden yararlanması yerinde olacaktır.

Uluslararası kuruluşlar tarafından belirlenen devlet muhasebe sistemindeki standartlara uyulması Türkiye ve Irak'ın devlet muhasebe sistemini dünya ile entegre hale getirecek ve her iki ülke için de uluslararası kabul görmüş bir bütçe sisteminin oluşmasını sağlayacaktır. Türkiye ve Irak'ın devlet muhasebesi alanındaki uluslararası gelişmeleri takip ederek hayata geçirmesi, küresel dünyada yabancı yatırımların ülkeye çekilmesinde önemli rol oynayacaktır. Bununla birlikte geliştirilen devlet muhasebe sistemleri Türkiye ve Irak'ın ticaret hacmini olumlu yönde etkileyecektir. Bu kapsamda Irak'ın vergi sisteminde de değişiklikler yapılması çift taraflı bir etkileşimle başarılı bir devlet muhasebe sisteminin oluşumuna katkı sağlayacaktır.

## Kaynakça

- ACAR, D., SENAL, S. ve HUSSEİN, T. S. (2018), Irak ve Türkiye Devlet Muhasebe Bilgi Sisteminde Kullanılan Hesap Planlarının Karşılaştırılması, Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (31), s.315-328.
- AL-AWAAD, A. M. A. W. (2019). Güncellenmiş GFS Sisteminin Uygulamaları Çerçevesinde Devlet Muhasebesinin Temelleri. Irak Kerbela: Dar Al-Kutub kitabevi.
- AL-ZUBAİDİ, A. A. K. (2017), Irak ve Türkiye'deki Muhasebe Sisteminin Muhasebe Standartları Kapsamında Karşılaştırılması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- AYYILDIZ, Y. (2015), Türk vergi yargısı: iş yükü ve etkinliği, Seçkin Yayınları, Ankara.
- BENİTO, B. ve BRUSCA, I. (2004), International Classification of Local Government Accounting Systems, Journal of Comparative Policy Analysis: Research and Practice, 6(1), s.57-80.
- BRUSCA, I. ve CONDOR, V. (2002), Towards the Harmonisation of Local Accounting Systems in The International Context, Financial Accountability & Management, 18(2), s.129-162.
- BUDAUS, D. ve BUCHHOLTZ, K (1996), "Controlling Local Government Cost and Performance: an International Comparison", in Chan et al. Research in Governmental and Nonprofit Accounting, Vol. 9: 33-57, Greenwich, CT: JAI Press Inc, s.33- 57.
- DEMİRLİ Y. ve AYYILDIZ Y. (2016), Avrupa Birliği üyesi ülkelerde vergi rekabetinin, 2008 küresel finans krizi eşliğinde, vergi hasılatı ve yapısına etkileri. Uluslararası Ekonomik Araştırmalar Dergisi, Aralık 2016, Cilt 2, Sayı 4.
- DİŞLİ, M. (2004), Tahakkuk Esaslı Devlet Muhasebesi (Açıklamalı Çözömlü), Ankara: MUK-DER Yayını.
- EDİZDOĞAN, N. ve ÇETİNKAYA, Ö. (2019), Kamu Bütçesi, 9. Baskı, Bursa: Ekin Basım Yayın Dağıtım.
- GAZİOĞLU, P. (2007), Nakit Esaslı ve Tahakkuk Esaslı Devlet Muhasebesi Sistemlerinin Karşılaştırması ve Türkiye Uygulaması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Gazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.
- GÜVEMLİ, O. (1995), Muhasebe Tarihi, İstanbul: Muhasebe Öğretim Üyeleri Bilim ve Dayanışma Vakfı Yayını, No:1.
- HUSSEİN, T. S. H. (2016), Irak ve Türkiye Devlet Muhasebe Bilgi Sisteminde Kullanılan Hesap Planlarının Karşılaştırılması, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Isparta.
- KERİMOĞLU, B. (2002), Devlet Muhasebesinde Reform Çalışmaları, Mali Kılavuz Dergisi, 15(17), s.87-101.
- LÜDER, K. (1992), A Contingency Model of Governmental Accounting Innovations in the Political Administrative Environment, Research in Governmental and Nonprofit Accounting, 7, s.99-127.
- LÜDER, K. (1993), Governmental Accounting in Germany: State and Need for Reform, Financial Accountability & Management, 4(3), s.226-234.
- LÜDER, K. (1994), The Contingency Model Reconsidered. Experiences from Italy, Japan and Spain, in E. Buschor ve K. Schedler (eds.), Perspectives on Performance Measurement and Public Sector Accounting (Bern: Haupt), s.1-15.
- ÖZ, A. E. (2007), Devlet Muhasebesi ile İlgili Yeni Yasal Düzenlemeler ve Tekdüzen Muhasebe Sistemi ile Uyumlaştırma Çalışmalarının İncelenmesi ve Değerlendirilmesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Gazi



Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Ankara.

PINA, V. ve TORRES, L. (2002), Journal of Public Budgeting, Accounting & Financial Management; Boca Raton Vol. 14, Iss. 4, (Winter): 619-652.

PINA, V. ve TORRES, L. (2003), Reshaping public sector accounting: an international comparative view. Canadian Journal of Administrative Sciences/Revue Canadienne des Sciences de l'Administration, 20(4), 334-350.

PREMCHAND, A. (1995), Effective Government Accounting. Washington, D.C.: International Monetary Fund.

SERÇEMELİ, M. (2010), Devlet Muhasebesi Kavramı, Türkiye'deki İşleyişi ve Erzurum Defterdarlığı, Narman Mal Müdürlüğü'nde Bir Uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Atatürk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, Erzurum.

SEVİLENGÜL, O. (2005), Genel Muhasebe, 12. Baskı, Ankara: Gazi Kitabevi.

SÜRMEYEN, Y. (1996), Türkiye'de Devlet Muhasebesi ile Ticari Muhasebenin Karşılaştırılması ve Eleştirisi, Vergi Sorunları Dergisi, 92(5), s.93-105.

ŞAHİN, S. (2018), Kavram ve Kapsam Açısından Bütçe Hakkı, presented at the AL-FARABI 2nd International Congress on Social Sciences, GAZİANTEP.

URAL, O. S. (2008), Tahakkuk Esaslı Devlet Muhasebesi ve Bir Örnek Uygulama, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İzmir.

VELA, J.M. ve FUERTES, I. (2000), Local Government Accounting in Europe: A Comparative Approach, in E. Caperchioni ve R. Mussari (eds.), s.87-102.

YILDIRIM, Z. ve ÇETİNKAYA, Ö. (2006), Devlet Muhasebesi, 2. Baskı, Bursa: Ekin Kitabevi

# YÜKSEK ENFLASYONLU EKONOMİLERDE FİNANSAL RAPORLAMA KAPSAMINDA ÖZELLİK ARZ EDEN KONULAR<sup>1</sup>

## SPECIAL ISSUES WITHIN THE SCOPE OF FINANCIAL REPORTING IN HYPERINFLATIONARY ECONOMIES

Gürbüz GÖKÇEN \* Erkan ÖZTÜRK \*\*

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 19.05.2023*  
*Kabul Tarihi: 29.06.2023*

### Öz

Yüksek enflasyonun görüldüğü birçok ülkede olduğu gibi ülkemizde de enflasyon muhasebesi son yılların dikkat çeken konularından biri haline almıştır. Ülkemizde halihazırda uygulanmakta olan Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) ve Büyük ve Orta İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı (BOBİ FRS) içerisinde enflasyon muhasebesi uygulamalarının nasıl yapılması gerektiğine ilişkin düzenlemeler bulunmaktadır. Ancak, bu düzenlemelerin uygulanması sırasında standart setlerinin diğer konuları içerisinde yer alan maddelerin de gözetilmesi gerekmektedir. Özellikle cari değerin kullanılması gerektiği durumlarda enflasyon muhasebesi uygulamalarının nasıl yapılması gerektiği sorusuna standartlar yeterli ölçüde yanıt verememektedir. Yapılan bu çalışmada; enflasyon muhasebesi uygulamalarında özellik arz eden bazı konular tespit edilerek, cari değer muhasebesi ve enflasyon muhasebesinin bir arada nasıl uygulanabileceğine ilişkin bir yorum kazandırılması amaçlanmıştır. Çalışma içerisinde, tespit edilen konulara ilişkin örnekler verilerek belirlenen uygulama esaslarına yönelik öneriler sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama, Türkiye Finansal Raporlama Standartları, Enflasyon Muhasebesi, Cari Değer Muhasebesi.

**JEL Sınıflaması:** M40, M41, M42.

### Abstract

As in many countries with high inflation, inflation accounting has become one of the highlights topic of recent years in our country. There are items on how inflation accounting practices should be done in Turkish Financial Reporting Standards (TFRS) and Financial Reporting Standard for Large and Medium-sized Entities (BOBİ FRS), which are currently being implemented in our country. However, during the implementation of these items, the items in the other topics of these sets should also be observed. The standards cannot adequately answer the question of how inflation accounting practices should be done, especially in cases where the current value is required. In this study; it is aimed to provide an interpretation of how current value accounting and inflation accounting can be applied together by identifying some topics that are special in inflation accounting practices. In the study, suggestions for the determined application principles were presented by giving examples related to the identified issues.

**Keywords:** Financial Reporting in Hyperinflationary Economies, Turkish Financial Reporting Standards, Inflation Accounting, Fair Value Accounting.

**JEL Classification:** M40, M41, M42.

<sup>1</sup> **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2023; 8(2) ,504-515 / DOI: 10.29106/fesa.1299626

\* Prof. Dr., Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, [g.gokcen@marmara.edu.tr](mailto:g.gokcen@marmara.edu.tr), İstanbul – Türkiye, ORCID: 0000-0001-9854-8522

\*\* Doç. Dr., Kırklareli Üniversitesi İİBF, İşletme Bölümü, [erkan.ozturk@klu.edu.tr](mailto:erkan.ozturk@klu.edu.tr), Kırklareli – Türkiye, ORCID: 0000-0003-0694-8030

## 1. Giriş

İşletmeler tarafından hazırlanan finansal raporlar, söz konusu işletmeyle ilgilenen tarafların finansal bilgi ihtiyacını karşılayabilecek en önemli araçlardan biridir. Bununla beraber, finansal raporlarda yer alan bilgilerin güncel ya da güncellenmiş bilgileri içeriyor olması, sunulan finansal bilginin faydasını arttırmaktadır. Diğer bir ifadeyle; finansal raporlamada cari değerlerden yararlanılma düzeyi, finansal tablo kullanıcılarının sunulan finansal raporlardan elde edeceği bilginin faydasını da o kadar arttırmaktadır. Bu nedenle, IFRS (International Financial Reporting Standards) raporlama çerçevesinde cari değer muhasebesi konusunda Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (IASB) tarafından, günümüze kadar pek çok önemli adım atılmış, geçen süre içerisinde cari değer muhasebesi son derece ilgi çekici bir konu haline almıştır. Ancak, IFRS çerçevesiyle elde edilen finansal raporların mümkün olduğu ölçüde cari değerlerden yararlanılmak suretiyle hazırlanıyor olması, bilginin zamanlı olmasına katkı sağlamakla birlikte bu bilgilerin tarihi maliyet bilgileri kadar güvenilir olup olmadığı sorusunu da beraberinde getirmiştir. Dolayısıyla, IFRS kavramsal çerçevesinde de tanımlanan cari değerin IFRS’ler içerisinde kullanımının belirli alanlarla sınırlı tutulduğu görülmektedir.

IFRS kavramsal çerçevesinde cari değerin ölçümü ile ilgili olarak gerçeğe uygun değer, kullanım değer (yükümlülükler için ifa değer) ve cari maliyet ölçülerinden yararlanılabileceği ifade edilmektedir (Kavramsal Çerçeve, 2018; Md.6.11). Bu ölçüm esaslarına bazı standartlar içerisinde yer verilerek (örneğin maddi ve maddi olmayan duran varlıkların yeniden değerlenmesinde gerçeğe uygun değer ölçümünden yararlanılması) varlıkların tarihi maliyetleri yerine cari raporlama tarihi itibarıyla ölçülen (örneğin yatırım amaçlı gayrimenkullerin ve finansal araçların raporlama dönemi sonu itibarıyla gerçeğe uygun değerleri ile ölçülmesi gibi) veya cari raporlama dönemi sonu itibarıyla halen geçerliliğini koruyan değerleri ile raporlanmalarına imkân sağlanmıştir. Yine de cari değer muhasebesinin tüm finansal tablo kalemleri için uygulanabilir olmaması, finansal raporların kısmen de olsa tarihi maliyet unsurları içermekte olmasına neden olabilmektedir.

Parametreleri normal kabul edilebilecek sınırlar içerisinde işleyen bir ekonomide faaliyet gösteren işletmeler açısından; IFRS’ler içerisinde belirtilen cari değer ölçümleri ile elde edilen finansal raporlardaki tarihi maliyet ile ölçülmüş kalemlere ait raporlanan değerlerin raporlama dönemi sonu itibarıyla halen geçerli olup olmadıkları sorusu büyük ölçüde göz ardı edilebilmektedir. Ancak, bu parametrelerden biri olan enflasyonun normal kabul edilebilecek sınırları aşması durumunda, finansal raporlardaki tarihi maliyet esasıyla ölçülmüş kalemlere ait raporlanan değerlerin raporlama tarihi itibarıyla halen geçerli olup olmadıkları göz ardı edilemez bir problem haline almaktadır. Bu problem dikkate alınarak, Uluslararası Muhasebe Standartları Kurulu (IASB-International Accounting Standards Board) tarafından yüksek enflasyonlu ekonomilerde finansal raporların genel fiyat düzeyine göre nasıl düzenlenmesi gerektiği sorusuna çözüm olarak 1989 yılı Temmuz ayında IAS 29 kodlu bir standart yayımlanmış ve 01.01.1990 ve sonrasındaki dönemlerden itibaren uygulanmak üzere yürürlüğe girmiştir (<https://www.iasplus.com/en/standards/ias/ias29>). Aynı standart, Türkiye’de de 31.12.2005 tarihli ve 26040 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak 31.12.2005 tarihinden sonra başlayan hesap dönemleri için uygulanmak üzere yürürlüğe girmiştir.

Türkiye’de Kamu Yararını İlgilendiren Kuruluşlar (KAYİK) tarafından (veya bağımsız denetime tabi olup TFRS uygulamayı tercih eden işletmeler tarafından) uygulanmakta olan Türkiye Finansal Raporlama Standartları (TFRS) seti içerisindeki TMS 29 Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama Standardı ve bağımsız denetime tabi olup TFRS raporlaması yapmayı tercih etmeyen işletmeler tarafından uygulanma zorunluluğu bulunan Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı (BOBİ FRS) içerisindeki 25. Bölüm yüksek enflasyonlu bir ekonomide raporlamanın nasıl yapılması gerektiğine ilişkin ilkeleri/açıklamaları içermektedir. Bu çalışmada, öncelikli olarak TFRS ve BOBİ FRS’nin yüksek enflasyonlu ekonomilerde finansal raporlama ile ilgili ilkelerine ve uygulamalarına kısaca değinilecek, ardından cari değer muhasebesi kapsamında ele alınabilecek bazı uygulama esaslarının yüksek enflasyonlu bir ekonomide nasıl değerlendirilmesi gerektiğine yönelik öneriler verilmeye çalışılacaktır. Diğer bir ifadeyle; bu çalışmada, yüksek enflasyonlu bir ekonomide TFRS ve BOBİ FRS kapsamında “enflasyon muhasebesi” uygulamalarının nasıl olması gerektiği ve hâlihazırda cari değer ölçümü gerektiren bazı TFRS’lerin ve BOBİ FRS bölümlerinin enflasyon muhasebesi uygulaması ile bir arada nasıl ele alınmaları gerektiği değerlendirilecektir.

## 2. Türkiye Finansal Raporlama Standartları Çerçevesinde Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama

Yaygın olarak enflasyon muhasebesi adı ile bilinen yüksek enflasyonlu ekonomiler açısından uygulanabilecek finansal raporlama ilkeleri, TFRS seti ve BOBİ FRS bölümleri içerisinde “Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama” başlığı ile yer almaktadır. TFRS kapsamında yer alan TMS 29 Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama standardı ilk olarak Uluslararası Muhasebe Standartları Komitesi (IASB) tarafından yayımlanmış, ardından IASB bünyesinde revize edilerek bugünkü formu oluşturulmuştur. Ayrıca;

29.07.2017 tarihli Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiş olan BOBİ FRS’nin 25. Bölümünde de yüksek enflasyonlu ekonomilerde finansal raporlama yapılabilmesi için gerekli olan işlemler ele alınmıştır.

TMS 29 Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama Standardı UMS 29 kodlu standarda uygun olarak hazırlandığından, gelişim süreci açısından UMS 29’un incelenmesi yerinde olacaktır. Geçerli para birimi yüksek enflasyonlu bir ekonominin para birimi olan bir işletme tarafından hazırlanmış olan finansal raporların enflasyon etkisine göre nasıl düzeltilmesi gerektiği hususunda Uluslararası Muhasebe Standartları Komitesi (IASC) tarafından 29 Temmuz 1989 tarihinde UMS 29 Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama standardı yayımlanmış ve 1 Ocak 1990 ve sonraki dönemlerden itibaren uygulanmaya başlanmıştır. Söz konusu standardın hazırlanmasına yönelik gelişim aşamaları Tablo 1’de yer almaktadır.

**Tablo 1.** IAS 29 Standardının Tarihsel Gelişimi

Kasım 1987	E31 Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama Taslağı Görüşe Açılmıştır.
Temmuz 1989	UMS 29 Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama Standardı yayımlanmıştır.
1 Ocak 1990	UMS 29’un yürürlük tarihi 1 Ocak 1990 ve sonrasındaki raporlama dönemleri olarak belirlenmiştir.
1994	UMS 29 yeniden biçimlendirilmiştir.
22 Mayıs 2008	UMS 29, UFRS 2007’de belirtilen yıllık iyileştirmeler çerçevesinde değiştirilmiştir.
1 Ocak 2009	Mayıs 2008’de yapılan revizyonların yürürlük tarihi 1 Ocak 2009 ve sonrasındaki raporlama dönemleri olarak belirlenmiştir.

**Kaynak:** (www.iasplus.com)

01.01.2018 tarihi ve sonrasındaki dönemler için uygulanmaya başlanan BOBİ FRS’nin 25. bölümü, yüksek enflasyonlu ekonomi koşullarının oluşması durumunda BOBİ FRS’ye uygun olarak hazırlanan finansal raporlarla ilgili enflasyon düzeltmelerinin nasıl yapılması gerektiğine yönelik ilkeler içermektedir. BOBİ FRS metni 30.03.2021 tarihli ve 31439 Sayılı (Mükerrer) Resmi Gazete’de yayımlanan Kurul Kararı ile güncellenmiştir. Ardından Bölüm 25’te yer alan bazı maddeler 05.03.2022 tarihli ve 31769 Sayılı Resmi Gazete’de yayımlanan değişiklikler ile BOBİ FRS Bölüm 25 Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama metni nihai halini almıştır. Buna göre; BOBİ FRS raporlaması yapmakta olan bir işletmenin ağırlıklı olarak kullanılan para biriminin Türk Lirası olup olmadığına bakılmaksızın 25. bölüm hükümlerinin kapsam dâhilindeki tüm işletmeler tarafından uygulanabilir olması sağlanmış ve yüksek enflasyonun var olup olmadığı ile ilgili tespitin üretici fiyat endeksi (ÜFE) esas alınarak belirlenmesi yönündeki hüküm kaldırılmıştır. 05.03.2022 tarihinde yapılan bu ilave değişiklikler ile BOBİ FRS Bölüm 25’in TMS 29 ile uyumlu hale getirildiği görülmüştür.

## 2.1. Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama Esasları

### 2.1.1. Uygulama Kapsamı

TMS 29 ve BOBİ FRS Bölüm 25 Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlamanın amacı, yüksek enflasyonlu ekonomilerde faaliyet gösteren işletmelere ait finansal tabloların hazırlanmasına ilişkin muhasebe ilkelerini düzenlemektir (Gökçen ve Ataman, 2020; s.537; Ataman ve Gökçen, 2017; s.315).

TFRS ve BOBİ FRS kapsamında yüksek enflasyonun var olup olmadığına dair değerlendirme yapılabilmesi için aşağıdaki kriterler dikkate alınmaktadır (TMS 29; Md.3; BOBİ FRS; Md.25.4):

- Nüfusun çoğunluğu servetini parasal olmayan varlıklarda ya da nispeten istikrarlı bir yabancı para biriminde tutmayı tercih etmektedir.
- Nüfusun çoğunluğu parasal tutarları yerel para biriminden değil, nispeten istikrarlı bir döviz cinsinden dikkate almaktadır.
- Vadeli satış ve alışlardaki fiyatlar; vade süresi kısa bile olsa, kredi süresi boyunca satın alma gücünde beklenen zararları karşılayacak şekilde belirlenmektedir.
- Faiz oranları, ücretler ve fiyatlar bir fiyat endeksine bağlıdır.
- Son üç yılın kümülatif enflasyon oranının %100’e yaklaşmakta veya bu oranı aşmaktadır.

Sıralanan kriterler yüksek enflasyonun varlığına dair kesin bir hükmün belirlenmesine imkân sağlamamaktadır. Ancak, bir ekonomide yüksek enflasyonun varlığının tespitine dair değerlendirici kuruluşlara ve kamu otoritelerine yardımcı olmaktadır. Örneğin; Amerika Birleşik Devletleri’nde halka arz edilmiş şirketlerin denetimi faaliyetini üstlenen denetim şirketlerine rehberlik sağlaması amacıyla kurulan IPTF’nin (The International Practices Task Force) 2022 yılı Ekim ayında yayımlanmış olduğu belirlenmiş ülkeler için enflasyon takibi raporunda Türkiye yüksek enflasyonlu ekonomiler arasında gösterilmiştir (Monitoring Inflation in Certain Countries, IPTF). Diğer yandan; KGGK, 20.01.2022 tarihinde yaptığı basın duyurusunda TFRS kapsamında raporlama yapan işletmelerin Türkiye açısından yüksek enflasyonun varlığı konusundaki değerlendirmelerinde Tüketici Fiyat Endeksi (TÜFE) verisiyle hareket ederek değerlendirme yapmaları gerektiği, bu nedenle TFRS uygulayan işletmelerin 2021 yılı

finansal raporlarının enflasyon etkisine göre düzeltilmesinin gerekli olmadığı açıklanmıştır. Aynı duyuru içerisinde belirtildiği üzere, 05.03.2022 tarihinde BOBİ FRS Bölüm 25’de yapılan değişiklik ile BOBİ FRS uygulayan işletmelerin de 2021 yılı finansal raporlarını enflasyon etkisine göre düzeltmelerine gerek kalmamıştır.

### 2.1.2. Tarihi Maliyet Esaslı Finansal Tablolara İlişkin Enflasyon Düzeltmesi İşlemleri

Bir ekonomide yüksek enflasyon olması durumunda, geçerli para birimi o ekonominin para birimi olan işletmelerin hazırlayacakları tarihi maliyet esaslı finansal tablolar cari değerleri gösteremeyecekleri için enflasyonun etkilerine göre düzeltmeleri gerekmektedir. TFRS ve BOBİ FRS kapsamında uygulanacak olan yöntem genel fiyat düzeyi muhasebesi yöntemi olarak ifade edilmektedir (Karapınar ve Eflatun, 2022).

Tarihi maliyet esasına göre hazırlanmış finansal tabloların genel fiyat düzeyi değişimine göre enflasyon düzeltmesi işlemleri aşağıdaki gibidir (TMS 29; Md.11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 24, 26; BOBİ FRS; Md.25.7, 25.8, 25.9, 25.10, 25.15, 25.16, 25.17):

- Raporlama dönemi sonu itibarıyla cari değeri ile ölçülmemiş (rneğin gerçeğe uygun değer ile ölçülen yatırım amaçlı gayrimenkuller veya satış maliyetleri düşülmüş gerçeğe uygun değer ile ölçülen canlı varlıklar raporlama tarihi itibarıyla cari değerleri ile ölçülür.) parasal olmayan finansal durum tablosu kalemleri genel fiyat düzeyi değişimine göre (enflasyon düzeltmesi için esas alınan endekse göre) düzeltilir. Ancak, parasal kalemler raporlama dönemi sonu itibarıyla cari ölçü birimi ile ifade edildiklerinden enflasyon düzeltmesine tabi tutulmaz.
- Önceden belirlenmiş anlaşmalarla fiyat değişikliklerine bağlanmış aktif ve pasif kalemler anlaşma şartları çerçevesinde düzeltilir.
- Parasal olmayan kalemler genellikle elde edilme tarihlerindeki değerleri ya da birikmiş amortismanı düşülmüş değerleri ile gsterildiklerinden, yüksek enflasyonlu bir ekonomide cari raporlama dönemindeki değerlerine taşınarak düzeltmeleri gereklidir. Söz konusu düzeltme işlemleri için bu kalemlerin oluşum tarihinden (satın alma, üretim vb.) itibaren cari dönem sonu değerine genel fiyat düzeyi endeksi ile taşınarak düzeltmeleri gerekmektedir. Ancak, edinim tarihi ile ilgili ayrıntılı kayıt mevcut olmayan maddi duran varlıkların düzeltme işlemi, cari dönem sonu alınacak değerleme raporu ile yapılabilir.
- Maddi duran varlıkların enflasyon etkisine göre düzeltmek istendiği bir dönemde geçerli bir fiyat endeksi bulunmayabilir. Böyle bir durumda, geçerli para birimi ile nispeten istikrarlı bir yabancı para birimi arasındaki değişim kuru dikkate alınarak endeks tahmini yapılabilir.
- İlk uygulama döneminin başında (açılış finansal durum tablosunda) zkaynak kalemleri işletmeye konuldukları ya da oluşturuldukları tarihten itibaren genel fiyat düzeyindeki değişmeleri yansıtacak şekilde düzeltmeye tabi tutulmalıdır. Ancak, enflasyon düzeltmesinin ilk kez uygulandığı dönemde geçmiş yıllar krları ve yeniden değerleme değer artış fonu düzeltme işlemine tabi tutulmaz. Yeniden değerleme değer artış fonu hesabı geçmiş yıllar krlarına devredilerek kapatılır ve diğer düzeltmeler geçmiş yıllar krlarına aktarılır. İlk uygulama döneminin sonunda ve izleyen dönemlerde tüm zkaynak kalemleri dönem başından ya da işlem tarihinden itibaren genel fiyat düzeyindeki değişimi yansıtacak şekilde düzeltilir.
- Sermaye hariç tüm düzeltme işlemleri ilgili finansal tablo kaleminin defter değerinin cari değere taşınması şeklinde yapılmalıdır. Sermaye ile ilgili düzeltmelerin ise sermaye düzeltme farklarının izleneceği ayrı bir hesaba alınması genel kabul görmüş bir uygulamadır.
- Tüm gelir ve gider kalemleri ilk uygulama dönemi sonunda ve izleyen raporlama dönemlerinin sonunda cari değerleri ile ifade edilmeleri gerektiğinden, kaydedildikleri tarihten itibaren genel fiyat düzeyindeki değişimi yansıtacak şekilde düzeltilirler.

## 2.2. Cari Değer Muhasebesi Uygulama Esasları

Cari değer muhasebesi, bir TFRS’nin ya da bir BOBİ FRS bölümünün gerektirdiği şekilde bir finansal tablo kaleminin cari raporlama dönemi sonundaki değerleri ile finansal tablolara yansıtılması olarak ifade edilebilir. Cari değer ölçümü, tarihi maliyet esasına göre hazırlanmış finansal tablolarda yer alan bazı kalemlerin raporlama tarihi itibarıyla cari değerleriyle (gerçeğe uygun değer kullanılarak) llmesi şeklinde olabileceği gibi, bazı özel iş alanlarında (rneğin kuyumculuk gibi) hazırlanan finansal raporlardaki belirli kalemlerin cari değer esasına göre (cari maliyet kullanılarak) llmesi şeklinde de olabilmektedir. Her iki durumda da, cari değere göre değerlenmiş kalemler hali hazırda raporlama dönemi sonundaki cari ölçüm birimine göre ifade edildiklerinden dzeltilmemeleri esastır (TMS 29; Md. 29).

### 3. Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama Kapsamında Özellik Arz Eden Konular

TFRS ve BOBİ FRS'ye yönelik bazı uygulamalarda finansal tablo kalemlerinin cari değer ile saptanması esas alınmaktadır. Bu nedenle, enflasyon düzeltmesi işlemi sonucunda söz konusu finansal tablo kalemlerine ait düzeltilmiş değerlerin ilgili kalemlerin cari değerlerine eşit olabilmesi pratikte mümkün olamamaktadır.

Finansal tablolarında TMS 29 ya da BOBİ FRS Bölüm 25 uyarınca düzeltme yapacak olan bir işletmenin belirli finansal tablo kalemlerini cari değerle raporlayabilmesi için önünde iki seçenek bulunmaktadır. Bunlardan birincisi cari değer tespitinin raporlama tarihi itibarıyla yapılması olacaktır ki böyle bir durumda cari değeri belirlenmiş olan, örneğin raporlama tarihi itibarıyla gerçeğe uygun değeri belirlenmiş ve yeniden değerlenmiş olan bir maddi duran varlığın ayrıca enflasyon düzeltmesi işlemi yapılmayacaktır. Çünkü varlık finansal tablolarda halihazırda cari değerinden izleniyor olacaktır (TMS 29; Md.14, 29; BOBİ FRS; Md.25.10). İkinci seçenek ise enflasyon düzeltmesi sonrasında finansal tablo kalemlerinin cari değerleri ile ifade edilip edilmediklerinin kontrol edilmesi olacaktır. Şayet enflasyon düzeltmesi işlemi cari değerle ifade edilmesi gereken bir kalemin gerçek değerini tespit noktasında yeterli değilse ikinci bir düzeltme işlemi daha yapılması gerekmektedir. Örneğin enflasyon düzeltmesi bir maddi duran varlığın defter değeri ile gerçeğe uygun değeri arasında oluşan farkı kapatmada yeterli olmadıysa, varlığın defter değerini gerçeğe uygun değere taşımak için enflasyon düzeltmesi işlemine müteakip yeniden değerleme işlemi uygulanmalı ve maddi duran varlığın defter değeri gerçeğe uygun değerine taşınmalıdır.

Çalışmanın bu aşamasında, enflasyon düzeltmesi sonrası finansal tablo kalemlerinin cari değerleri ile ifade edilip edilmediği konusunda ön plana çıkan bazı örnekler ele alınmaya çalışılmıştır. Bu kapsamda; yeniden değerleme modelinin kullanılması durumunda enflasyon düzeltmesi sonrası yeniden değerlemeye ihtiyaç duyulması, dönem sonu itibarıyla muhasebe politikası tercihinine göre cari değerleriyle ifade edilmesi zorunlu olan gerçeğe uygun değeriyle ölçülen yatırım amaçlı gayrimenkuller, canlı varlıklar gibi finansal tablo kalemlerinin bulunması ve değer düşüklüğü bulunan varlıkların olması durumları örneklerle açıklanmaya çalışılacaktır.

#### 3.1. Yeniden Değerleme Modelinin Kullanımı

TFRS kapsamında yeniden değerleme modelinden maddi ve maddi olmayan duran varlıkların ölçümünde yararlanılabiliyorken, BOBİ FRS kapsamında yalnızca maddi duran varlıkların ölçümünde yararlanılabilmektedir. Burada sözü edilen değerleme işlemi Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından belirlenen yeniden değerleme oranı ile değil, münferit olarak yeniden değerlenmek istenen varlığın gerçeğe uygun değerinin tespiti ile yapılabilmektedir. Dolayısıyla; TFRS ve BOBİ FRS kapsamında yapılacak olan yeniden değerleme işlemi, değerlemenin yapılmış olduğu tarihteki cari değeri kayıtlara yansıtacaktır. Bu durumda; yeniden değerleme işlemi raporlama tarihi itibarıyla yapılırsa, yeniden değerlenen varlığın ya da varlıkların finansal tablolarda gözükten değerleri de cari değerleri olacaktır.

TFRS ya da BOBİ FRS kapsamında enflasyon muhasebesi uygulaması yapıldığı bir dönemde ise maddi ve maddi olmayan duran varlık olarak sınıflandırılmış olan parasal olmayan kalemlerin tamamı (raporlama tarihi itibarıyla cari değeriyle ölçülenler hariç) TÜFE esas alınarak düzeltme işlemine tabi tutulacaktır. Bu durumda söz konusu varlıkların defter değerleri enflasyona göre düzeltilmiş olmakla beraber tespit edilen değerler gerçeğe uygun değerlerine eşit olmayacaktır. TFRS ve BOBİ FRS kurallarına göre örneğin bir maddi duran varlığın defter değerinin gerçeğe uygun değerinden önemli ölçüde farklı olması durumunda yeniden değerleme yapılması gerekmektedir (TMS 16; Md.31; BOBİ FRS; Md.12.16). Bu nedenle, raporlama tarihi itibarıyla enflasyon düzeltmesine müteakip yeniden değerleme uygulamasının yapılması gerekli olabilecektir. Ancak, raporlama tarihi itibarıyla yeniden değerlemesi yapılmış olan bir maddi veya maddi olmayan duran varlık bulunması durumunda, bu varlık hali hazırda cari değeri ile değerlenmiş olduğundan enflasyon düzeltmesine tabi tutulmayacaktır.

**Örnek 3.1.1:** Bir işletme, 01.01.20X0 tarihinde 20.000.000 TL'ye bir gemi satın almıştır. İşletme gemi olarak sınıflandırdığı taşıtlar sınıfı için yeniden değerleme modelini uygulamaktadır. Geminin işletme tarafınca belirlenen yararlı ömrü 20 yıl olup, kalıntı değerin bulunmadığı varsayılmıştır. Doğrusal amortisman yöntemine göre 31.12.20X0 tarihinde gemi için ayrılan amortismanın hesaplanması ve kaydı aşağıdaki gibidir:

Yıllık Amortisman Oranı:  $1/20 \text{ yıl} = 0,05$

31.12.20X0 tarihinde ayrılması gereken amortisman tutarı =  $20.000.000 \text{ TL} \times 0,05 = 1.000.000 \text{ TL}$

Mad. No	AÇIKLAMA	BORÇ	ALACAK
X	.....31.12.20X0..... HİZMET ÜRETİM MALİYETİ  BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR	1.000.000	1.000.000

İşletme yönetimi 31.12.20X0 tarihi itibarıyla geminin gerçeğe uygun değerinin 25.000.000TL olduğunu belirlemiştir. Geminin defter değeri ile gerçeğe uygun değeri arasındaki fark önemli olarak değerlendirildiğinden ilgili sınıfta bulunan tek varlık olan gemiye bu tarihte yeniden değerleme işlemi yapılmıştır. Uygulama brüt yönteme göre aşağıdaki gibi yapılmıştır (31.12.20X0 tarihinde geminin net defter değeri 20.000.000 TL – 1.000.000 TL = 19.000.000 TL'dir.):

Yeniden Değerleme Oranı = 25.000.000 TL / 19.000.000 TL  $\cong$  1,32

Yeniden Değerlenmiş Brüt Defter Değeri = 20.000.000 TL  $\times$  1,32  $\cong$  26.315.789 TL

Yeniden Değerlenmiş Birikmiş Amortisman = 1.000.000 TL  $\times$  1,32  $\cong$  1.315.789 TL

Brüt Defter Değerindeki Artış = 6.315.789 TL

Birikmiş Amortismanadaki Artış = 315.789 TL

Mad. No	AÇIKLAMA	BORÇ	ALACAK
X	.....31.12.20X0..... MADDİ DURAN VARLIKLAR - Gemiler  BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR YENİDEN DEğERLEME ARTIŞI	6.315.789	315.789 6.000.000

31.12.20X0 tarihindeki işlemler sonucunda geminin brüt defter değeri ve birikmiş amortismanı nihai olarak aşağıdaki gibi gürünecektir:

MDV (Gemi)	
20.000.000	
6.315.789	
<b>26.315.789</b>	

Birikmiş Amortisman (Gemi)	
	1.000.000
	315.789
	<b>1.315.789</b>

İzleyen yıl 31.12.20X1 tarihinde geminin yararlı ömür tahmini değişmemiş ve amortisman gideri 26.315.789 TL / 20 yıl  $\cong$  1.315.789 TL olarak hesaplanmıştır. Amortisman kaydı aşağıdaki gibi olup, bu tarihte varlığın gerçeğe uygun değerinden önemli bir farklılık bulunmadığından yeniden değerleme yapılmamıştır.

Mad. No	AÇIKLAMA	BORÇ	ALACAK
X	.....31.12.20X1..... HİZMET ÜRETİM MALİYETİ  BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR	1.315.789	1.315.789

31.12.20X1 tarihindeki işlemler sonucunda geminin brüt defter değeri ve birikmiş amortismanı nihai olarak aşağıdaki gibi gürünecektir:

MDV (Gemi)	
26.315.789	
<b>26.315.789</b>	

Birikmiş Amortisman (Gemi)	
	1.315.789
	1.315.789
	<b>2.631.578</b>

31.12.20X2 tarihinde de geminin yararlı 3m3r tahmini değişmemiş ve amortisman gideri 26.315.789 TL / 20 yıl  $\cong$  1.315.789 TL olarak hesaplanmıştır. Amortisman kaydı aşağıdaki gibi olup, bu tarihte de varlığın gerçeğe uygun değerinden 3nemli bir farklılık bulunmadığından yeniden değerleme yapılmamıştır.

Mad. No	AÇIKLAMA	BORÇ	ALACAK
X	.....31.12.20X2..... HİZMET ÜRETİM MALİYETİ	1.315.789	
	BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR		1.315.789

31.12.20X2 tarihindeki işlemler sonucunda geminin br3t defter değeri ve birikmiş amortismanı nihai olarak aşağıdaki gibi g3r3necektir:

MDV (Gemi)	
26.315.789	
<b>26.315.789</b>	

Birikmiş Amortisman (Gemi)	
	2.631.578
	1.315.789
	<b>3.947.367</b>

İşletmenin ge3erli para birimi y3ksek enflasyonlu bir ekonominin para birimi olduğundan 31.12.20X2 tarihinde finansal tabloları i3in ilk kez enflasyon d3zeltmesi yapılacaktır. Hesaplama da yararlanılacak T3FE endeksi değerleri ve bir 3nceki yıl baz alınarak hesaplanan d3zeltme katsayıları aşağıdaki gibidir:

TARİH	T3FE ENDEKSİ DEğERİ	D3ZELTME KATSAYILARI
31.12.20X2	1.128,45	1,6427
31.12.20X1	686,95	1,3608
31.12.20X0	504,81	-

Enflasyona g3re d3zeltilmiş olarak sunulması gereken en ge3 d3nem 31.12.20X2 ve en erken d3nem (karřılařtırılmalđ d3nem) 31.12.20X1 d3nemi olacaktır. 01.01.20X1 tarihi itibarıyla yeniden değerleme değer artış fonu ge3miş yıllar k3rları hesabına aktarılarak yeniden değerleme fonu kapatılacaktır. 01.01.20X0 tarihli a3ılış finansal durum tablosunda gemi cari değeri ile yer alacağından ayrıca enflasyon d3zeltmesi işlemi yapılmayacaktır. Geminin br3t defter değeri ve birikmiş amortismanı, yeniden değerlemenin yapılmış olduğu tarih olan 31.12.20X0 tarihinden itibaren yukarıda verilen endeks yardımıyla enflasyon d3zeltmesine tabi tutulacaktır. Buna g3re, geminin 31.12.20X1 ve 31.12.20X2 tarihindeki d3zeltilmiş br3t defter değerleri ve birikmiş amortismanları aşağıdaki gibi hesaplanacaktır:

Geminin 31.12.20X1 tarihindeki d3zeltilmiş br3t defter değeri:

26.315.789 TL  $\times$  1,3608  $\cong$  35.810.763 TL (Değer Artışı: 9.494.974 TL)

Geminin birikmiş amortismanlarının 31.12.20X1 tarihindeki d3zeltilmiş değeri:

2.631.578 TL  $\times$  1,3608 = 3.581.075 TL (Değer Artışı: 949.497 TL)

31.12.20X1 tarihli finansal tablolarda yapılacak enflasyon d3zeltmesi kayıtları aşağıdaki gibi olacaktır:

Mad. No	AÇIKLAMA	BORÇ	ALACAK
X	.....31.12.20X1..... MADDİ DURAN VARLIKLAR - Gemiler	9.494.974	
	ENFLASYON D3ZELTME HESABI		9.494.974
X	.....31.12.20X1..... ENFLASYON D3ZELTME HESABI	949.497	
	BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR		949.497



Buna göre, geminin 31.12.20X1 tarihinde finansal durum tablosunda raporlanacak net defter değeri 35.810.763 TL – 3.581.075 TL = 32.229.688 TL olacaktır. 31.12.20X1 tarihindeki işlemlere bağlı olarak geminin brüt defter değeri ve birikmiş amortismanı nihai olarak aşağıdaki gibi grnecektir:

MDV (Gemi)		Birikmiş Amortisman (Gemi)	
26.315.789			2.631.578
9.494.974			949.497
<b>35.810.763</b>			<b>3.581.075</b>

Geminin 31.12.20X2 tarihindeki düzeltilmiş brüt defter değeri:

35.810.763 TL  $\times$  1,6427  $\cong$  58.826.196 TL (Değer Artışı: 23.015.433 TL)

Geminin 31.12.20X2 tarihindeki düzeltilmiş birikmiş amortismanı:

3.581.075 TL  $\times$  1,6427  $\cong$  5.882.617 TL (Değer Artışı: 2.301.542 TL)

31.12.20X2 tarihli finansal tablolarda yapılacak enflasyon düzeltmesi kayıtları aşağıdaki gibi olacaktır:

Mad. No	AÇIKLAMA	BORÇ	ALACAK
X	.....31.12.20X2..... MADDİ DURAN VARLIKLAR - Gemiler ENFLASYON DÜZELTME HESABI	23.015.433	23.015.433
X	.....31.12.20X2..... ENFLASYON DÜZELTME HESABI BİRİKMiş AMORTİSMANLAR	2.301.542	2.301.542

31.12.20X2 tarihli kâr veya zarar tablosuna gider olarak yansıtılan yıllık amortisman tutarı (26.315.789 TL / 0,05) 1.315.789 TL olmasına karşın düzeltilmiş brüt defter değeri üzerinden gemi için ayrılması gereken yıllık amortisman tutarı 58.826.196 TL  $\times$  0,05  $\cong$  2.941.310 TL olmalıdır. Bu durumda 2.941.309 TL – 1.315.789 TL = 1.625.520 TL düzeltme işleminin de ayrıca uygulanması gerekmektedir.

Mad. No	AÇIKLAMA	BORÇ	ALACAK
X	.....31.12.20X2..... ENFLASYON DÜZELTME HESABI BİRİKMiş AMORTİSMANLAR	1.625.520	1.625.520

Buna göre, geminin 31.12.20X2 tarihinde finansal durum tablosunda raporlanacak net defter değeri 58.826.196 TL – 8.823.926 TL = 50.002.270 TL olacaktır. 31.12.20X2 tarihindeki işlemlere bağlı olarak geminin brüt defter değeri ve birikmiş amortismanı nihai olarak aşağıdaki gibi grnecektir:

MDV (Gemi)		Birikmiş Amortisman (Gemi)	
35.810.763			3.581.075
23.015.433			1.315.789
			2.301.542
			1.625.520
<b>58.826.196</b>			<b>8.823.926</b>

Yapılan bu değerleme sonucun geminin karşılaştırılmalı iki döneme ait defter değerleri yukarıdaki gibi hesaplanmıştır. Bu değerlerin bulunmuş olması TMS 29 Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama standardı ve BOBİ FRS Bölüm 25 Yüksek Enflasyonlu Ekonomilerde Finansal Raporlama açısından doğrudur. Ancak, bu değerlerin geminin cari değerini yansıtamaması durumunda ayrıca yeniden değerlemeye ihtiyaç

duyulabilmesi muhtemeldir. Bu durumda varlığın değeri yeniden değerlemeyle artabilir ya da azalabilir. Örneğin, cari yılda geminin gerçeğe uygun değerinin 72.000.000TL'ye ulaşmış olması durumunda yeniden değerleme ile varlığın defter değerinin 21.997.730 TL arttırılması gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Bu durumda, 31.12.20X2 tarihi itibarıyla enflasyon düzeltilmesine müteakip yapılması gereken yeniden değerleme hesaplaması ve kaydı aşağıdaki gibi olacaktır:

Yeniden Değerleme Oranı = 72.000.000 TL / 50.002.270 TL  $\cong$  1,44

Yeniden Değerlenmiş Brüt Defter Değeri = 58.826.196 TL  $\times$  1,44 = 84.705.877 TL

Yeniden Değerlenmiş Birikmiş Amortisman = 8.823.926 TL  $\times$  1,44 = 12.705.877 TL

Brüt Defter Değerindeki Artış = 25.879.681 TL

Birikmiş Amortismandaki Artış = 3.881.951 TL

Mad. No	AÇIKLAMA	BORÇ	ALACAK
X	.....31.12.20X2..... MADDİ DURAN VARLIKLAR - Gemiler  BİRİKMİŞ AMORTİSMANLAR YENİDEN DEğERLEME FONU	25.879.681	3.881.951 21.997.730

Yapılan bu kayıt ile yeniden değerleme değer artışı fonuna (TFRS kapsamında aynı zamanda diğer kapsamı gelirmede) 21.997.730 TL kaydedilmiştir. Şayet gemi için enflasyon düzeltilmesi hiç yapılmayıdı ve 31.12.20X2 tarihinde yalnızca yeniden değerleme yapılmayıdı, enflasyon düzeltilmesi ile kaydedilen 27.633.484 TL (50.002.270 TL – 22.368.422 TL) tutarındaki değer artışı kâr veya zararda değil yeniden değerleme fonu içerisinde raporlanacaktı. Özkaynaklar toplamı değişmemekle birlikte; gemiye enflasyon düzeltilmesi yapılmadan sadece yeniden değerleme yapılması kârın daha düşük raporlanmasına, gemiye enflasyon düzeltilmesi yapıldıktan sonra yeniden değerleme yapılması kârın daha yüksek raporlanmasına neden olmaktadır.

Diğer yandan; örneğin, cari yılda geminin geri kazanılabilir değerinin 40.000.000 TL olması durumunda (50.002.270 TL - 40.000.000 TL) 10.002.270 TL değer düşüklüğü kaydedilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmaktadır. Böyle bir durumda, 31.12.20X2 tarihi itibarıyla enflasyon düzeltilmesine müteakip yapılması gereken değer düşüklüğü kaydı aşağıdaki gibi olacaktır:

Mad. No	AÇIKLAMA	BORÇ	ALACAK
X	.....31.12.20X2..... HİZMET ÜRETİM MALİYETİ  DEğER DÜŞÜKLÜğÜ KARŐILİęİ	10.002.270	10.002.270

Yapılan bu kayıt ile birlikte; daha önce enflasyon düzeltilmesi ile kâr veya zararda kaydedilen 27.633.484 TL (50.002.270 TL – 22.368.422 TL) tutarındaki değer artışı, faaliyet giderleri içerisinde kaydedilen 10.002.270 TL gider ile azaltılmış olmaktadır. Buna göre, gemideki net değer artışı kâr veya zararda 17.631.578 TL (27.633.484 TL – 10.002.270 TL) olarak gerçekteşmiş bulunmaktadır.

Örnekten de görüleceği üzere, yeniden değerlemeye tabi bir varlığın cari değeri enflasyon düzeltilmesi ile elde edilememiş, enflasyon düzeltilmesine müteakip olarak yeniden değerleme yapılması veya değer düşüklüğü kaydedilmesi gerekli olmuştur. Bu durum, aynı varlık için aynı raporlama döneminde iki defa değerleme yapılması sonucunda ilave iş yükü oluşmasına neden olmuştur. İşletmenin bu gibi bir durumda iş yükünü azaltacak şekilde hareket etmesi rasyonel olacaktır. Diğer bir ifadeyle; işletme enflasyon düzeltilmesi yaparken, düzeltilen kalemlerle ilgili diğer standart/bölüm hükümlerinin geçerliliğini de gözetmelidir. Bu kapsamda yapılabileceklerle ilgili şu öneriler sunulabilir:

- Enflasyon düzeltilmesini tüm parasal olmayan kalemlere uyguladıktan sonra yeniden değerlemeye tabi varlıkların gerçeğe uygun değerlerinin belirlenen değerlerden önemli ölçüde farklılaşıp farklılaşmadıkları tespit edilerek gerekli hallerde ilave olarak yeniden değerleme yapılabilir.
- Yeniden değerleme ihtiyacı bulunan varlıkların yeniden değerleme işleminin enflasyon düzeltilmesinin uygulanacağı raporlama dönemi sonu itibarıyla uygulanması ve böylelikle bu varlıkların enflasyon düzeltilmesine tabi tutulmasına gerek bulunmaması.

### 3.2. Gerçeğe Uygun Değer Yönteminin Kullanımı

Gerçeğe uygun değer yöntemi genel olarak finansal araçlar, yatırım amaçlı gayrimenkuller ve canlı varlıklar için uygulanabilen bir yöntemdir. Finansal araçlar parasal kalem olarak tanımlanan varlık ve yükümlülükler karşılık geldiklerinden bu konu enflasyon düzeltilmesi kapsamı dışında kalmaktadır. Ancak; yatırım amaçlı gayrimenkullerin sonraki ölçümünde gerçeğe uygun değerden yararlanılması durumunda ve tarımsal faaliyetle iştigal eden bir işletmenin canlı varlıklarının ölçümünde (BOBİ FRS kapsamında gerçeğe uygun değer yönteminden yararlanılması durumunda) söz konusu varlıklar için her raporlama dönemi sonunda gerçeğe uygun değer tespiti yapılmalı ve varlıklar gerçeğe uygun değerleri esas alınarak değerlenmelidir. Bu durumda, gerçeğe uygun değer yöntemi ile ölçülen bu varlıklar için enflasyon düzeltilmesinin yapılması hiçbir durumda mümkün olmamaktadır.

**Örnek 3.2.1:** Bir işletme, 20X1 yılı içerisinde 20.000.000 TL'ye kira geliri elde etmek amacıyla bir alışveriş merkezi satın almıştır. İşletmenin yatırım amaçlı gayrimenkulleri için belirlemiş olduğu ölçüm politikası gerçeğe uygun değer olup, yatırım amaçlı gayrimenkulün gerçeğe uygun değeri 31.12.20X1 tarihinde 22.000.000 TL ve 31.12.20X2 tarihinde 30.000.000 TL olarak ölçülmüştür. İşletmenin geçerli para birimi yüksek enflasyonlu bir ekonominin para birimi olduğundan 31.12.20X2 tarihinde finansal tabloları için ilk kez enflasyon düzeltilmesi yapılacaktır. Ancak; gerçeğe uygun değerle ölçülen alışveriş merkezi parasal olmayan kalem olmasına karşın, karşılaştırılmalı olarak sunulan her iki dönemde de cari değeri ile raporlanacağından enflasyon düzeltilmesi işleme tabi tutulmayacaktır.

### 3.3. Değer Düşüklüğü Uygulamaları

Değer düşüklüğü uygulamaları genel olarak finansal varlıklarda, stoklarda ve duran varlık yatırımlarında uygulanabilmektedir. Finansal varlıklar parasal kalem olduklarından konu kapsamı dışında kalmaktadır. Diğer yandan, enflasyon düzeltilmesinin yapıldığı dönemde net gerçekleşebilir değeri belirlenen bir stok veya geri kazanılabilir değeri belirlenen bir duran varlık kaleminin tespit edilen değeri defter değerinden daha düşük olabilir. Bu sonucun iki farklı oluşumu mümkün olabilmektedir. Bunlardan ilki enflasyon düzeltilmesinin yapıldığı dönemde değer düşüklüğü bulunan bir varlığın defter değerinin geri kazanılabilir değerini aşıyor olması ve değer düşüklüğü kaydının yapılması durumudur. Bu durumda işletme, halihazırda değer düşüklüğü olan varlığın değerini enflasyon düzeltilmesi ile arttırmayacak; diğer bir ifadeyle böyle bir varlık parasal olmayan kalem bile olsa enflasyon düzeltilmesine tabi tutulmayacaktır. İkinci oluşum ise bazı parasal olmayan varlıkların enflasyon düzeltilmesi sonucunda hesaplanan düzeltilmiş defter değerlerinin geri kazanılabilir değerlerini aşması ile gerçekleşmektedir. Bu durumda da finansal tabloya esas değer stoklar için net gerçekleşebilir değer, değer düşüklüğü hükümlerine tabi duran varlıklar için geri kazanılabilir değer olacaktır.

**Örnek 3.3.1:** Bir işletmenin 20X2 yılı içerisinde satın aldığı 10.000.000 TL değerindeki stoklarında değer düşüklüğü olduğuna yönelik kanıtlara ulaşılmış ve söz konusu stok için raporlama dönemi sonunda net gerçekleşebilir değer 4.000.000 TL olarak tahmin edilmiştir. İşletmenin geçerli para birimi yüksek enflasyonlu bir ekonominin para birimi olduğundan 31.12.20X2 tarihinde finansal tabloları için ilk kez enflasyon düzeltilmesi yapılacaktır. Ancak; 31.12.20X2 tarihinde net gerçekleşebilir değeri ile ölçülen stoklar parasal olmayan kalem olmalarına karşın enflasyon düzeltilmesi işleme tabi tutulmayacak ve finansal durum tablosunda 4.000.000TL değer ile raporlanacaktır.

**Örnek 3.3.2:** Bir işletmenin 31.12.20X1 ve 31.12.20X2 tarihlerindeki stok değerleri aşağıdaki gibidir:

	31.12.20X1	31.12.20X2
Stoklar	150.000 TL	178.000 TL

İşletmenin geçerli para birimi yüksek enflasyonlu bir ekonominin para birimi olduğundan 31.12.20X2 tarihinde finansal tabloları için ilk kez enflasyon düzeltilmesi yapılacaktır. Stok alımlarının düzenli olarak yapılmakta olduğu varsayılarak 20X1 ve 20X2 yıllarının ortalama düzeltilme katsayıları sırasıyla yaklaşık 1,2300 ve 1,1840 olarak hesaplanmıştır. Buna göre karşılaştırılmalı olarak sunulan 31.12.20X2 ve 31.12.20X1 dönemlerine ait enflasyona göre düzeltilmiş dönem sonu stok tutarları aşağıdaki gibi hesaplanacaktır:

$$31.12.20X1 \text{ tarihinde } 150.000 \text{ TL} \times 1,2300 = 184.595 \text{ TL}$$

$$31.12.20X2 \text{ tarihinde } 178.000 \text{ TL} \times 1,1840 = 210.754 \text{ TL}$$

İşletme stoklarının satışında fatura bedeli üzerinden ortalama %20 kar marjı uygulamakta olup, satış için araçlara satış hasılatının %1'i kadar komisyon ödemektedir. Buna göre 31.12.20X1 ve 31.12.20X2 tarihlerindeki dönem sonu stokların net gerçekleşebilir değerleri sırasıyla  $150.000 \text{ TL} \times 1,20 = 180.000 \text{ TL} - (180.000 \text{ TL} \times 0,01 = 1.800 \text{ TL}) = 178.200 \text{ TL}$  ve  $178.000 \text{ TL} \times 1,20 = 213.600 \text{ TL} - (213.600 \text{ TL} \times 0,01 = 2.136 \text{ TL}) = 211.464 \text{ TL}$  olarak hesaplanacaktır. Bu durumda 31.12.20X1 tarihi karşılaştırılmalı finansal durum tablosunda raporlanan stokların enflasyona göre düzeltilmiş defter değeri 184.595 TL olmasına karşın söz konusu stokların net

gerçekleŖebilir deęeri 178.200 TL olarak belirlenmiřtir. Dolayısıyla 31.12.20X1 tarihli finansal durum tablosundaki stokların deęerinde 184.595 TL – 178.200 TL = 6.395 TL deęer dūřüklüęü söz konusudur. Buna göre, enflasyon düzeltilmesine müteakip yapılması gereken deęer dūřüklüęü kaydı ařaęıdaki gibidir:

Mad. No	AÇIKLAMA	BORÇ	ALACAK
X	.....31.12.20X1..... SATIřLARIN MALİYETİ - Deęer Dūřüklüęü Zararı  DEęER DūřÜKLÜęÜ KARřILIęI	6.395	6.395

#### 4. Sonuç ve Değerlendirme

Enflasyon muhasebesi uygulaması, geçerli para birimi yüksek enflasyonlu ekonominin para birimi olan bir işletmenin finansal tablo kalemlerinin bir endeks yardımıyla “yaklaşık” olarak düzeltilmesi işlemidir. Bu nedenle, enflasyon düzeltilmesi finansal tablo kalemlerinin kesin değerini vermekten ziyade geçerli olabilecek bir değer tespiti yapma amacıyla uygulanmaktadır. Ancak; raporlamanın TFRS veya BOBİ FRS ile tam uyumlu olabilmesi açısından bu uygulamanın, TFRS kapsamındaki ilişkili diğer standartların ve BOBİ FRS kapsamındaki ilişkili diğer bölümlerin düzenlemeleri ile çelişmemesi gerekmektedir. Daha açık bir ifadeyle, TFRS’ye göre bir standart (veya BOBİ FRS’ye göre bir bölüm) bir finansal tablo kaleminin cari değerinin belirlenmesinin gerekliliğini ortaya koyuyorsa bu hükmün uygulanması gerekmektedir. Bu durumda, böyle bir kalem için enflasyon düzeltilmesinin ya hiç yapılması, ya da enflasyon düzeltilmesine müteakip olarak ikinci bir düzeltme (değerleme) daha yapılması gerekmektedir.

Çalışma içerisinde enflasyon düzeltilmesi – cari değer ölçümü çelişkisi yeniden değerleme uygulaması yapılması gereken durumlar, gerçeğe uygun değer ölçümü yapılması gereken durumlar ve değer dūřüklüęü gerçekleştiği durumlar olmak üzere üç farklı boyutla örneklendirilmeye çalışılmıştır. Bu örneklerden de görüleceği üzere bazı durumlarda enflasyon düzeltilmesine müteakip yeniden bir düzeltme (değerleme) yapılması gerektiği, bazı durumlarda ise enflasyon düzeltilmesi hiç yapılmadan doğrudan cari değer tespiti yapılması uygun bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu çalışmanın özünde, enflasyon düzeltilmesi ile cari değer ölçümünün bir arada nasıl uygulanabileceğine ilişkin bir yaklaşım oluşturulması amaçlandığından, TMS 29’un ve BOBİ FRS Bölüm 25’in diğer standartlardaki/bölümlerdeki maddelerle uyumunu gözetebilmek için aşağıdaki önerilerde bulunulmuştur:

- Enflasyon düzeltilmesinin yapılacağı raporlama dönemi sonu itibarıyla yeniden değerlemeye tabi varlık sınıflarındaki varlıkların defter değerlerinin gerçeğe uygun değerlerinden ya da geri kazanılabilir değerlerinden farklı hale gelip gelmediğinin belirlenmesi ve eğer gerekliyse cari değerin tesis edilebilmesi için ilgili varlık sınıflarında yeniden değerlemenin yapılması, enflasyon düzeltilmesinin yapılmaması.
- Her raporlama dönemi sonu itibarıyla cari değer ile değerlemesi yapılması zorunlu olan parasal olmayan varlıklar (canlı varlıklar ve gerçeğe uygun değerle ölçülen yatırım amaçlı gayrimenkuller) için enflasyon düzeltilmesinin uygulanmaması.
- Deęer dūřüklüęü hükümlerinin uygulanması gereken parasal olmayan bir varlık için (stok, maddi/maddi olmayan duran varlık vb.) enflasyon düzeltilmesi yapıldıktan sonra tespit edilen değerin gelecek dönemlerde faaliyet zararına sebep olabilecek bir büyüklüğe ulaşıp ulaşmadığıının belirlenmesi.

Yapılan bu çalışma ayrıca, TFRS ve BOBİ FRS kapsamında enflasyon düzeltilmesinin yalnızca TMS 29 ve BOBİ FRS bölüm 25’de düzenlenen hükümlerle sınırlı olmadığının anlaşılabilmesine de katkı sağlamaktadır. Bu çalışmayı takip eden enflasyon düzeltilmesi konulu akademik çalışmalarda burada vurgulanan tespitlerin de dikkate alınarak mesafe kat edilmesi, TFRS ve BOBİ FRS kapsamında raporlamanın bütünlüğü açısından son derece önemlidir.

#### Kaynakça

ATAMAN, B. ve GÖKÇEN, G. (2017). *Büyük ve Orta Boy İşletmeler İçin Finansal Raporlama Standardı*. İstanbul: Beta Basım.

GÖKÇEN, G. ve ATAMAN, B. (2020). *Türkiye Finansal Raporlama Standartları Uygulamaları*. 3. Baskı, İstanbul: Beta Basım.

<https://www.iasplus.com/en/standards/ias/ias29> (Erişim Tarihi: 10.03.2023)

[https://kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TMS\\_TFRS\\_Setleri/2022/Mavi\\_Kitap/Finansal%20Rapor](https://kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/TMS_TFRS_Setleri/2022/Mavi_Kitap/Finansal%20Rapor)

lamaya%20%C4%B0li%C5%9Fkin%20Kavramsal%20%C3%87er%C3%A7eve%20(2018%20S%C3%BCr%C3%BCm%C3%BC).pdf (Erişim Tarihi: 10.03.2023)

KARAPINAR, A. ve EFLATUN, A. O. (2022). *TMS ve BOBİ FRS İlkelerine Göre Enflasyon Muhasebesi: Gerçek Uygulama Örnekleriyle*. Ankara: Gazi Kitabevi.

Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK), 30.03.2021 Tarihli Kurul Kararı, [https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/BOB%C4%B0\\_FRS/EK%202.pdf](https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/BOB%C4%B0_FRS/EK%202.pdf) (Erişim Tarihi: 10.03.2023)

Kamu Gözetimi Muhasebe ve Denetim Standartları Kurumu (KGK), 03.03.2022 Tarihli Kurul Kararı, [https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/BOB%C4%B0\\_FRS/Ek-2\(1\).pdf](https://www.kgk.gov.tr/Portalv2Uploads/files/Duyurular/v2/BOB%C4%B0_FRS/Ek-2(1).pdf) (Erişim Tarihi: 10.03.2023)

IPTF Document for Discussion, Monitoring Inflation in Certain Countries, <https://thecaqprod.wpenginepowered.com/wp-content/uploads/2022/12/IPTF-October-2022-Inflation-Monitoring-Documnet-for-Staff-Review-11-21-22.pdf> (Erişim Tarihi: 10.03.2023)