

FİNANS EKONOMİ VE SOSYAL ARAŞTIRMALAR DERGİSİ

E-ISSN: 2602-2486

CİLT: 6

SAYI: 2

YIL: 2021

E-ISSN: 2602-2486

VOLUME: 6

ISSUE: 2

YEAR: 2021

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: M.FATİH CANBAZ
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 / İmtiyaz Sahibi
Prof. Dr. Ferudun **KAYA**

Editör Yardımcıları

Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Fatih **CANBAZ**

Ar. Gör. Dr. Yasin **CEBECİ**

Öğretim Görevlisi Ümit **TURA**

Ar. Gör. Serkan **ÇELİK**

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**
Doç. Dr. Ahmet Emre **BİBER**
Doç. 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 Cağaloğlu İstanbul Türkiye
Telefon: 0 (212) 511 54 32 Fax: 0 (212) 511 36 50
E-posta: 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
Cağaloğlu / 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

Yayın Kurulu / Publishing Board

Prof. Dr. Ferudun KAYA	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof. Dr. Başak Ataman GÖKÇEN	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Hakan Çelik	Bülent Ecevit Üniversitesi
Prof. Dr. Akiva FRADKIN	Universidad Azteca
Prof. Dr. Fevzi OKUMUŞ	The University of Central Florida
Prof. Dr. Ruziye COP	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Prof. Dr. Gürbüz GÖKÇEN	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. David SCHWARTZ	Jerusalem University
Prof. Dr. Hatice YURTSEVER	Celal Bayar Üniversitesi
Prof. Dr. Saim OCAK	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr. Selçuk KENDİRLİ	Hitit Üniversitesi
Prof. Dr. Faruk AKIN	Bilecik Şeyh Edebalı Üniversitesi
Prof. Dr. Serkan ÇANKAYA	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Prof. Dr. Serkan DİLEK	Kastamonu Üniversitesi
Prof. Dr. Hakan ALTIN	Aksaray Üniversitesi
Prof. Dr. Gerhard Berchtold	Universidad Azteca
Prof. Dr. Gershon Tenenbaum	Florida State Univesity
Doç. Dr. Mehmet İSLAMOĞLU	Karabük Üniversitesi
Doç. Dr. Oya ERU	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. Yunus DEMİRLİ	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Doç. Dr. Serkan ŞENGÜL	Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi
Doç. Dr. Orhan KANDEMİR	Kastamonu Üniversitesi
Doç. Dr. Ayhan Nuri YILMAZ	Düzce Üniversitesi
Doç. Dr. Ahmet Y. ERSOY	Sakarya Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Muhammet Fatih CANBAZ	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Serkan AKGÜN	Nişantaşı Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Zeki YÜKSEKBİLGİLİ	Nişantaşı Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet APAN	Karabük Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Alptekin GÜNEY	Beykent Üniversitesi
Dr. Öğr. Üyesi Zehra DOĞAN	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Ar. Gör. Dr. Yasin CEBECİ	Marmara Üniversitesi
Dr. Liat GOLDSTEIN	Universidad Empresarial de Costa Rica
Dr. Masud Ibn RAHMAN	Dhaka University (Bangladesh)
Öğretim Görevlisi Ümit TURA	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Ar. Gör. Serkan ÇELİK	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 değeri 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 gelecek yazılar 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 dergiye 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; dergiye 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. Dergiye 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 sayılarının 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.Gürbüz 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 Başcı	Hitit Üniversitesi
Prof.Dr.Seyit Köse	Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi	Doç.Dr. Bikran TAPAN	İstanbul Bilim Üniversitesi
Prof.Dr.Yusuf Cerit	Bursa Teknik Üniversitesi	Doç.Dr. Aysel GÜNDOĞDU	İstanbul Medipol Üniversitesi
Prof.Dr. Ali Çağlar Çakmak	Bülent Ecevit Üniversitesi	Doç.Dr. Hicabi ERSOY	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Prof.Dr.Mehmet Pekkaya	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. Bilm. 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.Erdinç Altay	İstanbul Üniversitesi	Doç.Dr. Ercan ÖZEN	Uşak Üniversitesi
Prof.Dr.David SCHWARTZ	Jerusalem University	Dr.Öğr.Üyesi Abdülhaim 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. Gülbeniz Akduman	İstanbul Bilgi Üniversitesi

Bu Sayının Hakemleri

Prof.Dr. Selami SEZGİN / Siirt Üniversitesi
 Prof.Dr. Serkan ÇANKAYA / İstanbul Ticaret Üniversitesi
 Prof.Dr. Uğur YOZGAT / Nişantaşı Üniversitesi
 Prof.Dr. Fatma ZEREN / İnönü Üniversitesi
 Prof.Dr. Ata ÖZDEMİRCİ / Marmara Üniversitesi
 Doç.Dr. Ahmet Emre BİBER / Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
 Doç.Dr. Orhan KANDEMİR / Kastamonu Üniversitesi
 Doç.Dr. Tunahan AVCI / Erciyes Üniversitesi
 Doç.Dr. Murat YILDIRIM / Karabük Üniversitesi
 Doç.Dr. Ejder YALÇIN / Kocaeli Üniversitesi
 Doç.Dr. Sinan AYTEKİN / Balıkesir Üniversitesi
 Doç.Dr. Esen ŞAHİN / Selçuk Üniversitesi
 Doç.Dr. Zerrin FIRAT / Uludağ Üniversitesi
 Doç.Dr. Yaşar AKÇA / Bartın Üniversitesi
 Doç.Dr. Özlem ALTUNÖZ / Ankara Hacı Bayram Veli Üniversitesi
 Doç.Dr. Ferda Dönmez ATBAŞI / Ankara Üniversitesi
 Doç.Dr. Derya KARAKAŞ / İstanbul Teknik Üniversitesi
 Doç.Dr. Osman ULUYOL / Adıyaman Üniversitesi

Doç.Dr. Ender BAYKUT / Afyon Kocatepe Üniversitesi
 Doç.Dr. Erhan ÖRUÇ / Kocaeli Üniversitesi
 Dr.Öğr.Üyesi Zehra Doğan ÇALIŞKAN / Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
 Dr.Öğr.Üyesi Muzaffer ALBAYRAK / Adıyaman Üniversitesi
 Dr.Öğr.Üyesi Ayşegül Ertuğrul AYRANCI / İstanbul Kültür Üniversitesi
 Dr.Öğr.Üyesi Mehmet APAN / Karabük Üniversitesi
 Dr.Öğr.Üyesi Mustafa TORUN / Çanakkale 18 Mart Üniversitesi
 Dr.Öğr.Üyesi Çiğdem KAYA / Kültür Üniversitesi
 Dr.Öğr.Üyesi Hakan BOZ / Uşak Üniversitesi
 Dr.Öğr.Üyesi Mikail KARA / Çankırı Karatekin Üniversitesi
 Dr.Öğr.Üyesi Abdülaziz ERTAŞ / Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi
 Dr.Öğr.Üyesi Serap VURUR / Afyon Kocatepe Üniversitesi
 Dr.Öğr.Üyesi Ahmet Oğuz AKGÜNEŞ / Kırklareli Üniversitesi
 Dr.Öğr.Üyesi Nagehan KESKİN / Dokuz Eylül Üniversitesi
 Arş. Gör. Dr. Ömer Faruk TAN / Marmara Üniversitesi
 Öğr. Gör. Dr. Furkan ÇELEBİ / Yozgat Bozok Üniversitesi

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 yayının 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.TÜRKİYE’DE YEKDEM İLE DÖVİZ KURU, ELEKTRİK TÜKETİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ (2012.1-2020.2)**
“RELATIONSHIP AMONG THE YEKDEM AND EXCHANGE RATE, ELECTRIC CONSUMPTION IN TURKEY (2012.1-2020.2)”
(Araştırma Makalesi)
Osman Bahadır SİNAN.....191-207
- 2.THEORETICAL AND EMPIRICAL LITERATURE OF THE RELATIONSHIP BETWEEN DEFENSE EXPENDITURES AND ECONOMIC GROWTH**
“SAVUNMA HARCAMALARI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNİN TEORİK VE AMPİRİK LİTERATÜRÜ”
(Araştırma Makalesi)
Bayram AYDIN.....208-215
- 3.YATIRIM PROJE DEĞERLEMESİNDE YENİ YAKLAŞIM: YATIRIM NET GETİRİ ORANI**
“NEW APPROACH IN PROJECT VALUATION: NET RETURN ON INVESTMENT”
(Araştırma Makalesi)
Danyel BEKDAŞ.....216-224
- 4.TOP SIS ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMİ İLE KARŞILAŞTIRMALI FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ: TEKNOLOĞİ ŞİRKETLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA**
“COMPARATIVE FINANCIAL PERFORMANCE ANALYSIS USING TOP SIS MULTI CRITERIA DECISION MAKING METHOD: AN APPLICATION ON TECHNOLOGY COMPANIES”
(Araştırma Makalesi)
Serkan GÜRKAN, Nashwan ALDOURY.....225-239
- 5.FİNANSAL PERFORMANS İLE SPORTİF BAŞARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ: TÜRKİYE’DEKİ 4 BÜYÜK FUTBOL KULÜBÜ ÜZERİNE BİR ANALİZ**
“DETERMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL PERFORMANCE AND SPORTIVE SUCCESS: AN ANALYSIS ON THE 4 BIG FOOTBALL CLUBS IN TURKEY”
(Araştırma Makalesi)
Seval Elden ÜRGÜP, Erdal DEMİR.....240-250
- 6.HANEHALKI BÜTÇE ANKETİ KAPSAMINDA TÜRKİYE’DE PAKET TUR HARCAMALARI**
“PACKAGE TOUR EXPENDITURES IN TURKEY WITHIN THE SCOPE OF HOUSEHOLD BUDGET SURVEY”
(Araştırma Makalesi)
Nail HOŞCAN, IŞıl Şirin SELÇUK.....251-264
- 7.GELİŞMEKTE OLAN EKONOMİLERDE FİNANSALLAŞMA: TÜRKİYE’DE GYO ÖRNEĞİ**
“FINANCIALIZATION ON EMERGING ECONOMIES: CASE OF TURKISH REIT”
(Araştırma Makalesi)
Kurtar TANYILMAZ, Altan ALAYBEYOĞLU.....265-278
- 8.HAYVANCILIK SEKTÖRÜNDE RİSK ALGISI VE DAVRANIŞLARI: AFYONKARAHİSAR ÖRNEĞİ**
“RISK PERCEPTION AND BEHAVIOR IN LIVESTOCK SECTOR: CASE IN THE CITY OF AFYONKARAHİSAR”
(Araştırma Makalesi)
Halilibrahim GÖKGÖZ, Cantürk KAYAHAN.....279-295

9. KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI ALANINDA ÜRETİLEN AKADEMİK TEZ VE MAKALELERİN BİBLİYOMETRİK ANALİZ YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ

“INVESTIGATION OF ACADEMIC THESES AND ARTICLES PRODUCED IN THE FIELD OF ENTERPRISE RESOURCE PLANNING BY BIBLIOMETRIC ANALYSIS METHOD”

(Araştırma Makalesi)

Mustafa YANARTAŞ, Ayşegül DUMAN296-313

10. KREDİ RİSKİ ÖLÇÜM MODELLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

“EVALUATION OF CREDIT RISK MEASUREMENT MODELS”

(Araştırma Makalesi)

Tuğba İLDAŞ.....314-335

11. TÜRKİYE VE DİĞER BAZI GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDEKİ MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLER VE DÖVİZ KURU ARASINDAKİ İLİŞKİ

“THE RELATIONSHIPS BETWEEN THE MACROECONOMICAL VARIABLES AND EXCHANGE RATES FOR TURKEY AND SOME OTHER DEVELOPING COUNTRIES”

(Araştırma Makalesi)

Deniz İŞLER, Turgut ÖZKAN.....336-358

12. GİRİŞİM FONLAMASINDA SOSYAL SERMAYENİN ÇEVİRİMİÇİ ROLÜ: KİTLESEL FONLAMA ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

“THE ONLINE ROLE OF SOCIAL CAPITAL IN VENTURE FUNDING: A RESEARCH ON CROWDFUNDING”

(Araştırma Makalesi)

Artür Yetvart MUMCU, Göksel ATAMAN.....359-372

13. TÜKETİCİLERİN KİŞİSEL DEĞERLERİ İLE YENİLİKÇİLİĞE YÖNELİK TUTUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİLER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA

“A RESEARCH ON THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PERSONAL VALUES OF CONSUMERS AND THEIR ATTITUDE TO INNOVATIVENESS”

(Araştırma Makalesi)

Selçuk Efe KÜÇÜKKAMBAK, Ece ARMAĞAN.....373-388

14. COVID-19 SÜRECİNDE AÇIK İNOVASYON ve AÇIK BİLİM


“OPEN INNOVATION AND OPEN SCIENCE IN THE COVID-19 PROCESS”

(Araştırma Makalesi)

Derya YÜCEL.....389-397

TÜRKİYE’DE YEKDEM İLE DÖVİZ KURU, ELEKTRİK TÜKETİMİ ARASINDAKİ İLİŞKİ (2012.1-2020.2)^{1*}

RELATIONSHIP AMONG THE YEKDEM AND EXCHANGE RATE, ELECTRIC CONSUMPTION IN TURKEY (2012.1-2020.2)

Osman Bahadır SİNAN ² 

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 22.11.2020
Kabul Tarihi: 30.06.2021*

ÖZET

Bu alışmada Türkiye’de 2012.1-2020.2 dönemine ilişkin olarak; Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Destekleme Mekanizması aylık gerçekleşen birim fiyatları (YEKDEM) ile aylık toplam elektrik tüketimi ve aylık USD döviz kuru AOF arasındaki ilişki ARDL eş bütünleşme testi Granger nedensellik testi ile araştırılmıştır. Öncelikle, çalışmada durağanlığın belirlenmesi için ADF, PP, KPSS birim kök testleri yapılmıştır. Birim kök testi sonuçlarına göre tüm verilerin düzeyde ve birinci farklarında durağan oldukları görölmüştür. Daha sonra seriler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığı eş-bütünleşme testi ile incelenmiştir. Seriler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunmuştur. Son olarak da seriler arasındaki ilişkinin yönü Granger nedensellik testi ile belirlenmiştir. Ampirik bulgular sonucunda; YEKDEM’den elektrik tüketimine doğru doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: YEKDEM, Döviz Kuru, Elektrik Tüketimi, Nedensellik

Jel Kodu: A10, C01, C10

ABSTRACT

This study investigates the relationships in Turkey among the YEKDEM and exchange rate, electric consumption on monthly basis over the period 2012:01 to 2020:02 by using the Ganger causality test and ARDL Cointegration test. Firstly, ADF,PP, KPSS unit root tests were used to determine stationarity of the series. According to the result of the tests All of the variables that we have used in this study do not have the same degree of stability Then while the existence of a long-term relationship between the series was examined by the co-integration test, and The long-term relationship between the series was found. Finally, the direction of relationship between the series was determined by Granger causality test. The empirical results indicated that; from the YEKDEM towards the electric consumption could be determined.

Keywords: YEKDEM, Exchange Rate, Electric Consumption, Causality

Jel Codes A10, C01, C10

¹ **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2021; 6(2) ,191-207 / DOI: 10.29106/fesa.829643

² Dr, Sermaye Piyasası Kurulu, bsinan@spk.gov.tr , Ankara, Türkiye, ORCID iD: 0000-0002-6588-7963

*Bu çalışmada belirtilen görüş ve ifadeler Sermaye Piyasası Kurulu’nun resmi görüşlerini yansıtmaz.

GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de 2012.1-2020.2 dönemine ilişkin olarak; yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Destekleme Mekanizması (YEKDEM) aylık gerçekleşen birim fiyatları ile aylık toplam elektrik tüketimi ve aylık USD döviz kuru AOF arasındaki etkileşimi ekonometrik model ve test yardımıyla (VAR modeli, Granger testi) araştırmaktır. İlk olarak YEKDEM tanımı, işleyişi incelenerek YEKDEM’in elektrik tüketimi ve döviz kuru etkileşimi konusunda bilgi verilmektedir. İlerleyen bölümde literatürde yapılan çalışmalara yer verilecektir. Daha sonraki bölümde ise sayısal analiz yapılacak olup, üçüncü bölüm de sonuç ve değerlendirmeler yer almaktadır.

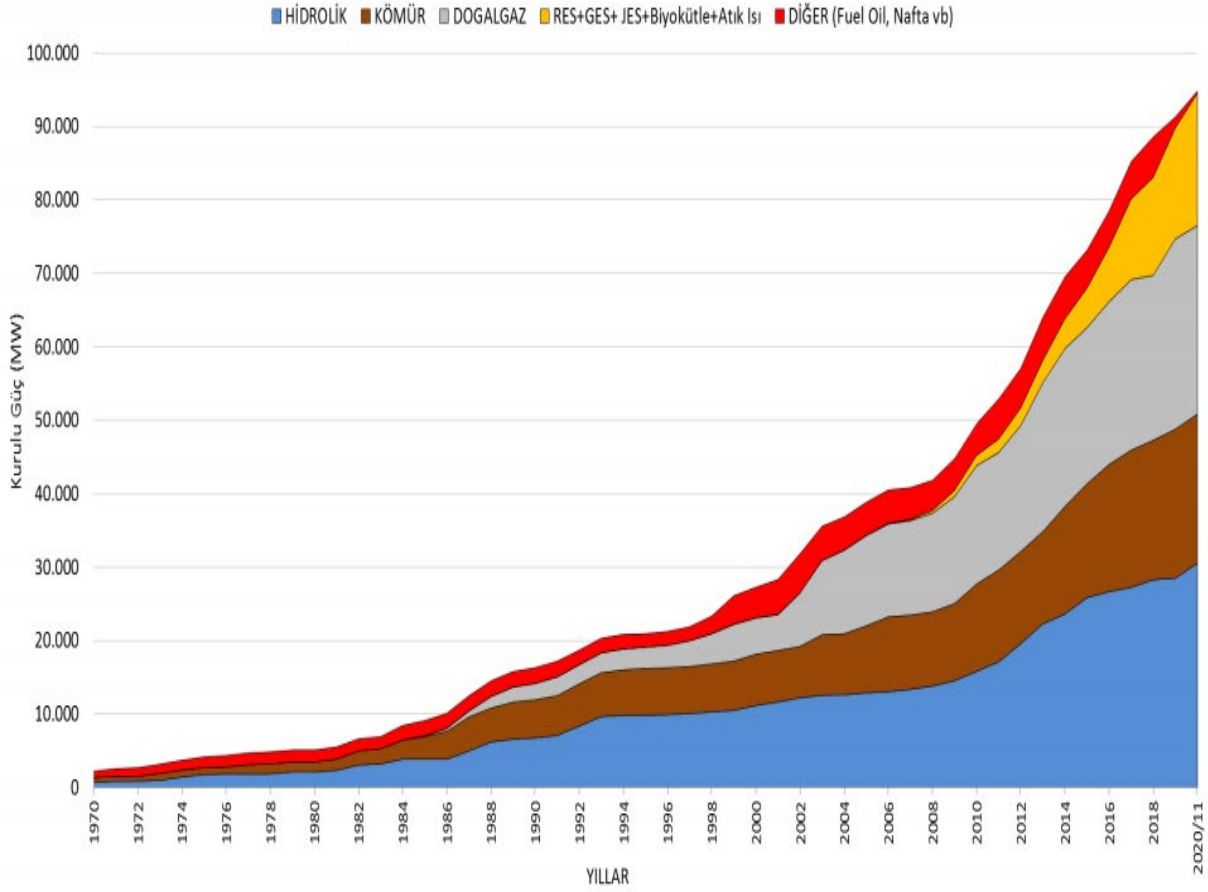
Türkiye’de son yıllarda elektrik üretiminin bir bölümü yenilenebilir enerji kaynakları olarak bilinen hidroelektrik, rüzgar, güneş, jeotermal, biyokütle, dalga, akıntı, Gel-Git enerjisine doğru yönelmiştir. Çevreye duyarlı olan yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelerek üretim yapan teşebbüslere büyük teşvikler verilmektedir. Bu özendirmelemler Türkiye’de 2005 senesinde yasalaştırılan 5346 sayılı Yenilenebilir Enerji Kanunu(YEK) ile Yenilenebilir Enerji Kaynakları Destekleme Mekanizması(YEKDEM) işleyişleri kanalıyla uygulanmaya sokulmuştur.

1.YEKDEM Tanımı ve Kapsamı, YEKDEM ve Elektrik Tüketimi İlişkisi, YEKDEM ve Döviz Kuru İlişkisi

Türkiye coğrafyası yenilenebilir enerji üretimi kaynakları bakımından iyi bir konumdadır. Buna karşın yenilenebilir kaynaklı enerji üretimi miktarı seviyesi düşük miktarlardadır. Enerjide gaz ve petrol başta olmak üzere yüksek derecede yurtdışına bağımlı olduğundan yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması gelecek de Türkiye açısından stratejik bir durum haline gelmektedir (Karagöl ve Kavaz,2017:28).

YEKDEM rüzgar, güneş, jeotermal, biyokütle, biyokütleden sağlanan gaz (çöp gazı dahil), dalga akıntısı enerjisi,gel-git enerjisi, kanal, ırmak ve rezervuar alanı on beş kilometrekare sınırının aşağısında bulunan hidroelektrik üreticilerine verilen desteklerdir. YEK Kanunu 18/05/2005 tarihinde yasalaşarak 31/12/2020 tarihine kadar üretime başlamış ya da başlayacak olan üretim tesislerine 10 sene süre teşvik sağlanmaktadır (Danış,2019:12).

1970-2020 döneminde Türkiye’de elektrik enerjisi kurulu gücünün kaynaklara göre değişimi grafiği aşağıda yer almaktadır. Şekil 1’e göre yenilenebilir enerji kaynaklı üretiminde son on yıllık dönemde ciddi artışlar meydana gelmiştir. Kasım 2020 itibariyle Türkiye toplam kurulu gücünde 2019 sonuna göre; doğalgaz ve linyit kaynaklı santrallerin kurulu güçlerinde toplam 244,8MW’lık azalma olurken yenilenebilir enerji kaynaklı kurulu güçte 3.778,6 MW’lık artış olmuştur. 2019’da toplam lisanslı elektrik üretimi içinde yenilenebilir enerji kaynaklarını payı %42 seviyelerindedir (TEİAŞ, 2020).



Şekil 1: Elektrik Enerjisi Kurulu gücünün kaynaklara göre değişimi (TEİAŞ, 2020)

Türkiye’de 2009 yılında hazırlanan yenilenebilir Enerji Ulusal Eylem Planında, 2023 senesinde yenilenebilir kaynaklarına dayalı elektrik üretiminin toplam elektrik üretimindeki payının yüzde 30’a yükseltilmesi amaçlanmıştır (Eylem Planı, 2014:2).

Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu(EPDK) verilerine göre 2019 senesinde Yenilenebilir Enerji Destekleme Mekanizmasından (YEKDEM) teşvik alan üreticilerin sayısı 777’e çıkmış olup, bu üreticilerin toplam kurulu gücü 20.921,5 MW’tır. Üretici sayısı 2020’de 817’ye ulaşmıştır (EPDK, Sektör Raporu:56).

YEKDEM Düzenlemesinin amacı yenilenebilir elektrik üretimi yapanların desteklenmesidir. Yapılan ödemeler tüketiciye yansıtıldığından daha fazla elektrik tüketimi yapan sanayi kuruluşlarının payı artmakta daha az elektrik tüketimi yapan hane halklarının payı daha az olmaktadır. Ancak sonuçta tüm tüketicilere faturalarda YEKDEM bedeli adı altında bir yansıma olmaktadır. YEKDEM desteğinden yararlanacak olan elektrik üreticisi sayısı arttıkça piyasadaki tüketicilere olan maliyeti artarak tüketiciye yansıtılmaktadır. YEKDEM uygulaması 21.07.2011 tarihli resmi gazetede yer alan, “Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belgelendirilmesi Ve Desteklenmesine İlişkin Yönetmelik” ile düzenlenmiştir (YEKDEM, Yönetmelik 2011:12).

Yönetmeliğe göre Yenilenebilir Enerji Kaynakları toplam bedeli aşağıdaki formül esas alınarak hesaplanmaktadır.

$$YEKTOB = \left(\sum_{i=1}^a \sum_{b=1}^n \sum_{u=1}^k (UEVM_{i,b,u} \times YEKFi \times KUR_u) \times 10 \right) + \sum_{j=1}^m LUYTOB_j \quad (1)$$

Bu hesaplamada bulunan kelimeler;

YEKTOB: Her bir fatura süresi için hesaplanması gereken YEK toplam bedelini (TL),
LÜYTOB: Her bir fatura süresi için “j” dağıtım şirketi tarafından bölgesindeki muafiyetli üretime ilişkin olarak hesaplanan ve bölgesindeki gerçek ve/veya tüzel kişilere ödenecek toplam bedeli (TL),
UEVM_{i,b,u}: i YEKDEM katılımcısı olan üretim lisansı sahibi tüzel kişiye ait b uzlaştırmaya esas veriş-çekiş biriminin, u uzlaştırma dönemine ait Uzlaştırmaya Esas Veriş Miktarını (MWh),
YEKFi: i YEKDEM katılımcısı olan üretim lisansı sahibine uygulanacak olan fiyatı (ABD Doları cent/kWh),
KUR_u: Her bir uzlaştırma döneminin dahil olduğu günde geçerli TCMB döviz alış kurunu (TL/ABD Doları)
k: İlgili fatura dönemine ilişkin uzlaştırma dönemlerinin sayısını,
n: Lisanslı üretim tesisi olan her bir YEKDEM katılımcısına ait uzlaştırmaya esas veriş-çekiş birimi sayısını,
a: Lisanslı üretim tesisi olan YEKDEM katılımcı sayısını,
m: YEKDEM katılımcısı olan dağıtım şirketlerinin sayısını,

ifade eder (YEKDEM, Yönetmelik 2011:23).

Yönetmeliğe göre teşvikler hidroelektrik ve rüzgar enerjisi kullanarak üretim yapanlar için 7,3 UScent/kWh, jeotermal enerjisi kullanarak üretim yapanlar için 10,5 UScent/kWh, biyokütle ve güneş enerjisi kullanarak üretim yapanlar için ise 13,3 UScent/kWh şeklinde olmaktadır. Yenilenebilir elektrik üretimi yapanlara 10 yıllık alım garantisi de verildiğinden USD kurundaki oynaklıklar YEKDEM bedelini etkilemektedir.

Söz konusu yönetmelik 21.07.2011 tarihinde yürürlüğe girmiş ve son 9 yıllık dönemde YEKDEM mekanizması bu şekilde işlemiştir. 2005 ve 2015 döneminde üretici lisansına sahip tüzel kişilere üretime başlanılmasından geçerli olmak üzere on yıl süreyle YEKDEM’den yararlanabilme imkanı tanınmıştır. Yönetmelikte 2016, 2019 ve 2020 yıllarında değişiklikle yapılarak hesaplama yöntemlerine ilişkin formüllerde değişiklikler yapılmasına karar verilmiştir. Yapılan değişiklikler daha çok uzlaştırmaya esas detayları kapsamaktadır.

Ülkemizde elektrik enerjisinin fiyatı Enerji Piyasaları İşletme A.Ş. (EPİAŞ) tarafından işletilmekte olan serbest piyasa şartlarında belirlenmektedir. Tüketicilere elektrik tedarik eden tedarikçi şirketler, gerekli elektriği çoğunlukla bu serbest piyasadan alarak sağlamakta, elektrik arz edicisi şirketler de yine bu piyasada satım yoluyla üretimlerini arz etmektedir. Arz ve talebin günlük olarak çakıştığı noktada serbest piyasa koşullarında elektrik enerjisinin fiyatının belirlenmekte ve Elektrik Piyasa Takas Fiyatı (PTF) oluşmaktadır. Dağıtım firmalarının doğrudan serbest piyasa koşullarında elektrik enerjisini aldıkları bu fiyat Nisan 2020 için ortalamada kWh birim başına 0,18 TL, olarak gerçekleşmiştir. YEKDEM kapsamında devletin vermiş olduğu alım garantisini göz önüne alarak üretim faaliyetinde bulunan teşebbüslere elektrik üretimi için ödenen toplam maliyet, Türkiye’deki o andaki toplam elektrik tüketimine bölünmekte böylelikle YEKDEM fiyatı ortaya çıkmaktadır (EPDK, 2020:33).

Yenilenebilir enerji ile üretim yapan Şirketler YEKDEM’den yararlanmak için her yıl Enerji Piyasası Düzenleme Kuruluna başvuru yapmaları gerekmektedir. Başvuru sonucunda bu Şirketlerin üretim kapasiteleri belli olmaktadır. Bu Şirketlere üretim kaynaklarına göre Amerika Birleşik Devletleri(ABD) dolar kuruna bağlı olmak şartıyla destek sağlanmaktadır. Alım garantisi ABD Dolarına dayalı olmaktadır. Tesislerin o günkü elektrik imalatı o günkü piyasaların kapanışındaki ABD Dolar kuru ile çarpılarak “YEKDEM Bedeli” hesaplanmaktadır. Ancak fiili üretim ile hava koşullar ve çevresel etkenler nedeniyle üretimde sapmalar olması ve USD döviz kurundaki sapmalar nedeniyle ödenecek miktarların yükselmesi veya düşmesi söz konusu olabilmektedir. ABD Dolar kuru ile destek sağlandığından kurdaki dalgalanmalar ödenecek miktarları etkilemektedir. Dolayısıyla öngörülen YEKDEM desteğinin hatasız tahmin edilmesi mümkün olmamaktadır (Çebin,2018:43).

YEKDEM kapsamında alım garantileri dolar cinsinden verildiğinden doların artması ile toplam YEKDEM maliyeti artacağı gibi tüketimin düşmesi ile birlikte birim başına düşen maliyet de artacağından YEKDEM’de artış meydana gelmektedir. COVID -19 döneminde 2020 yılının ilk yarıyıllık döneminde elektrik tüketimde düşme söz konusu

olduğundan ciddi anlamda YEKDEM’de artış meydana gelmiştir. EPDK tarafından 121 TL olarak öngörülen Nisan 2020 YEKDEM birim bedeli öngörüsü 228 TL olarak düzeltilmiş böylelikle elektrik maliyetlerindeki YEKDEM kaleminde yüzde 90 civarında çok büyük bir yükselme gerçekleşmiştir (EPDK, YEKDEM:12).

YEKDEM sisteminde yenilenebilir kaynaklara ödenen teşvikler, uzlaştırmaya esas tüketimlerine eşit oranda olacak şekilde tüm tüketicilere dağıtılarak karşılanmaktadır. Dolayısıyla Sanayi şirketlerinin hane halkına nazaran büyük ölçüde elektrik tüketimi yaptıkları göz önüne alındığında katlandıkları YEKDEM maliyetlerinin de yüksek olması gündeme gelmektedir.

YEKDEM desteğinin sıfır hata ile öngörülememesi nedeniyle YEKDEM bedeline katlanan büyük tüketicilerin bütçe öngörülerinde hatalar ortaya çıkabilmektedir. Sanayi şirketlerinin büyük ölçüde elektrik tüketimi yaptığı göz önüne alındığında bu hataların oranı artmaktadır. Sanayi Şirketleri önceden bütçe tahmini yaptıklarından bütçe tahminlerinde bu hatalar nedeniyle ciddi sapmalar meydana gelmektedir.

YEKDEM birim maliyetinin hesaplanmasında YEKDEM’e tabi üretim santrallerinin üretim verileri esas alınarak, teşvik birim miktarları(dolar bazında her bir santral çeşidi için ayrı olmak kaydıyla) ile çarpılmakta ve YEKDEM Maliyeti ortaya çıkmaktadır. Elektrik satış işlemlerinde uzlaşma gün öncesi piyasasında yapılmaktadır. Elektrik satışı YEKDEM santrallerini de kapsayacak şekilde gün öncesi piyasasında yapıldığından(ertesi gün PTF üzerinden ticaret gerçekleştiğinden) net YEKDEM maliyetinin hesaplanmasında bu gün öncesi piyasasında yapılan satışların düşülmesi gerekmektedir. Elde edilen net YEKDEM toplam maliyetinin de Türkiye’deki toplam elektrik üretimi rakamına bölünerek YEKDEM birim maliyeti hesaplanmaktadır. YEKDEM birim maliyetinin hesaplanmasında üreticilere sağlanan teşvikler USD cinsinden olduğundan ilgili ortalama aylık kur üzerinden TL’ye çevrilmesi de gerekmektedir.

2020 yılı sonunda YEKDEM hesaplama yönteminde değışiklik yapılarak döviz yerine TL’ye dayalı hesaplama yöntemi getirilmesinin planlandığı Enerji Bakanı Fatih Dönmez’in açıklamalarından anlaşılmaktadır (Enerji Portalı,2020). Döviz yerine TL’ye dayalı tahmin modelinin getirilmesi Sanayi Şirketleri için belirsizliği ortadan kaldıracaktır.

Yine YEKDEM teşvikini almak isteyen gerçek veya tüzel kişiler ait üretim yerlerinin 31 Aralık 2020’ye kadar üretime başlamasına yönelik getirile süre kıstası 18.09. 2020 tarihinde resmi gazetede yayınlanan Cumhurbaşkanlığı Kararı ile 30.06. 2021’e kadar uzatılmıştır. Ayrıca aynı kararla Yenilenebilir Enerji Kaynakları (YEK) belgeli gerçek ve tüzel kişilere sağlanan fiyat teşvik mekanizması 31.12.2030’a kadar uzatılmıştır (Anadolu Ajansı, 2020). Dolayısıyla fiyat desteğinin önümüzdeki dönemlerde de devam edeceği böylelikle sistemin kalıcı bir hale gelebileceği görülmektedir.

Yurtdışı ülkelerde de yenilenebilir enerji üretimine büyük teşvikler sağlanmaktadır. Özellikle Avrupa Birliği (AB) üyeleri ülkelerinde bu destekler 2009 yılında yürürlüğe girerek uygulanmaya başlanmıştır. 2009 yılındaki Yenilenebilir Enerji Direktifine göre üye ülkelerin, 2020 yılında yenilenebilir enerji hedeflerine ulaşması hedeflenmektedir. Direktife göre üye ülkeler toplam enerji tüketimlerinde yenilenebilir enerji payımı %20’ye ulaştırması beklenmektedir. AB Destek politikalarında çoğunlukla yenilenebilir enerji sektörüne yatırım yapan yatırımcıların, bu yatırımlarının tamamının bir şekilde garanti edilmesi hedeflenmektedir. 2015’te yürürlüğe giren Yenilenebilir Enerji İlerleme Aşamasına göre yenilenebilir enerji üretiminin teşviki konusunda 1300 değışik teşvik unsuru(ekonomik, düzenleyici, idari) bulunmaktadır. Üye ülkelere sağlanan idari prosedürleri kolaylaştırıcı teşviklerin yanı sıra tarife teşviğı, prim teşviğı, bonus teşviğı adı altında çeşitli teşvikler bulunmaktadır. Prim teşviğı enerji piyasası fiyatlarının üzerinde sağlanan primler olup, böylelikle piyasa risklerine maruz kalan üreticilerin sorumluluklarının dengelenmeye çalışılmaktadır. Özellikle elektrik sektöründe bu teşvikler iyi uygulanmaktadır. Özellikle maliyetin azaltılmasını sağlayan teşviklerin Almanya, Fransa, İngiltere ve İspanya’da daha hızlı ve esnek olarak uygulanabildiğı görülmektedir. Planlama zaman çerçevesinde yaşanan aksaklıklar, değışik otoriteler arasında koordinasyon eksikliği, izin konusunda uzun süren bürokratif işlemleri halen yenilenebilir enerji konusunda ortada bulunan engellerin başlıcalarıdır (Banja, v.d., 2018:49).

Yine ABD’de yeşil enerji olarak bilinen yenilenebilir enerji üretimini teşvik etmek amacıyla eyaletler bazında çeşitli düzenleme ve teşvikler söz konusudur. Özellikle batı ve güneybatı eyaletlerinin bu konuda başlıca politikaları dikkat

çekicidir. Bu politikaların başlıcaları arasında elektrik üretimin bir bölümünü yenilebilir kaynaklarda üretmeyi zorunlu tutan “yenilenebilir enerji portföy standartları” düzenlemesi, tüketici elektriğinin belli bir bölümünü yenilenebilir kaynaklardan sağlaması zorunlu tutan “Yenilenebilir Enerji için Tahsis edilen Kamu Fonları”, Her bir enerji, üreticisine emisyon bazlı limit getiren “Üretim Bazlı Çevresel Düzenlemeler”, Elektrik Üreticilerinin yenilenebilir elektrik kaynaklarına dayalı nasıl üretim yapmalarını düzenleyen “Arabağlantı Standartları” Kendi enerjini (güneş paneli v.s) ,üreten Yerel tüketiciler için standartları düzenleyen “Net Ölçüm” düzenlemesi, Yenilenebilir enerji üreticilerine sağlanan piyasa oranlarının üzerinde belirlenen “Besleme Tarife” düzenlemesi, yenilenebilir enerji kurumlarının veya enerji verimliliği iyileştirmelerinin maliyetini borçlanan yerine mülk sahiplerine yükleyen “Mülk Değerlendirilen Temiz Enerji” düzenlemesi, ve hibeler, krediler, indirimler ve vergi kesintileri olarak bilenen “Finansal Teşvikler”dir. Ayrıca Federal Devlet bazında da teşvikler bulunmaktadır. Federal Devlet Kurumu olan Çevre Koruma Ajansı tarafında uygulanan çeşitli Teşvik programları söz konusudur. Bunlar arasında yenilenebilir enerji ile üretim konusunda teknik destekler sağlayan “Yeşil Güç Ortaklığı Programı (GPP)”, Çöp gazı enerji projesinin geliştirilmesi yoluyla metan emisyonlarının önlenmesini öngören “Düzenli Depolama Metan Destek Programı (LMOP)” Çiftlik hayvanı atıklarından kaynaklanan metan emisyonlarını azaltmak için biyogaz geri kazanım sistemlerinin kullanımını teşvik eden AgSTAR programı, mevcut ve önceden kirlenmiş arazi ve maden sahalarında yenilenebilir enerji geliştirmeyi teşvik eden “Amerika Topraklarına tekrar Güç Verme” programı dikkat çekicidir (EPA, 2020).

Ülkemizde, YEKDEM teşviki ile doğrudan yerli üretim desteklenmekte ve enerjide yurt dışına olan bağımlılık azaltılması hedeflenmektedir. Uzun vadede çevre kirliliği azaltılacağından daha az maliyetli enerji üretimi sağlanacaktır. Ayrıca dünya genelinde yenilenebilir enerji kaynakları üretiminin artması ve bu kaynaklara yönelik teknolojilerin geliştirilmesine yönelik çalışmaların devam etmesi de bu kaynakların önemini arttıracaktır. YEKDEM maliyeti tükettikleri elektriğe göre tüketicilere yansıtıldığından çok elektrik tüketenlerin yüksek tutarlarda YEKDEM maliyeti ile karşılaştıkları görülmektedir.

Bu çerçevede Türkiye’de YEKDEM ile toplam elektrik tüketimi ve dolar döviz kuru arasında ciddi bir ilişki olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır.

2. Literatür İncelemesi

Literatürde YEKDEM’in toplam elektrik tüketimi ve dolar döviz kuru ile olan ilişkilerini de kapsayacak şekilde yapılmış çalışmalar aşağıdaki gibidir.

Şekkel, v.d.(2015) Türkiye Elektrik Piyasasında Rüzgar Enerjisinin etkisini incelemişlerdir. Çalışmalarında, yapılan hesaplamalar sonucunda yenilenebilir enerji türü olan Rüzgar Enerjisi Santrallerinin(RES) Gün Öncesi Piyasasından (GÖP) YEKDEM piyasasına nazaran daha yüksek gelir elde edebilecekleri, GÖP piyasasında enerji fiyatlarının TL/kWh türünden olmasının yatırımcılar açısından YEKDEM piyasasına göre GÖP piyasasını daha güvenilir hale getirdiği, YEKDEM piyasasında enerji fiyatlarının \$/kWh türünden hesaplanmakta olduğu ve gelirin dolar kurundan doğrudan etkilendiği, Dolar kurundaki oynaklığın RES yatırımcıları için risk oluşturduğu sonucuna varılmıştır.

Gökçe(2018) 2014-2017 döneminde Yenilenebilir Enerjinin Elektrik Piyasası Üzerindeki Etkisini çoklu doğrusal regresyon modeli ve merit order eğrisi aracılığıyla incelemiştir. Çalışmada, YEKDEM birim maliyetlerinin Amerikan Doları/TL kuruna bağımlılığı, bu maliyetleri değişken ve öngörülemez yaptığı, küçük ölçekli perakende elektrik şirketlerinin YEKDEM birim maliyetlerinin değişkenliğinden ötürü yaptıkları satışlardan zarar edebildiği, yenilenebilir enerji destek mekanizmalarının gözden geçirilmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Kayael (2018) Türkiye’de Jeotermal Enerji’nin Geleceğini incelemiştir. Çalışmada, 2018 yılında faaliyet gösteren 39 jeotermal enerji santralinin 37’sinin YEKDEM’den faydalandığı, Jeotermal enerji sektörünün YEKDEM destek mekanizması öncesi birkaç büyük ölçekli firma dışında yatırım alamayan bir alan olduğu, YEKDEM mekanizmasının sona ereceği dönem sonrası kamu, tüketici ve üreticiyi memnun edecek bir sistemin yaratılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Topal(2019) YEKDEM’in elektrik piyasasına olan etkilerini çoklu doğrusal regresyon modeli ve merit order eğrisi aracılığıyla incelemiştir. Çalışmada, mevcut YEKDEM yerine ekonomik olarak finansman edilebilir, kamu bütçesine ciddi yük oluşturmayan, yatırımcının da ilgisini çekebilecek sürdürülebilir bir mekanizma modeli oluşturulmasını ve bu mekanizmanın vergi indirimleri ve yerli ekipman teşvikleri ile ayrıca desteklenmesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Yıldız, v.d.(2020) çalışmalarında Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Uygulamaları, Mevcut Durum ve Gelecek Öngörülerini incelemiştir. Çalışmada, 2021 yılı YEKDEM dönemi sonrası muhtemelen Türk Lirası cinsine çekilmiş olan EPDK tarifeleri kapsamına alınacak olan sürekliliği olan bir teşvik sisteminin kurgulanması gerektiği ve yapılacak yeni yasal düzenlemelerin öngörülebilirliği sağlaması, şeffaf ve denetlenebilir bir piyasaya izin vermesi gerektiği sonucuna varılmıştır.

Kompozit Sanayicileri Derneği(2020) tarafından yapılan Türkiye’de Rüzgar Enerjisi Sanayi ve YEKDEM başlıklı çalışmada, toplam enerji portföyünde yenilenebilir enerji kaynaklarının payı artınca, YEKDEM ödemelerinin de arttığı, bu ödemelerin büyük çoğunluğunun hane halkı tarafından değil, çok daha fazla elektrik kullanan sanayi kuruluşları tarafından ödendiği tespit edilmiştir. Çalışmada, YEKDEM’in tüketiciler üzerinde maliyet kaynağı değil, aksine yenilenebilir enerji projelerinin hayata geçirilmesine imkan tanınması sebebi ile faturaları düşürücü etkiye sahip bir enstrüman olduğunun anlatılmasını ve YEKDEM mekanizmasında revizyon yapılması gerektiği sonucuna varılmıştır.

3. Veri - Ekonometrik Yöntem ve Bulgular

Çalışmanın değişkenleri YEKDEM aylık referans fiyatı,, USD döviz kuru aylık ağırlıklı ortalama fiyatı(AOF) ELKTUK Aylık toplam elektrik tüketimidir. Yapılan ekonometrik model aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:

$$YEKDEM = \beta_0 + \beta_1 USD + \beta_2 ELKTUK + ut$$

Şekil 2: Ekonometrik Model

YEKDEM: Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Destekleme Mekanizması aylık Referans Fiyatı

USD: USD Döviz Kuru AOF Aylık

ELKTÜK: Aylık Toplam Elektrik Tüketimi (Mwh)

Analizde inceleme dönemi 2012.1 -20202 dönemi olarak belirlenmiştir. USD döviz kuru AOF aylık parametreleri Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası(TCMB) Elektronik Veri Dağıtım Sistemi (EVDS)’den sağlanmıştır. (YEKDEM) Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Destekleme Mekanizması aylık Referans Fiyatı ve (ELKTÜK) Aylık Toplam Elektrik Tüketimi (Mwh) Enerji Piyasası Düzenleme Kurulun’dan (EPDK) temin edilmiştir.

Değişkenler arasındaki ilişkileri analizin test edilmesinin ilk aşamasında zaman serilerinin durağanlığı Dickey Fuller Testi (ADF), Philips-Perron(PP) ve Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) birim kök testleri yardımıyla araştırılmıştır.

Tablo 1: YEKDEM ADF-PP-KPSS Test Sonuçları

Değişken (SIC)	Düzey Değerleri			(-1) Düzey Değerleri		
	ADF İstatistiği	PP	KPSS	ADF İstatistiği	PP	KPSS
t- İstatistiği	-0.336362*	- 2.647475	0.307778*** (4)(LM- stat	- 8.556593	- 8.9022620*	0.020655*** (4)(LM- stat
Olasılık	0.9894**	0.2609**		0.0000	0.0000**	
Kritik Değerler						

%1	-4.064453	- 4.054393	0.216000	- 4.064453	-4.054393	0.216000
%5	-3.461094	- 3.456319	0.146000	- 3.461094	-3.456319	0.146000
%10	-3.156776	- 3.153989	0.119000	- 3.156776	-3.153989	0.119000

H0: CA değişkeni birim kök içermektedir.

** Uygun gecikme uzunluklarıdır. ADF testinde Schwartz Bilgi Kriteri, PP ve KPSS testlerinde Barlett kernel kullanılarak Newey-West bant genişliğidir.*

*** Olasılık değeri, 0.05'ten küçük olduğu için H0 hipotezi reddedilir, seri durağandır.*

**** Hesaplanan LM istatistik değeri %1 düzeyindeki kritik değerden küçük olduğu için H0 hipotezi reddedilir, seri durağandır.*

Tablo 1'e göre 2012.1-2020.2 dönemi için YEKDEM serisi KPSS ADF, PP testi sonuçlarına göre %1, %5 ve %10 anlam düzeylerinde durağan değildir. Birinci derece farkları alındığında YEKDEM serisi ADF, PP, KPSS testi sonuçlarına göre durağan hale gelmektedir.

Tablo 2: USD/TL Döviz Kuru ADF-PP-KPSS Test Sonuçları

Değişken (SIC)	Düzey Değerleri			(-1) Düzey Değerleri		
	ADF İstatistiği	PP	KPSS	ADF İstatistiği	PP	KPSS
t- İstatistiği	-2,576995*	-2.437377	0.262780***(4)(LM- stat	- 9.028039	- 12.57960*	0.11143***(4)(LM- stat
Olasılık	0.2917**	0.9582**		0.0000	0.0000**	
Kritik Değerler						
%1	-4.054393	-4.054393	0.216000	-4.054393	-4.054393	0.216000
%5	-3.456319	-3.456319	0.146000	-3.456319	-3.456319	0.146000
%10	-3.153989	-3.153989	0.119000	-3.153989	-3.153989	0.119000

Tablo 2'de 2012.1-200.12 dönemi için USD/TL serisi KPSS testi sonuçlarına göre düzey değerinde durağan ADF, PP, testi sonuçlarına göre düzey değerlerinde durağan değildir. Birinci derece farkları alındığında tüm testlerde seri durağan hale gelmektedir.

Tablo 3: ELEK.TUK. ADF-PP-KPSS Test Sonuçları

Değişken (SIC)	Düzey Değerleri			(-1) Düzey Değerleri
	ADF İstatistiği	PP	KPSS	ADF İstatistiği
t-İstatistiği	-1.287861*	-11.05258	0.110809***(4)(LM- stat	-8.27635
Olasılık	0.8846**	0.000**		0.0000
Kritik Değerler				
%1	-4.066981	-4.054393	0.216000	-4.066981
%5	-3.462292	-3.456319	0.146000	-3.462292
%10	-3.157475	-3.153989	0.119000	-3.157475

Tablo 3’de 2012.1-2020.2 dönemi için Elektrik Tüketimi(ELEK.TUK.) serisi PP ve KPSS testi sonuçlarına düzey değerinde ADF, testi sonucuna göre durağan değildir. Birinci derece farkları alındığında seri tüm testlerde durağan hale gelmektedir.

3.1 ARDL Testi

Değişkenlerin birbirleriyle olan uzun dönem ilişkilerinin analiz edilmesinde eş bütünleşme testleri kullanılmaktadır. Klasik eş bütünleşme testlerinde değişkenlerin aynı dereceden durağan olması gerekmektedir. Bu durum eş bütünleşme testinin yapılmasında önemli kısıt oluşturmaktadır. Bu sorun değişkenlerin farklı derecelerden bütünleşik olduklarında da aralarında ki uzun dönemli ilişkinin analiz edilmesine imkan veren ARDL yöntemi ile aşılacaktır. Pesaran vd. (2001) geliştirdiği bu yaklaşım eş bütünleşme testlerinde yaygın olarak kullanılmaktadır (Esen, vd., 2012: 256) Aşağıda yer alan model için ARDL analizi yapılmaktadır.

$$YEKDEM = \beta_0 + \beta_1 USD + \beta_2 ELKTÜK + ut(1)$$

$$\Delta YEKDEM_t = c_0 + \sum_{i=1}^m c_{1i} \Delta YEKDEM_{t-i} + \sum_{i=0}^n c_{2i} \Delta USD_{t-i} + \sum_{i=0}^n c_{3i} \Delta ELTTÜK_{t-i} +$$

$$\delta_1 YEKDEM_{t-1} + \delta_2 USD_{t-1} + \delta_3 ELTTÜK_{t-1} + \varepsilon(2)$$

(2) nolu eşitlikte Δ simgesi fark operatörünü, c simgesi sabit terimi, ε simgesi ise hata terimini ifade etmektedir. Eş bütünleşme analizinin yapılması için öncelikle (1) no’lu eşitlik tahmin edilmektedir. (1) no’lu eşitliğin tahmin edilmesinden sonra uzun dönemli bir ilişkinin varlığı test edilmelidir. Değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin varlığının test edilmesinde Wald testi kullanılmaktadır. Bu testin hipotezleri ise şu şekildedir.

$$H_0 : \delta_1 = \delta_2 = 0, H_1 : \delta_1 \neq \delta_2 \neq 0 \quad (3)$$

Uzun dönemli ilişkinin analizi için hesaplanan F istatistik değeri, Pesaran ve Smith’in (2001) çalışmalarında asimptotik olarak türetilen anlamlılık düzeyleri ile karşılaştırılmaktadır.

Modelin eş bütünleşme ilişkisine sahip olduğunun anlaşılmasının ardından uzun dönem katsayıları elde edilmektedir. Uzun dönem katsayılarının tahmininin yapılması için (4) no lu eşitlikte yer alan ARDL(m, n) modeli oluşturulmaktadır.

$$YEKDEM_t = c_0 + \sum_{m=1}^m c_1 YEKDEM_{t-i} + \sum_{c=2}^c c_2 USD_{t-i} + \sum_{c=3}^c c_3 ELTTÜK_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

Uzun dönemli ilişkiye ait katsayılar belirlendikten sonra modelin diagnostik testlerine bakılarak modelin uygunluğuna karar verilmektedir. Değişkenler arasında kısa dönemli ilişkilerin belirlenmesinde ARDL'ye dayanan bir hata düzeltme modeli kullanılmaktadır. Bunun için ise (5) no'lu eşitlik tahmin edilmektedir

$$\Delta YEKDEM_t = c_0 + c_1 ECM_{t-1} + \sum_{m=1}^m c_2 \Delta YEKDEM_{t-i} + \sum_{c=3}^c c_3 \Delta USD_{t-i} + \sum_{c=4}^c c_4 \Delta ELKTÜK_{t-i} + \varepsilon_t \quad (5)$$

(5) no'lu eşitlikte ECM_{t-1} ile gösterilen değişken hata düzeltme terimidir. Hata düzeltme katsayısı değişkenler arasında uzun dönem ilişkisinin elde edildiği modelin kalıntılarının bir gecikmeli değerini ifade etmektedir. ECM ifadesinin katsayısı kısa dönemde meydana gelen bir şokun etkisinin ne kadarının uzun dönemde ortadan kalkacağını göstermektedir. (Paseran vd., 2001).

Çalışmada değişkenlerin bazılarının, PP ve KPSS birim kök testleri sonucunda değişkenlerin farklı eş bütünleşik derecelerine sahip olmasından dolayı eş bütünleşme ilişkisinin sınanması için ARDL yaklaşımı tercih edilmiştir. ARDL yaklaşımında uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi için EvIEWS 10 programı kullanılarak maksimum gecikme uzunluğu 8 olarak tespit edilmiş, değişkenler arasında farklı gecikme kombinasyonları sınanarak en düşük değerı veren model, en uygun model olarak seçilmiştir. Bu bağlamda AIC, SIC ve HQ gibi bilgi kriterlerine göre kısa ve uzun dönem ilişkileri analiz etmek için sınanan en uygun model, ARDL(1,8,8) modeli olarak belirlenmiştir.

Uygun gecikme uzunlukları belirlendikten sonra değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisinin sınanması için F testi yapılmıştır. Sınır testi için hesaplanan F-istatistiği değerlerinin %anamlılık seviyesinde üst kritik değerinden büyük olduğu ve seriler arasında eş bütünleşme ilişkisinin var olduğu tespit edilmiştir. Sınır testi sonuçları Tablo 4'de gösterilmektedir.

Tablo 4: Sınır Testi Sonuçları

k (Bağımsız değişken sayısı)	F İstatistiği	
2	12.35932*	
	Alt Sınır	Üst Sınır
%5	4.87	5.85

*% 5 anlamlılık düzeylerini ifade etmektedir.

Sınır testi sonucunda değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi tespit edildikten sonra değişkenlere ait uzun ve kısa dönem katsayılarının tahmin edilmesi gerekmektedir. Maksimum 8 gecikme ve AIC kullanarak ARDL(1,8,8) modeli için hesaplanan kısa ve uzun dönemli katsayı tahminleri Tablo 6'da yer almaktadır.

Seçilen ARDL(1,8,8) modelinin uygun ve istikrarlı olduğunu ortaya koymak için diagnostik testler yapılmıştır. Hata terimlerinde ardışık bağımlılık sınanması için Breusch-Godfrey LM, normal dağılıp dağılmadığını belirlemek için Jarque-Bera, değişen varyansın olup olmadığını ortaya koymak için Harvey, White ve BreuschPagan-Godfrey ile model kurma hatası olup olmadığı test etmek için Ramsey Reset testleri kullanılmıştır. Yapılan test sonuçlarına göre ARDL(1,8,8) modelinde otokorelasyon olmadığı, değişen varyans sorunun bulunmadığı, hata terimlerinin normal dağılımına sahip olduğu görülmektedir.

Tablo 5: ARDL (1,8,8) Modeli Tahmin Sonuçları

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-Değerı	Olasılık
C	-6.898.446	2.358.880	-2.924.459	0.0046

@TREND	-0.113423	0.109489	-1.035.924	0.3038
YEKDEM(-1)*	-0.355908	0.068825	-5.171.161	0.0000
T_KETIM__MWH_(-1)	2.99E-06	1.20E-06	2.485.296	0.0153
KUR_AOF(-1)	5.374.547	1.571.240	3.420.576	0.0010
D(T_KETIM__MWH_)	-1.08E-06	3.97E-07	-2.729.576	0.0080
D(T_KETIM__MWH_(-1))	-4.72E-06	1.07E-06	-4.424.732	0.0000
D(T_KETIM__MWH_(-2))	-4.35E-06	9.85E-07	-4.410.621	0.0000
D(T_KETIM__MWH_(-3))	-4.40E-06	9.00E-07	-4.893.595	0.0000
D(T_KETIM__MWH_(-4))	-4.30E-06	8.13E-07	-5.290.666	0.0000
D(T_KETIM__MWH_(-5))	-3.20E-06	6.35E-07	-5.035.732	0.0000
D(T_KETIM__MWH_(-6))	-2.19E-06	5.03E-07	-4.351.455	0.0000
D(T_KETIM__MWH_(-7))	-1.54E-06	4.26E-07	-3.603.977	0.0006
D(KUR_AOF)	-1.650.953	2.698.992	-0.611692	0.5427
D(KUR_AOF(-1))	-2.245.698	2.687.978	-0.835460	0.4063
D(KUR_AOF(-2))	-3.434.373	2.591.290	-1.325.353	0.1894
D(KUR_AOF(-3))	-1.908.063	2.615.375	-0.729556	0.4681
D(KUR_AOF(-4))	-2.346.023	2.695.763	-0.870263	0.3871
D(KUR_AOF(-5))	-7.721.991	2.629.759	-2.936.387	0.0045
D(KUR_AOF(-6))	-4.444.681	2.578.744	-1.723.584	0.0892
D(KUR_AOF(-7))	-9.162.493	2.614.852	-3.504.020	0.0008
R 2 =0.46				

Rd 2 =0.36		
F = 11.3137(0.0001)		
Tanımlayıcı Testler	Test İstatistiği Değeri	Olasılık
Breusch-Godfrey LM Testi	12,47612	0,1312
Jarque-Bera	10,42517	0,05423
Ramsey Reset Test	1,29337	0,2001
Harvey	1,5929	0,0821
ARCH	5,97032	0,0265

Değişkenler arasında ARDL(1,8,8) modeline ait uzun dönem katsayıları Tablo 6’da gösterilmektedir.

Tablo 6: ARDL (1,8,8) Modeline ait Uzun Dönem Katsayıları

Değişkenler	Katsayı	Standart Hata	t istatistiği	P değ
T_KETIM__MWH_	8.39E-06	3.94E-06	2.130321	0.0367
KUR_AOF	15.10096	3.782338	3.992495	0.0002

Tablo 6’da görüldüğü gibi, ARDL(1,8,8) modeline ait uzun dönem katsayıları anlamlı bulunmuştur. Elektrik tüketimi ve Dolar Döviz kuru değişkenlerinden YEKDEM değişkenine doğru uzun dönemde pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir nedensellik ilişkisinin var olduğu tespit edilmiştir. ARDL(1,8,8) modelinden türetilen hata düzeltme modeli kurularak kısa dönem katsayıları tahmin edilmiştir.

HATA(-1)hata düzeltme terimidir. Bu terime ait τ katsayısının, 0 ile -1 arasında bir değer alması durumunda ve olasılık değerinin anlamlı olması durumunda hata düzeltme modelinin işleme söz konusudur.

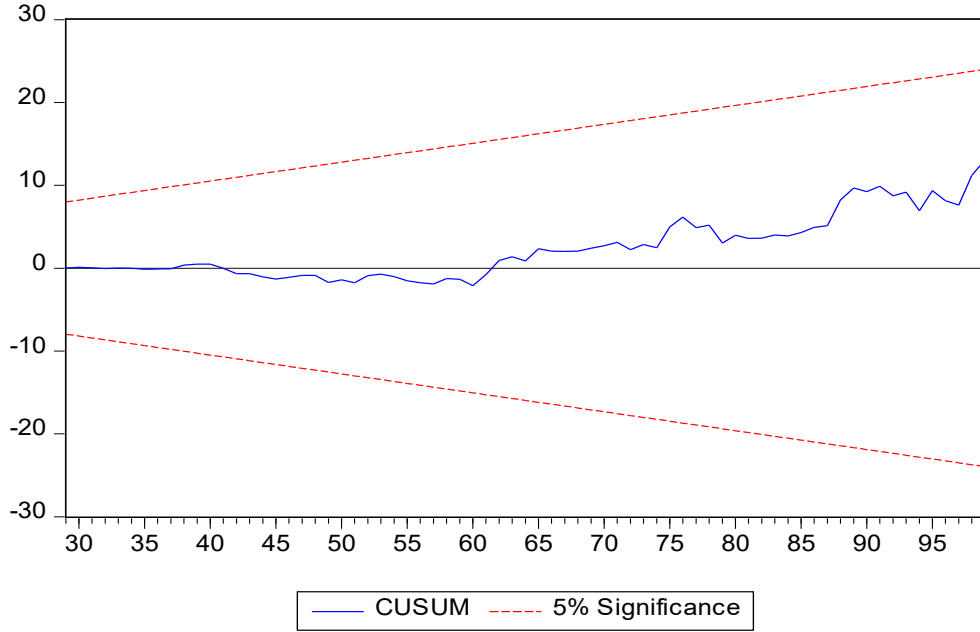
Tablo 7: ARDL (1,8,8) Hata Düzeltme Modeli

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-Değeri	Olasılık
D(T_KETIM__MWH_)	-1.22E-06	3.56E-07	-3.432.627	0.0010
D(T_KETIM__MWH_(-1))	-3.97E-06	5.78E-07	-6.876.350	0.0000
D(T_KETIM__MWH_(-2))	-3.74E-06	6.62E-07	-5.659.153	0.0000
D(T_KETIM__MWH_(-3))	-3.95E-06	7.01E-07	-5.635.596	0.0000
D(T_KETIM__MWH_(-4))	-3.99E-06	6.99E-07	-5.714.029	0.0000

D(T_KETIM__MWH_(-5))	-3.02E-06	5.74E-07	-5.251.872	0.0000
D(T_KETIM__MWH_(-6))	-2.11E-06	4.78E-07	-4.418.799	0.0000
D(T_KETIM__MWH_(-7))	-1.50E-06	4.09E-07	-3.669.082	0.0005
D(KUR_AOF)	-1.941.318	2.478.792	-0.783171	0.4361
D(KUR_AOF(-1))	-1.801.959	2.492.402	-0.722981	0.4721
D(KUR_AOF(-2))	-2.918.408	2.440.013	-1.196.063	0.2357
D(KUR_AOF(-3))	-1.475.288	2.479.610	-0.594968	0.5538
D(KUR_AOF(-4))	-1.719.687	2.503.494	-0.686915	0.4944
D(KUR_AOF(-5))	-7.100.089	2.472.644	-2.871.457	0.0054
D(KUR_AOF(-6))	-3.978.646	2.457.268	-1.619.134	0.1099
D(KUR_AOF(-7))	-8.894.128	2.512.823	-3.539.496	0.0007
Hata(-1)*	-0.371200	0.054049	-6.867.880	0.0000

Tablo 7’de görüldüğü gibi, kısa dönem katsayılarından D(TS), pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. D(DA) katsayısının kısa dönemde pozitif fakat istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Buna göre, kısa dönemdeki sapmaların %37’sinin bir sonraki dönemde giderilmekte ve uzun dönem dengesine hızlı bir şekilde dengeye ulaşılmaktadır.

RDL(1,8,8) modelinde uzun döneme ait katsayıların istikrarlılığını sağlamaya yönelik yapılan CUSUM grafiğı de Şekil 2 de gösterilmektedir. Grafiğe göre uzun dönem katsayılarının istikrarlı olduğu ve herhangi bir yapısal kırılmanın olmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 2: CUSUM Grafiği

Yapılan ARDL analizi sonucunda Döviz kuru ve elektrik tüketiminin YEKDEM üzerinde etkisinin olduğu sonucuna varılmıştır.

3.2. Granger Nedensellik Testi

Granger (1969) testi, değişkenler arasındaki ilişkilerin saptanmasında kullanılan en önemli testler arasındadır. Neden- etki kavramı ile yakın ilişkilidir. (Granger,1969:431) İki değişken arasında çift yönlü ilişki olabileceği gibi tek yönlü bir nedensellik ilişkisinin bulunması da söz konusu olabilmektedir. Terstin yapılabilmesi için en az iki farklı değişkene ihtiyaç duyulmaktadır. (Granger,1969:431)

Granger nedensellik testinde çoğunlukla F testi ve Wald testi kullanılarak şart koşulunun varlığı araştırılmaktadır.

Yapılan Granger nedensellik testinde LR ve AIC istatistiklerine dayalı olarak gecikme 1 olarak sečilmiřtir. Test sonuçları ařađıda Tablo 8'deki gibidir.

Tablo 8: VAR Granger Nedensellik Testi

Bağımlı Değişken YEKDEM			
Dışlanan	Chi-sq	df	Prob.
Elekt. Tük	14.92938	2	0.0006
Kur	0.551903	2	0.7588
All	20.97976	4	0.0003
Bağımlı Değişken Elek. Tük.			

Dışılanan	Chi-sq	df	Prob.
YEKDEM	7.110169	2	0.0286
Kur	2.022625	2	0.3637
All	42.17219	4	0.0000
Bağımlı Değişken Kur			
Dışılanan	Chi-sq	df	Prob.
YEKDEM	2.971589	2	0.2263
Elek. Tük.	1.828954	2	0.4007
All	5.134393	4	0.2738

Birinci testte Ho hipotezi reddedilmektedir (ELEK.TUK, YEKDEM’ın Granger nedeni değildir). Analiz sonuçlarına göre Elektrik tkretiminden YEKDEM’e doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Diğer taraftan ikinci testte Ho hipotezi (YEKDEM ELEK.TUK.’nin Granger nedeni değildir) reddedilmektedir. Dolayısıyla, YEKDEM’den Elektrik Tkretimine doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmaktadır.

Yine nc testte Ho hipotezi (YEKDEM KUR’un ve ELEK.TUK. KUR un Granger nedeni değildir) reddedilmemektedir. Dolayısıyla, YEKDEM’den Kura doğru ve Elektrik Tkretiminden Kura doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

YEKDEM ile Elektrik tüketimi arasında da nedensellik ilişkisinin bulunması ayrıca dikkat çekicidir.

4. Sonuç

Çalışmada, Türkiye’de 2012.1-2020.2 dönemine ilişkin olarak YEKDEM; Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Destekleme Mekanizması Aylık gerçekleşen birim fiyatları(YEKDEM) ile aylık toplam elektrik tüketimi ve aylık USD döviz kuru AOF arasındaki ilişkiyi ARDL eş bütünleşme testi ve Granger nedensellik testi kullanılarak araştırılmıştır. Analizde aylık veriler kullanılmıştır. ARDL eş-bütünleşme testi analizine göre değişkenler arasında eş-bütünleşme ilişkisi tespit edilmiştir. Böylelikle uzun dönemde Türkiye’de YEKDEM; Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Destekleme Mekanizması Aylık gerçekleşen birim fiyatları(YEKDEM) ile aylık toplam elektrik tüketimi ve aylık USD döviz kuru AOF arasında bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Yapılan Granger nedensellik testi sonuçlarına göre de YEKDEM ve Elektrik tüketimi arasında nedensellik ilişkisi olduğu saptanmıştır.

Sonuç olarak Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Kaynaklarını Destekleme Mekanizması Aylık gerçekleşen birim fiyatları (YEKDEM)ile aylık toplam elektrik tüketimi ve aylık USD döviz kuru AOF arasında eş bütünleşme ilişkisi ve uzun dönemde nedensellik ilişkisi olduğu saptanmıştır.

YEKDEM düzenlemesinin amacı yenilenebilir elektrik üretimi yapan gerçek ve tüzel kişilerin desteklenmesidir. Yapılan demeler tketicieye yansıtıldığından daha fazla elektrik tüketimi yapan sanayi kuruluşlarının payı artmakta daha az elektrik tüketimi yapan hane halklarının payı daha az olmaktadır. Alım teşvikleri dolar kuruna bağlı olduğundan ve YEKDEM Yönetmeliği uyarınca toplam üretim miktarı ile orantılı olması gerektiğinden YEKDEM ile

aylık toplam elektrik tüketimi ve aylık USD döviz kuru AOF arasında uzun dönemde nedensellik ilişkisinin bulunması doğaldır. Büyük elektrik tüketimi yapan Şirketlerin bütçe öngörülerini YEKDEM bedelleri kurdaki dalgalanma nedeniyle büyük sapmalar meydana getirmektedir. 2021 yılından itibaren USD döviz kuruna dayalı hesaplamalar yerine TL'ye dayalı öngörülebilir hesaplamalar yapılması planlanmaktadır.

Dünya genelinde yenilenebilir elektrik üretimi desteklediğinden ülkemizde de önümüzdeki dönemlerde YEKDEM desteklemelerin artarak devam etmesi beklenmektedir. Dünya genelindeki değişik uygulamalarında bu konuda ayrıca değerlendirilmesi gerektiği düşünülmektedir. Toplam elektrik üretimi içinde yenilenebilir enerjinin payı belirli bir noktaya geldikten sonra da bu desteklemelerin bitmesi kaçınılmaz olacaktır.

KAYNAKÇA

BANJA, M., JEGARD, M. MONFORTİ, Ferrorio, DALLEMAND, Jean, F. (2018). "Renewables in the EU - an overview of support schemes and measures", Publications Office of the European Union, https://www.researchgate.net/publication/325756377_Renewables_in_the_EU_-_an_overview_of_support_schemes_and_measures (12.11.2020).

ÇAKIR, Mutlu, T. (2010). "Türkiye'nin Rüzgar Enerji Potansiyeli ve AB Ülkeleri İçindeki Yeri", Politeknik Dergisi, 3(4), ss. 287-293.

ÇEBİN, Bülent (2018). "Son Kaynak Tedarik Tarifesinde Tüketiciler Açısından Merak Edilenler" <https://www.sanayigazetesi.com.tr/son-kaynak-tedarik-tarifesinde-tuketiciler-acisindan-merak-edilenler-1-makale.1479.html> (09.02.2020).

DANIŞ, Ekrem, E. (2020). "Yenilenebilirde Gözler 2020 Sonrasında" <http://petroturk.com/makale/yenilenebilirde-gozler-2020-sonrasinda> (06.08.2020).

ENDERS, Walter (1995). "Applied Econometric Time Series", John Wiley&Sons, Inc., New York.

ESEN, Esen. YILDIRIM, Z., KOSTAKOĞLU, S. Fatih (2012). "Feldstein-Horioka Hipotezinin Türkiye Ekonomisi İçin Sınanması: ARDL Modeli Uygulaması", Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 7(1), 251-267.

GÖKÇE, Burak (2018). "Yenilenebilir Enerjinin Elektrik Piyasası Üzerindeki Etkisi" İstanbul Teknik Üniversitesi Enerji Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi .

GÖZEN, Mustafa (2014). "Yenilenebilir Enerji Destekleme Mekanizmaları". Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu Elektrik Piyasası Dairesi Başkanlığı Raporu. Ankara.

GRANGER, Clive, W.J. (1969). "Investigating Causal Relations By Econometric Models and Cross Spectral Methods, Econometrica".

KARAGÖL Erdal, T. , Kavaz, İsmail (2017). "Dünyada ve Türkiye'de Yenilenebilir Enerji" Seta Analiz Raporu Nisan 2017 Sayı: 197 (6.10.2020) <https://setav.org/assets/uploads/2017/04/YenilenebilirEnerji.pdf>.

KAYAEL, Burak (2018). "Türkiye'de Jeotermal Enerji Sektörünün Geleceği" Enerji Panorama Dergisi, Ocak 2018 Sayı:43.(18.01.2021) <http://www.tenva.org/wp-content/uploads/2013/08/EP-Web-Ocak-2018.pdf>

PASERAN, M. Hashem, SHİN, Y., SMİTH, Richard, J. (2001). "Bounds Testing Approaches to The Analysis of Level Relationships", Journal of Applied Econometrics, 16, 289-326.

RESMİ GAZETE, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belgelendirilmesi Ve Desteklenmesine İlişkin Yönetmelik. Resmi Gazete Sayısı:1212 Mükerrer (21.07.2011).

RESMİ GAZETE, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarının Belgelendirilmesi Ve Desteklenmesine İlişkin Yönetmelik. Resmi Gazete Sayısı:28282 Mükerrer (10.10.2013).

RESMİ GAZETE, Yenilenebilir Enerji Kaynaklarına İlişkin 5346 sayılı YEK Kanunu. Resmi Gazete Sayısı:29221 Mükerrer (02.12.2015).

RESMİ GAZETE, Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı, Resmi Gazete Sayısı:30289 Mükerrer(02.01.2018)

SEVÜKTEKİN, Mustafa, NARGELEÇEKENLER, Mehmet (2007). "Ekonometrik Zaman Serileri Analizi". Nobel Yayınları, Ankara.

ŞEKKELİ, Mustafa, YILDIZ, Ceyhan, KARİK, Fatih, SÖZEN ,Adnan (2015). “Türkiye Elektrik Piyasasında Rüzgar Enerjisi” Gazi Mühendislik Bilimleri Dergisi (GMBD)Cilt 1, Sayı 2.

TOPAL, Fatih (2019). “Yenilenebilir Enerji Destekleme Mekanizmasının (Yekdem) Elektrik Piyasalarına Olan Etkileri Ve Sürdürülebilir Bir Model Önerisi” Afyon Kocatepe Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, Eylül 2019.

YILDIZ, Ahmet, ÖZGENER, Önder, ÖZGENER, Leyla (2020). “Türkiye’de Yenilenebilir Enerji Uygulamaları, Mevcut Durum ve Gelecek Öngörürleri” EMO Bilimsel Dergi - Haziran 2020 - Cilt: 10 Sayı:1.

İnternet Kaynakları

ANADOLU AJANSI. (2020). <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/yenilenebilir-enerjiyi-destekleme-mekanizmasinda-sure-6-ay-uzatildi/1977441> , (Erişim Tarihi:09.09.2020).

ANADOLU AJANSI. (2020). <https://www.aa.com.tr/tr/ekonomi/bakan-donmez-2030da-turkiyede-1-milyonun-uzerinde-elektrikli-otomobil-olacagini-ongoruyoruz/1704125>”,(Erişim Tarihi:11.09.2020).

EPDK. (2019). “Enerji Piyasası Düzenleme Kurulu 2019 Yıllık Sektör Raporu” <https://www.epdk.gov.tr/Detay/Icerik/3-0-24/yillik-sektor-raporu>), (Erişim Tarihi:14.09.2020).

EPA.(2020). “United States Environmental Protection Agency State Renewable Energy Resources”,<https://www.epa.gov/statelocalenergy/state-renewable-energy-resources>. (Erişim Tarihi:08.12.2020).

Kompozit Sanayicileri Derneği.(2020). https://www.enerjiportali.com/wp-content/uploads/2020/09/KSD_YEKDEM_2.09.2020-1-1.pdf. (Erişim Tarihi:16.01.2021).

TEİAŞ.(2020).<https://www.teias.gov.tr/tr-TR/turkiye-elektrik-uretim-iletim-istatistikleri>,(Erişim Tarihi:17.01.2021).

THEORETICAL AND EMPIRICAL LITERATURE OF THE RELATIONSHIP BETWEEN DEFENSE EXPENDITURES AND ECONOMIC GROWTH*

SAVUNMA HARCAMALARI VE EKONOMİK BÜYÜME İLİŞKİSİNİN TEORİK VE AMPİRİK LİTERATÜRÜ

Bayram AYDIN[†] 

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 11.01.2021
Kabul Tarihi: 30.06.2021*

ABSTRACT

In the economics literature, it is considered that defense expenditure, which is characterized as public spending, may negatively affect economic growth either by crowding out effect of investments within the framework of the Neo-Classical Approach, or positively affect economic growth by increasing aggregate demand within the framework of the Keynesian Approach. Benoit examined the connection among defense expenditures and economic growth in developing countries in his study in 1973 and he revealed the existence of a positive relationship among the variables. This result has been described as the Benoit Hypothesis in the economics literature. Within the framework of the Benoit Hypothesis, the relationship between variables was studied in many academic articles. However, the findings obtained in the empirical literature made a difference, and a common conclusion could not be reached about the validity of the hypothesis. In this study, it is aimed to bring together the theoretical and empirical findings on the relationship between military expenditures and growth.

Keywords: Defense Expenditures, Economic Growth, Benoit Hypothesis, Literature Study

JEL Codes: H40, H50, H70

ÖZ

Kamu harcaması türlerinden olan savunma harcamaları, ekonomik büyümeyi Neo-Klasik Yaklaşım çerçevesinde yatırımların dışlanması yoluyla negatif etkilemektedir. Keynesyen Yaklaşımına göre ise, kamu harcamaları toplam talebin artırılması yoluyla ekonomik büyüme üzerinde pozitif etki yapmaktadır. Benoit, 1973 yılında yaptığı çalışmada gelişmekte olan ülkelerde ekonomik büyüme ve savunma harcamaları arasındaki ilişkiyi incelemiş ve değişkenler arasındaki pozitif bir ilişkinin varlığını ortaya koymuştur. Bu sonuç, iktisat yazınında Benoit Hipotezi olarak nitelendirilmiştir. Benoit Hipotezi çerçevesinde savunma harcamaları ve ekonomik büyüme arasındaki bağlantı çok sayıda akademik çalışmalarda incelenmiştir. Ancak, ampirik literatürde ulaşılan sonuçlar farklılık göstermiş ve hipotezin geçerliliği hakkında ortak bir neticeye varılamamıştır. Bu nedenle çalışmada, savunma harcaması ve iktisadi büyüme ilişkisine yönelik yapılan teorik ve ampirik bulguların bir araya getirilmesi hedeflenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Savunma Harcamaları, Ekonomik Büyüme, Benoit Hipotezi, Literatür Çalışması

JEL Kodu: H40, H50, H70

* **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2021; 6(2) ,208-215 / DOI: 10.29106/fesa.858707

† Araştırma Görevlisi, Yozgat Bozok Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü, bayram.aydin@yobu.edu.tr, Yozgat, Türkiye, ORCID ID: 0000-0003-4238-7779.

1. Introduction

Defense expenditure is described as a public good in the economic literature. Public goods; It has the characteristic of not being excluded and its use by one person does not reduce the use of other people. Defense expenditures incorporate these characteristics. Individuals cannot be excluded from the use of public goods. The defense system protects all country citizens equally. Moreover, the defense service offered to a citizen does not hinder the protection of other individuals and does not reduce the levels of protection offered to other individuals.

Public goods are goods that benefit the general public and therefore must be produced. However, it is necessary to determine at what rate it will be produced, taking into account the opportunity cost. Otherwise, it causes the Free Rider Problem, as stated in the economics literature. Free rider problem; It is a situation where people benefit from property and avoid paying for it. This is a market failure and this problem is increasing due to externality.

The need for defense is one of the most important needs of humanity. In Maslow's Hierarchy of Needs Theory, defense requirements are defined as body, Family, Work, Health, and property security. The defense service is one of the most vital tasks of the public authority. But the defense service has an economic dimension and it is called defense spending (Tuncay, 2017; 24).

Tablo 1. Defense Spending of Selected Countries

Değişken	Ülke	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Military Expenditure as Percentage of Government Spending	USA	11,3%	10,4%	9,9%	9,6%	9,4%	9,4%	9,4%
	Germany	2,7%	2,6%	2,5%	2,6%	2,6%	2,6%	2,8%
	Russia	11,1%	11,8%	13,8%	14,8%	12,1%	11,4%	11,4%
	Turkey	5,7%	5,7%	5,5%	5,9%	6,1%	7,4%	7,8%
	Greece	4,6%	4,6%	4,8%	5,2%	5,3%	5,7%	5,4%
	UK	5,0%	4,8%	4,7%	4,7%	4,6%	4,6%	4,5%
	Brazil	3,6%	3,5%	3,5%	3,4%	3,7%	3,9%	3,9%
Military Expenditure, (In Constant 2018 US\$ M.)	USA	732148	687112	671509	669448	662550	682491	718689
	Germany	41980	41032	40888	43784	45340	46512	51190
	Russia	63800	68378	73694	79007	63652	61388	64144
	Turkey	11868	11955	12302	14423	15480	19649	20796
	Greece	4920	4880	5175	5390	5386	5757	5732
	UK	52355	50996	49838	49912	49412	49892	49916
	Brazil	26229	26754	26134	24807	26424	28177	28030

Source: Stockholm International Peace Research Institute

<https://www.sipri.org/databases/milex>

Military spending has an significant place in public spending of countries. In the selected countries shown in Table 1, Military expenditure as percentage of government spending tends to increase in developing countries such as Turkey, Brazil and Greece, while in these countries it tends to decrease in developed countries such as UK, Germany and USA. The situation that draws attention to the Table 1 is that Turkey increased its military spending almost 2 times, from 11868 US\$m in 2013 to 20796 US\$m in 2019. It is undeniable that such a large increase in defence spending have significant effect on the country economies. The military expenditure variable, which experienced great increases, attracted attention in the economics literature and caused long-term studies. Economists have studied the long-term effects of military spending on macroeconomic indicators.

The causal connection among defence expenditures and growth become also one of the most studied topics in the literature. There are 4 cases of causality that can be reached for countries. These; there is no causality among variables, uni-directional causality from defence expenditures to growth, uni-directional relationship from growth to defence expenditures, and bi-directional causality between variables. These findings indicate the following: (i) that countries with no relationship between variables can set defense policy goals independent of economic growth policy goals; (ii) where uni-directional relationship from growth to defence expenditures, defense decisions in the country are not taken in a way that encourages growth; (iii) where uni-directional causality from military expenditures to growth, military spendings are used effectively for growth goals and (iv) in the case of dual causality, it means that both growth and defense policy goals are achieved together (Saba and Ngepah, 2019; 3586).

2. Theoretical Literature of the Relationship Between Economic Growth and Defense Expenditures

The literature on military expenditures and economic growth have two mainly different theoretical views such as The Military Keynesianism Approach and Neo-Classical Approach.

The Military Keynesianism Approach is based on the Keynesian Expenditure Theory as its starting point, and states that the increases in military spending will significantly increase investments and the size of the economy through the multiplier effect. The Military Keynesianism Approach explains the impacts of military spending on economic growth with “supply-side” factors, basing it on positive externalities. Under this approach, more defense expenditures can have important multiplier effect. The demand created by military spending increases capacity utilization and increases the output level. The result is an increase in the rate of capital earnings, investments and economic growth (Looney, 1994: 46-47). According to Military Keynesianism, defense expenditures have positive externalities. Factor productivity can increase thanks to these externalities. These externalities include all of the non-numerical factors such as modernization, stability and discipline, as well as training of military personnel, infrastructure building and technical methods that multiply through military research and development. New technologies, especially R&D activities, will spread to the whole society. As a matter of fact, almost all of the inventions in the fields of transportation and electronics were realized to military reasons for the first time (Giray, 2004: 189).

The Neo-Classical approach has judgments contrary to the Keynesian Military view. It states that, since defense expenditures arise due to a vital need, regardless of whether they are economically and socially productive, the state will not be able to transfer resources to alternative areas, and as a natural consequence of this, the economic growth performance will remain well below the potential (Alptekin, 2012: 205). Neo-classical Theoretical Approach explains the impact of defense expenditures on growth with “demand-side” factors based on negative externalities. According to this approach, defense spending diverts scarce resources directly from productive investments and human capital accumulation. Thus, defense expenditures may cause a high opportunity cost by shifting the resources to be used in development projects with high growth rates to other areas. This reduces not only non-defense public spending but also associated private spending. Consequently, defense spending may cause the exclusion effect of investments (Dunne and Nikolaidou, 2005: 5; Giray, 2004: 190; Looney, 1994: 36).

While Military Keynesianism view, which thinks that defense spending on the axis of the Keynesian Expenditure Theory will affect the economic growth performance positively, supports the Benoit Hypothesis, the Neo-Classical approach suggests that the Benoit Hypothesis is invalid with the view that defense spending may delay growth by crowding out effect of investments.

Benoit (1973) revealed positive connection among military expenditures and economic growth in developing countries in his 1973 study. In his other study, Benoit (1978) argued that, countries with heavy defense burden were mostly showed the fastest economic growth rates and countries with the lowest defense burden showed the lowest economic growth rates. Benoit not only used growth, which is an increase in defense spending, but also used a different Growth Index, mainly including civilian growth and the rate of increase in non-defense production in the study. Benoit (1978) initially discovered the strong positive correlation among high military spending and rapid growth rates in quartile data analysis, then supplemented with Spearman Rank Correlation Analysis and verified by regression analysis. This area where Benoit works has been described as the Benoit Hypothesis in the economics literature and this hypothesis is known as the existence of positive relationship among growth and defence expenditures in the literature.

Since Benoit's (1973) periodic study, the economic effect of military expenditures in developing countries have become subject of wide empirical research. Theoretically, nevertheless, there are no exact prediction of the correlation and direction of causality among military expenditures and growth. Military expenditures may delay growth by the crowding out effect of investments. In contrast to this situation, military expenditures can also encourage growth by the Keynesian aggregate demand effect. The rising of demand created through higher defence expenditures can lead to more use of the higher employment, capital stock, profits and consequently higher investments through the creation of the multiplier effect (Dakurah, Davies and Sampath, 2001: 652).

3. Empirical Literature on the Relationship Between Economic Growth and Defense Expenditures

The literature among economic growth and military spending gained momentum after Benoit (1978). This field has been described as the Benoit Hypothesis and this hypothesis is known as the existence of a positive relationship among military expenditures and growth. However, result of studies that failed to reach any consensus, and this has led to a large number of empirical studies. Benoit (1978) conducted his study on forty-four developing countries, including Turkey, with data from the period 1950-1965. Benoit (1978) concluded that military spending positively impacted economic growth. Following this milestone study, researches have increased for many regions and countries in this field.

Joerding (1986) used Granger causality analysis by employing data from the period 1962-1977 for 57 developing countries, including Turkey. In the study, a one-way causality relationship has been reached from growth to defense spending. This result implies that defence expenditures are not an exogenous variable and that Benoit Hypothesis is flawed. Also, Alexander (1990), in his study on the 9 developing country economies for the period 1974-1985, claims that there isn't statistically significant relationship between variables, that previous studies in this area are flawed.

Chowdhury (1991) investigated the causality on 55 developing countries. Granger causality analysis is applied in order to test existence of causality connection. The results show that the interaction among variables can not be generalized for all countries. In addition to the differences in the socioeconomic structure and management styles of the countries, the different sample sets applied in the analyzes cause the results obtained to differ between countries. In addition, the results showed the conclusion that there isn't causal connection among the variables in most countries.

Mintz and Stevenson (1995) using data from 1950 to 1985 on 103 countries within the framework of the Feder-Ram type 3-sector growth model, found that in most countries, expenditures other than defense spending had significant and positive effect on growth, however that the effect of military expenditure is insignificant. The results has shown that defence expenditures have significant positive impact on economic growth in 10% of the samples.

Dunne and Vougas (1999) applied the Granger Causality test based on VAR methodology in their work on South Africa. In the study, it has been seen that the military burden has a significant negative impact on growth. Batchelor, Dunne and Saal (2000) applied the ARDL analysis in their study on the South African economy and found that defence spending did not has significant impact on growth in total, but had significant negative effects for the manufacturing sector.

Dritsakis (2004) applied Johansen cointegration tests with the VECM model in his study, in which he investigated the connection among variables to Turkey and Greece. While the study proves that the two variables do not have a long-term cointegration relationship, the Granger causality analysis results show that there is a unilateral causality connection from growth to military spending to both countries. In addition, another important result reached in the study is to reach a bidirectional causality relationship that shows the feedback situation between the defense expenditures of the two countries. This situation indicates that the two neighboring countries mutually increase their defense spending.

Kollias, Manolas and Paleologou (2004) investigated the connection among economic growth and military expenditures for 15 European Union member countries. Although reported results do not show integrity between the 15 countries, the apparent prevalence of causality in terms of economic growth towards defence spending and the absence of reverse causal order has been determined in the study. Dunne and Nikolaidou (2005) contributed to the literature by taking into account Greece, Portugal and Spain, which are the three poorest environmental economies of the European Union. In the study, Benoit Hypothesis was investigated using Granger causality methods within a unified Vector Autoregressive (VAR) framework. Results from these different methods are inconsistent and demonstrate inference problems even among relatively homogeneous economies. There was no evidence that the joint VAR results for Greece showed the positive effect of military burden on growth as opposed to negative impact to Spain, whereas for Portugal there was no causal linkage.

Karagianni and Pempetzoglu (2009) are used linear and nonlinear Granger causality methods to test Benoit Hypothesis in Turkey for the period 1949-2004. This is concluded that there is a linear causality relationship from growth to defence expenditures and a non-linear causality relationship from to defence expenditures to growth. Yılanıcı and Özcan (2010) analyzed the existence of the connection among GDP and defence expenditures for Turkish Economy between 1950-2006 with the Toda-Yamamoto causality and Gregory-Hansen cointegration tests. The results obtained in the analysis showed that there was no long-run cointegration connection. The causality analysis revealed unidirectional causality link from growth to defense expenditures. Khalid and

Habimana (2019) used the wavelet theory to explain Benoit Hypothesis in the Turkish Economy. The results reject views that defence expenditures can stimulate growth. It shows that this situation does not valid in Turkey. Kanca and Yamak (2020) examined the validity of the Benoit Hypothesis with data for the Turkish economy between 1980-2017. ARDL co-integration and Toda-Yamamoto causality tests are applied and a long-run negative connection among military expenditures and growth was detected in the study. Furthermore, Toda-Yamamoto causality results which was determined that there was bidirectional causality. Generally, studies examining the relationship between defense spending and economic growth in Turkey showed different findings.

Wijeweera and Webb (2011) applied the panel co-integration analysis to examine the Benoit Hypothesis for 5 South Asian countries during 1988-2007. It found that a 1% increase in defence expenditures increased real GDP by only 0.04%, demonstrating that the substantial amount of public spending for military purposes in these countries had a negligible effect on growth. Shahbaz and Shabbir (2012) reexamined the causality among defence expenditures and growth for Pakistan applying ARDL model. The long-term relationship among variables were determined in the study. And also, negative oneway causality connection from defence expenditures to growth were determined in the study.

Feridun, Sawhney and Shahbaz (2011) aimed to examine causality connection among defence expenditures and growth in Northern Cyprus using the ARDL analysis for the period 1977-2007. The results show that these variables have longterm equilibrium relationship and that there is a strong, positive one-way causal relationship that extends from military expenditures to growth.

Yurtançıkırmaz, Aali and Emsen (2012) studied the impacts of sanctions, embargoes and defence expenditures on economic growth for the Iranian economy with the ARDL bound test approach. In the study, it was concluded that external openness and military spending in the long term have positive impact on growth, that military expenditures in the short term had a statistically significant and positive effect on growth, however that external openness did not have a significant impact on growth. Farzanegan (2014) examined the connection among military expenditures and growth in contradictory environment, underlining that the military budget of the Iranian government has been above the world average in the last decade. The Granger causality results in the study showed that there is unidirectional causal relationship from defence expenditures to growth.

Alptekin (2012) examined the Benoit Hypothesis for 24 OECD countries with panel data analysis by employing data from 1991-2008. In the study, using Pedroni, Kao and Johansen Fisher panel cointegration plants, it was concluded that military spendings have negative impact on growth.

Duyar and Koçoğlu (2014) examined Benoit Hypothesis with the help of panel GLS and external growth model methods by employing the data between 1990-2012 for six Sub-Saharan African countries. The results have shown that defence spending has negligible positive impact on growth to macro scale.

Pan, Chang, and Wolde-Rufael (2015) reviewed Benoit Hypothesis for 10 Middle Eastern countries through a panel causality test that takes into account cross-sectional dependence and heterogeneity between countries in the period 1988-2010. In the study, the link of unilateral causality from defence expenditures to growth was only observed on Turkey. Also, link of unilateral causality from growth to defence expenditures was observed for Kuwait, Egypt, Lebanon and Syria; bi-directional causality was only observed for Israel and no causality relationship has been observed for Jordan, Oman and Saudi Arabia. Kesgingöz and Olcay (2016) also examined the direction of relations between defence expenditures and growth for Turkey and selected Middle Eastern countries using panel data analysis using data from 1991-2014. In the Study, 2 different models were established and it was concluded that there is a negative connection among defence spendings and growth. The empirical results obtained in the study support the Neo-classical view that military expenditures will reduce economic growth.

Destek and Okumuş (2016) investigated the causality connection among defence spending, real capital stock and growth in BRICS and MIST countries. In the study, the Bootstrap Panel Granger Analysis was used for the period between 1990 and 2013. The results show cross-sectional dependence and country-specific heterogeneity between the BRICS and MIST countries. In addition, a positive and one-sided causal relationship has been achieved in the direction of economic growth in defense spending in China. In contrast, in Turkey, a negative and one-sided causal relationship has been reached from defence spending to growth. Also in the study, feedback hypothesis for Russia and the neutrality hypothesis to Indonesia, India, Brazil, South Korea, South Africa and Mexico are supported by data.

Sua, Xub, Changc, Lobontd, and Liue (2018) investigated the causality link among variables for China using the Bootstrap Granger Analysis. Findings show that there is positive bidirectional causality. This situation shows that more defense spending in China will increase economic growth and vice versa. Raju and Ahmed (2019) conducted an empirical analysis of the impact of defence spending on growth using cointegration analysis and Granger causality tests on India, Pakistan and China. In the study, in which the short and long-term relationship

between GDP growth and military expenditures was analyzed, a positive long-term cointegration relationship, short-term relationship and a unilateral longterm causality from military expenditures to GDP was found to all cases. Abdel-Khalek, Mazloum and El Zeiny (2019) aimed to study this complex connection for India. Hendry General to Specific model was used to determine connection among variables in period 1980-2016. Obtained results showed that there isn't causality relationship between variables in India in the indicated period.

Saba and Ngepah (2019) investigated the causality relationship among defence spending and growth with a balanced panel of 35 African countries between 1990-2015. In the study, there is no causality relationship for variables in 7 countries; empirical tests have revealed that there is a one-sided causality relationship from military expenditures to growth in 2 countries and from growth to military expenditures in 14 countries, and a bidirectional causality in 12 countries.

4. Conclusion

In the economics literature, it is considered that defense expenditure, which is characterized as public spending, may negatively affect economic growth either through crowding out effect of investments within the framework of the Neo-Classical Approach, or positively affect economic growth by increasing aggregate demand within the framework of the Keynesian Approach. This situation differs according to countries and regions. This field of study has been described as the Benoit Hypothesis in the economics literature and the Benoit Hypothesis is known as the existence of a positive relationship between military spending and economic growth. Benoit argued that countries with heavy defense burden often had the fastest economic growth rates, and countries with the lowest defense burden showed the lowest economic growth rates. Determining whether defense spending is an auxiliary element for economic growth and determining the extent to which defense spending affects economic growth provide important implications for policy makers of countries.

In the economics literature, it is expected that the Benoit Hypothesis, which advocates the positive relationship between defense spending and economic growth, in analyzes for developing countries. The results obtained from empirical studies generally support the economics literature and show that defense spending in developing countries is an auxiliary factor for economic growth. The situation where defense spending causes economic growth and this relationship is not the opposite is important because military spending is an effective tool for economic growth targets in developing countries and it shows that defense decisions are capable of promoting economic growth. The findings obtained mostly in the empirical literature show that defense expenditures can positively affect economic growth through the increase of aggregate demand within the framework of Keynesian Approach. While the results generally support the Keynesian view in the empirical literature, they reject the Neo-classical approach (the view that military spending may adversely affect economic growth through the crowding out of investments). The obtained results show that the defense industry is a fertile area for investments in developing countries. The return of the increase in military spending to the economies of developing countries is positive. For this reason, it is recommended that investments made in this area are made more efficient and therefore contribute to economic growth. Furthermore, in addition to the positive impact of military spending on economies, defense investments will contribute to the stability of economic activities against the economic and political problems.

References

- ABDEL-KHALEK, G., MAZLOUM, M. G. and EL ZEINY, M. R. M. (2019). Military expenditure and economic growth: the case of India. *Review of Economics and Political Science*, 1-20.
- ALEXANDER, W. R. J. (1990). The Impact of Defence Spending on Economic Growth: A Multi-Sectoral Approach to Defence Spending and Economic Growth with Evidence from Developed Economies. *Defence Economics*, 2(1), 39-55.
- ALPTEKİN, V. (2012). Benoit Hipotezi: Seçilmiş OECD Ülkeleri Ölçeğinde Panel Veriler Yardımıyla Analizi. *Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 10(2), 204-215.
- BATCHELOR, P., DUNNE, J. P., and SAAL D. S. (2000) Military spending and economic growth in South Africa. *Defence and Peace Economics*, 11(4), 553-571.
- BENOIT, E. (1973). *Defense spending and economic growth in developing countries*. Lexington: Lexington Books.
- BENOIT, E. (1978). Growth and Defense Expenditure. *Economic Development and Cultural Change*, 26(2), 271-280.

- CHOWDHURY, A. (1991), A Causal Analysis of Defense Spending and Economic Growth. *The Journal of Conflict Resolution*, 35(1), 80-97.
- DAKURAH, A. H., DAVIES, S. P. and SAMPATH, R. K. (2001). Defense spending and economic growth in developing countries A causality analysis. *Journal of Policy Modeling*, 23, 651-658.
- DESTEK, M. A. and OKUMUŞ, I. (2016). Military Expenditure and Economic Growth in BRICS and MIST Countries: Evidence From Bootstrap Panel Granger Causality Analysis. *South-Eastern Europe Journal of Economics*, 2, 175-186.
- DRİTSAKIS, N. (2004). Defense Spending and Economic Growth: An Empirical Investigation For Greece and Turkey. *Journal of Policy Modelling*, 26(2), 249-264.
- DUNNE, J. P. and NIKOLAİDOU, E. (2005). Military Spending and Economic Growth in Greece, Portugal and Spain. Web: <https://ideas.repec.org/p/uwe/wpaper/0510.html>
- DUNNE, P. and VOUGAS, D. (1999). Military Spending and Economic Growth in South Africa: A Causal Analysis. *The Journal of Conflict Resolution*, 43(4), 525-536.
- DUYAR, M. and KOÇOĞLU, M. (2014). Askeri Harcamaların Ekonomik Büyüme Üzerine Etkisi; Sahra Altı Afrika Örneği. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 7(33), 703-704.
- FARZANEGAN, M. R. (2014) Military Spending and Economic Growth: The Case of Iran. *Defence and Peace Economics*, 25(3), 247-269.
- FERİDUN, M., SAWHNEY, B. and SHAHBAZ, M. (2011). The Impact of Military Spending on Economic Growth: The Case of North Cyprus. *Defence and Peace Economics*, 22(5), 555-562.
- GİRAY, F. (2004). Savunma Harcamaları ve Ekonomik Büyüme, Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 5(1), 181-199.
- JOERDING, W. (1986). Economic Growth and Defense Spending Granger Causality. *Journal of Development Economics*, 21(1), 35-40.
- KANCA, O. C. and YAMAK, R. (2020). Türkiye Ekonomisi Açısından Benoit Hipotezinin Testi. *Gaziantep University Journal of Social Sciences*, 19(3), 823-839.
- KARAGIANNI, S. and PEMPETZOĞLU, M. (2009). Defense Spending and Economic Growth in Turkey: A Linear and Non-Linear Granger Causality Approach. *Defence and Peace Economics*, 20(2), 139-148.
- KESGINGOZ, H. and OLCAY, T. (2016). Türkiye ve Seçilmiş Ortadoğu Ülkeleri için Benoit Hipotezinin Sınanması: Panel Veri Analizi. *Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(1), 585-607.
- KHALID, U. and HABIMANA, O. (2019). Military Spending and Economic Growth in Turkey: A Wavelet Approach. *Defence and Peace Economics*, doi: 10.1080/10242694.2019.1664865
- KOLLIAS, C., GEORGE, M. and PALEOLOGOU, S-M. (2004). Defence Expenditure and Economic Growth in The European Union A Causality Analysis. *Journal of Policy Modeling*, 26(5), 553-569.
- LOONEY, R. E. (1994). *The Economics of Third World Defense Expenditures*, London: Jai Press, Inc.
- MINTZ, A. and STEVENSON, R. T. (1995). Defense Expenditures, Economic Growth, and the Peace Dividend: A Longitudinal Analysis of 103 Countries. *The Journal of Conflict Resolution*, 39(2), 283-305.
- PAN, C., CHANG, T. and WOLDE-RUFANEL, Y. (2015). Military Spending and Economic Growth In The Middle East Countries: Bootstrap Panel Causality Test. *Defence and Peace Economics*, 26(4), 443-456.
- RAJU, M. H. and AHMED, Z. (2019). Effect of military expenditure on economic growth: evidences from India Pakistan and China using cointegration and causality analysis. *Asian Journal of German and European Studies*, 4(3), 1-8.
- SHAHBAZ M. and SHABBIR M. S. (2012) Military Spending and Economic Growth in Pakistan: New Evidence from Rolling Window Approach. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 25(1), 119-131.
- SABA, C. S. and NGEPAH, N. (2019). Military expenditure and economic growth: evidence from a heterogeneous panel of African countries. *Economic Research*, 32(1), 3586–3606.

- SUA, C., XUB, Y., CHANGC, H. L., LOBONTD, O. R. and LIUE, Z. (2018). Dynamic Causalities between Defense Expenditure and Economic Growth in China: Evidence from Rolling Granger Causality Test. *Defence And Peace Economics*, 1-18.
- TUNCAY, Ö. (2017). Finansal Serbestleşme Sonrası Dönem Savunma Harcamalarının Ekonomik Analizi. *International Journal of Economic Studies*, 3(1), 23-37.
- WIJEWEERA, A. and WEBB, M. J. (2011). Military Spending and Economic Growth in South Asia: A Panel Data Analysis, *Defence and Peace Economics*, 22(5), 545-554.
- YILANCI, V. and ÖZCAN, B. (2010). Yapısal Kırılmalar Altında Türkiye İçin Savunma Harcamaları İle GSMH Arasındaki İlişkinin Analizi. *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 21-33.
- YURTTANÇIKMAZ, Z. Ç., AALI, A. and EMSEN, Ö. S. (2012). Askeri Harcamalar ve Ambargonun Ekonomik Büyümeye Etkileri: İran Üzerine Bir Uygulama. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26(2), 171-190.

YATIRIM PROJE DEĞERLEMESİNDE YENİ YAKLAŞIM: YATIRIM NET GETİRİ ORANI¹ NEW APPROACH IN PROJECT VALUATION: NET RETURN ON INVESTMENT

Danyel BEKDAŞ *

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 16.01.2021
Kabul Tarihi: 30.06.2021*

Öz

Bu alışmada Şirketlerin proje değerleme ve seçiminde daha sağlıklı, daha isabetli ve katma değeri yüksek proje seçmesini kolaylaştırma amacıyla geliştirilmiş yeni bir yaklaşım tanıtılmaktadır. Yatırım Net Getiri Oranı; proje değerlemesinde yatırım süresi, yatırım tutarı ve yatırım döneminden arındırılmış bir yaklaşım olarak, tüm projelerin aynı baza indirgenmesini sağlayarak birbirleri ile kıyaslamasını sağlayan bir yöntemdir. Bu yöntem aynı zamanda, en çok kullanılan değerleme prensipleri olan Net Bugünkü Değer, İ Getiri Oranı ve İskonto Edilmiş Geri deme Süresi yöntemlerini kapsamakta ve birleştirmektedir. Geliştirilen bu yöntem örnek projeye uygulanmış ve elde edilen sonuçlar dikkate alınarak mevcut değerleme yöntemlerine göre stnlkleri analiz edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Net Bugünkü Değer, IRR, Yatırım Geri Dnş Süresi, Getiri Oranı, Yatırım Proje Değerlemesi, Finansal Analiz

JEL Sınıflaması: G11, G30, G31

Abstract

In this study, a new approach is introduced in project valuation that helps companies to make more accurate choice that has higher value added among alternative projects. Investment Net Return Rate is an alternative method that brings the project to the same base from investment term, investment amount, investment period and allows to compare the different project with each other. This method also includes and combines the most commonly project valuation methods which are Net Present Value, Internal Rate of Return and Discounted Pay Back. The developed method is applied to the sample project and considering the obtained results, its advantages is analyzed over existing valuation methods.

Keywords: Net Present Value, IRR, Pay Back Period, Project Return, Project Valuation, Financial Analysis.

JEL Classification: G11, G30, G31

¹ **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2021; 6(2) , 216-224 / DOI: 10.29106/fesa.862638

* Danyel Bekdaş, İstanbul Ticaret Üniversitesi, İstanbul-Türkiye, danyelbekdas@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-3827-0431

1. Giriş

Sermaye sahibi yatırımcıların ve bağlı olarak şirketlerin amacı servet yani varlıklarını maksimize etmektedir. Bu nedenle kısıtlı kaynak altında değer maksimizasyonu amacıyla yatırım yapılırken, sermaye bütçeleme konusu büyük önem kazanmaktadır. Etkin kurumsal finansal yönetim, etkili planlamayı ve kısıtlı şirket kaynaklarını kullanarak şirketin finansal amacına ulaşmasını gerektirir (Mbat, 2011). Diğer bir ifade ile şirketler, sahip oldukları kaynakları en verimli şekilde kullanarak şirket hisse değerini ve bağlı olarak hissedarların varlıklarını arttırmaya çalışırlar. Bu durum alternatif projeler içinde en fazla katma değeri yaratan projelerin seçilmesini gerektirir.

Yatırım projeleri büyük miktarda harcama gerektiren işler olduğunda dolaylı, nakit akışları bakımında dikkatli bir şekilde analiz edilmelidir. Şirketler; kaynaklarını, maliyetten daha yüksek oranda karlılığı olan projelerde kullanmaları gerekmektedir. Bu kapsamda; sürekli değişen, dinamik, yoğun rekabetin yaşandığı iş dünyasında, finans yöneticileri en doğru yatırım kararı almaya çalışırlar. Finans yöneticileri, tüm projeleri yatırıma uygunluğu konusunda değerleyebilmeli ve şirket finansal durumuna en uygun projeleri tespit edebilmeleri önem arz etmektedir. Mevcut Proje değerleme kriterleri arasında Net Bugünkü Değer, Geri Dönüşüm Süresi ve IRR kriterleri öne çıkarken, her bir yöntemin kendi içinde avantaj ve eksikleri bulunmaktadır. Ancak; bu yöntemler kullanılarak birbirinden bağımsız projeleri kıyaslamak ve bağlı olarak finansal açıdan doğru kararı vermek oldukça zordur.

Bu çalışma, mevcut proje değerleme yöntemlerini tanıtırken, bu yöntemlerin avantaj ve eksik yönlerini tespit etmektedir. Mevcut yöntemlerin eksik yönlerini dikkate alarak, daha objektif ve tüm projeleri aynı baza getirecek yeni bir yöntem sunulmaktadır. Yatırım Net Getiri Oranı, yatırım projelerini süre, yatırım tutarı ve yatırım dönemlerinden arındırmakta ve aynı baza indirgemektedir. Bu sayede, bir şirketmenin tüm projeleri objektif ve aynı bazda kıyaslanması sağlanarak, en fazla getiri ve en fazla katma değer üreten projenin seçimi sırasında finans yöneticilerinin karar almasına katkı sağlaması amaçlanmaktadır.

2. Literatür Taraması

Sermaye bütçeleme altında incelenen yatırım değerleme çalışmaları, amaç olarak firma değerini ve bağlı olarak hissedarların servetini maksimize etmeyi amaçlar (Afonso & Cunha, 2009). Kısıtlı kaynak altında değer maksimizasyonu yaratmaya çalışan şirketler, yatırım tutarı ve sermaye maliyetini dikkate alarak en doğru kararı almaya çalışırlar. Finansal yönetim prensibi çerçevesinde, yöneticilerin sadece finansal katma değer yaratan projeleri seçmeleri gerekir (Gilbert, 2005). Bu süreçte, finans yöneticileri şirket ortaklarının varlığını yani hisse değerini en fazla arttıracak yöntemi seçer ve kullanırlar (Ryan & Ryan, 2002).

Remer ve Nieto'ya (1995) göre katma değeri yüksek olan yatırımlar ekonomide büyüme ve refahı artırır. Karlılık yüksek olduğu zaman yatırımlar artarken, karlılık düşük olduğu zaman ise yatırımlar düşer. Bu nedenle yatırım karlılığını ölçmek ve yatırımı yapan şirketin finansal koşullarına en uygun analitik yöntemi tespit etmek oldukça kritiktir. Çünkü amacına uygun olarak seçilen değerleme yöntemi, finans yöneticisine doğru yatırımı seçmede yardımcı olur ve aynı zamanda yanlış yatırımı seçmesini de engeller. Son dönemde finans literatüründe yatırımcıların doğru karar almasını sağlayama yardımcı olacak çok sayıda akademik çalışmalar yapılmıştır (Farragher ve diğerleri, 2001). Afonso & Cunha (2009) bu yöntemleri iskonto edilmiş nakit akışı yöntemleri ve iskonto edilmemiş nakit akış yöntemleri olmak üzere iki ana kategori altında incelemektedir. Yöntemler arasındaki temel fark; iskonto edilmiş nakit akış yöntemleri paranın zaman değerini dikkate alırken, iskonto edilmemiş nakit akış yöntemleri ise paranın zaman değerini dikkate almaz.

İskonto edilmemiş nakit akış yöntemlerinde; yatırım geri ödeme süresi ve yatırım getiri oranı metodları bulunmaktadır (Afonso & Cunha, 2009). Geri ödeme süresi, projenin başlangıçtaki yatırımlarını kapatmak için yeterli gelir elde ettiği süre yani bir yatırımın yarattığı nakit gelirlerin orijinal yatırıma eşit olması için gereken dönem sayısıdır (Emekewue, 2009). Afonso & Cunha'ya (2009) göre bu yöntemin avantajları; kolay anlaşılır, kolay hesaplanabilir, proje risk ve likiditesi hakkında fikir vermesidir. Ancak; bu yöntemde iki ana eleştiri konusu bulunmaktadır: Birincisi, geri dönüş süresi sonrasındaki nakit akışlarını hakkında bilgi vermez ve ikinci ise paranın zaman değerini dikkate almaz. İkinci eleştiri konusunu çözmenin yolu, serbest nakit akışlarını ağırlıklı sermaye oranı (AOSM) ile iskonto ederek, iskonto edilmiş geri ödeme süresini hesaplamaktır (Longmore, 1989 ve Afonso & Cunha, 2009).

$$Yatırım Geri Ödemesi Süresi = n = \sum_{i=1}^n \text{Proje Nakit Akışı} - \text{Toplam Yatırım} = 0 \quad (1)$$

İskonto edilmemiş nakit akış yöntemlerinden ikinci metod olan yatırım getiri oranı ise, vergi sonrası getiriye, yapılan yatırıma bölünmesiyle bulunur (Pandey, 2008). Finansal tablolar dikkate alarak hesaplanan yatırım getiri oranının en büyük avantajları; kolay hesaplanabilir ve anlaşılabilir olmasıdır. Bu avantajlara rağmen Akalu'ya (2001) göre; bu yöntem paranın zaman değerini dikkate almaz ve nakit akışları yerine muhasebe karını dikkate aldığı için kavram olarak doğru değildir. Ek olarak; bu oranın kullanılabilmesi için referans hedef getiri oranının tespit edilmesi gerekmektedir.

$$\text{Getiri Oranı} = \frac{\text{Vergi Sonrası Kar}}{\text{Toplam Yatırım}} \quad (2)$$

İskonto edilmiş nakit akış yöntemleri; net bugünkü değer, iç getiri oranı ve iskonto edilmiş geri ödeme süresi yöntemleridir. İskonto edilmiş geri ödeme süresi, daha önce de belirtildiği üzere proje nakit akışlarının AOSM ile iskonto edilerek, yatırımın ne kadar sürede geri döndüğünü göstermektedir.

$$\text{İskonto Edilmiş Geri Ödeme Süresi} = n = \sum_{i=1}^n \frac{\text{Nakit Akışı}_i}{(1+k)^i} - \text{Yatırım Tutarı} = 0 \quad (3)$$

Net bugünkü değer (NBD) ise; projenin yaratması beklenen gelecekteki nakit akışlarının iskonto edilerek, bu nakit akışlarının toplamını gösteren değerdir. Prensipten olarak; proje nakit akışlarının bugünkü değeri ile projedeki nakit çıkışlarının bugünkü değerinin toplamını göstermektedir. Nakit akışları, proje süresince yatırımla ilgili tüm giriş ve çıkışları içermekle birlikte, proje risk ve finansman yapısını yansıtan sermaye maliyeti ile indirgenmelidir (Damodaran, 2001). NBD Yöntemi, projeye ilgili tüm nakit akışlarını ve bu nakit akışlarının zamanlamasını da dikkate aldığı için paranın zaman değerini hesaplayan ve projenin finansal katma değerini gösteren yöntem olması bakımından önemlidir. Bu nedenle uzun vadeli yatırımların teşvik edilmesi bakımından oldukça önemlidir. Genel prensip olarak NBD'si pozitif olan projeler kabul edilirken, NBD'si negatif olan projeler reddedilir. Ek olarak; iç getiri oranı yöntemindeki çoklu sonuç problemi de elimine edilmiş olur (Emekewue, 2009). Ancak; bu yöntem proje dönemi boyunca iskonto oranı kullanılmasını gerektirir ve bu oran şirketlerin finansal koşullarına bağlı olarak değişkenlik göstermektedir. Ayrıca; bu yöntem kullanılarak birbirinden bağımsız farklı uygulama süreleri olan projelerin kıyaslanması da oldukça zordur.

$$\text{Net Bugünkü Değer} = \sum_{i=0}^n \frac{\text{Proje Nakit Akışı}_i}{(1+k)^i} \quad (4)$$

İskonto edilmiş nakit akış yöntemlerinden bir diğeri ise iç getiri oranıdır. Bu oran; proje serbest nakit akışlarının bugünkü değerini sifıra eşitleyen iskonto oranı olarak tanımlanmaktadır. Bu yöntem bir getiri oranı göstermesi bakımından oldukça yaygın kullanılmaktadır (Steiner, 1996). Uygulamadaki genel prensip, iç getiri oranı AOSM'den büyük olan projeler kabul edilirken, iç getiri oranı AOSM'den küçük olan projeler ise reddedilir (Femi & Oluwale, 2008). Akalu'ya (2001) göre bu yöntem, karlılık oranı gösterdiği için kolay yorumlanabilir ve NBD yöntemine göre de uygulaması daha kolaydır. Öte yandan, yöntemin kullanılmasında bazı sorunlar ortaya çıkabilmektedir. İlk olarak; nakit akışlarına bağlı olarak birden fazla iç getiri oranı olabilmektedir (Brealey & Myers, 1998). Ek olarak; bu yöntemde, her dönemdeki nakit akışlarının iç getiri oranı ile yeniden yatırım yapıldığına dair çok güçlü ve geçeceği yansıtmayan varsayım vardır (Afonso & Cunha, 2009).

$$\text{İç Getiri Oranı} = IRR = \sum_{i=0}^n \frac{\text{Nakit Akışı}_i}{(1+IRR)^i} - \text{Yatırım} = 0 \quad (5)$$

Bazı durumlarda birbirinden bağımsız projelerde iç getiri oranı ve NBD kriterleri farklı sonuçlar verebilmekte ve bu durum da karar vermede hangi yöntemin kullanılması gerektiği konusunda karışıklığa neden olabilmektedir. Ancak; mevcut durumda piyasada faaliyet gösteren şirketler ağırlıklı olarak Net Bugünkü Değer, İç Getiri Oranı ve İskonto Edilmiş Geri Ödeme Süresi yöntemlerini kullanarak proje değerlemesi yapmaktadır.

Son olarak; finans Literatüründe Net Getiri Oranına direkt olarak rastlanmamakla beraber, proje süreleri farklı yatırımların kıyaslanması için çalışmalar yapılmıştır. Yapılan çalışmalarda farklı sürelerdeki projelerin eşdeğer annüitesi yani aylık veya dönemlik getirisi hesaplanmaktadır (Damodaran, 2011). Buna göre; bir projenin Net Bugünkü Değeri kullanılarak ve proje süresi dikkate alınarak aşağıdaki formül ile eşdeğer annüite hesaplanmakta ve bu şekilde projeler mukayese edilmektedir. Bu hesaplama excell'de PMT komutu kullanılarak da yapılabilmektedir.

$$Eşdeğer Annuite = Net Bugünkü Değer * \frac{r}{1-(1+r)^{-n}} \quad (6)$$

Denklemden r ve n sırasıyla, iskonto oranı ve proje süresine karşılık gelmektedir.

Ancak bu yaklaşım, yatırımın yapıldığı dönemleri ve yatırımın geri ödeme süresini dikkate almamaktadır. Ek olarak; elde edilen annuite değeri nominal bazda bir rakam olup, projelerin yatırım tutarları farklı olması durumunda kıyaslama yapmak ve bağılı olarak katma değeri yüksek projeyi seçmek zordur.

3. Metodoloji

Mevcut durumda literatürde yer alan yöntemlerle birbirinden bağımsız projeleri kıyaslamak oldukça zordur. Projeler; süre ve yatırım tutarı olarak birbirinden farklı olduğu için, yöntemler farklı sonuçlar verebilmektedir. Bu nedenle; bir şirketin farklı süre, farklı yatırım tutarı ve farklı zamanlarla yapılan yatırım projelerini, mukayese edebilmesine imkan veren yöntemlerin kullanılması oldukça önemlidir.

Yatırım Net Getiri Oranı ile projeler süre, yatırım tutarı ve yatırım dönemlerinden ayrıştırılarak, tüm projelerin aynı baza indirgenmesi sağlanmaktadır. Bu şekilde projelerin birbirleri ile kıyaslanması mümkün olabilmektedir. Geliştirilen bu yöntem; NBD, iskonto edilmiş geri ödeme süresi ve iç getiri oranını (karlılık) bir araya getirmekte ve en çok kullanılan bu yöntemleri birleştirmektedir.

$$Yatırım Net Getiri Oranı = \frac{Net\ Bugünkü\ Değer}{Yatırım\ Tutarının\ Bugünkü\ Değeri} \quad (7)$$

Bu yöntem özellikle geleneksel olmayan yatırım projeleri ve bağılı olarak nakit akışı düzenli olmayan projeleri değerlendirmekte etkin olarak kullanılabilir. Hesaplama ana çalışma prensibi 4 ana başlık altında toplanabilir;

- ✓ Yatırım ihtiyacı olan dönemleri ve yatırım tutarlarının NBD'sini hesaplamak.
- ✓ Yatırım dönemlerinin geri ödemesini belirlemek.
- ✓ Projenin toplam NBD'sini; getiri oranı aynı olmak koşuluyla ve geri ödeme süresini de dikkate alarak yatırım tutarlarına dağıtmak.
- ✓ Yatırıma ait NBD ile Yatırım Tutarını oranlayarak Net Getiri Oranı Hesaplamak

Bu aşamalar sırasıyla uygulandıktan sonra Yatırım Net Getiri oranını hesaplanmakta ve bağılı olarak diğer projeler ile kıyaslanabilir sonuç elde edilebilmektedir.

3.1. Yöntem Uygulaması ve Akış Diyagramı

Geliştirilen yöntem kapsamında gerekli finansallar ve hesaplama yöntemi aşağıdaki gibidir:

Proje Nakit Akış Tablosu Oluşturma:

- Proje Geliri = Beklenen aylık gelir rakamlarından oluşmaktadır.
- Operasyonel Gider = Projeyi oluşturabilmek için gerekli cihaz maliyeti, hazine payı, damga vergisi, personel ücretini kapsayan tüm proje maliyetlerini kapsamaktadır.
- FVÖK = (Proje Geliri – Proje maliyeti) olarak hesaplanmaktadır.
- Kurumlar Vergisi = FVÖK * Vergi Oranı. Vergi Oranı ülke bazlı değişmekle Türkiye'de 2019 yılında %22 olarak uygulanmaktadır.
- NA = Nakit akışı = FVÖK – Kurumlar Vergisi

Proje Net Bugünkü Değer ve Yatırım Geri Dönüş Hesabı Yapılır:

$$NBD = \sum INA = \sum İndirgenmiş\ Nakit\ Akışları = \sum_{i=0}^n \frac{NA}{(1+AOSM)^n} \quad (8)$$

$$\bullet \text{ İskonto Edilmiş Geri Ödeme Süresi} = n = \sum_{i=1}^n \frac{\text{Nakit Akışı}}{(1+AOSM)^t} - \text{Yatırım Tutarı} = 0 \quad (9)$$

Yatırım Yapılan Dönemler ve Her Bir Yatırım Tutarlarının Bugünkü Değeri Hesaplanır:

- *Kümülatif İNA* = $\sum İNA$: Aylık indirgenmiş nakit akışları toplanarak hesaplanır
- Yatırım Tutarı : İlgili ayda ihtiyaç duyulan yatırımın bugünkü değerini göstermektedir.

Her Bir Yatırım Döneminin Geri Dönüş Süresi Hesaplanır:

- Yatırımların Geri Dönüş Süresi = (iskonto Edilmiş Geri Dönüş Süresi) – (Yatırımın Yapıldığı Dönem). Bu değer yatırımın ne kadar süreyle projede kullanıldığını göstermektedir.

Proje NBD'si, Her Bir Yatırıma, Geri Dönüş Süresi Dikkate Alınarak ve Her Bir Yatırımın Aylık Getiri Oranı Aynı olacak Şekilde Dağıtılır:

- Aylık Getiri Oranı: Her bir yatırımın projede kaldığı süre boyunca aylık getiri oranının aynı olması gerekir. Tüm yatırımlar için aynı getiri oranı kullanılacak olup, bu oran yatırımlara ait NBD dağıtım sırasında hesaplanacaktır.
- Yatırımlara Ait NBD: Projenin hesaplanan toplam NBD'si; her bir yatırımın projede kullanıldığı süre dikkate alınarak, aylık getiri oranı aynı olacak şekilde yatırım tutarlarına dağıtılır. Bu dağıtım sırasında aşağıdaki formüller aynı anda kullanılarak yapılmaktadır.

$$\text{Yatırıma Ait NBD} = \sum_{i=0}^n \frac{\text{Yatırım Tutarı} \times \text{Aylık Getiri Oranı}}{(1+AOSM)^n} \quad (10)$$

n= her bir yatırımın geri dönüş süresi olmak üzere;

$$\text{Proje Toplam NBD} = \sum \text{Her Bir Yatırıma Ait NBD}$$

Bu iki koşuldan oluşan iki formül excell (Goal Seek) veya uygun başka bir program kullanılarak gerekli hesaplama yapılabilir.

Her Bir Yatırıma Ait NBD'nin, Geri Dönüş Süresi Dikkate Alınarak Aylık Getiri Tutarı Hesaplanır:

- Aylık Getiri Tutarı: Dolayısı ile proje kapsamındaki yatırım tutarı, yatırımların geri ödeme süreleri, yatırımlara ait NBD hesaplanmış oldu. Aylık getiri tutarını hesaplamak için aşağıdaki formül kullanılmaktadır.

$$\text{Yatırıma Ait NBD} = \sum_{i=0}^n \frac{\text{Aylık Getiri}}{(1+AOSM)^n} \quad (11)$$

n= her bir yatırımın geri dönüş süresi olacak şekilde "Aylık Getiri" hesaplanır veya excell PMT (yatırım geri dönüş süresi; aylık AOSM; yatırım NBD) formülü kullanılarak hesaplanabilir.

Aylık Getiri Tutarıyla, Her Bir Yatırıma Ait Yıllık NBD Hesaplanır:

- $$\text{Yıllık NBD} = \sum_{i=0}^{12} \frac{\text{Aylık Getiri}}{(1+AOSM)^i}$$
 (12)

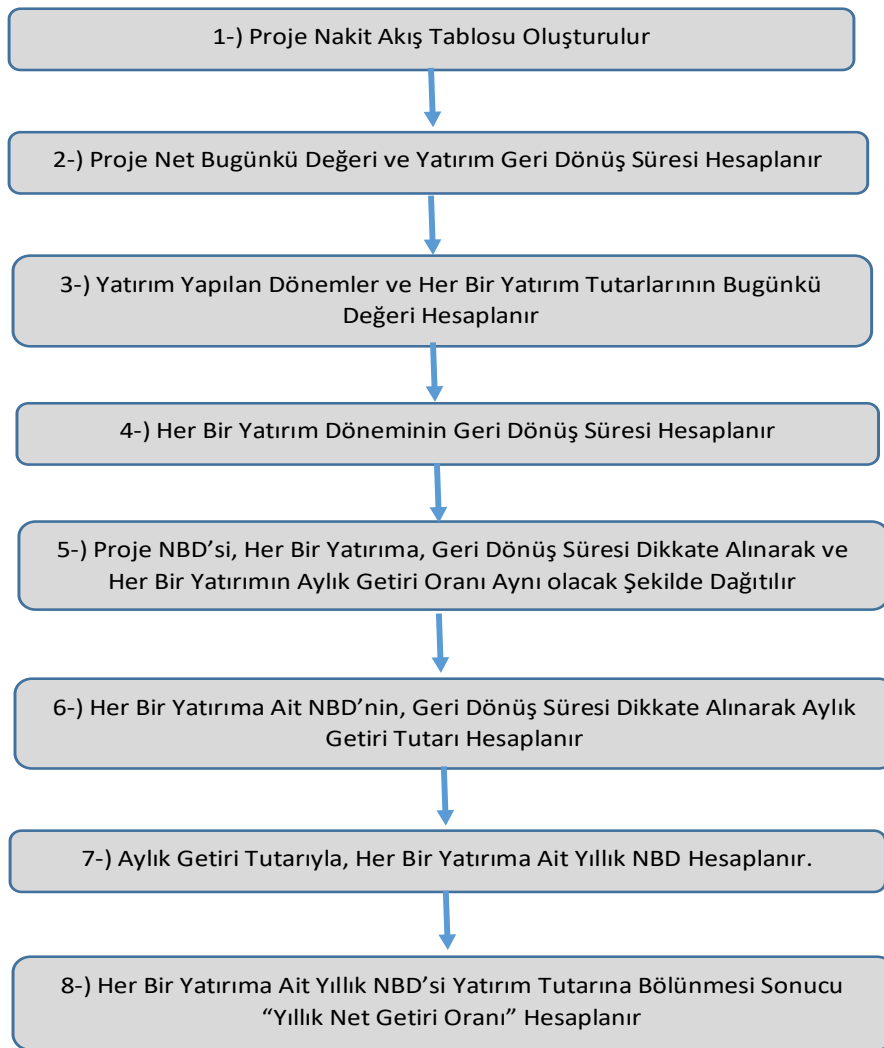
formülü ile yatırımların NBD'si yıllık baza çekilir.

Her Bir Yatırıma Ait Yıllık NBD'nin Yatırım Tutarına Bölünmesi Sonucu "Yıllık Net Getiri Oranı" Hesaplanır:

- $$\text{Yıllık Net Getiri Oranı} = \frac{\text{Yıllık NBD}}{\text{Yatırım Tutarı}}$$
 (13)

Detaylı olarak anlatılan yöntem özet uygulama akış diyagramı aşağıdaki şekilde gösterilebilir:

Şekil 1. Yöntem Akış Diyagramı



4. Örnek Proje Uygulaması

İlk 4 aylık dönemde 25 bin olmak üzere toplamda 100 bin TL tutarındaki bir yatırım projesinde, 4. Ayın sonunda başlamak üzere 12 ay boyunca 11 bin TL getirisi olan bir yatırım projesinin değerlendirilmesi yapılacaktır. AOSM'nin %20 olduğu bir durumda; proje detaylı proje nakit akışı aşağıda özetlenmektedir:

Proje Nakit Çıkışları:

- *Proje Maliyeti:* Başlangıç anında ve ilerleyen 3 aylık dönemde, her bir ayda 25 bin TL olmak üzere toplam 100 bin TL
- *Hazine Payı:* Nisan ayında ödenmek üzere proje gelirinin %1.35'ine karşı gelmektedir.
- *Damga Vergisi:* Proje başlangıcında ödenmek üzere proje gelirinin %0.948'ine karşı gelmektedir.
- *Kurumlar Vergisi:* Mayıs ayında ödenmek üzere FVÖK'ın %22'sine karşı gelmektedir.

Proje Nakit Girişleri

- *Proje Geliri:* 4. Aydan itibaren her ay 11 bin TL olmak üzere toplam 132 bin TL.

Yukarıda detaylı olarak açıklanan proje nakit giriş, nakit çıkış, bunlara ait dönemler ve Yatırım Net Getiri oranı hesaplamasını gösteren tablo EK 1'de verilmiştir. Tabloda detaylı gösterim ve adım adım hesaplama detayı bulunmaktadır.

Nakit giriş ve çıkışları yukarıda ve EK 1'de detaylı verilen projenin NBD'si 7.704 TL ile sıfırdan büyük, IRR %34 ile AOSM olan %20'den büyüktür. Ek olarak; yatırım geri ödeme süresi 15 aylık projede 14 aydır. NBD = 7.704 TL > 0 ve IRR = %34 > AOSM = %20 olmasına bağlı olarak projenin kabul edilmesi gerekir. Ancak; sadece bu kriterlere bakarak mevcut projenin finansallarını, diğer proje finansalları ile kıyaslamak oldukça zordur. Öte yandan şirket kaynakları kısıtlı olup, potansiyel proje sayısı fazla olduğundan, bu projeler arasında şirkete en fazla katma değer sağlayacak projelerin seçilmesi önem arz etmektedir. Bu nedenle "Yatırım Net Getiri" oranı ile tüm projelerin süre, yatırım tutarı ve yatırım döneminden arındırılması sağlanarak, tüm projeler aynı değerlendirme bazına getirilmiştir. EK 1 özet finansallardan da görüleceği üzere proje kapsamında yaklaşık 100 bin TL tutarında yapılması gereken yatırımın yıllık net getiri oranı %7.3 olup, bu yöntem kolaylıkla diğer projelere de uygulanarak ilgili oranı kıyaslamak ve seçim yapmak mümkün olabilmektedir.

5. Sonuç

Sermaye bütçelemesi, şirket kaynaklarının kullanım kararı verilmesini içerdieği için finasta kritik bir öneme sahiptir. Şirketler kısıtlı kaynaklarını kullanırken, çok sayıda alternatif projeler arasında seçim yapmak durumunda kalmaktadır. Potansiyel projeler arasında yatırım yaparken, şirkete en fazla ekonomik katma değer yaratacak ve şirket değerini en fazla arttıracak projenin seçilmesi hem şirket hem de ülke büyümesine katkı sağlamaktadır. Ancak; her bir değerlendirme yönteminin kendi içinde avantajları ve eksik yanları bulunmaktadır. NBD yöntemi paranın zaman değerini içeren yöntem olarak öne çıkarken, proje süresi farklı yatırımları birbirleri ile karşılaştırmak zordur. Yatırım geri dönüş süresi yönteminde; yatırımların süre olarak karşılaştırılması mümkün iken, projelerin geri dönüş süresi sonrasındaki nakit akışları, karlılık ve yatırım tutarlarını dikkate alarak mukayese etmek oldukça zordur. İç Getiri Oranı ile projeler süre ve yatırım tutarı bakımından aynı baza indirilerek karşılaştırmak mümkün olmakla beraber, her bir nakit akışının aynı iç getiri oranı ile yeniden yatırım yapılması gerektiği varsayımı ve düzenli nakit akışı olmayan projelerde çoklu oran sorunu bulunmaktadır. Bu nedenle, projeleri finansal olarak kıyaslamada mevcut yöntemlerin eksik yönlerini dikkate alan "Yatırım Net Getiri Oranı Yöntemi" geliştirilmiştir. Bu yaklaşım sayesinde projeler yatırım tutarı, süre, yatırım dönemi kriterlerinden aynı baza getirilerek mevcut yöntemlerin eksikliği giderilmektedir. Ek olarak; yeni geliştirilen yöntem; Net Bugünkü Değer, Yatırım Geri Dönüş Süresi ve Karlılık Oranını aynı anda içermesine bağlı olarak, tüm yöntemleri kapsayıcı ve tamamlayıcı olma özelliğine de sahiptir.

Örnek Proje Nakit Akışı ve Özet Finansallar

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Finansal Özet	Toplam	Oca.19	Şub.19	Mar.19	Nis.19	May.19	Haz.19	Tem.19	Ağu.19	Eyl.19	Eki.19	Kas.19	Ara.19	Oca.20	Şub.20	Mar.20	Nis.20
Proje Geliri	132,000					11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
Operasyonel Gider	-103,033	-26,251	-25,000	-25,000	-26,782												
Proje Maliyeti	-100,000	-25,000	-25,000	-25,000	-25,000												
Hazine Payı (%1.35)	-1,782				-1,782												
Damga Vergisi (%0.948)	-1,251	-1,251															
FVÖK	28,967	-26,251	-25,000	-25,000	-26,782	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
Kurumlar Vergisi (%22)	-6,373					-6,373											
NA	22,594	-26,251	-25,000	-25,000	-26,782	4,627	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000	11,000
İNA	7,704	-26,251	-24,623	-24,252	-25,589	4,354	10,195	10,042	9,890	9,741	9,594	9,449	9,307	9,167	9,028	8,892	8,758

İskonto Edilmiş Geri Dönüşüm Süresi	14.1		1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	0.1
Kümülatif İNA		-26,251	-50,874	-75,126	-100,715	-96,360	-86,165	-76,123	-66,233	-56,492	-46,898	-37,449	-28,142	-18,975	-9,946	-1,054	7,704
Yatırım Tutarları	-100,715	-26,251	-24,623	-24,252	-25,589												
Yatırımları Geri Dönüş Süreleri	12.7	14.1	13.1	12.1	11.1												
Aylık Getiri Oranı	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%	0.7%												
NBD	7,704	2,222	1,951	1,788	1,744												
Aylık Getiri	676	176	165	163	172												
Yıllık NBD	7,358	1,917.8	1,798.8	1,771.7	1,869.4												
Yıllık Getiri Oranı	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%	7.3%												

Proje Özet Finansallar	
NBD	7,704
PP	14.1
IRR	34%
Getiri Oranı	22%
Yatırım Tutarı	100,715
Net Getiri Oranı (Yıllık)	7.3%

Kaynakça

- AFONSO, P. ve CUNHA, J. (2009). Determinants of the use of capital investment appraisal methods: evidence from the field. *European Applied Business Research Conference (EABRC)*. June 8-11 2009, Prague Czech Republic.
- AKALU, M. M. (2001). Re-examining project appraisal and control: developing a focus on wealth creation. *International Journal of Project Management*, 19(7), 375-383.
- AKPAN, I. (2004). *Fundamentals of finance*. Uyo: Nelgrafik Nig. Limited.
- BREALEY, R. ve MYERS, S. (1998). *Principles of Corporate Finance*. (5th ed.), McGraw-Hill.
- DAMODARAN, A. (2011). *Applied Corporate Finance*, 3rd Edition, John Wiley & Sons.
- DAMODARAN, A. (2001). *Corporate Finance: Theory and Practice*, 2nd Edition, John Wiley & Sons.
- EMEKEKWUE, P. (2009). *Corporate financial management*. Congo: African Bureau of Education Science
- FARRAGHER, E. J., KLEİMAN, R. T., ve SAHU, A. P. (2001). The association between the use of sophisticated capital budgeting practices and corporate performance. *The Engineering Economist*, 46(4), 300-311.
- FEMİ, A. A. ve OLUWALE, O. O. (2008). The importance of the payback method in capital budgeting decisions. School of Management, Bleking Institute of Technology.
- GİLBERT, E. (2005). Capital budgeting: A case study analysis of the role of formal evaluation techniques in the decision making process. *South African journal of accounting Research*, 19(1), 19-36.
- LONGMORE, D. R. (1989). The persistence of the Payback Method: a time-adjusted decision rule perspective. *The Engineering Economist*, 34(3), 185-194.
- MBAT, D. O. (2001). *Financial management*. Uyo: Domes Associates Publishers, Nigeria.
- PANDEY, I. M. (2008). *Financial management*. (9th ed). Vikas Publishing House Pvt Ltd.
- REMER, D. S., ve NİETO, A. P. (1995). A compendium and comparison of 25 project evaluation techniques. Part 1: Net present value and rate of return methods. *International journal of production economics*, 42(1), 79-96.
- RYAN, P. A., ve RYAN, G. P. (2002). Capital budgeting practices of the Fortune 1000: how have things changed. *Journal of business and management*, 8(4), 355-364.
- STEİNER, M. (1996) *Principles of Engineering Economics*. McGraw-Hill.

TOPSIS ÇOK KRİTERLİ KARAR VERME YÖNTEMİ İLE KARŞILAŞTIRMALI FİNANSAL PERFORMANS ANALİZİ: TEKNOLOJİ ŞİRKETLERİ ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA¹²

COMPARATIVE FINANCIAL PERFORMANCE ANALYSIS USING TOPSIS MULTI CRITERIA DECISION MAKING METHOD: AN APPLICATION ON TECHNOLOGY COMPANIES

*Serhan GÜRKAN** , *Nashwan ALDOURY##* 

Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 26.01.2021
Kabul Tarihi: 30.06.2021

Öz

Yüksek katma değer sağlama yeteneğine sahip teknoloji sektörü, ülkelerin ekonomisine önemli katkılar sunmaktadır. Bununla birlikte teknoloji sektörü, yüksek tutarlı fonlara ihtiyaç duymaktadır. Finansal performans, fonlara ulaşma kolaylığı noktasında önemli kriterlerden bir tanesidir. Bu çalışmanın amacı, finansal verileri kullanarak teknoloji şirketlerinin finansal performanslarını sıralamaktır. Bu çalışmanın bir diğer amacı ise finansal açıdan başarılı teknoloji şirketlerinin finansal yapılarını ortaya koymaktır. Çalışmada, Borsa İstanbul Teknoloji Endeksi'nde (XUTEK) işlem gören 15 teknoloji şirketi, 2017-2019 yılları arasındaki üç yıllık dönem için incelenmiştir. Şirketlerin finansal performansları, TOPSIS yöntemi yardımıyla hesaplanan performans endeksi puanlarına göre sıralanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Oran Analizi, Finansal Performans, TOPSIS, Finansal Analiz.

JEL Kodu: M40, M41, G30

Abstract

Technology industry with high added value has visible contribution to economy of countries. On the other hand, the technology sector is one of the sectors that need large amounts of funds. One of the important criteria in reaching funds is financial performance. The purpose of this study is to rank the financial performances of technology companies by using financial data. The other purpose of this study is to reveal the financial structures of financially successful technology companies. In this study, fifteen technology companies listed in Istanbul Stock Exchange Technology Index (XUTEK) are examined for three-year period between 2017 and 2019. The companies were ranked by their ranking index scores calculated via TOPSIS method.

Keywords: Ratio Analysis, Financial Performance, TOPSIS, Financial Analysis.

JEL Codes: M40, M41, G30

¹ Bu çalışma Karabük Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsünde Nashwan ALDOURY tarafından hazırlanan yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

² **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2021; 6(2) ,225-239 / DOI: 10.29106/fesa.868905

* Doç. Dr., Karabük Üniversitesi, İşletme Fakültesi, serhangurkan@karabuk.edu.tr, Karabük, Türkiye, ORCID No: 0000-0002-2363-5661

Bilim Uzmanı, Karabük Üniversitesi, Lisansüstü Eğitim Enstitüsü, nashwan.aldoury@gmail.com, Karabük, Türkiye, ORCID No: 0000-0002-3255-1662

1. Giriş

Finansal tablolar, şirketlerin paydaşlara bilgi sunmak amacıyla kullandıkları en önemli iletişim araçlarından bir tanesidir. Finansal tabloların genel kabul görmüş muhasebe standartlarına uygun olarak hazırlanması, çeşitli çıkar gruplarının şirketler hakkında net bir fikir edinmesine yardımcı olmaktadır. Çeşitli finansal analiz yöntemleri yardımıyla, çıkar grupları şirketlerin finansal performansları hakkında fikir sahibi olabilmektedir.

Bilgi Teknolojileri (BT), son dönemlerde büyüme ivmesi kazanan sektörlerden biri olarak dikkatleri çekmektedir. Yüksek katma değer sağlama potansiyeline sahip teknoloji sektörü, ülkelerin gayri safi yurtiçi hasıllarına önemli katkılar sunmaktadır. Türkiye'de BT sektörünün son 5 yıldaki ortalama büyüme hızı %17'dir. Bu ivme, büyük yabancı fonları Türkiye'ye yatırım yapmaya iten faktörler arasında değerlendirilmektedir (Yatırım Ofisi, 2020). BT ekosisteminde büyük ölçekli yerel ve uluslararası şirketler bulunmaktadır. T.C. Cumhurbaşkanlığı Yatırım Ofisi'nin raporuna göre Türkiye'de BT şirketlerine yapılan yatırımlar giderek artmaktadır. Ayrıca Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı, BT şirketlerine vergi indirimi, katma değer vergisi muafiyeti, gümrük vergisi muafiyeti, faiz oranı desteği, arsa tahsisi gibi büyük miktarda teşvikler vermektedir. Ancak, genel olarak teknoloji şirketlerinin kuruluş aşamasında oldukları gözlenmektedir. Bu nedenle teknoloji şirketlerinin diğer sektörlerle göre daha fazla fona ihtiyaç duyduğu açıktır. Fonlara rahat ulaşabilmek adına ana kriterlerden biri yüksek finansal performanstır. Bu nedenle, teknoloji şirketlerinin finansal performans analizi ekonomistler, yatırımcılar ve politika yapıcı kurumları için önemli konulardan biri olarak değerlendirilebilir. Yapılan değerlendirmeler doğrultusunda bu çalışmada teknoloji şirketlerinin finansal performansına odaklanmaya karar verilmiş ve çalışmanın temel amacı; finansal verileri kullanarak teknoloji şirketlerinin finansal performanslarını karşılaştırmak olarak belirlenmiştir.

2. Literatür Taraması

Bu başlık altında finansal oranlar vasıtasıyla finansal performans değerlendirmesine ilişkin daha önce yapılmış çalışmalara yer verilecektir. TMS 1 Finansal tabloların sunuluğu standardına göre finansal tabloların amacı; geniş bir kullanıcı kitlesinin karar almasına yardımcı olan işletmelerin finansal durumu, finansal performansı ve nakit akışları hakkında bilgi sağlamaktır. Bu noktada finansal tablolarda yer alan sayılar, ham muhasebe verisi olarak nitelendirilebilir. Karar almada kullanılabilmesi için bu sayıların muhasebe bilgisine dönüştürülmesi gerekmektedir (Al-Qatnani, 2004, 31). Muhasebenin ortaya koyduğu sayıların, bilgiye dönüştürülmesi amacıyla kullanılan yöntemlerinden bir tanesi finansal oranlardır. Finansal oranlar; finansal durum tablosunda, kar ve zarar tablosunda, bütçe kontrol sisteminde veya muhasebe organizasyonunun herhangi bir bölümünde gösterilen rakamlar arasındaki ilişkiyi tanımlamak için kullanılmaktadır (Batty, 1969). Finansal performans analizi; finansal tabloların likidite ve işletme sermayesi kullanımı, varlık verimliliği ve karlılık gibi açılardan analiz edilmesi ve yorumlanması sürecini tanımlamaktadır. Günümüzde finansal performans analizi için yaygın olarak kullanılan tekniklerden biriside "Oran Analizi"dir (Vataliya, 2009, 212). Bu savı destekler şekilde, literatürde finansal performans değerlendirmesine yönelik yapılan çok sayıda çalışmanın finansal oranlardan yararlandığı gözlenmektedir. Aşağıda bu çalışmalardan bazılarına yer verilmiştir[§].

Yurdakul & İç (2003) çalışmalarında İMKB'de işlem gören 5 büyük ölçekli otomotiv firmasının finansal performansına odaklanmışlardır. İşletmelerin 1998 – 2001 dönemini kapsayan yıllık finansal tablolarından elde edilen finansal oranlar, finansal performansın temsili için kullanılmıştır. Çalışmanın devamında araştırma kapsamındaki işletmelerin finansal performansları TOPSIS çok kriterli karar verme yöntemiyle sıralamaya tabi tutulmuştur. Çalışmaların bulgularına bakıldığında, finansal oranlara göre yapılan sıralama ile hisse senedi getirilerine göre yapılan performans sıralaması tutarlılık göstermektedir.

Akkaya (2004) çalışmasında havayolu şirketlerinin finansal performanslarını değerlendirmek adına 63 finansal orandan yararlanmıştır. Çalışmada söz konusu 63 orandan 13 tanesinin finansal performansını temsil etme noktasında başarılı olduğu ifade edilmektedir. Araştırmada söz konusu oranların havayolu işletmelerinin finansal performansını değerlendirmek için uygulamacılara yardımcı olacağına yer verilmiştir.

Yükçü & Atağan (2010), aynı holdinge bağlı üç adet otel işletmesinin finansal performansını finansal oranlar ile incelemiştir. Çalışmanın sonuç kısmında, TOPSIS yönteminin uygulamacılara finansal performans sıralaması yapmak için yararlı olacağı vurgulanmıştır.

[§] Bu çalışmanın odak grubu dikkate alınarak sadece Türkiye'de faaliyet gösteren işletmelere yönelik yapılmış olan önceki çalışmalara yer verilmiştir.

Demireli (2010) ise Türkiye’de hizmet sunan üç adet kamu bankasının finansal performansının incelediği çalışmasında 10 adet finansal orandan yararlanmıştır. Araştırma, 2001 – 2007 yılları arasındaki dönemi kapsamaktadır. Yazar, finansal performans sıralaması için araştırmasında TOPSIS yöntemini kullanılmıştır.

Uygurtürk & Korkmaz (2012) İMKB’de işlem gören 13 ana metal sanayi işletmesinin finansal performansını incelemişlerdir. Araştırmada, veri seti olarak 2006 – 2010 dönemi için araştırma kapsamındaki şirketlerin finansal oranları kullanılmıştır. Araştırmada analiz yöntemi olarak ise TOPSIS yönteminden yararlanılmıştır.

Atmaca (2012) ise çalışmasında İMKB’de işlem göre dört spor işletmesine odaklanmıştır. Araştırmada spor işletmelerinin finansal performansını temsil etme noktasında 16 adet finansal orandan yararlanmıştır.

Türkiye’de faaliyet gösteren teknoloji şirketlerine yönelik yapılan çalışmalara örnek olarak Bulgurcu (2012) gösterilebilir. İMKB’de işlem gören teknoloji şirketlerine yönelik yapılan çalışmada 10 adet finansal orandan yararlanılmıştır. Araştırma kapsamındaki işletmelerin finansal performans sıralaması yukarıdaki çalışmalara benzer şekilde TOPSIS yöntemi yardımıyla yapılmıştır.

Orçun & Eren (2017) ise Borsa İstanbul’da işlem gören teknoloji şirketlerine yönelik yapılan çalışmalardan bir diğeri. Diğer çalışmalara benzer şekilde bu çalışmada da finansal oranlar ile finansal performans belirlenmeye çalışılmıştır. Finansal performans sıralaması amacıyla bu çalışmada da TOPSIS yönteminden yararlanılmıştır. Çalışmanın bulguları arasında; TOPSIS’e göre yapılan sıralama ile hisse senedi getirisine göre yapılan sıralama arasında istatistiksel olarak anlamlı bir benzerlik bulunamadığına değinilmiştir.

Yukarıda değinilen çalışmalar toplu bir biçimde değerlendirildiğinde; finansal oranların finansal performans değerlendirmesi noktasında sıklıkla kullanıldığı görülmektedir. İşletmelerin finansal tablolarında yer alan kalemler, öncelikle oranlar ile finansal oranlara dönüştürülmektedir. Sonrasında belirlenen oranlar doğrultusunda çok kriterli karar verme tekniklerinden bir tanesi kullanılarak finansal performanslarına göre işletmeler sıralanmaktadır. Literatür incelemesi neticesinde en sık kullanılan çok kriterli karar verme yönteminin TOPSIS olduğu söylenebilir.

3. Teknoloji Şirketlerinin Finansal Performansının Değerlendirilmesi

3.1. Araştırmanın Veri Seti ve Yöntemi

Çalışmada, Borsa İstanbul’da işlem gören 15 teknoloji şirketinin finansal performansı 2017 – 2019 arasındaki üç dönem için incelenmiştir. Araştırma kapsamındaki şirketler, Tablo 1’de sunulmuştur.

Tablo 1. Araştırma Kapsamındaki Şirketler

KISALTMA	ŞİRKET ADI
ALCTL	ALCATEL LUCENT TELETAS
ARENA	ARENA BILGISAYAR
ARMDA	ARMADA BILGISAYAR
ASELS	ASELSAN
DESPC	DESPEC BILGISAYAR
DGATE	DATAGATE BILGISAYAR
ESCOM	ESCORT TEKNOLOJİ
FONET	FONET BILGI TEKNOLOJİLERİ
INDES	İNDEKS BILGISAYAR
KAREL	KAREL ELEKTRONİK
KRONT	KRON TELEKOMUNİKASYON
LINK	LINK BILGISAYAR
LOGO	LOGO YAZILIM
NETAS	NETAS TELEKOM.
PKART	PLASTIKKART

Araştırma kapsamında öncelikle şirketlerin araştırmada kullanılan finansal oranları hesaplanmıştır. Finansal oranların hesaplanmasında kullanılan finansal tablolar, Kamuyu Aydınlatma Platformu’nun resmi internet sitesinden indirilmiştir (www.kap.gov.tr). Araştırma kapsamında kullanılan finansal oranların tespitinde literatür taramasından yararlanılmıştır. Öncelikle literatürde sıklıkla kullanılan finansal oranlar belirlenmiş; sonrasında ise Bulgurcu (2012) ve Orçun & Eren (2017) çalışması da göz önünde bulundurularak teknoloji şirketleri için uygun

olduğu düşünölen 8 finansal oran tercih edilmiştir. Araştırma kapsamında kullanılan finansal oranlar Tablo 2’de sunulmuştur.

Tablo 2. Araştırmada Kullanılan Finansal Oranlar

Sembol	Oran Adı	TOPSIS İdeal Çözüm Hedefi
Oran 1	Cari Oran	Maksimum
Oran 2	Nakit Oran	Maksimum
Oran 3	Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı	Maksimum
Oran 4	Finansal Kaldıraç Oranı	Minimum
Oran 5	Faiz Karşılama Oranı	Maksimum
Oran 6	Dönem Net Kar Marjı Oranı	Maksimum
Oran 7	Aktif Karlılık Oranı	Maksimum
Oran 8	Özkaynak Karlılık Oranı	Maksimum

Likidite oranları, işletmelerin kısa vadeli yükümlölüklerini yerine getirme kabiliyetlerinin ölçüsü olarak nitelendirilmektedir. Kreditörler açısından likidite oranlarının yüksek olması, güvence olarak değerlendirilmekte ve arzu edilen bir durum olarak ifade edilmektedir. Kısmen yatırımcılar açısından da benzer bir yorum yapılabilir. Ancak, yüksek likide oranları aynı zamanda işletmenin fonlarını atıl tuttuğu şekilde de yorumlanabilmektedir. Diğer bir ifade ile likidite oranlarının aşırı yüksek çıkması aşırı düşük çıkmasına benzer şekilde kötü yönetimin işareti olarak değerlendirilmektedir. Dolayısıyla likidite oranları için TOPSIS ideal çözüm hedefi açısından belirsizlik söz konusudur. Bununla birlikte, teknoloji şirketleri genellikle yüksek girişimcilik tutkusuna sahiptir ve hızlı büyüme yolunda ilerlemektedir. Satın almaların sıklıkla yaşandığı teknoloji sektöründe yüksek likiditenin önemli olduğu söylenebilir. Bu açıklama doğrutusunda Ertuğrul & Karakaşoğlu (2009); Uygurtürk & Korkmaz (2012), Bulgurcu (2012) ile Orçun & Eren (2017) çalışmalarına benzer şekilde araştırmada likidite oranları (Oran 1, Oran 2 ve Oran 3) için TOPSIS ideal çözüm hedefi oranının maksimum olması şeklinde belirlenmiştir.

Likidite oranı kapsamında çalışmaya cari oran, nakit oran ve net çalışma sermayesi devir hızı oranı dahil edilmiştir. Asit test oranı, teknoloji şirketleri için stok kaleminin diğer sektörlere göre nispeten önemsiz kalması nedeniyle kapsam dışı bırakılmıştır. Söz konusu oranların hesaplanma yöntemleri aşağıdaki gibidir.

$$\text{Cari Oran} = \frac{\text{Dönen Varlıklar}}{\text{Kısa Vadeli Yükümlölükler}} \quad (1)$$

$$\text{Nakit Oranı} = \frac{\text{Nakit ve Nakit Benzerleri}}{\text{Kısa Vadeli Yükümlölükler}} \quad (2)$$

$$\text{Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı} = \frac{\text{Net Satışlar}}{\text{Dönen varlıklar} - \text{Kısa Vadeli Yükümlölükler}} \quad (3)$$

Finansal yapının analizi amacıyla araştırmada iki tane orandan yararlanılmıştır. Bu oranlardan ilki finansal kaldıraç oranıdır; diğer bir ifade ile yabancı kaynak oranı veya borç oranıdır. Finansal kaldıraç oranı, işletmenin varlıklarının ne kadarlık kısmının yabancı kaynaklarla finanse edildiğini göstermektedir. Ertuğrul & Karakaşoğlu (2009); Uygurtürk & Korkmaz (2012), Bulgurcu (2012) ile Orçun & Eren (2017) çalışmaları göz önünde bulundurularak borçlanma maliyetlerinin yüksek olduğu Türkiye için finansal kaldıraç oranının TOPSIS ideal çözüm hedefi minimum olarak belirlenmiştir.

$$\text{Finansal Kaldıraç} = \frac{\text{Toplam Yükümlölükler}}{\text{Aktif Toplamı}} \quad (4)$$

Finansal yapı analizi için araştırma kapsamında kullanılan ikinci oran faiz karşılama oranıdır. Faiz karşılama oranı, işletmenin faiz yükümlölüklerini karşılamak için yeterli kazanca sahip olup olmadığını göstergesi niteliğindedir. Bu nedenle TOPSIS ideal çözüm hedefi maksimum olarak belirlenmiştir.

$$\text{Faiz Karşılıama Oranı} = \frac{\text{Faiz ve Vergi Öncesi Kar}}{\text{Faiz Gideri}} \quad (5)$$

Karlılık analizi için araştırmada üç adet orandan yararlanılmıştır. Bu noktada farklı bakış açısıyla karlılık değerlendirmesi yapabilmek adına satışlar üzerinden karlılık oranı, varlıklar üzerinden karlılık oranı ve özkaynaklar üzerinden karlılık oranı olmasına dikkat edilmiştir. İşletmeler açısından karlılığın mümkün olduğunca yüksek olması arzu edilmektedir. Bu doğrultuda karlılık oranlarının üçü için de TOPSIS ideal çözüm hedefi maksimum olarak belirlenmiştir.

Satışlar üzerinden karlılık değerlendirmesi yapabilmek adına dönem net karı oranından yararlanılmıştır. Bu oran işletme faaliyetlerinin net verimliliği konusunda bilgi vermektedir.

$$\text{Dönem Net Kar Marjı Oranı} = \frac{\text{Dönem Net Karı}}{\text{Net Satışlar}} \quad (6)$$

Varlıklar üzerinden karlılık değerlendirmesi için aktif karlılık oranından yararlanılmıştır. Bu oran, aktiflerin işletmede ne ölçüde karlı kullanıldığını analiz etmek amacıyla kullanılmaktadır.

$$\text{Aktif Karlılığı Oranı} = \frac{\text{Dönem Net Karı}}{\text{Aktif Toplamı}} \quad (7)$$

Özkaynaklar üzerinden karlılık değerlendirmesi için ise araştırma kapsamına özkaynak karlılık oranı dahil edilmiştir. Bu oran, işletmeye ortaklarca tahsis edilmiş bulunan değerlerin ne ölçüde etkin ve verimli olarak kullanıldığını tespit etmek amacıyla hesaplanmaktadır.

$$\text{Özkaynak Karlılık Oranı} = \frac{\text{Dönem Net Karı}}{\text{Özkaynaklar Toplamı}} \quad (8)$$

3.2. TOPSIS Yöntemi

TOPSIS (The Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemi bir, çok kriterli karar verme tekniği olarak (Hwang & Yoon, 1981) ortaya konulmuştur. Yönteme, sonrasında Yoon (1987) ve Hwang, Young-Jou, & Ting-Yun (1993) tarafından geliştirmeler eklenmiştir. Yöntem, pozitif ideal çözüme en kısa mesafe ve negatif ideal çözüme en uzak mesafedeki alternatifin seçilmesi temeline dayanmaktadır. TOPSIS yöntemi 6 adımdan oluşan bir çözüm sürecini içermektedir (Hwang & Yoon, 1981). Altı adımdan oluşan TOPSIS yönteminin çözüm sürecine örnek teşkil etmesi amacıyla 2017 yılı için yapılan hesaplamalar aşağıda sunulmuştur. 2018 ve 2019 yılları için de benzer hesaplamalar yapılmış; ancak çalışma içerisinde söz konusu hesaplamalara yer verilmemiştir.

1. Adım: Birinci adımda karar matrisi oluşturulur. Satışlarda üstünlüklerinin anlaşılması istenen karar noktaları, sütunlarda ise karar verme aşamasında yararlanılacak faktörler bulunmaktadır.

Tablo 3. Karar Matrisi – 2017 Yılı

	Oran 1	Oran 2	Oran 3	Oran 4	Oran 5	Oran 6	Oran 7	Oran 8
ALCTL	2.1800	0.3600	2.2900	0.6000	20.9400	0.0500	0.0500	0.1200
ARENA	1.4400	0.1300	7.0900	0.6800	1.3500	0.0300	0.0100	0.0100
ARMDA	1.4400	0.1600	5.8000	0.7900	1.4600	0.0100	0.0200	0.0800
DESPC	2.1400	0.0800	4.7000	0.4600	1.9800	0.0300	0.0800	0.1500
DGATE	1.2400	0.1200	20.9000	0.7700	14.6100	0.0200	0.0700	0.3300
ESCOM	3.7900	0.1700	0.2000	0.0300	1.5700	0.9300	0.0200	0.0200
FONET	1.4900	0.5500	8.0400	0.1900	4.6700	0.1700	0.0800	0.1000
INDES	1.2000	0.1800	15.5100	0.8200	5.8500	0.0400	0.0900	0.4700
KAREL	1.8800	0.0400	2.2800	0.6200	1.1800	0.0700	0.0600	0.1500
KRONT	3.6100	0.2900	1.1600	0.2100	9.6200	0.3000	0.1700	0.2100
LINK	13.4100	9.9700	0.5800	0.1100	7.3500	0.4100	0.1600	0.1800
LOGO	1.4100	0.4500	5.4300	0.4500	6.8500	0.1900	0.1300	0.2400
NETAS	1.5200	0.2200	2.5400	0.5800	1.3700	0.0500	0.0300	0.0800
PKART	1.8600	0.2600	3.9700	0.4800	20.1900	0.0300	0.0500	0.0900
ASELS	2.1700	0.4700	1.7300	0.5400	3.4000	0.2500	0.1300	0.2700

2. Adım: Normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulmasıdır. Böylece yüksek değerlere sahip veri seti -1 ile 1 aralığına indirgenmiş olur. Normalize karar matrisi hesaplanırken öncelikle karar matrisindeki sayıların karelerinin alınması gerekmektedir. Tablo 4, karar matrisinde yer alan sayıların karelerini göstermektedir.

Tablo 4. Karar Matrisindeki Sayıların Kareleri – 2017 Yılı

	Oran 1	Oran 2	Oran 3	Oran 4	Oran 5	Oran 6	Oran 7	Oran 8
ALCTL	4,7524	0,1296	5,2441	0,3600	438,4836	0,0025	0,0025	0,0144
ARENA	2,0736	0,0169	50,2681	0,4624	1,8225	0,0009	0,0001	0,0001
ARMDA	2,0736	0,0256	33,6400	0,6241	2,1316	0,0001	0,0004	0,0064
DESPC	4,5796	0,0064	22,0900	0,2116	3,9204	0,0009	0,0064	0,0225
DGATE	1,5376	0,0144	436,8100	0,5929	213,4521	0,0004	0,0049	0,1089
ESCOM	14,3641	0,0289	0,0400	0,0009	2,4649	0,8649	0,0004	0,0004
FONET	2,2201	0,3025	64,6416	0,0361	21,8089	0,0289	0,0064	0,0100
INDES	1,4400	0,0324	240,5601	0,6724	34,2225	0,0016	0,0081	0,2209
KAREL	3,5344	0,0016	5,1984	0,3844	1,3924	0,0049	0,0036	0,0225
KRONT	13,0321	0,0841	1,3456	0,0441	92,5444	0,0900	0,0289	0,0441
LINK	179,8281	99,4009	0,3364	0,0121	54,0225	0,1681	0,0256	0,0324
LOGO	1,9881	0,2025	29,4849	0,2025	46,9225	0,0361	0,0169	0,0576
NETAS	2,3104	0,0484	6,4516	0,3364	1,8769	0,0025	0,0009	0,0064
PKART	3,4596	0,0676	15,7609	0,2304	407,6361	0,0009	0,0025	0,0081
ASELS	4,7089	0,2209	2,9929	0,2916	11,5600	0,0625	0,0169	0,0729
TOPLAM	15,5532	10,0291	30,2467	2,1123	36,5275	1,1248	0,3528	0,7922

Normalize edilmiş karar matrisinin oluşturulması aşamasında Eşitlik 9'dan yararlanılmaktadır. Eşitlik 9'da i , satırları; j ise sütunları temsil etmektedir. Eşitliğin pay kısmında karar matrisinde ilgili oran ve ilgili şirket için yer alan sayı (f) bulunmaktadır; paydasında ise ilgili oran için tüm şirketlerin f_{ij} kareleri toplamı, diğer bir ifade ile Tablo 4'te en alt satırda bulunan TOPLAM satırındaki sayılar, yer almaktadır.

$$r_{ij} = \frac{f_{ij}}{\sqrt{\sum_{j=1}^J f_{ij}^2}} \quad (9)$$

ALCTL şirketi için Oran 1'in normalize edilmiş değeri olan 0,1402'e ilişkin hesaplama aşağıda sunulmuştur.

$$0,1402 = \frac{2,1800}{15,5532}$$

Eşitlik 9 ile hesaplanan normalize edilmiş karar matrisi Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. Normalize Edilmiş Karar Matrisi – 2017 Yılı

	Oran 1	Oran 2	Oran 3	Oran 4	Oran 5	Oran 6	Oran 7	Oran 8
ALCTL	0,1402	0,0359	0,0757	0,2840	0,5733	0,0445	0,1417	0,1515
ARENA	0,0926	0,0130	0,2344	0,3219	0,0370	0,0267	0,0283	0,0126
ARMDA	0,0926	0,0160	0,1918	0,3740	0,0400	0,0089	0,0567	0,1010
DESPC	0,1376	0,0080	0,1554	0,2178	0,0542	0,0267	0,2267	0,1893
DGATE	0,0797	0,0120	0,6910	0,3645	0,4000	0,0178	0,1984	0,4166
ESCOM	0,2437	0,0170	0,0066	0,0142	0,0430	0,8268	0,0567	0,0252
FONET	0,0958	0,0548	0,2658	0,0899	0,1278	0,1511	0,2267	0,1262
INDES	0,0772	0,0179	0,5128	0,3882	0,1602	0,0356	0,2551	0,5933
KAREL	0,1209	0,0040	0,0754	0,2935	0,0323	0,0622	0,1700	0,1893
KRONT	0,2321	0,0289	0,0384	0,0994	0,2634	0,2667	0,4818	0,2651
LINK	0,8622	0,9941	0,0192	0,0521	0,2012	0,3645	0,4535	0,2272
LOGO	0,0907	0,0449	0,1795	0,2130	0,1875	0,1689	0,3684	0,3029
NETAS	0,0977	0,0219	0,0840	0,2746	0,0375	0,0445	0,0850	0,1010
PKART	0,1196	0,0259	0,1313	0,2272	0,5527	0,0267	0,1417	0,1136
ASELS	0,1395	0,0469	0,0572	0,2556	0,0931	0,2223	0,3684	0,3408

3. Adım: Üçüncü adımda ağırlıklı normalize karar matrisi oluşturulmaktadır. Öncelikle kriter ağırlıkları belirlenmektedir. Bu aşamada dikkat edilmesi gereken nokta kriter ağırlıklarının toplamının 1'e eşit olması gerekliliğidir. Bu çalışmada, her bir orana eşit ağırlık verilmiş ve oranların ağırlık katsayısı $1 / 8 = 0,125$ olarak hesaplanmıştır. Ağırlıklı normalize karar matrisinin oluşturulması için Eşitlik 10 kullanılmıştır. Eşitlikte w ağırlık katsayısını temsil etmektedir.

$$v_{ij} = w_i r_{ij} \quad (10)$$

Tablo 6. Ağırlıklı Normalize Edilmiş Karar Matrisi – 2017 Yılı

	Oran 1	Oran 2	Oran 3	Oran 4	Oran 5	Oran 6	Oran 7	Oran 8
ALCTL	0,0175	0,0045	0,0095	0,0355	0,0717	0,0056	0,0177	0,0189
ARENA	0,0116	0,0016	0,0293	0,0402	0,0046	0,0033	0,0035	0,0016
ARMDA	0,0116	0,0020	0,0240	0,0467	0,0050	0,0011	0,0071	0,0126

DESPC	0,0172	0,0010	0,0194	0,0272	0,0068	0,0033	0,0283	0,0237
DGATE	0,0100	0,0015	0,0864	0,0456	0,0500	0,0022	0,0248	0,0521
ESCOM	0,0305	0,0021	0,0008	0,0018	0,0054	0,1034	0,0071	0,0032
FONET	0,0120	0,0069	0,0332	0,0112	0,0160	0,0189	0,0283	0,0158
İNDES	0,0096	0,0022	0,0641	0,0485	0,0200	0,0044	0,0319	0,0742
KAREL	0,0151	0,0005	0,0094	0,0367	0,0040	0,0078	0,0213	0,0237
KRONT	0,0290	0,0036	0,0048	0,0124	0,0329	0,0333	0,0602	0,0331
LINK	0,1078	0,1243	0,0024	0,0065	0,0252	0,0456	0,0567	0,0284
LOGO	0,0113	0,0056	0,0224	0,0266	0,0234	0,0211	0,0461	0,0379
NETAS	0,0122	0,0027	0,0105	0,0343	0,0047	0,0056	0,0106	0,0126
PKART	0,0149	0,0032	0,0164	0,0284	0,0691	0,0033	0,0177	0,0142
AELS	0,0174	0,0059	0,0071	0,0320	0,0116	0,0278	0,0461	0,0426

ALCTL şirketi için Oran 1'in ağırlıklı normalize edilmiş değeri olan 0,0175'e ilişkin hesaplama aşağıda sunulmuştur.

$$0,0175 = 0,125 * 0,1402$$

4. Adım: Dördüncü adımda ideal ve negatif ideal çözümlerinin belirlenmesi gerekmektedir. Ağırlıklı normalleştirilmiş karar matrisinin en iyi performans değerleri ideal çözümü oluştururken, en kötü performans değerlerinden ortaya çıkan çözüm negatif ideal çözümdür. Bu noktada dikkat edilmesi gereken nokta ideal çözüm hedefinin (maksimum veya minimum) doğru seçilmesidir. Örneğin kar için maksimum değer ideal çözüm olurken; maliyet açısından minimum değer ideal çözüm olacaktır.

Tablo 7. Pozitif ve Negatif İdeal Çözüm Değerleri – 2017 Yılı

	Oran 1	Oran 2	Oran 3	Oran 4	Oran 5	Oran 6	Oran 7	Oran 8
Pozitif İdeal Çözüm (A^+)	0,1078	0,1243	0,0864	0,0018	0,0717	0,1034	0,0602	0,0742
Negatif İdeal Çözüm (A^-)	0,0096	0,0005	0,0008	0,0485	0,0040	0,0011	0,0035	0,0016

Oran 1 için Tablo 2'den görülebileceği üzere ideal çözüm hedefi maksimum olarak belirlenmiştir. Bu doğrultuda Tablo 6'da sunulan ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisinde Oran 1 için en yüksek sayı olan 0,1078 ideal çözüm değeri olarak seçilmiştir. Oran 4 için ise ideal çözüm hedefi minimum olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla Oran 4 için belirlenen ideal çözüm değeri 0,0018 sayısı, ağırlıklı normalize edilmiş karar matrisinde Oran 4 için en düşük sayıdır. Negatif ideal çözüm değerleri ise ideal çözüm hedefi maksimum olan oranlar için en düşük sayı; ideal çözüm hedefi minimum olan oranlar için en yüksek sayı olarak belirlenmiştir.

5. Adım: İdeal çözüme ve negatif ideal çözüme uzaklıklar hesaplanmaktadır. Bu aşamada S_j^+ alternatifin pozitif ideal çözümden ne kadar uzak olduğunu, S_j^- ise negatif ideal çözümden ne kadar uzak olduğunu göstermektedir. Pozitif ve negatif ideal çözümden uzaklıklar, sırasıyla Eşitlik 11 ve Eşitlik 12 kullanılarak hesaplanmıştır.

$$S_j^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_{ij} - v^+)^2} \quad j = 1,2, \dots, J \quad (11)$$

$$S_j^- = \sqrt{\sum_{i=1}^n (v_{ij} - v^-)^2} \quad j = 1,2, \dots, J \quad (12)$$

Tablo 8. Pozitif İdeal Çözüme Uzaklık Değerleri – 2017 Yılı

	Oran 1	Oran 2	Oran 3	Oran 4	Oran 5	Oran 6	Oran 7	Oran 8	TOPLAM	S_j^+
ALCTL	0,0081	0,0143	0,0059	0,0011	0,0000	0,0096	0,0018	0,0030	0,0440	0,2097
ARENA	0,0093	0,0150	0,0033	0,0015	0,0045	0,0100	0,0032	0,0053	0,0520	0,2281
ARMDA	0,0093	0,0149	0,0039	0,0020	0,0044	0,0105	0,0028	0,0038	0,0516	0,2272
DESPC	0,0082	0,0152	0,0045	0,0006	0,0042	0,0100	0,0010	0,0025	0,0463	0,2152
DGATE	0,0096	0,0151	0,0000	0,0019	0,0005	0,0102	0,0013	0,0005	0,0390	0,1975
ESCOM	0,0060	0,0149	0,0073	0,0000	0,0044	0,0000	0,0028	0,0050	0,0405	0,2012
FONET	0,0092	0,0138	0,0028	0,0001	0,0031	0,0071	0,0010	0,0034	0,0405	0,2013

İNDES	0,0096	0,0149	0,0005	0,0022	0,0027	0,0098	0,0008	0,0000	0,0405	0,2011
KAREL	0,0086	0,0153	0,0059	0,0012	0,0046	0,0091	0,0015	0,0025	0,0488	0,2210
KRONT	0,0062	0,0146	0,0067	0,0001	0,0015	0,0049	0,0000	0,0017	0,0356	0,1887
LINK	0,0000	0,0000	0,0071	0,0000	0,0022	0,0033	0,0000	0,0021	0,0147	0,1212
LOGO	0,0093	0,0141	0,0041	0,0006	0,0023	0,0068	0,0002	0,0013	0,0387	0,1967
NETAS	0,0091	0,0148	0,0058	0,0011	0,0045	0,0096	0,0025	0,0038	0,0510	0,2259
PKART	0,0086	0,0146	0,0049	0,0007	0,0000	0,0100	0,0018	0,0036	0,0443	0,2104
ASELS	0,0082	0,0140	0,0063	0,0009	0,0036	0,0057	0,0002	0,0010	0,0399	0,1997

Eşitlik 11 ile ALCTL şirketi için hesaplanan pozitif ideal çözüme uzaklık değeri olan 0,2097 sayısına ilişkin hesaplamalar aşağıda gösterilmiştir.

$$(Tablo.6 - Tablo.7)^2 \dots\dots\dots (0,0175 - 0,1078)^2 = 0,0081$$

$$Toplam (Oran1...Oran8) \dots\dots\dots (0,0081+0,0143+0,0059+0,0011+0,0000+0,0096+0,0018+0,0030) = 0,0440$$

$$S_j^+ = \sqrt{0,0440} = 0,2097$$

Tablo 9. Negatif İdeal Çözüme Uzaklık Değerleri – 2017 Yılı

	Oran 1	Oran 2	Oran 3	Oran 4	Oran 5	Oran 6	Oran 7	Oran 8	TOPLAM	S _j -
ALCTL	0,0001	0,0000	0,0001	0,0002	0,0046	0,0000	0,0002	0,0003	0,0054	0,0736
ARENA	0,0000	0,0000	0,0008	0,0001	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0009	0,0298
ARMDA	0,0000	0,0000	0,0005	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001	0,0007	0,0261
DESPC	0,0001	0,0000	0,0003	0,0005	0,0000	0,0000	0,0006	0,0005	0,0020	0,0444
DGATE	0,0000	0,0000	0,0073	0,0000	0,0021	0,0000	0,0005	0,0025	0,0124	0,1115
ESCOM	0,0004	0,0000	0,0000	0,0022	0,0000	0,0105	0,0000	0,0000	0,0131	0,1144
FONET	0,0000	0,0000	0,0010	0,0014	0,0001	0,0003	0,0006	0,0002	0,0038	0,0613
İNDES	0,0000	0,0000	0,0040	0,0000	0,0003	0,0000	0,0008	0,0053	0,0103	0,1017
KAREL	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0000	0,0000	0,0003	0,0005	0,0011	0,0330
KRONT	0,0004	0,0000	0,0000	0,0013	0,0008	0,0010	0,0032	0,0010	0,0078	0,0882
LINK	0,0096	0,0153	0,0000	0,0018	0,0004	0,0020	0,0028	0,0007	0,0327	0,1808
LOGO	0,0000	0,0000	0,0005	0,0005	0,0004	0,0004	0,0018	0,0013	0,0049	0,0698
NETAS	0,0000	0,0000	0,0001	0,0002	0,0000	0,0000	0,0001	0,0001	0,0005	0,0223
PKART	0,0000	0,0000	0,0002	0,0004	0,0042	0,0000	0,0002	0,0002	0,0053	0,0727
ASELS	0,0001	0,0000	0,0000	0,0003	0,0001	0,0007	0,0018	0,0017	0,0047	0,0683

Eşitlik 12 ile ALCTL şirketi için hesaplanan negatif ideal çözüme uzaklık değeri olan 0,0736 sayısına ilişkin hesaplamalar aşağıda gösterilmiştir.

$$(Tablo.6 - Tablo.7)^2 \dots\dots\dots (0,0175 - 0,0096)^2 = 0,0001$$

$$Toplam (Oran1...Oran8) \dots\dots\dots (0,0001+0,0000+0,0001+0,0002+0,0046+0,0000+0,0002+0,0003) = 0,0054$$

$$S_j^- = \sqrt{0,0054} = 0,0736$$

6. Adım: Son aşamada ideal çözüme göreli yakınlık C_i^* hesaplanmaktadır. Sonrasında ideal çözüme yakınlık değerine göre büyükten küçüğe doğru sıralama yapılmaktadır. En yüksek ideal çözüme yakınlık değerine sahip işletme en yüksek performansa sahip işletme anlamına gelmektedir. İdeal çözüme göreli yakınlık değeri Eşitlik 13 yardımıyla hesaplanmıştır.

$$C_j^* = \frac{S_j^-}{S_j^+ + S_j^-} \quad 0 < C_j^* < 1(13)$$

Tablo 10. İdeal Çözümeye Göreli Yakınlık Değerleri – 2017 Yılı

	S ⁺	S ⁻	C*
ALCTL	0,2097	0,0736	0,2598
ARENA	0,2281	0,0298	0,1157
ARMDA	0,2272	0,0261	0,1030
DESPC	0,2152	0,0444	0,1711
DGATE	0,1975	0,1115	0,3610
ESCOM	0,2012	0,1144	0,3625
FONET	0,2013	0,0613	0,2335
İNDES	0,2011	0,1017	0,3358
KAREL	0,2210	0,0330	0,1300
KRONT	0,1887	0,0882	0,3186
LINK	0,1212	0,1808	0,5987
LOGO	0,1967	0,0698	0,2620
NETAS	0,2259	0,0223	0,0900
PKART	0,2104	0,0727	0,2567
ASELS	0,1997	0,0683	0,2548

ALCTL şirketi için hesaplanan ideal çözüme göreli yakınlık değeri olan 0,2598, Eşitlik 13 ile aşağıdaki gibi hesaplanmıştır.

$$0,2598 = \frac{0,0736}{0,2097 + 0,0736}$$

3.3. TOPSIS Yöntemi Vasıtasıyla Finansal Performans Ölçümü

Araştırma kapsamına 15 adet işletme dahil edilmiş ve finansal performanslarının ölçülmesi için 8 adet finansal oran (kriter) belirlenmiştir. Araştırmada; Cari Oran, Nakit Oranı, Net Çalışma Sermayesi Devir Hızı, Finansal Kaldıraç Oranı, Faiz Karşılama Oranı, Dönem Net Karı Oranı, Aktif Karlılık Oranı ve Özkaynak Karlılık Oranı şeklinde hesaplanan 8 finansal oran kullanılarak 2017, 2018 ve 2019 yılları için ayrı ayrı karar matrisleri (15 x 8) oluşturulmuştur. TOPSIS yönteminin uygulanma aşamasında 8 adet finansal oran (kriter); Ertuğrul & Karakasoglu (2009); Uygurtürk & Korkmaz (2012), Bulgurcu (2012) ile Orçun & Eren (2017) çalışmalarına benzer şekilde eşit olarak ağırlıklandırılmıştır. Dolayısıyla, belirlenen her bir finansal oranın TOPSIS hesaplamasındaki ağırlık oranı 0,125 olarak belirlenmiştir. Hesaplanan finansal oranlar TOPSIS yöntemi aracılığıyla genel işletme performansını gösteren tek bir puana çevrilmiş; sonrasında ise işletmelerin sıralaması yapılarak, performans derecelendirme işlemi tamamlanmıştır.

İşletmelerin finansal performanslarının TOPSIS yöntemi ile sıralanması tek dönemlik karşılaştırma yapmak adına faydalı olmaktadır. Ancak tek dönemden daha uzun süreyi kapsayan karşılaştırmalar yapabilmek adına Bayramoğlu & Başarır (2016)'ın önerdiği şekilde endeks oluşturulması gerekmektedir. Bayramoğlu & Başarır (2016) her bir dönem için TOPSIS yönetime göre işletmelerin finansal performanslarını sıralamaya tabi tutmalarının ardından; başarı sıralarına göre her şirkete her dönem için bir puan vermişlerdir. Şirketlerin farklı dönemlere ilişkin başarı puanlarının toplamı ise o işletmenin uzun vadeli finansal performansını değerlendirmek amacıyla kullanılmıştır.

Bayramoğlu & Başarır (2016)'ın çalışmasına benzer şekilde bu çalışmada da uzun vadeli finansal performans karşılaştırması yapabilmek amacıyla performans endeksi oluşturulmasına karar verilmiştir. Ancak, bu çalışmada performans endeksi Bayramoğlu & Başarır (2016)'ın çalışmasından farklılık göstermektedir. Bu çalışmada performans endeksi aşağıda açıklanığı gibi hesaplanmıştır.

1. Adım: Öncelikle TOPSIS yöntemi vasıtasıyla tahmin edilen ideal çözüme göreli yakınlık değerleri (C*) toplanarak her işletmenin toplam içerisindeki payı her yıl için yüzdeler olarak aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır. Diğer bir ifade ile her işletmenin toplam içerisindeki payı yüzde olarak belirlenmektedir. Her işletmenin yüzdeler payı, aynı zamanda o işletmenin o dönem için performans endeksi puanını oluşturmaktadır.

$$Performans\ Endeks\ Puanı = \frac{C_i^*}{\sum C_i^*} \times 100 \quad (14)$$

C_i^* : i işletmesinin ideal çözüme göreli yakınlık değeri

$\sum C_i^*$: Tüm işletmelerin ideal çözüme göreli yakınlık değeri toplamı.

2. Adım: Her işletme için dönemler itibariyle ayrı ayrı hesaplanan finansal performans puanları toplanarak üç dönemlik toplamlar üzerinden uzun vadeli finansal performans sıralaması yapılmaktadır.

3.4. Araştırmanın Bulguları

Araştırma kapsamında TOPSIS yöntemi vasıtasıyla hesaplanan ideal çözüme göreli yakınlık değeri ve bu değerlere göre belirlenen performans sıralaması ile performans endeks puanları 2017, 2018 ve 2019 dönemleri için ayrı ayrı sunulmuştur.

Tablo 11. 2017 Yılı için TOPSIS Sonuçları

Sıra	Şirket	İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Değeri C^*	Performans Endeks Puanı
1	LINK	0,5987	15,5378
2	ESCOM	0,3625	9,4089
3	DGATE	0,3610	9,3682
4	İNDES	0,3358	8,7162
5	KRONT	0,3186	8,2683
6	LOGO	0,2620	6,7996
7	ALCTL	0,2598	6,7426
8	PKART	0,2567	6,6616
9	ASELS	0,2548	6,6134
10	FONET	0,2335	6,0595
11	DESPC	0,1711	4,4399
12	KAREL	0,1300	3,3738
13	ARENA	0,1157	3,0017
14	ARMDA	0,1030	2,6721
15	NETAS	0,0900	2,3364
TOPLAM		3,8532	100

İdeal çözüme göreli yakınlık değeri C^* en yüksek işletme, ilgili dönem için araştırma kapsamındaki diğeri işletmelere göre en iyi finansal performansa sahip işletme olarak değerlendirilmelidir. Tablo 11'e göre 2017 yılı için en iyi finansal performansa sahip işletme LINK (0,5987) olarak görülmektedir. LINK'in performans endeks puanının nasıl hesaplandığı, örnek teşkil etmesi adına aşağıda gösterilmiştir.

$$\text{Performans Endeks Puanı (LINK)} = \frac{0,5987}{3,8532} \times 100 = 15,5378$$

Buna göre en yüksek C^* değerine sahip LINK, 15,5378 performans endeks puanı alırken; en düşük C^* değerine sahip NETAS, 2,3364 performans endeks puanı almıştır. 2017 yılında en iyi finansal performans ve en zayıf finansal performans arasında yaklaşık 13,20 performans endeks puanı farkı (15,5378 - 2,3364) olduğu görülmektedir.

2018 yılına ilişkin TOPSIS yöntemiyle araştırma kapsamındaki işletmelerin ideal çözüme göreli yakınlık değeri ve bu değerlere göre yapılan performans sıralaması ile performans endeks puanları Tablo 12'de sunulmaktadır.

Tablo 12. 2018 Yılı için TOPSIS Sonuçları

Sıra	Şirket	İdeal Çözüme Göreli Yakınlık Değeri C^*	Performans Endeks Puanı
1	LINK	0,8036	9,9124
2	PKART	0,5846	7,2115
3	DESPC	0,5690	7,0179
4	LOGO	0,5623	6,9356
5	ALCTL	0,5588	6,8927

6	ASELS	0,5578	6,8809
7	DGATE	0,5569	6,8693
8	INDES	0,5393	6,6523
9	KRONT	0,5381	6,6377
10	KAREL	0,5322	6,5640
11	FONET	0,4981	6,1444
12	ARMDA	0,4929	6,0804
13	ARENA	0,4894	6,0370
14	NETAS	0,4827	5,9544
15	ESCOM	0,3413	4,2098
TOPLAM		8,1072	100

Tablo 12'ye göre 2018 yılı için en iyi finansal performansa sahip işletme LINK (0,8036) olarak görülmektedir. Tablonun devamında PKART (0,5846) ve DESPC (0,5690) işletmelerinin finansal açıdan araştırma kapsamındaki diğer işletmelere oranla daha iyi performans sergilediği görülmektedir. 2018 yılı için en zayıf finansal performansa sahip işletme ESCOM (0,3413) olarak belirlenmiştir.

İdeal çözüme göreceli yakınlık değerleri dikkate alınarak Eşitlik 14'e göre hesaplanan performans endeks puanlarına bakıldığında en iyi performansa sahip LINK işletmesinin 9,9124 puan aldığı; en zayıf performansa sahip ESCOM işletmesinin ise 4,2098 puan aldığı görülmektedir. 2018 yılında en iyi finansal performans ve en zayıf finansal performans arasında yaklaşık 5,70 performans endeks puanı farkı (9,9124 - 4,2098) olduğu görülmektedir.

2019 yılına ilişkin TOPSIS yöntemiyle araştırma kapsamındaki işletmelerin ideal çözüme göreceli yakınlık değerleri ve bu değerlere göre yapılan performans sıralaması ile performans endeks puanları Tablo 13'te sunulmaktadır.

Tablo 13. 2019 Yılı için TOPSIS Sonuçları

Sıra	Şirket	İdeal Çözüme Göreceli Yakınlık Değeri C*	Performans Endeks Puanı
1	LINK	0,6164	8,8407
2	FONET	0,5370	7,7014
3	ASELS	0,4894	7,0196
4	LOGO	0,4842	6,9437
5	DGATE	0,4771	6,8421
6	KAREL	0,4728	6,7806
7	DESPC	0,4638	6,6520
8	PKART	0,4636	6,6489
9	INDES	0,4604	6,6027
10	KRONT	0,4475	6,4184
11	ARENA	0,4471	6,4123
12	ARMDA	0,4319	6,1939
13	ALCTL	0,4142	5,9409
14	ESCOM	0,3896	5,5883
15	NETAS	0,3775	5,4146
TOPLAM		6,97259	100

2019 yılı için TOPSIS yöntemi vasıtasıyla yapılan finansal performans değerlendirmesinde 2017 ve 2018 dönemlerine benzer şekilde LINK (0,6164) en yüksek finansal performansa sahip işletme olarak karşımıza çıkmaktadır. Devamında sırasıyla FONET (0,5370) ve ASELS (0,4894) finansal performans açısından en başarılı işletmeler olarak görülmektedir. 2019 yılı için en zayıf finansal performansa ise NETAS (0,3775) sahiptir.

İdeal çözüme göreceli yakınlık değerleri dikkate alınarak Eşitlik 14'e göre hesaplanan performans endeks puanlarına bakıldığında en iyi performansa sahip LINK işletmesinin 8,8407 puan aldığı; en zayıf performansa sahip NETAS işletmesinin ise 5,4146 puan aldığı görülmektedir. 2019 yılında en iyi finansal performans ve en zayıf finansal performans arasında yaklaşık 3,43 performans endeks puanı farkı (8,8407 - 5,4146) olduğu görülmektedir.

Araştırma kapsamındaki üç döneme ait sonuçlar birlikte değerlendirildiğinde 2017 yılında işletmelerin finansal performansları arasında belirgin farklılıkların (yaklaşık 13,20) gözlemlendiği; sonrasında 2018 (5,70) ve 2019 (3,43) dönemlerinde ise performans farklarının kapandığı dikkatleri çekmektedir.

Çalışmanın amacı doğrultusunda uzun dönemli finansal performans değerlendirmesi yapabilmek adına araştırma kapsamındaki üç dönem için işletmelerin performans endeks puanları birleştirilerek Tablo 14’te toplu bir biçimde sunulmuştur.

Tablo 14. İşletmelerin Performans Endeks Puanları (2017 – 2019)

Performans Endeks Puanları					
Sıra	Şirket	2017	2018	2019	TOPLAM
1	LINK	15,5378	9,9124	8,8407	34,2909
2	DGATE	9,3682	6,8693	6,8421	23,0796
3	INDES	8,7162	6,6523	6,6027	21,9711
4	KRONT	8,2683	6,6377	6,4184	21,3244
5	LOGO	6,7996	6,9356	6,9437	20,6788
6	PKART	6,6616	7,2115	6,6489	20,5220
7	ASELS	6,6134	6,8809	7,0196	20,5139
8	FONET	6,0595	6,1444	7,7014	19,9053
9	ALCTL	6,7426	6,8927	5,9409	19,5762
10	ESCOM	9,4089	4,2098	5,5883	19,2069
11	DESPC	4,4399	7,0179	6,6520	18,1097
12	KAREL	3,3738	6,5640	6,7806	16,7184
13	ARENA	3,0017	6,0370	6,4123	15,4509
14	ARMDA	2,6721	6,0804	6,1939	14,9464
15	NETAS	2,3364	5,9544	5,4146	13,7054
EŞİK DEğER					20

Tablo 14’ten da görülebileceği gibi 2017 – 2019 yıllarında en başarılı finansal performansa sahip şirketler LINK, DGATE ve INDES’tir. 2017 – 2019 yıllarında finansal performansı en zayıf olan şirketler ise NETAS, ARMDA ve ARENA’dır.

İyi bir finansal performans için standart değer, eşik değer ile simgeleştirilebilir. Toplam performans endeks puanları eşik değerden daha yüksek olan işletmeler, finansal açıdan başarılı olarak kabul edilebilir ve altında kalanlar ise finansal açıdan zayıf performansa sahip olarak nitelendirilebilir (Bayramoğlu & Başarı, 2016). Bu çalışmada analiz edilen teknoloji şirketleri için 2017 – 2019 için toplam performans endeksi puanlarının eşik değeri 20 olarak hesaplanmıştır. Bu bilgilerden hareketle LINK, DGATE, INDES, KRONT, LOGO, PKART, ASELS’in finansal olarak başarılı olduğu ve FONET, ALCTL, ESCOM, DESPC, KAREL, ARENA, ARMDA, NETAS’ın finansal olarak standartın altında kaldığı söylenebilir.

4. Sonuç ve Değerlendirmeler

Yüksek katma değer sağlama potansiyeline sahip teknoloji sektörü gerek yabancı gerekse de ülke içindeki fonlar açısından yatırım yapma noktasında oldukça cazip bir konumdadır. Teknoloji sektörünün Türkiye’deki son 5 yıllık büyüme oranı ivmesi bunun göstergesi niteliğindedir. Sektöre yönelik devlet teşvikleri de sektörün ekonomi açısından önemini ortaya koymaktadır. Bu noktada yatırımları çekebilme ve sunulan teşvikler noktasında işletmelerin sergiledikleri finansal performans önem kazanmaktadır. Dolayısıyla, işletmelerin dönemsel finansal performansın yanında uzun vadeli finansal performanslarının değerlendirmesinin de gerekliliği ortaya çıkmaktadır. Bu gereklilik doğrultusunda çalışmada TOPSIS yöntemi kullanılarak işletmelerin finansal performanslarının uzun vadeli olarak nasıl değerlendirilebileceği ortaya konulmaya çalışılmıştır. Son yıllardaki büyüme hızı ve yatırımları çekme kabiliyeti dikkate alınarak çalışmada, teknoloji şirketleri üzerine odaklanılmıştır.

Finansal performansın ölçülmesi amacıyla literatürde sıklıkla finansal oranlardan yararlanıldığı; devamında ise performans sıralaması için TOPSIS yönteminden yararlanıldığı görülmektedir. Bu bilgi ışığında, bu çalışmada 8 adet finansal orandan yararlanılarak TOPSIS yöntemi vasıtasıyla finansal performansa göre işletmeler sıralanmıştır. Buna ek olarak, literatürdeki önceki çalışmalardan farklı olarak geliştirilen performans endeks puanı aracılığıyla işletmelerin finansal performansları arasındaki farklar hem dönemler itibariyle daha hassas bir şekilde ortaya konulabilmiş; hem de uzun dönemli performans sıralaması yapılabilmıştir. Dahası, eşik değer hesaplaması

ile işletmeleri finansal açıdan başarılı ve ortalamadan zayıf şeklinde ikili bir yapıda ele almak mümkün olmuştur. Bu yönüyle çalışmanın hem uygulamacılara hem de literatüre katkı sağlayacağı dşnlmektedir.

Araştırma kapsamında elde edilen bulgular, işletmelerin finansal performanslarının son dönemlerde birbirlerine yaklaştığı yönündedir. Buna rağmen;  dönemlik periyotta LINK, DGATE, INDES, KRONT, LOGO, PKART, ASELS'in finansal olarak ortalamanın üstünde performansa sahip olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Finansal performans sıralamasının amacı, finansal açıdan başarılı şirketleri belirlemek ve bu şirketlerin finansal yapılarını incelemektir. Bu amaçla, finansal olarak başarılı olduğu dşnlen şirketler (LINK, DGATE, INDES, KRONT, LOGO, PKART ve ASELS) için her oranın ortalama değeri hesaplanmıştır. Çalışmada bu ortalama değerler, teknoloji şirketleri için optimum oran değerleri olarak tanımlanmıştır.

Tablo 15. Finansal Oranların Hesaplanan Optimal Değerleri

Cari Oran	Nakit Oran	Net alışma Sermayesi Devir Hızı	Finansal Kaldıraç Oranı	Faiz Karşılama Oranı	Dönem Net Karı Oranı	Aktif Karlılık Oranı	zkaynak Karlılık Oranı
1,8917	0,4544	5,1552	0,4471	7,9479	0,1748	0,1071	0,2090

Analize göre, finansal açıdan başarılı teknoloji şirketlerinin cari oranının 1.8917'den büyük olması gerektiği söylenebilir. Teknoloji şirketlerinin yüksek büyüme hızları nedeniyle diğer sektörlere göre daha fazla fona ihtiyaı vardır. Ancak özellikle sermaye piyasalarının az gelişmiş olduğu ülkelerde şirketler, fon bulmakta gluk çekmektedir. Bu nedenle, şirketler genellikle kısa ve orta vadeli borçlarla finanse edilmek zorundadır. Cari oran, ortalamasının gelişmiş ülkelere göre daha düşük çıkması bu bilgi işığında açıklanabilir.

Finansal açıdan başarılı firmaların ortalama nakit oranı 0,4544 olarak hesaplanmıştır. Bu sayı, literatürde önerilen 0.20 standardından oldukça yüksektir. Birleşme ve devralmaların yaygın olduğu teknoloji sektöründe, yüksek nakit oranı normal kabul edilebilir. Bu noktada önemli olan dönen varlıkların veya atıl fonların verimli kullanılıp kullanılmamasıdır. Net alışma sermayesi devir oranı, bize cari varlıkların etkin kullanılıp kullanılmadığı hakkında bilgi vermektedir. Net alışma sermayesi devir hızı, aynı zamanda, üretim ve satış faaliyetlerinin performansı, verimliliği ve dengesi veya dengesizliği konusunda sinyal vermektedir. Net alışma sermayesi devir hızının yüksek olması, üretim faaliyetinin etkinliğinin satış faaliyetinin performansı ile dengelendiğinin kanıtıdır. Araştırma kapsamında hesaplanan optimal net çalışma sermayesi devir hızı 5,1552'dir. Ortalamanın zerindeki işletmeler için ek finansman ihtiyaının diğer işletmelere göre sınırlı olduğu sonucuna ulaşılabilir. Yüksek bir oran aynı zamanda işletmeye benzer şirketlere göre rekabet avantajı sağlayabilir. Bu varsayımdan hareketle teknoloji sektöründeki işletmelerin net çalışma sermayesi devir hızını 5'in üzerine çıkaracak hamleler yapması önerilebilir.

Gelişmekte olan ekonomiler için literatürde 0,5 – 0,6 arasındaki kaldıraç oranları normal olarak kabul edilmektedir. Araştırmada finansal açıdan başarılı teknoloji şirketlerinin finansal kaldıraç oranı ortalamasının 0,4471 olduğunu bulunmuştur. Düşük kaldıraç oranı, kreditorler açısından daha büyük güvenlik payı olarak değerlendirilmektedir. Türkiye'de kaldıraç oranı 0,50'nin altındaki işletmelere kreditorlerin borç verme konusunda daha ılımlı olduğu görülmektedir. Dolayısıyla 0.4471 ortalama oranının, teknoloji şirketlerinin fonlara erişimini kolaylaştırdığı söylenebilir. Finansal kaldıraç oranının yanı sıra faiz karşılama oranı da fonlara erişimde oldukça önemlidir. Finansal açıdan başarılı teknoloji şirketlerinin faiz karşılama oranının ortalamasının 7,9479 olduğunu hesaplanmıştır. Literatürde 2 faiz karşılama oranı, genellikle kabul edilebilir bir standarttır. Bu standart göz önüne alındığında, incelenen yedi teknoloji şirketinin borçlarını rahatlıkla ödeyecek kadar büyük bir finansal güce sahip olduğunu söyleyebiliriz. Ancak, kreditorler genellikle herhangi bir sektördeki işletmeleri birbirleriyle karşılaştırmaktadır. Bu nedenle teknoloji şirketlerinin faiz karşılama oranının en az 7,95 olması önerilebilir.

Karlılık açısından araştırmada dönem net kar marjı oranı, aktif karlılık oranı ve zkaynak karlılık oranı kullanılmıştır. Bu göstergeler özellikle aynı sektördeki şirketlerin performanslarını karşılaştırmak için kullanılmaktadır. Bu çalışmanın karlılık analizi, optimum karlılık oranlarının dönem net karı oranı için 0,1748, aktif karlılık oranı için 0,1071 ve zkaynak karlılık oranı için 0,2090 üzerinde olması gerektiğini göstermektedir.

Bu alışma, 2017 – 2019 dönemini kapsar nitelikte BİST'da işlem gören teknoloji şirketlerinin finansal performans karşılaştırması niteliğinde olsa da bir durum analizi olarak nitelendirilmelidir. Çalışma kapsamında kullanılan yöntemler ve değerlendirmeler benzer çalışmalar için yol gösterici niteliktedir. Dolayısıyla gerek uygulamacıların gerek politika yapıcıların gerekse de araştırmacıların benzer analizleri sıklıkla tekrarlaması önerilebilir. Buna ek

olarak, farklı karar kriterlerinin uygulamaya dahil edilerek yapılacak ileriki analizlerin literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Akkaya, C. (2004). “Finansal Rasyolar Yardımıyla Havayolları İşletmelerinin Performansının Değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 19(1), 15-29.
- Al-Qatnani, K. (2004). *The Effect of Using Accounting Information on the Administrative Performance of Jordanian Public Shareholding Companies*. Amman, Jordan: University of Jordan.
- Atmaca, M. (2012). “İMKB’de İşlem Gören Spor Şirketlerinin TOPSIS Yöntemi İle Finansal Performans Değerlendirmesi. *İktisat, İşletme ve Finans Dergisi*, 27(320), 91-108.
- Batty, J. (1969). *Management Accountancy* (3rd Edition b.). Macdonald & Evans Ltd.
- Bayramoğlu, M. F., & Başarır, Ç. (2016). Borsa İstanbul’da İşlem Gören Sigorta Şirketlerinin Karşılaştırmalı Finansal Performans Analizi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 16(4), 135 - 144.
- Bulgurcu, B. (2012). Application of TOPSIS Technique for Financial Performance Evaluation of Technology Firms in Istanbul Stock Exchange Market. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 62, 1033 – 1040.
- Demireli, E. (2010). TOPSİS Çok Kriterli Karar Verme Sistemi: Türkiye’deki Kamu Bankaları Üzerine Bir Uygulama. *Girişimcilik ve Kalkınma Dergisi*, 5(1), 101-112.
- Ertuğrul, İ., & Karakasoğlu, N. (2009). Performance evaluation of Turkish cement firms with fuzzy analytic hierarchy process and TOPSIS methods. *Expert Systems with Applications*, 36, 702–715.
- Hwang, C. L., & Yoon, K. (1981). *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. New York: Springer-Verlag.
- Hwang, C., Young-Jou, L., & Ting-Yun, L. (1993). A new approach for multiple objective decision making. *Computers and Operational Research*, 20(8), 889-899.
- Metin, S., Yaman, S., & Korkmaz, T. (2017). Finansal Performansın TOPSIS ve MOORA Yöntemleri İle Belirlenmesi: BİST Enerji Firmaları Üzerine Karşılaştırmalı Bir Uygulama. *KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(2), 371-394.
- Orçun, Ç., & Eren, S. (2017). TOPSIS Yöntemi ile Finansal Performans Değerlendirmesi: XUTEK Üzerinde Bir Uygulama. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*(75), 139-154.
- Uygurtürk, H., & Korkmaz, T. (2012). “Finansal Performansın TOPSIS Çok Kriterli Karar Verme Yöntemi İle Belirlenmesi: Ana Metal Sanayi İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 7(2), 95-115.
- Vataliya, K. (2009). *Financial Accounting*. India: Paradise Publisher.
- Yatırım Ofisi, T. C. (2020). *Why Invest in Turkish ICT Sector?* Ankara: TÜBİSAD. <https://www.invest.gov.tr/tr/library/publications/lists/investpublications/bilgi-ve-iletisim-sektoru-raporu.pdf> adresinden alındı
- Yoon, K. (1987). A reconciliation among discrete compromise situations. *Journal of the Operational Research Society*, 38(3), 277-286.

Yurdakul, M., & İ, Y. (2003). Türk Otomotiv Firmalarının Performans lm ve Analizine Yönelik Topsis Yöntemini Kullanan Bir rnek alışma. *Gazi Üniversitesi, Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi Dergisi*, 18(1), 1-18.

Yükü, S., & Atağan, G. (2010). TOPSIS Yöntemine Göre Performans Değerleme. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 45(1), 28-35.

FINANSAL PERFORMANS İLE SPORTİF BAŞARI ARASINDAKİ İLİŞKİNİN BELİRLENMESİ: TÜRKİYE'DEKİ 4 BÜYÜK FUTBOL KULÜBÜ ÜZERİNE BİR ANALİZ¹

DETERMINING THE RELATIONSHIP BETWEEN FINANCIAL PERFORMANCE AND SPORTIVE SUCCESS: AN ANALYSIS ON THE 4 BIG FOOTBALL CLUBS IN TURKEY

Seval ELDEN ÜRGÜP *, Erdal DEMİR 

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 03.02.2021
Kabul Tarihi: 30.06.2021*

Öz

Futbol kulüplerinin elde ettikleri sportif başarılarının yanı sıra finansal başarıları da en az onun kadar önemlidir. Futbol endüstrisinin ulaştığı bütçe ve içinde birçok paydaşının bulunması sebebiyle finansal performansının devamlı analiz edilmesi gerekmektedir. Bu çalışmada amaç 2010-2018 yıllarını kapsayan dönemde Borsa İstanbul'a (BİST) kote dört büyük futbol kulübünün (Fenerbahçe, Galatasaray, Beşiktaş ve Trabzonspor) finansal performansı ile sportif başarıları arasındaki ilişkiyi analiz etmektir. Bu amaçla çalışmada, finansal performans değerlemesinde Standard Deviation (SD) ve MultiAtributive Ideal-Real Comparative Analysis (MAIRCA) gibi iki çok kriterli karar verme (ÇKKV) yönteminden, finansal performans ile sportif başarıları arasındaki ilişkinin belirlenmesinde ise Korelasyon analizinden faydalanılmıştır. Analiz sonuçlarına göre Türkiye'deki dört büyük futbol kulübünün finansal performans sıralaması ile sportif başarı sıralaması arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: Futbol, Standart Sapma, MAIRCA, Finansal Performans, Sportif Başarı

JEL Sınıflaması: L83, C65, C44, L25, Z29

Abstract

In addition to the sportive success achieved by football clubs, their financial success is at least as important. Due to the budget reached by the football industry and the presence of many stakeholders in it, its financial performance must be constantly analyzed. The purpose of this study is to analyze the relationship between the financial performance and sportive success of the four big football clubs (Fenerbahçe, Galatasaray, Beşiktaş and Trabzonspor) listed on the Borsa Istanbul (BIST) in the period 2010-2018. For this purpose, in the study, two multi-criteria decision making (MCDM) methods such as Standard Deviation (SD) and MultiAtributive Ideal-Real Comparative Analysis (MAIRCA) are used in financial performance evaluation, and Correlation analysis is used in determining the relationship between financial performance and sporting success. According to the results of the analysis, there is a positive and statistically significant correlation between the sportive success rankings and the financial performance rankings of four major football clubs in Turkey.

Keywords: Football, Standard Deviation, MAIRCA, Financial Performance, Sportive Success

JEL Classification: L83, C65, C44, L25, Z29

¹ **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2021; 6(2) ,240-250 / DOI: 10.29106/fesa.873953

* Dr. Öğretim Üyesi, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, sevalelden@hotmail.com, Sivas, Türkiye
ORCID:0000-0002-7464-3485

** Öğretim Görevlisi, Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Gevaş Meslek Yüksekokulu, erdaldemir58@hotmail.com.tr, Van, Türkiye,
ORCID:0000-0002-8030-2185

1. Giriş

Spor sektöru; spor kulüpleri, taraftarlar, yayın yapan firmalar ve yatırımcılar gibi birçok paydaşı belirli bir çatı altında toplayan global çapta bir yapıya sahiptir (Aytekin ve Orakçı, 2020:435). Spor endüstrisi, son yıllarda en hızlı gelişen, elde ettiği gelirler ve diğer endüstrilerle ilişkisi bakımından uluslararası bir endüstridir. Ekonomik hacmi devamlı artan futbol endüstrisi de buna bağılı olarak reklâm, sponsorluk, yayın, telif hakkı, halka arz ve benzeri birçok yöntem sayesinde gelirlerinin büyük miktarlara ulaşmasıyla önemli bir endüstri haline gelmiştir (Karadeniz, Koşan ve Günay, 2016: 251).

Günümüzde büyük bütçeli futbol kulüpleri endüstriyel gelişim sağlamak amacıyla, profesyonelleşme ve şirketleşme yolunu tercih etmektedirler. Şirketleşme yoluyla sermaye piyasalarına açılıp, daha kolay finansal kaynak bulma ve fon yaratma şansını elde eden futbol kulüpleri hızlı bir şekilde kurumsallaşmaktadır. Futbol kulüplerinde, finansal istikrarın devam ettirilmesi ve varlıkların korunması giderek önem kazanmıştır (Güngör ve Kocamış, 2018:1847).

Son yıllarda birçok futbol kulübünün şirket statüsü kazanma eğilimi devam ederken, dünya liglerinde dernek statüsünde yönetilen futbol kulüplerinin sayısı da oldukça fazladır. Bu denli büyük ölçekteki kuruluşların dernek statüsünde yönetilmelerinde çeşitli sorunlarla karşılaşmaktadır. Kulüplerin başkan ve yönetimin güdümünde ve onlara muhtaç olmaları önemli finansal sorunları beraberinde getirmektedir. Dünyada ve ülkemizde kulüplerin bazıları önemli borç ve iflas sorunları yaşamaktadır ve çeşitli sebeplerle (prestij, taraftar memnuniyeti için transfer, sportif başarı vb.) kazandıklarından daha fazla harcama yapma eğilimindedirler. Bununla beraber, FIFA ve UEFA gibi global düzeydeki futbol otoriteleri futbol şirketlerinin profesyonel yöneticiler eliyle yönetilmesi gerektiğinin altını çizmekte ve 2013 yılından itibaren uygulanan “Finansal Fairplay” standartları ile futbol kulüplerinde finansal yönetim açısından denetimi arttırmayı hedeflemiştir (Çatı, Eş ve Özevin, 2017: 200).

Futbol hem Dünya’da hem de Türkiye’de milyonlarca taraftarı ve on binlerce çalışanı olan önemli bir sektördür. Bu sebeple futbol kulüplerinin, finansal anlamda daha profesyonel yönetilip, finansal denetiminin ve finansal analizinin düzenli yapılması hem sektör hem de sektörde yer alan paydaşların ekonomileri için oldukça önem arz etmektedir.

Bu çalışmanın amacı, BİST’e kote olan ve Süper Lig’in dört büyük futbol kulübü olarak bilinen Fenerbahçe, Galatasaray, Beşiktaş ve Trabzonspor kulüplerine ait şirketlerin finansal performansını ile sportif başarısı arasındaki ilişkiyi analiz etmektir. Çalışmada finansal performansın ölçülmesinde ve sıralanmasında SD ve MAIRCA yöntemlerinden oluşan yeni bir hibrid bir model önerilmiştir. SD yöntemiyle finansal nitelikteki değerlendirme kriterlerinin ağırlıkları belirlenmiştir. MAIRCA yöntemiyle de dört büyük futbol şirketlerinin finansal performansını ölçülmüş ve sıralanmıştır. Daha sonra ise finansal performans ile sportif başarı arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla korelasyon analizi uygulanmıştır. Çalışmada SD ve MAIRCA yöntemlerinden oluşan hibrid modelin performans değerlendirilmesinde ilk kez kullanılması çalışmanın özgünlüğü açısından önemlidir.

Çalışmada öncelikle, futbol kulüpleri ve diğer sektörlerde ÇKKV yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmalardan örneklerin verildiği literatür taraması yapılmıştır. Daha sonra, çalışmada kullanılan yöntemler olan SD ve MAIRCA yöntemlerinin matematiksel algoritması ele alınmıştır. Uygulama aşamasında, BİST’te işlem gören dört büyük futbol kulübü şirketlerine ait finansal oranlar ve piyasa göstergeleri hesaplanmış ardından şirketlerin finansal performansını ile sportif başarısı arasındaki ilişki analiz edilmiştir. Son bölümde ise, uygulama sonucunda ulaşılan bulgular değerlendirilerek çalışma sonlandırılmıştır.

2. Literatür Taraması

Ulusal ve uluslararası çalışmalarda birçok sektörde ve futbol sektöründe firmaların performanslarını ölçmede ÇKKV yöntemleri kullanılmıştır. Ancak çalışmada kullanılan SD ve MAIRCA yöntemleriyle yapılan literatür taramasında Türkçe literatürde az sayıda çalışmaya rastlandığı için bu çalışmanın Türkçe literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Futbol kulüplerinin performansına yönelik ve SD ve MAIRCA yöntemleri kullanılarak yapılan çalışmaların bazıları Tablo-1’ de kronolojik olarak sunulmuştur.

Tablo 1. Futbol Kulüplerinin Performansına Yönelik ve SD – MAIRCA Kullanılarak Yapılan Çalışmalar

FUTBOL KULÜPLERİNE YÖNELİK YAPILAN ÇALIŞMALAR		
Yazarlar	Yöntemi	Araştırmanın Sonucu
Alkibay ve Ekmekçi (2010)	AHS	Türkiye Futbol Süper Ligi’nde Galatasaray, Fenerbahçe, Trabzonspor ve Beşiktaş’ın Web sayfalarının performanslarının karşılaştırıldığı çalışmada dört büyük futbol şirketinin ilk dört sırada yer aldıkları belirlenmiştir.

Karaatlı, Ömürbek ve Köse (2014)	TOPSİS ve VIKOR	Futbolcuların performanslarının değerlendirilmesinde sadece attıkları gol sayısının değil diğer kriterlerinde önemli olduğu ve dikkate alınması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.
Demircanlı ve Kundakcı (2015)	AHP ve VIKOR	Çalışma sonucunda futbolcuların performanslarının ölçülmesi, yeni stratejilerin geliştirilmesi ve uygulanması sistemin gelişimine katkı sağlayacağı sonucuna varılmıştır.
Taşkın ve Eren (2016)	AHP ve TOPSİS	Çalışmada, forvet oyuncularının performansları sadece attıkları gol sayılarına bağlı olmadığı, sporcu performans değerlendirmesi yapılırken birden fazla kriterin ele alınması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.
Demirci (2017)	ENTROPİ ve TOPSİS	Çalışmada, finansal veriler baz alınarak yapılan performans ölçümü sonuçları ile finansal fair play kriterleri baz alınarak yapılan performan ölçümü arasında tutarsızlık olduğu sonucuna varılmıştır.
Ergül (2017)	TOPSİS	2005-2015 dönemini kapsayan çalışmada, futbol kulüplerinin ligde gösterdikleri başarı ile bu kulüplerinin finansal başarısı arasında pozitif yönde bir ilişki olduğu rapor edilmiştir.
Sakınç, Açıkalm ve Soyğüden (2017)	TOPSİS	Kulüplerin finansal performansı ve spor başarısı arasında olumlu istatistiksel bir sonuç bulunamamıştır.
Çatı, Eş ve Özevin (2017)	ENTROPİ ve TOPSİS	Çalışmada yüksek sportif başarı ile yüksek transfer harcamaları arasında anlamlı bir ilişki olmadığı tespit edilmiştir.
Karaatlı ve Dağ (2018)	AHP, TOPSİS ve COPRAS	Futbolcuların düzeli şekilde forma giymeleri, süre almaları milli takıma seçilmelerinde en önemli olgu olduğu sonucuna varılmıştır.
Güngör ve U.Kocamış (2018)	TOPSİS	Çalışmanın sonuçlarına göre futbol kulüplerinin finansal performansa bağlı sıralarının yıllar itibariyle değiştiği ayrıca düşük öz sermaye karlılığı oranı futbol kulüplerinin ortak sorunu olduğu görülmüştür.
Özdağoğlu ve Keleş (2019)	GRİ ENTROPİ ve ROV	Çalışmada, etkin bir spor yönetiminin olması, kulüp yöneticilerinin doğru yatırım ve finansman kararları almaları, kulübü başarıya götüreceği ve sermaye piyasalarından aldıkları payın artacağı sonucuna varılmıştır.
Aytekin ve Orakçı (2020)	VIKOR, SAW, MAPPAC, QUALIFLEX, TODIM ve EDAS	Çalışmanın sonuçlarına göre sportif, sosyal ve genel performans değerlendirilmesinde Galatasaray, ancak finansal performans sıralamasında ise Beşiktaş kulübü ön plana çıkmaktadır.
SD VE MAIRCA KULLANILARAK YAPILAN ÇALIşMALAR		
Yazarlar	Yöntemi	Araştırmanın Sonucu
Ayçin ve Orçun (2019)	Entropi ve MAIRCA	Çalışmada, 2016 ve 2017 yıllarında en başarılı banka, Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası A.ř.; en başarısız banka ise Türkiye Vakıflar Bankası T.A.O. olduğu sonucuna varılmıştır.
Bağcı ve Yiğiter (2019)	SD ve WASPAS	Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre, finansal performansı yüksel olan firma her yıl değişirken; finansal performansı en düşük olanın genellikle Akenerji firması olduğu tespit edilmiştir.
Kıran (2019)	MAIRCA	Çalışmada önerilen dört farklı ağırlıklandırma yaklaşımına göre elde edilen sıralama sonuçları değerlendirildiğinde hiçbir yaklaşım için elde edilen sonuçların kesin doğruluğunu iddia etmek mümkün olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Ulutaş ve Karaköy (2019)	SD ve WASPAS	Çalışma sonuçlarına göre performans sıralamasında ilk beşte yer alan ülkeler; Almanya, Japonya, Birleşik Krallık, Amerika Birleşik Devletleri ve Fransa'dır.
Ünal (2019)	SD ve WASPAS	Çalışmada, Akbank'ın en yüksek finansal performansa sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.
Ayçin ve Güçlü (2020)	Entropi ve MAIRCA	Finansal performansı en yüksek olan işletmelerin ise sırasıyla MİLPA Ticari ve Sınai Ürünler Pazarlama Sanayi ve Ticaret A.Ş., SANKO Pazarlama İthalat İhracat A.Ş. ve TEKNOSA İç ve Dış Ticaret A.Ş. olduğu tespit edilmiştir.
Aydın (2020a)	SD, COPRAS	Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre Garanti Bankası performansı en yüksek yabancı bankadır.
Belke (2020)	CRITIC, MAIRCA	Çalışma sonuçları, makroekonomik performansı en yüksek ülkenin Almanya, en düşük ülkenin ise İtalya olduğunu göstermektedir.
Işık (2020a)	SD, SWARA ve OCRA	Çalışmada bir lojistik firmasının (Reysaş Lojistik) yıllara göre finansal performansı değerlendirilmiştir
Işık (2020b)	SD TABANLI MABAC ve WASPAS	Sonuçlara göre, Türk Eximbank tüm analiz döneminde en yüksek performans gösteren bankadır.

3. Yöntem

Performans değerlendirme problemi, birden fazla karar kriterine dayalı olarak karar vermeyi gerektirmektedir. Bu sebeple çalışmada kullanılan karar kriterlerine ilişkin objektif ağırlıkların belirlenmesinde SD yöntemi kullanılmıştır. Buna ilaveten futbol kulüplerinin performansının değerlendirilmesi aşamasında ise, MAIRCA yönteminden faydalanılmıştır. Son aşamada ise korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Bu başlık altında bu yöntemlerden bahsedilecektir.

3.1. SD Yöntemi

Kriterlere ilişkin objektif ağırlık katsayılarının belirlenmesinde kullanılan SD yöntemi Diakoulaki vd. (1995) tarafından geliştirilmiş olup karar matrisinde bulunan mevcut veriler üzerinden hareket etmektedir. Diğer kriter ağırlıklandırma yöntemleri ile karşılaştırıldığında bu yöntemin daha basit ve uygulaması kolay işlem adımlarına sahip olduğu söylenebilir. Kriterlerin ortalamalarından sapmasını dikkate alan bu yöntemle kriterlerin önem düzeyleri üç aşamada hesaplanabilir (Diakoulaki vd., 1995:766; Işık ve Koşaroğlu, 2020:1398-1399; Aydın, 2020a: 164; Koşaroğlu, 2020: 410; Demir vd., 2021:41):

Aşama 1: Başlangıç karar matrisi oluşturulur.

$$X = [x_{ij}]_{m \times n} = \begin{bmatrix} x_{11} & x_{12} & \dots & x_{1n} \\ x_{21} & x_{22} & \dots & x_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \quad (1)$$

Aşama 2: Değerlendirme kriterlerinin fayda ya da maliyet unsuru olup olmadıklarına bağlı olarak başlangıç karar matrisi Eşitlik 2 ve 3 kullanılarak normalize edilir. Bu aşamada fayda kriterleri açısından Eşitlik 2, bununla beraber maliyet kriterleri açısından ise Eşitlik 3'ten faydalanılır.

$$x_{ij}^* = \frac{x_{ij} - x_j^{\min}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

$$x_{ij}^* = \frac{x_j^{\max} - x_{ij}}{x_j^{\max} - x_j^{\min}} \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (3)$$

Aşama 3: Kriterlere ait ağırlık katsayılarının hesaplanması. Bu aşamada Eşitlik 4 vasıtasıyla kriterlerin ağırlık katsayıları bulunur.

$$w_j = \frac{\sigma_j}{\sum_{j=1}^n \sigma_j} \quad j = 1, 2, \dots, m \quad (4)$$

Burada σ_j değeri j. kriterin standart sapmasıdır.

3.2 MAIRCA Yöntemi

MAIRCA yöntemi Pamučar vd. (2014) tarafından literatüre kazandırılmıştır. İdeal ve ampirik derecelendirmeler arasındaki boşlukların hesaplanmasına dayanan bu yöntemde öncelikle her bir değerlendirme kriteri açısından alternatiflere ilişkin toplam boşluk matrisi hesaplanır. Ardından da ideal derecelendirmelere en yakın diğer bir ifadeyle toplam boşluk değeri en küçük olan alternatif en başarılı alternatif olarak değerlendirilir. Bu yöntem altı aşamadan oluşmaktadır (Gigović vd., 2016:11-13; Ulutaş, 2019: 1471-1472; Demir ve Kartal, 2020: 97-99; Aydın, 2020b: 833-834; Belke, 2020: 127-129);

Aşama 2-1: Eşitlik (1)'de gösterildiği gibi karar matrisi oluşturulur.

Aşama 2-2: Alternatiflerin tercih olasılığı P_{Ai} hesaplanır. Eşitlik (5) ile hesaplanan P_{Ai} değerleri birbirine eşit olup toplam değeri 1'dir.

$$P_{Ai} = \frac{1}{m}; \quad \sum_{i=1}^m P_{Ai} = 1 \quad i = 1, 2, \dots, m \quad (5)$$

Aşama 2-3: Önceki aşamada hesaplanan tercih olasılıkları ile kriter ağırlıklarının çarpılmasıyla teorik değerlendirme matrisi (T_p) oluşturulur.

$$T_p = \begin{bmatrix} t_{p11} & t_{p12} & \dots & t_{p1n} \\ t_{p21} & t_{p22} & \dots & t_{p2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ t_{pm1} & t_{pm2} & \dots & t_{pmn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} P_{A1}W_1 & P_{A1}W_2 & \dots & P_{A1}W_n \\ P_{A2}W_1 & P_{A2}W_2 & \dots & P_{A2}W_n \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ P_{Am}W_1 & P_{Am}W_2 & \dots & P_{Am}W_n \end{bmatrix} \quad (6)$$

Aşama 2-4: Gerçek değerlendirme matrisi (T_r) oluşturulur.

$$T_r = \begin{bmatrix} t_{r11} & t_{r12} & \dots & t_{r1n} \\ t_{r21} & t_{r22} & \dots & t_{r2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ t_{rm1} & t_{rm2} & \dots & t_{rnm} \end{bmatrix} \quad (7)$$

Bu aşamada T_r matrisini oluşturan her bir eleman t_{rij} , normalize edilmiş karar matrisinin elemanları ile teorik değerlendirme matrisinin elemanlarının çarpılması sonucunda elde edilir. Burada kriter fayda (maliyet) yönlü ise Eşitlik 8 (9), kullanılarak t_{rij} , değerleri hesaplanır.

$$t_{rij} = t_{pij} = \frac{x_{ij} - x_i^-}{x_i^+ - x_i^-} \quad (8)$$

$$t_{rij} = t_{pij} = \frac{x_i^+ - x_{ij}}{x_i^+ - x_i^-} \quad (9)$$

Burada $x_i^+ = \max(x_1, \dots, x_m)$ ve $x_i^- = \min(x_1, \dots, x_m)$.

Aşama 2-5: T_p matrisinin elemanlarından T_r matrisinin elemanları çıkarılarak toplam boşluk matrisi G elde edilir.

$$G = T_p - T_r = \begin{bmatrix} g_{11} & g_{12} & \dots & g_{1n} \\ g_{21} & g_{22} & \dots & g_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ g_{m1} & g_{m2} & \dots & g_{mn} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} t_{p11} - t_{r11} & t_{p12} - t_{r12} & \dots & t_{p1n} - t_{r1n} \\ t_{p21} - t_{r21} & t_{p22} - t_{r22} & \dots & t_{p2n} - t_{r2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ t_{pm1} - t_{rm1} & t_{pm2} - t_{rm2} & \dots & t_{pmn} - t_{rnm} \end{bmatrix} \quad (10)$$

$$g_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{eğer } t_{pij} = t_{rij} \\ t_{pij} - t_{rij}, & \text{eğer } t_{pij} > t_{rij} \end{cases} \quad (11)$$

Aşama 2-6: Tüm alternatifler için değerlendirme puanları Q_i Eşitlik (12) yardımıyla hesaplanır. Bu aşamada hesaplanan Q_i değeri en düşük olan alternatif en iyi alternatif olarak değerlendirilir.

$$Q_i = \sum_{j=1}^n g_{ij} \quad (12)$$

3.3.Korelasyon Analizi

Spearman sıra korelasyon katsayısının hesaplanmasında Eşitlik 12'den faydalanılmıştır.

$$r_s = 1 - \frac{6 \cdot \sum_{i=1}^n d_i^2}{n(n^2 - 1)} \quad (12)$$

Yukarıdaki eşitlikte di ve n sırasıyla eşleştirilmiş değişkenlerin değerlerine atanan sıralamalardaki farkı ve örneklem boyutunu temsil etmektedir.

4. Uygulama

2010-2018 dönemi arasında pay senetleri BİST’te işlem gören dört büyük futbol kulübünün finansal performansının karşılaştırılmasının amaçlandığı bu çalışmaya dahil edilen futbol kulüplerin isimleri ve Borsa Kodları Tablo 2’de gösterilmiştir. Ardından Tablo 3’te futbol kulüplerinin değerlendirilmesinde kullanılacak muhasebe ve piyasa tabanlı finansal kriterler sunulmuştur. Finansal kriterlerin belirlenmesinin ardından önerilen hibrid modelin ilk aşamasında SD yöntemi kullanılarak bu kriterlerin önem ağırlıkları hesaplanmıştır. İkinci aşamada ise SD ile hesaplanan önem ağırlıklarının MAIRCA yöntemine entegre edilmesiyle performans değerlendirilmesi gerçekleştirilmiştir.

Tablo 2. Çalışmaya Dahil Edilen Futbol Kulüpleri ve Kodları

Sıra	Spor Kulübü	Borsa Kodu
1	Galatasaray Sportif Sınai ve Ticari Yatırımlar A.Ş. (GS)	GSRAY
2	Trabzonspor Sportif Yatırım ve Futbol İşletmeciliği Ticaret A.Ş. (TS)	TSPOR
3	Fenerbahçe Futbol A.Ş. (FB)	FENER
4	Beşiktaş Futbol Yatırımları Sanayi ve Ticaret A.Ş. (BJK)	BJKAS

Tablo 3. Çalışmada Kullanılan Kriterler, Amaç ve Kodlar

Sıra	Kriterler	Kriterler	Simge	Amaç
1	Likidite Oranları	Cari Oran	L1	Maksimum
		Likidite Oranı	L2	Maksimum
		Nakit Oran	L3	Maksimum
2	Mali yapı oranları	Kısa Vadeli Yükümlülükler/Toplam Aktif	M1	Minimum
		Uzun Vadeli Yükümlülükler/Toplam Aktifler	M2	Minimum
		Toplam Yükümlülükler/Toplam Aktif	M3	Minimum
3	Karlılık oranları	Aktif Karlılığı	K1	Maksimum
		Net Kar Marjı	K2	Maksimum
4	Faaliyet oranları	Alacak Devir Hızı	F1	Maksimum
		Stok Devir Hızı	F2	Maksimum
		Ticari Borç Devir Hızı	F3	Maksimum
5	Büyüme oranları	Net Satış Büyüme	B1	Maksimum
		Aktif Büyüme Oranı	B2	Maksimum
6	Piyasa performans göstergeleri	Ortalama Hisse Fiyatı	P1	Maksimum
		Tobin Q Oranı	P2	Maksimum
		Piyasa Değeri/Defter Değeri	P3	Maksimum

Çalışma kapsamında şirketlerin finansal performansını ortaya çıkarmak için mali tablo analizi teknikleri içinde önemli yer tutan oran analizlerinden (muhasebe tabanlı ve piyasa tabanlı oranlar) faydalanılmış ve bu oranlar kriter olarak değerlendirilmiştir. Finansal oranlardan kullanılan kriterlerin seçiminde literatür taramasından yararlanılmıştır. Bu kapsamda likidite oranları, mali yapı oranları, karlılık oranları, faaliyet oranları, büyüme oranları ve piyasa performansını değerlendirmede kullanılan oranlardan faydalanarak on altı kriter belirlenmiştir.

4.1.SD Uygulaması

Çalışmada öncelikle karar kriterlerinin önem ağırlıkları SD yöntemiyle hesaplanmıştır. Çalışma 2010-2018 aralığındaki 9 yılı kapsadığından burada uygulama için örnek olarak 2010 yılı seçilmiş ve kalan diğer yıllara ilişkin hesaplanan kriter ağırlıkları ise Tablo 6’da gösterilmiştir.

İlk olarak 16 değerlendirme kriterine ilişkin değerler için 1 numaralı denklem yardımıyla karar matrisi oluşturulmuştur. 2010 yılı için oluşturulan karar matrisi Tablo 4’te yer almaktadır.

Tablo 4. 2010 yılı için Karar Matrisi

	L1	L2	L3	M1	M2	M3	K1	K2	F1	F2	F3	B1	B2	P1	P2	P3
GS	0.40	0.32	4.85	1.46	1.07	2.53	-0.29	-0.52	5.45	23.21	3.72	0.13	-0.57	5.58	4.16	-5.01
TS	1.67	1.62	1.05	0.36	0.24	0.61	0.41	1.04	19.63	15.16	0.53	0.92	-0.26	4.62	2.13	6.04
FB	7.32	7.28	0.07	0.11	0.01	0.12	0.58	0.94	51.65	23.25	105.3	0.66	0.36	25.17	11.77	10.53

BJK	0.29	0.09	2.12	1.13	1.18	2.31	-0.64	-0.82	10.05	42.29	3.47	0.10	-0.31	2.35	3.25	-1.78
------------	------	------	------	------	------	------	-------	-------	-------	-------	------	------	-------	------	------	-------

Karar matrisinin oluşturulmasını takiben Eşitlik 2 ve 3 kullanılarak normalize karar matrisi elde edilmiştir. Normalize karar matrisi Tablo 5'te sunulmuştur.

Tablo 5. 2010 yılı için Normalize Karar Matrisi

	L1	L2	L3	M1	M2	M3	K1	K2	F1	F2	F3	B1	B2	P1	P2	P3
GS	0.01 5	0.03 2	1.00 0	0.00 0	0.09 4	0.00 0	0.28 1	0.16 5	0.00 0	0.29 7	0.03 0	0.03 5	0.00 0	0.14 2	0.21 0	0.00 0
TS	0.19 6	0.21 3	0.20 4	0.81 4	0.80 0	0.79 9	0.85 8	1.00 0	0.30 7	0.00 0	0.00 0	1.00 0	0.33 4	0.09 9	0.00 0	0.71 1
FB	1.00 0	1.00 0	0.00 0	1.00 0	1.00 0	1.00 0	1.00 0	0.94 2	1.00 0	0.29 8	1.00 0	0.68 2	1.00 0	1.00 0	1.00 0	1.00 0
BJ	0.00 0	0.00 0	0.42 8	0.24 2	0.00 0	0.09 0	0.00 0	0.00 0	0.10 0	1.00 0	0.02 8	0.00 0	0.27 4	0.00 0	0.11 6	0.20 8

2010 yılı da dahil olmak üzere analizi dahil edilen tüm yıllara ilişkin hesaplanan standart sapma ve ağırlık katsayıları Tablo 6'da yer almaktadır.

Tablo 6. Tüm Yıllara İlişkin Hesaplanan Standart Sapma (σ) ve Ağırlık Katsayıları (w_j)

	L1	L2	L3	M1	M2	M3	K1	K2	F1	F2	F3	B1	B2	P1	P2	P3
2010 Yılı İçin Hesaplanan Standart Sapma ve Önem Ağırlıkları																
σ	0.47 3	0.46 9	0.43 2	0.47 1	0.50 1	0.50 1	0.47 3	0.51 8	0.45 1	0.42 5	0.49 0	0.49 3	0.42 4	0.46 4	0.45 4	0.45 8
w_j	0.06 3	0.06 3	0.05 8	0.06 3	0.06 7	0.06 7	0.06 3	0.06 9	0.06 0	0.05 7	0.06 5	0.06 6	0.05 7	0.06 2	0.06 1	0.06 1
2011 Yılı İçin Hesaplanan Standart Sapma ve Önem Ağırlıkları																
σ	0.45 0	0.45 8	0.42 6	0.48 4	0.52 1	0.46 9	0.48 0	0.47 5	0.47 9	0.41 2	0.49 6	0.41 3	0.42 9	0.45 2	0.45 7	0.45 3
w_j	0.06 1	0.06 2	0.05 8	0.06 6	0.07 1	0.06 4	0.06 5	0.06 5	0.06 5	0.05 6	0.06 7	0.05 7	0.05 8	0.06 1	0.06 2	0.06 2
2012 Yılı İçin Hesaplanan Standart Sapma ve Önem Ağırlıkları																
σ	0.43 5	0.44 2	0.46 6	0.45 9	0.46 0	0.46 1	0.42 7	0.41 1	0.42 9	0.42 0	0.43 6	0.43 7	0.47 2	0.46 2	0.46 9	0.45 5
w_j	0.06 1	0.06 2	0.06 5	0.06 4	0.06 4	0.06 5	0.06 0	0.05 8	0.06 0	0.05 9	0.06 1	0.06 1	0.06 6	0.06 5	0.06 5	0.06 4
2013 Yılı İçin Hesaplanan Standart Sapma ve Önem Ağırlıkları																
σ	0.47 3	0.46 0	0.43 6	0.45 5	0.43 9	0.45 4	0.47 1	0.47 5	0.47 4	0.50 3	0.46 4	0.47 4	0.45 9	0.47 9	0.47 9	0.48 9
w_j	0.06 3	0.06 2	0.05 8	0.06 1	0.05 9	0.06 1	0.06 3	0.06 3	0.06 3	0.06 7	0.06 3	0.06 3	0.06 1	0.06 4	0.06 4	0.06 5
2014 Yılı İçin Hesaplanan Standart Sapma ve Önem Ağırlıkları																
σ	0.44 2	0.46 7	0.46 1	0.48 2	0.46 6	0.46 9	0.41 0	0.40 9	0.46 0	0.42 5	0.44 6	0.52 5	0.47 1	0.49 1	0.48 1	0.42 9
w_j	0.06 0	0.06 4	0.06 3	0.06 6	0.06 4	0.06 4	0.05 7	0.05 6	0.06 3	0.05 8	0.06 1	0.07 2	0.06 4	0.06 7	0.06 6	0.05 9
2015 Yılı İçin Hesaplanan Standart Sapma ve Önem Ağırlıkları																
σ	0.41 0	0.41 1	0.50 0	0.46 5	0.44 0	0.45 7	0.41 1	0.48 8	0.46 2	0.43 9	0.44 4	0.47 0	0.53 5	0.49 3	0.45 6	0.44 2
w_j	0.05 6	0.05 7	0.06 8	0.06 4	0.06 0	0.06 2	0.05 6	0.06 7	0.06 3	0.06 0	0.06 1	0.06 4	0.07 3	0.06 7	0.06 2	0.06 0
2016 Yılı İçin Hesaplanan Standart Sapma ve Önem Ağırlıkları																
σ	0.47 5	0.48 4	0.48 0	0.43 5	0.44 0	0.42 4	0.47 0	0.46 6	0.46 9	0.45 7	0.44 4	0.48 2	0.47 2	0.47 0	0.45 3	0.47 5
w_j	0.06 4	0.06 6	0.06 5	0.05 9	0.05 9	0.05 7	0.06 4	0.06 3	0.06 3	0.06 2	0.06 0	0.06 5	0.06 4	0.06 4	0.06 1	0.06 4
2017 Yılı İçin Hesaplanan Standart Sapma ve Önem Ağırlıkları																
σ	0.45 2	0.45 5	0.44 3	0.42 2	0.48 7	0.43 1	0.41 8	0.43 0	0.47 0	0.43 4	0.47 3	0.47 6	0.47 2	0.47 2	0.42 0	0.42 5
w_j	0.06 3	0.06 3	0.06 2	0.05 9	0.06 8	0.06 0	0.05 8	0.06 0	0.06 5	0.06 0	0.06 6	0.06 6	0.06 6	0.06 6	0.05 9	0.05 9
2018 Yılı İçin Hesaplanan Standart Sapma ve Önem Ağırlıkları																
σ	0.44 4	0.44 6	0.43 8	0.42 7	0.47 9	0.46 4	0.40 8	0.41 1	0.46 0	0.44 9	0.43 7	0.44 1	0.41 3	0.48 7	0.42 9	0.47 1

W_j	0,06 2	0,06 3	0,06 2	0,06 0	0,06 7	0,06 5	0,05 7	0,05 8	0,06 5	0,06 3	0,06 2	0,06 2	0,05 8	0,06 9	0,06 0	0,06 6
----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Tablo 6’da rapor edilen sonuçlara göre, K2 (Net Kar Marjı) 2010 yılında, M2 (Uzun Vadeli Yükümlülükler/Toplam Aktifler) 2011 yılında, B2 (Aktif Büyüme Oranı) 2012 yılında, F2 (Stok Devir Hızı) 2013 yılında, B1 (Net Satış Büyüme) 2014 yılında, B2 (Aktif Büyüme Oranı) 2015 yılında, L2 (Likidite Oranı) 2016 yılında, M2 (Uzun Vadeli Yükümlülükler/Toplam Aktifler) 2017 yılında ve P1 (Ortalama Hisse Fiyatı) ise 2018 yılında olmak üzere ağırlık değerleri en yüksek olan performans kriterleridir.

4.2.MAIRCA Uygulaması

Karar kriterlerine ilişkin ağırlık katsayılarının hesaplanmasının ardından önerilen modelin ikinci aşamasında MAIRCA metodu ile dört futbol kulübünün belirlenen finansal göstergeler açısından performansı değerlendirilmiştir. MAIRCA yöntemini uygulama prosedürünün ilk aşaması için gerekli olan karar matrisi Tablo 4’te gösterilmiştir. Daha sonra Eşitlik 5 kullanılarak alternatiflere ilişkin P_{Ai} değerleri ($1/4 = 0.25$) bulunmuştur.

Önceki aşamada hesaplanan P_{Ai} değerleriyle karar kriterlerine ilişkin ağırlık katsayılarının çarpılması ile teorik değerlendirme matrisi (T_p) bulunmuştur. Tablo 7 T_p matrisini gösterilmektedir.

Tablo 7. 2010 Yılı için Teorik Değerlendirme Matrisi

	L1	L2	L3	M1	M2	M3	K1	K2	F1	F2	F3	B1	B2	P1	P2	P3
GS	0.01 6	0.01 6	0.01 4	0.01 6	0.01 7	0.01 7	0.01 6	0.01 7	0.01 5	0.01 4	0.01 6	0.01 6	0.01 4	0.01 5	0.01 5	0.01 5
TS	0.01 6	0.01 6	0.01 4	0.01 6	0.01 7	0.01 7	0.01 6	0.01 7	0.01 5	0.01 4	0.01 6	0.01 6	0.01 4	0.01 5	0.01 5	0.01 5
FB	0.01 6	0.01 6	0.01 4	0.01 6	0.01 7	0.01 7	0.01 6	0.01 7	0.01 5	0.01 4	0.01 6	0.01 6	0.01 4	0.01 5	0.01 5	0.01 5
BJ K	0.01 6	0.01 6	0.01 4	0.01 6	0.01 7	0.01 7	0.01 6	0.01 7	0.01 5	0.01 4	0.01 6	0.01 6	0.01 4	0.01 5	0.01 5	0.01 5

T_p matrisinin elemanlarının bulunmasının ardından bu matrisin elemanları ile normalize karar matrisinin elemanlarının çarpılmasıyla gerçek değerlendirme matrisi (T_r) oluşturulmuştur. T_r matrisi Tablo 8’de yer almaktadır.

Tablo 8. 2010 Yılı için Gerçek Derecelendirme Matrisi

	L1	L2	L3	M1	M2	M3	K1	K2	F1	F2	F3	B1	B2	P1	P2	P3
GS	0.00 0	0.00 1	0.01 4	0.00 0	0.00 2	0.00 0	0.00 4	0.00 3	0.00 0	0.00 4	0.00 0	0.00 1	0.00 0	0.00 2	0.00 3	0.00 0
TS	0.00 3	0.00 3	0.00 3	0.01 3	0.01 3	0.01 3	0.01 4	0.01 7	0.00 5	0.00 0	0.00 0	0.01 6	0.00 5	0.00 2	0.00 0	0.01 1
FB	0.01 6	0.01 6	0.00 0	0.01 6	0.01 7	0.01 7	0.01 6	0.01 6	0.01 5	0.00 4	0.01 6	0.01 1	0.01 4	0.01 5	0.01 5	0.01 5
BJ K	0.00 0	0.00 0	0.00 6	0.00 4	0.00 0	0.00 2	0.00 0	0.00 0	0.00 1	0.01 4	0.00 0	0.00 0	0.00 4	0.00 0	0.00 2	0.00 3

T_p matrisini oluşturan elemanlarından T_r matrisini oluşturan elemanlar çıkarılarak toplam boşluk matrisi G elde edilmiştir. G matrisi Tablo 9’da gösterilmiştir.

Tablo 9. 2010 Yılı için Toplam Boşluk Matrisi ve Nihai Kriter Fonksiyon Değerleri

	L1	L2	L3	M1	M2	M3	K1	K2	F1	F2	F3	B1	B2	P1	P2	P3	U_i
GS	0.016	0.015	0.000	0.016	0.015	0.017	0.011	0.014	0.015	0.010	0.016	0.016	0.014	0.013	0.012	0.015	0.215
TS	0.013	0.012	0.011	0.003	0.003	0.003	0.002	0.000	0.010	0.014	0.016	0.000	0.009	0.014	0.015	0.004	0.132
FB	0.000	0.000	0.014	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000	0.010	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000	0.031
BJK	0.016	0.016	0.008	0.012	0.017	0.015	0.016	0.017	0.014	0.000	0.016	0.016	0.010	0.015	0.013	0.012	0.214

Tablo 9’un son sütununda Eşitlik (11) kullanılarak hesaplanan nihai kriter fonksiyon değerleri Q_i gösterilmektedir. Buna göre 2010 yılında en yüksek finansal performansı gösteren futbol kulübü FB futbol kulübüdür. Bu kulübü sırasıyla TS, BJK ve GS izlemektedir.

Her bir alternatif (futbol kulübü) açısından analize dahil edilen tüm yıllar için hesaplanan Q_i değerleri Tablo 10’da sunulmuştur.

Tablo 10. Tüm Yıllara İlişkin MAIRCA Performans Skorları (Q_i)

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------

GS	0,215	0,141	0,129	0,115	0,085	0,107	0,147	0,134	0,100
TS	0,132	0,137	0,190	0,120	0,155	0,195	0,176	0,226	0,142
FB	0,031	0,018	0,015	0,086	0,126	0,066	0,103	0,061	0,067
BJK	0,214	0,225	0,171	0,171	0,153	0,122	0,132	0,094	0,179

Tablo 10'a göre, 2014 yılı hariç olmak üzere tüm yıllarda seçilen finansal göstergeler açısından performansı en yüksek olan futbol kulübü FB'dir.

Her bir alternatif açısından tüm yıllarda belirlenen performans sıralamaları Tablo 11'de gösterilmektedir.

Tablo 11. Tüm Yıllara İlişkin MAIRCA Performans Sıralamaları

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
GS	4	3	2	2	1	2	3	3	2
TS	2	2	4	3	4	4	4	4	3
FB	1	1	1	1	2	1	1	1	1
BJK	3	4	3	4	3	3	2	2	4

Bu aşamadan sonra futbol kulüplerinin finansal performansı ile futbol başarısı arasında bir ilişki olup olmadığını araştırmak için Türk Futbol Federasyonu resmi web sayfasından (tff.org) ilgili kulüplerin analiz dönemi boyunca elde ettikleri futbol başarıları belirlenmiştir. Belirlenen futbol başarıları Tablo 12'de sunulmuştur.

Tablo 12. Tüm Yıllara İlişkin Kulüplerin Futbol Başarı Sıralamaları

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
GS	3	8	1	1	2	1	6	4	1
TS	5	2	3	9	4	5	12	6	5
FB	2	1	2	2	1	2	2	3	2
BJK	4	5	4	3	3	3	1	1	4

Tablo 12'deki sonuçlar sadece 4 futbol kulübü açısından değerlendirildiğinde Tablo 13'deki sıralama elde edilmiştir.

Tablo 13. Tüm Yıllara İlişkin 4 Futbol Kulübünün Kendi Aralarındaki Futbol Başarı Sıralamaları

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
GS	2	4	1	1	2	1	3	3	1
TS	4	2	3	4	4	4	4	4	4
FB	1	1	2	2	1	2	2	2	2
BJK	3	3	4	3	3	3	1	1	3

Analizin son aşamasında ise 9 yıla ilişkin ayrı ayrı hesaplanan futbol başarı sıralamaları ile finansal başarı sıralamaları birer seri haline getirilmiştir. Ardından bu sıralamalar arasındaki ilişkiyi belirlemek için Spearman sıra korelasyon analizi gerçekleştirilmiştir. Tablo 14'de rapor edilen korelasyon analizi sonucuna göre futbol başarısı ile finansal performans arasında hesaplanan korelasyon katsayısı 0.6667'dir ve bu katsayı %1 önem seviyesinde anlamlıdır. Elde edilen bu sonuç futbol kulüplerinin sportif başarısı arttıkça finansal başarısının da artacağına işaret etmektedir.

Tablo 14. Spearman Korelasyon Sonuçları

		FBS	FPS
FBS	Korelasyon katsayısı	1.000	0.6667*
	Anlamlılık (çift kuyruk)	-	0.0000
	Gözlem sayısı	36	36
FPS	Korelasyon katsayısı	0.6667*	1.000
	Anlamlılık (çift kuyruk)	0.0000	-
	Gözlem sayısı	36	36

Not: FBS ve FPS sırasıyla futbol başarı sıralamasını ve finansal performans sıralamasını temsil etmektedir.

5. Sonuç

Türkiye'deki dört büyük futbol kulübünün finansal performansı ve sportif başarısı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amacıyla yapılan bu çalışmanın ilk aşamasında SD ve MAIRCA tekniklerinden oluşan hibrid bir yöntemden ardından ikinci aşamada ise korelasyon analizinden faydalanılmıştır. Çalışmada değerlendirme kriterleri olarak hem muhasebe hem de piyasa tabanlı finansal göstergeler kullanılmıştır. Muhasebe tabanlı finansal kriterler likidite oranları, karlılık oranları, faaliyet oranları, mali yapı oranları ve büyüme oranları olmak üzere beş grupta ele alınmıştır. Buna ilaveten piyasaya dayalı kriterler ise sırasıyla, ortalama pay senedi fiyatı, Tobin'in Q'su ve Piyasa değeri defter değeridir.

Çalışmada performans ölçümü için önerilen hibrid modelin ilk aşamasında objektif bir değerlendirme yöntemi olan SD yöntemi kullanılarak kriterlere ilişkin önem ağırlıkları belirlenmiştir. SD prosedürünün uygulanması sonucunda elde edilen bulgulara göre analize dahil edilen yıllarda diğer kriterlere kıyasla büyüme oranını en önemli performans kriteridir. Önerilen hibrid modelin ikinci aşamasında ise analiz kapsamında incelenen futbol kulüplerinin finansal performansı MAIRCA prosedürü ile değerlendirilmiştir. Bu yöntemle elde edilen sonuçlara göre analiz döneminin genelinde (2014 yılı hariç) finansal performansı en yüksek olan futbol kulübü Fenerbahçe'dir. Bu sonuca ilaveten analiz döneminde finansal performans açısından en başarılı ikinci futbol kulübü ise Galatasaray'dır. Bu iki kulübü sırasıyla Beşiktaş ve Trabzonspor takip etmiştir. Futbol kulüplerine ilişkin finansal performans belirlendikten sonra, finansal performans ve sportif başarı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde korelasyon analizi kullanılmıştır. Korelasyon analizi sonuçlarına göre iki sıralama arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki vardır ki bu da artan finansal performansın artan sportif başarı ile ilişkili olduğunu ortaya koymaktadır. Çalışmadan elde edilen sonuçlar hem bu futbol kulüplerinin yönetimi hem de ekonominin geneli açısından önem taşımaktadır. Çünkü Türkiye'nin en önemli kulüpleri arasında yer alan dört büyük futbol kulübünün finansal açıdan performansı hem bu kulüplerin geniş kitlelere ulaşan paydaşlarını hem de ekonomideki diğer sektörleri yakından ilgilendirmektedir.

Türkiye'deki diğer futbol kulüplerinin Borsa'ya kote olmamasından dolayı çalışmaya sadece dört futbol kulübü ele alınması çalışmanın ilk sınırlılığıdır. Çalışma kapsamında önerilen modelde sadece iki çok kriterli karar verme kullanılmış olması çalışmanın ikinci sınırlılığı olarak kabul edilebilir. Çalışmanın bir diğer sınırlılığı ise analiz için seçilen dönemdir. Gelecekte yapılacak çalışmalarda muhasebe ve piyasaya dayalı kriterlerin yanı sıra sportif kriterlerin de analiz sürecinde dâhil edilmesiyle konu derinlemesine araştırılabilir. Buna ilaveten farklı ÇKKV teknikleri ile de hibrid modeller oluşturularak performans değerlendirmesi yapılabilir. Ayrıca farklı karar kriterlerinin ya da farklı yöntemlerin kullanılmasının elde edilen sonuçlar üzerinde farklılıklara neden olabileceği unutulmamalıdır.

Kaynakça

- AYÇİN, E., & GÜÇLÜ, P. (2020). BIST Ticaret Endeksinde Yer Alan İşletmelerin Finansal Performanslarının Entropi ve MAIRCA Yöntemleri ile Değerlendirilmesi. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, (85), 287-312.
- AYÇİN, E., & ORÇUN, Ç. (2019). Mevduat Bankalarının Performanslarının Entropi ve MAIRCA Yöntemleri İle Değerlendirilmesi. *Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 22(42), 175-194.
- ALKİBAY, S., & EKMEKÇİ, A. D.(2010) İnternet'te Spor Pazarlamasında AHS Yöntemi: Türkiye Futbol Süper Ligi Takımları Örneği. *İnternet Uygulamaları ve Yönetimi Dergisi*, 1(2), 41-59.
- AYDIN, Y. (2020a). A Hybrid Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Model Consisting of SD and COPRAS Methods in Performance Evaluation of Foreign Deposit Banks. *Ekinoks Ekonomi İşletme ve Siyasal Çalışmalar Dergisi*, 7(2), 160-176.
- AYDIN, Y. (2020b). Bütünleşik CRITIC ve MAIRCA Yöntemleri İle Kamu Sermayeli Bankalarının Performans Analizi, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(4), 829-841.
- AYTEKİN, A., & ORAKÇI, E. (2020). Spor Kulüplerinin Performanslarının Çok Kriterli Karar Verme ve Topluulaştırma Teknikleriyle İncelenmesi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 5(2), 435-470.
- BAĞCI, H., & YÜKSEL Yiğiter, ř. (2019). BİST'te Yer Alan Enerji şirketlerinin Finansal Performansının SD ve WASPAS Yöntemleriyle Ölçülmesi. *Journal of Social Sciences Institute/Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 9(18).
- BELKE, M. (2020). CRITIC ve MAIRCA Yöntemleriyle G7 Ülkelerinin Makroekonomik Performansının Değerlendirilmesi. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(Temmuz 2020 (Özel Ek)), 120-139.
- ÇATI, K., Eş, A., & ÖZEVİN, O. (2017). Futbol Takımlarının Finansal Ve Sportif Etkinliklerinin Entropi Ve TOPSIS Yöntemiyle Analiz Edilmesi: Avrupa'nın 5 Büyük Ligi Ve Süper Lig Üzerine Bir Uygulama. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 13(1), 199-222.
- DEMİR, G. & Kartal, M. (2020). Güncel Çok Kriterli Karar Verme Teknikleri. Ankara: Akademisyen Kitabevi.
- DEMİRCANLI, B., & KUNDAKCI, N. (2015). Futbolcu transferinin AHP ve VIKOR yöntemlerine dayalı bütünleşik yaklaşım ile değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 30(2), 105-129.
- DEMİRCİ, F. (2017). Entropi tabanlı TOPSIS yöntemiyle Borsa İstanbul'da işlem gören futbol kulüplerinin sportif, finansal ve finansal fair play performanslarının karşılaştırmalı analizi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, Bartın Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- DEMİR, G., ÖZYALÇIN, A. T. & BİRCAN, H. (2021). Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri ve ÇKKV Yazılımı ile Problem Çözümü. Ankara: Nobel Yayın.
- DİAKOULAKİ, D., MAVROTAS, G., & PAPAYANNAKİS, L. (1995). Determining Objective Weights İn Multiple Criteria Problems: The Critic Method. *Computers & Operations Research*, 22(7), 763-770.

- ERGÜL, N. (2017). Spor Kulüplerinin Futboldaki Başarıları İle Spor Şirketlerinin Finansal Başarıları Arasındaki İlişkinin Test Edilmesi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 35(3), 43-71.
- GİGOVIĆ, L., PAMUČAR, D., BAJIĆ, Z., & MİLİĆEVIĆ, M. (2016). The Combination Of Expert Judgment And GIS-MAIRCA Analysis For The Selection Of Sites For Ammunition Depots. *Sustainability*, 8(4), 372, 1-30.
- GÜNGÖR, A., & KOCAMIŞ, T. U. (2018). Halka Açık Futbol Kulüplerinde Finansal Performansın Topsis Yöntemi İle Analizi: İngiltere Uygulaması. *Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 11(3), 1846-1859.
<https://www.tff.org/>
- IŞIK, Ö. & KOŞAROĞLU, Ş.M. (2020). Analysis of the Financial Performance of Turkish Listed Oil Companies Through the Application of SD and MAUT Methods. *Üçüncü Sektör Sosyal Ekonomi Dergisi*, 55(3), 1395-1411.
- IŞIK, Ö. (2020a). Bir Lojistik Firmasının Performans Analizi: Reysaş Lojistik Örneği. Yalman, İ.N. (Yay. haz.), Türkiye’de Dış Ticaret ve Lojistik: Uygulamalı ve Teorik Seçme Konular içinde (s. 293-314). Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık.
- IŞIK, Ö. (2020b). SD Tabanlı MABAC ve WASPAS Yöntemleriyle Kamu Sermayeli Kalkınma Ve Yatırım Bankalarının Performans Analizi. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (29), 61-78.
- KARAATLI, M., & DAĞ, O. (2018). Türk Milli Erkek Futbol Takımına Çok Kriterli Karar Verme Yöntemleri İle Futbolcu Seçimi. *Suleyman Demirel University Journal of Faculty of Economics & Administrative Sciences*, 23(4), 1433-1454
- KARAATLI, M., ÖMÜRBEK, N., & KÖSE, G. (2014). Analitik Hiyerarşi Süreci Temelli Topsis Ve Vikor Yöntemleri İle Futbolcu Performanslarının Değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29(1), 25-61.
- KARADENİZ, E., KOŞAN, L., & GÜNAY, F. (2016). UEFA Finansal Fair Play Kuralları Bağlamında Borsa İstanbul’da İşlem Gören Spor Şirketlerinin Performanslarının Analizi. *TISK Academy/TISK Akademi*, 11(22), 251-268.
- KIRAN, M. B. (2019). Ülke İş Sağlığı Ve Güvenliği Performanslarını Değerlendirilmek Amacıyla MAIRCA Yönteminin Dört Farklı Ağırlıklandırma Yaklaşımı İle Uygulanması (Master's thesis, Başkent Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü).
- KOŞAROĞLU, Ş. M. (2020). BİST’te İşlem Gören Bankaların Performanslarının SD ve Edas Yöntemleriyle Değerlendirilmesi. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 406-417.
- ÖZDAĞOĞLU, A., & KELEŞ, M. K. (2019). Spor Yönetimi Açısından Gri Entropi Tabanlı Rov Yöntemi İle 4 Büyük Futbol Kulübünün Finansal Performans Analizi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (35), 107-123.
- PAMUČAR, D., VASİN, L., & LUKOVAC, L. (2014, October). Selection Of Railway Level Crossings For Investing In Security Equipment Using Hybrid DEMATEL-MARICA Model. In *XVI International Scientific-expert Conference on Railway, Railcon* (pp. 89-92).
- SAKINÇ, İ., AÇIKALIN, S., & SOYGÜDEN, A. (2017). Evaluation Of The Relationship Between Financial Performance And Sport Success In European Football, *Journal Of Physical Education And Sport*, 17(1), 16-22.
- TAŞKIN, A., & EREN, T. (2016). Uefa Şampiyonlar Ligi’nde Forvet Oyuncularının Performanslarının Çok Ölçütlü Karar Verme Yöntemleri İle Değerlendirilmesi. *Celal Bayar University Journal of Social Sciences/Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14(1).
- ULUTAŞ, A. (2019). Swara Ve Mairca Yöntemleri İle Catering Firması Seçimi. *Business & Management Studies: An International Journal*, 7(4), 1467-1479.
- ULUTAŞ, A., & KARAKÖY, Ç. (2019). G-20 Ülkelerinin Lojistik Performans Endeksinin Çok Kriterli Karar Verme Modeli İle Ölçümü. *Cumhuriyet Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 20(2), 71-84.
- ÜNAL, E. A. (2019). Özel Sermayeli Ticari Bankalarının Finansal Performansının SD ve WASPAS Yöntemleri İle Ölçülmesi. *Ekonomi Politika ve Finans Araştırmaları Dergisi*, 4(3), 384-400.

HANEHALKI BÜTÇE ANKETİ KAPSAMINDA TÜRKİYE’DE PAKET TUR HARCAMALARI¹²

PACKAGE TOUR EXPENDITURES IN TURKEY WITHIN THE SCOPE OF HOUSEHOLD BUDGET SURVEY

Nail HOŞCAN *, Işıl Şirin SELÇUK 

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 10.03.2021
Kabul Tarihi: 30.06.2021*

Öz

Türkiye’de 1980’li yıllardan sonra hızlı olarak gelişen turizm hareketleri, başlangıçta genellikle yabancı turist ağırlamak olarak algılanmışsa da artık birçok Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı turistik amaçlarla seyahat acenteleri tarafından düzenlenen paket turlarla tatile çıkmaktadır. Günümüzde paket tur endüstrisi büyümesini ve farklılaşmasını sürdürmektedir. Bu nedenle, paket tur tercihlerinde turistin harcama davranışı ve harcama düzeylerine ilişkin yapılan çalışmalar artmaya başlamıştır. Hanehalkının paket tur harcama eğilimini etkileyen faktörlerin ortaya konulması, makro düzeyde paket tur harcamalarının ekonomiye katkısından çok mikro düzeyde hanehalklarının paket tur harcamalarının nelerden etkilendiğini belirlenmesi konusunda yapılmış çalışmalarla çok az karşılaşmıştır. Bu çalışmada Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) 2018 yılı Hanehalkı Bütçe Anketi’nin veri setinde yer alan hanelerin paket tur harcamalarını etkileyen faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada elde edilen bulguların seyahat acenteleri için etkili pazarlama anlayışının geliştirilmesinde yol gösterici, sonraki araştırmalara kaynak olması bakımından literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Hanehalkı, Paket tur harcamaları, Logit analizi, Türkiye

JEL Sınıflaması: C31, R21, Z32

Abstract

After 1980s tourism activities in Turkey are rapidly evolving. At first, tourism was generally perceived as hosting foreign tourists but nowadays many citizens of the Republic of Turkey prefer going on holiday with package tours organized by travel agencies for touristic purposes. Today, the package tour industry continues to grow and differentiate. Therefore, studies on spending behavior and spending levels of tourists in package tour preferences have started to increase. In this study to determine the factors influencing the trend in household spending package tours, 2018 Household Budget Survey data, which is conducted by Turkish Statistical Institute (TURKSTAT) are used. In the literature, studies on micro level about the factors that affect the spending tendency of households are relatively less encountered. As a result, the findings obtained in the study guide the development of an effective marketing approach for travel agencies, and It can be said that it will contribute to the literature in terms of being a source for future research.

Keywords: Household, Package tour expenditures, Logit analysis, Turkey

JEL Classification: C31, R21, Z32

¹ **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2021; 6(2) ,251-264 / DOI: 10.29106/fesa.894083

² Bu çalışma, 02-04 Eylül 2020 tarihleri arasında düzenlenen MTCON’20 (Conference on Managing Tourism Across Continents) Kıtalararası Turizm Yönetimi Konferansı’nda “Türkiye’de Paket Tur Harcamalarının Belirleyicileri: Hanehalkı Bütçe Anketi Üzerine Bir İnceleme” adıyla bildiri olarak sunulmuş ve bildiri kitapçığında yer almış metnin geliştirilmiş halidir.

* Dr., Öğretim Görevlisi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mudurnu Meslek Yüksekokulu, Yönetim ve Organizasyon Bölümü; E-posta: nailhoscan@ibu.edu.tr, Bolu, Türkiye, ORCID: 0000-0003-3669-6532

** Dr., Öğretim Üyesi, Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü; E-posta: isilselcuk@gmail.com, Bolu, Türkiye, ORCID: 0000-0001-9559-1349

1. Giriş

Özellikle İkinci Dünya Savaşından sonra yaygınlaşan paket tur (PT) önemli hale gelmiş, turizmin kitleselleşmesine ve seyahat endüstrisinin gelişimine yadsınamayacak katkılar sağlamıştır. PT'nin ortaya çıkardığı uluslararası turizm hareketleri, Türkiye gibi birçok ülke için önemli bir gelir kaynağı olmuş ve olmaya devam etmektedir. Uluslararası turizmin, sosyal, politik ve ekonomik olaylardan ve küresel krizlerden çok çabuk etkilenmesi tur operatörlerini iç pazarlara yönlendirmektedir. Dolayısıyla dış pasif turizm ve iç turizm için PT talebini çok boyutlu olarak değerlendirmek gerekmektedir.

Günümüzde PT endüstrisinin büyümesini ve farklılaşmasını sürdürmesinde, turist harcamalarını anlamak çok önemlidir, çünkü turizm bütünüyle harcama odaklı bir faaliyettir (Mihalic, 2002, s. 81-83). Ekonomi literatürü tüketim harcamalarını sadece gelirin ve bazı nicel değişkenlerin (fiyat, tamamlayıcı ve ikame mal fiyatı gibi) fonksiyonu olarak ele almasına karşın, tüketim harcamaları yalnızca nicel değişkenlerin ve bireysel tercihlerin değil, hane özelliklerinin ve tercihlerinin de bir fonksiyonudur (Topbaş & Uğuz Çelik, 2017, s. 10). PT tüketim talebi, yaşanılan hanehalkından bağımsız olarak değerlendirilemeyeceği için pazarlama stratejilerinde hedeflenen kitle sadece bireyler değil birlikte yaşanılan hanehalkı da olmalıdır. Bundan dolayı PT satın alanların; hanehalkı sosyo-ekonomik durumunun, tüketim harcaması yapısının ve bireylere ilişkin özelliklerinin anlaşılması ve bilinmesi seyahat endüstrisi için zorunluluk arz etmektedir. Literatürde, Türkiye'de hanehalkının PTH'lerinin nelerden etkilendiğini belirlenmesi konusunda yapılmış herhangi bir çalışmayla karşılaşılmamıştır.

Bu çalışmada temel amaç Türkiye'de hanehalkının Paket Tur Harcama (PTH) eğilimini etkileyen faktörleri Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından yapılan Hanehalkı Bütçe Anketi (HBA) verileri kullanarak lojistik regresyon yardımıyla belirlemektir. HBA'da bireylerin ve hanehalklarının gelir düzeyleri, tüketim yapıları, sosyoekonomik gruplar ile kıır-kent bölge dağılımı kapsamında tüketim harcaması türleri, hanelerin sosyoekonomik özellikleri, hanehalkı reisi ve bireylerinin çalışma durumları, hanehalkı toplam geliri ve diğer konular hakkında bilgiler yer almaktadır (TÜİK, 2020, s. 4). Bu bilgiler birçok ekonometrik analizlerde kullanıldığı gibi seyahat işletmeleri, için doğru, güvenilir, sağlam, tam ve işlenebilir nitelikteki Türkiye genelinin temsil eden veriler de sunmaktadır.

Çalışmada elde edilen bulguların Türkiye'deki seyahat endüstrisi için etkili pazarlama anlayışının geliştirilmesinde yol gösterici, sonraki araştırmalara kaynak olması bakımından literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

2. Paket Turlar ve Paket Tur Harcamaları

2.1. Paket Turlar

Turistik ürünlerin, paket halinde veya ayrı ayrı belirli koşullarla, turizm dağıtım sistemindeki konumlarına göre kâr amacıyla pazarlanması, seyahat ticareti olarak tanımlanır (Akkılıç, 2003, s. 213). Turizm dağıtım sisteminde seyahat ticareti, örgütsel bir yapıya sahip tur operatörleri³, tur toptancıları⁴ ile perakendeci durumunda olan seyahat

³ Birleşmiş Milletler Dünya Turizm Örgütü (BMDTÖ) tarafından tur operatörü, "*Talep oluşmadan önce, ulaştırma, konaklama ve diğer turistik hizmetleri birleştirerek gezici (circuit) veya belirli bir turistik merkezde konaklama (sejour) amaçlı seyahatler düzenleyen ve bunları belli bir bunları seyahat acenteleri aracılığıyla veya doğrudan son tüketicilere (turistlere) sunan işletmeler*" olarak tanımlanmaktadır (Balta, 2012, s. 16).

⁴ Bazı araştırmacılar tur toptancısı olan işletmeleri tur operatörü olarak değerlendirirken, bazıları tur organize eden kişileri de tur operatörü olarak değerlendirmektedir. Tur toptancılığı, Türkiye'de görülmeyen bir faaliyet alanıdır. Seyahat endüstrisinde, sıklıkla tur operatörü terimi tur toptancısı terimi yerine kullanılır (İçöz, 2003, s. 199).

acenteleri⁵ tarafından yapılmaktadır (Hoşcan, 2017, s. 29). Birer ticari işletme olan seyahat işletmeleri (Sİ)⁶, ürettikleri hizmetleri başka işletmelere bağımlı olarak üreten hizmet işletmeleridir (Yarcan & Peköz, 1998, s. 6; Ahipaşaoğlu & Arıkan, 2005, s. 87).

Birleşik Krallık'ta “*Inclusive Tour*”, Almanya'da “*Pauschalreisen*”, Fransa'da “*Voyage à Forfait*”, Birleşik Devletler'de ise “*Package tour*” terimleriyle karşılık bulan PT, “*Ulaşım, konaklama, yeme-içme ve animasyon gibi çeşitli turistik ürünlerin bir araya getirilmesiyle oluşturulan, tek bir ürün olarak ve turistlere tek bir fiyattan sunulan bileşimdir*” (Sheldon & Mak, 1987, s. 13; Hacıoğlu, 2002, s. 9). Türkiye'deki yasal düzenlemelere göre PT, “*Seyahat acentası tarafından önceden belirlenmiş bir program kapsamında; ulaştırma, konaklama ve bunlara yardımcı sayılmayan diğer turistik hizmetlerin en az ikisinin birlikte, her şeyin dâhil olduğu fiyatla satılan veya satış taahhüdü yapılan ve hizmeti 24 saatten uzun bir süreyi kapsayan veya gecelik konaklamayı içeren, düzenlenen ticari faaliyettir*”. PT'nin;

- Sadece ulaşım ve konaklamayı içeren basit;
- Ulaştırma, konaklama dışında yeme-içme, animasyon, eğlence, yöresel gezileri, şehir turları, rehberlik hizmetlerini de içeren kapsamlı (her şey dâhil) olmak üzere başlıca iki türü bulunmaktadır.

Sİ, PT oluştururken, konaklama işletmeleri, yiyecek-içecek işletmeleri, ulaştırma işletmeleri, etkinlik düzenleyicileri ve perakende satıcılar ile müşteriler (turistler) arasında; ulaştırma, konaklama, yeme içme, çevre gezileri, rehberlik hizmetleri, eğlence gibi turistik ürün paketinde yer alan bileşenleri bir araya getirmekte ve tek bir fiyattan satışa sunmaktadır (Pomeroy, Noble, & Johnson, 2011, s. 962; Hoşcan, 2017, s. 29; Budeanu, 2005, s. 93-94). Sİ tarafından üretilen PT, farklı soyut ve somut hizmet öğelerinin bir araya getirilmesiyle oluştuğu için turistik ürün özellikleri taşır (Ahipaşaoğlu & Arıkan, 2005, s. 89). Sİ, “*Hizmette sınır yoktur*” mottosuyla hareket ederek turistik ürünü, hizmet kalıplarının dışına çıkararak zenginleştirmektedir (Hoşcan, 2017, s. 30).

Turistlerin PT'yi tercih nedenleri incelendiğinde ise pek çok faktörün bir araya geldiği göze çarpmaktadır. Bu faktörler (MEGEP, 2007, s. 11; Hacıoğlu, 2002; Çevirgen & Üngüren, 2009, s. 639; Kuşluvan & Karamustafa, 2002, s. 20-21; Ahipaşaoğlu & Arıkan, 2005, s. 147);

- Maliyet ve giderlerin bilinmesi,
- Her şey dâhil tek fiyat ödeme ve vadeli ödeme olanakları,
- Belli yaş gruplarına indirimli ya da ücretsiz hizmet sunulması,
- Özel gruplara sağlanan indirimler,
- Tur programındaki kesin güvence,
- Birden çok tur programı arasından seçim yapabilme,
- Geziler sırasında eğlenme ve rehberlik hizmetleri,
- Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği (UHTB-IATA) üyesi havayolları veya charter havayolu işletmeleriyle istenilen zamanda seyahat edebilme,
- Daha fazla serbest bagaj hakkı,
- Sİ'nin organizasyon deneyimi ve uzmanlığı,
- Seyahat formalitelerinde zaman tasarrufu ve kolaylık,

⁵ BMDTÖ tarafından seyahat acentesi, “*Seyahatler, konaklama ve ulaştırma hizmetleri hakkında bilgi sunma, belli bir komisyon karşılığında seyahat ve turizm ürünlerini belli fiyatlarla son tüketicilere satışını yapmak üzere aracılık eden işletmeler*” olarak tanımlanmaktadır (Balta, 2012, s. 16). Türk Dil Kurumu (TDK) tarafından hazırlanmış Türkçe Yazım Kılavuzu'nda ve Güncel Türkçe Sözlük'te “*acente*” olarak belirtilmesine karşın seyahat acentelerinin kuruluş ve işleyişiyle ilgili 1618 sayılı Seyahat Acentaları ve Seyahat Acentaları Birliği Kanunu'nun adında ve kanunun metninde “*acenta*” olarak geçmektedir. TDK Güncel Türkçe Sözlük'e göre (2020) *acente*, “*Bir kuruluşa bağlı olmaksızın sözleşmeye dayanarak belirli bir yer ve bölge içinde sürekli olarak ticarethane veya işletmeyi ilgilendiren işlerde aracılık eden, bunları o işletme adına yapan kimse*” olarak tanımlanmaktadır. Bu konuda 2011'de yürürlüğe giren 6102 sayılı Türk Ticaret Kanunu m. 102'de “*acente*” terimi belirgin bir biçimde, “*Ticari mümessil, ticari vekil, satış memuru veya işletmenin çalışanı gibi işletmeye bağlı bir hukuki konuma sahip olmaksızın, bir sözleşmeye dayanarak, belirli bir yer veya bölge içinde sürekli olarak ticari bir işletmeyi ilgilendiren sözleşmelerde aracılık etmeyi veya bunları o tacir adına yapmayı meslek edinen kimse*” olarak tanımlanmaktadır.

⁶ Tur operatörlüğü ve tur toptancılığı kavramları T.C. Mevzuatında, henüz net olarak yer bulamamıştır. Türkiye'deki seyahat endüstrisindeki işletmeler, Resmi Gazete'nin 28.9.1972 tarihli, 14320 sayısında yayımlanarak yürürlüğe giren 1618 sayılı Seyahat Acentaları ve Seyahat Acentaları Birliği Kanunu'na ve 05.10.2007 tarihinde yayımlanan Seyahat Acentaları Yönetmeliği'ne göre üretici, toptancı, aracı veya temsilci olup olmamalarına bakılmaksızın “*acenta*” olarak adlandırılmakta ve A, B ve C grubu olarak sınıflandırılmaktadır (Hoşcan, 2017, s. 35). A grubu seyahat acenteleri, tur düzenleme de dâhil tüm seyahat acenteciliği hizmetlerini verebilmektedir. Bu çalışmada kavram karmaşası olmaması için; seyahat acentesi, tur toptancısı ve tur operatörü kavramı yerine seyahat ticaretiyle uğraşan bireysel turizm firmalarının hepsini kapsamasından dolayı, seyahat işletmesi kavramı kullanılmıştır.

- Organize seyahatlerin rahatlığı, güvenlik ve diğer olanakların fazlalığıdır.

Günümüzde kitle turizmin gelişmesi ve popüler olmasıyla birlikte PT'lere olan talep artmıştır (Çevirgen & Üngüren, 2009, s. 639). PT, daha çok yer gezmek isteyenler, uzak mesafelere gidenler ve orta yaşlı sabit gelirli taraflardan tercih edilmekte ancak varlıklı turistler, uzun süreli seyahat etmek isteyenler ve çok çocuklu aileler taraflardan fazlaca tercih edilmemektedir (Üçöz, 2012, s. 10).

Sİ'nin en önemli gelir kalemi PT satışlarıdır. Sİ, başka işletmeler taraflardan oluşturulmuş PT'nin tüketicilere ulaştırılmasındaki aracılıktan komisyon geliri; PT'yi kendileri oluşturmuşlarsa maliyet üzerine eklenmiş kâr payı elde ederler (Sheldon & Mak, 1987, s. 13; Halloway, 1994, s. 58-59; Ahıpaşaoğlu & Arıkan, 2005, s. 127-128).

Sİ için PT hazırlanması, pazar araştırması ile başlar; hedef kitlenin ve olası talebinin belirlenmesi, daha önce düzenlenmiş turların analizi, gidilecek yer seçimi, ulaştırma aracının belirlenmesi, konaklama hizmetlerinin belirlenmesi, karşılama (transfır) işlemlerinin belirlenmesi aşamaları ile sürer ve tur programının belirlenmesi ile sona erer. Bir ticari işletme olan Sİ'nin, pazar araştırmaları sonucunda karar verdikleri üretimi yapılacak PT'nin kârlı olması gerekmektedir (Yarcan & Peköz, 1998, s. 33; Mısırlı, 2010, s. 167; İçöz, 2003, s. 213-215). Sİ, genellikle hedef kitlelerini bireysel olarak analiz edebilecek verileri, kendi pazarlarında yaptıkları anketlerden, yaptırdıkları araştırmalardan ve ikinci el veri kaynaklarından sağlanmaktadır.

2.2. Paket Tur Harcamaları

Literatür araştırmasında, PTH'ya, HBA perspektifinden yaklaşan bir başka çalışmaya rastlanılmamıştır. Turist ve tatil harcamaları ve genel tüketim harcamalarına yönelik araştırmalar içinde PTH, kısmen yer almaktadır. Bu çalışmalardan daha çok Doğrusal Olasılık, Tobit, Probit ve Logit model kullanılmış olanlardan bazıları Tablo 1'de sunulmuştur.

Tablo 1. Literatür Özeti

Yazarlar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Açıklayıcı Değişkenler	
			Olumlu	Olumsuz
Alegre & Cladera, 2010	Turist harcamaları ve niteliği: Neden tatilini yineleyen turistler ilk kez gelenlerden daha az harcaabilir? / <i>Tourist expenditure and quality: Why repeat tourists can spend less than first-timers.</i>	Markov Rejim Değişim Modeli	Mal varlığı, finansal zorluklar, gelir, gelir kaynağı, eğitim	Sağlık durumu, yaş, hanehalkı sayısı
Alegre & Pou, 2004	Turizm tüketim olasılığının mikro ekonomik belirleyicileri / <i>Micro-economic determinants of the probability of tourism consumption</i>	Logistik Regresyon	Mal varlığı, gelir, yaş, eğitim, milliyet, meslek	Hanehalkı sayısı
Dardis, Soberon-Ferrer, & Patro, 1994	Birleşik Devletler'deki boş zaman harcamalarının analizi / <i>Analysis of leisure expenditures in the United States</i>	Tobit	Gelir, cinsiyet, hanehalkı sayısı, eğitim	Yaş, etnik köken, milliyet
Fish & Waggle, 1996	Tatil ve eğlence amaçlı seyahatlerin regresyon modellerinde mevcut gelire karşı toplam harcama ölçümleri / <i>Current income versus total expenditure measures in regression models of vacation and pleasure travel</i>	En Küçük Kareler Yöntemi	Mal varlığı	Hanehalkı sayısı
Hung, Shang, & Wang, 2013	Hanehalkı turizm harcamalarının belirleyicileri üzerine çok düzeyli bir analiz / <i>A multilevel analysis on the determinants of household tourism expenditure</i>	Çoklu Regresyon	Hanehalkı reisinin yaşı, geliri, araba sahipliği, internet kullanımı	Ev kredisi, sağlık ve sigorta giderleri
Thrane, 2005	1990'larda Norveçlilerin yurt dışı paket tur talebine ilişkin bir inceleme / <i>An examination of the Norwegian demand for package tours abroad in the 1990s</i>	Probit	Hane geliri, hanehalkı reisinin yaşı, kentleşme	Kırsal alanda yaşama, hanede yedi yaşından küçük çocuk sayısı, hane büyüklüğü

Yazarlar	Çalışmanın Adı	Yöntem	Açıklayıcı Değişkenler	
			Olumlu	Olumsuz
Wang & Davidson, 2010	Çinli tatilcilerin harcamaları: Pazarlama ve yönetim açısından çıkarımlar / <i>Chinese holiday makers' expenditure: Implications for marketing and management</i>	Çoklu Regresyon ve En Küçük Kareler	Ekonomik, sosyodemografik ve seyahatle ilgili özellikler	-
Zheng & Zhang, 2011	ABD'de boş zaman turizmi için hanehalkı harcamaları, 1996 ve 2006 / <i>Household Expenditures for Leisure Tourism in the USA, 1996 and 2006</i>	Tobit	Gelir, eğitim, cinsiyet, hanehalkı sayısı, yaş, medeni durum, meslek, etnik köken, seyahat süresi	-

Türkiye özelinde yapılmış olan çalışmalar araştırıldığında da, hanehalkının PTH'larının nelerden etkilendiğini belirlenmesi konusunda HBA perspektifinden yapılmış herhangi bir çalışmayla karşılaşılmanmıştır. Türkiye'de tatil ve turist harcamalarının “genel olarak” belirleyicilerine yönelik çalışmalar ise aşağıda yer almaktadır;

- Topbaş ve Uğuz'un (2017) yaptıkları “*Turist Harcamalarının Belirleyicileri Üzerine Bir Yatay Kesit Analizi*” adlı çalışmada, TÜİK'in 2014 yılı HBA verilerinden yararlanılarak 10.060 haneye ait veriler değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında yapılan lojistik regresyon analizi sonuçlarına göre; hane geliri, ev sahipliği, otomobil sahipliği gibi refahı temsil eden değişkenler ve birey sayısına göre hane tipi gibi değişkenler, hanehalklarının turizm harcamasını belirleyen temel etkenler olduğu görülmüş; konut ve otomobil sahipliği ile hane gelirindeki artışın turizm harcaması yapma olasılığını arttırdığı, hane büyüklüğünün sayısı arttıkça ise turistik harcama olasılığının azaldığı ortaya konulmuştur.
- Daşkiran ve Özkoç'un (2019) yaptıkları “*Türkiye'deki Hanehalkının Tatil Harcama Yapısının İncelenmesi: Tobit Modeli*” adlı çalışmada, TÜİK'in 2016 yılı HBA verilerinden yararlanılarak 12.096 haneye ait veriler değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamındaki Tobit Modeli'ne göre tatil harcamalarının yapılması ile cinsiyet, çalışma durumu, medeni durum, kredi kartı kullanım durumu ve yıllık kullanılabilir gelir arasında pozitif yönlü; yaş, hanehalkı büyüklüğü ve oturlan konuta sahip olma durumu arasında ise negatif yönlü bir ilişki bulunmuştur.

3. Materyal ve Yöntem

3.1. Veri Kaynağı

Hanehalkı Bütçe Anket (HBA), 1 Ocak–31 Aralık 2018 tarihleri arasında tabakalı iki aşamalı örnekleme yöntemiyle bir yıl süre ile her ay değişen 1.296 hane, yıllık toplam 15.552 örnek hanehalkına uygulanmış, geçerliliği olan 11.828 hanehalkı anketinden derlenmiştir.

İlk defa 1994 yılında yapılan Hanehalkı Gelir ve Tüketim Harcamaları Anketi, 2002 yılından sonra her yıl düzenli olarak yapılmaktadır. Asıl amacı tüketim harcama bilgilerinin elde edilmesi olan HBA'dan, 2002-2005 döneminde gelir dağılımı bilgileri de üretilmiştir. HBA'dan temel olarak üç ana grup değişken elde edilmektedir. Bunlar (TÜİK, 2020, s. 15);

- Hanehalkı sosyo-ekonomik durum değişkenleri: Oturlan konutun tipi, oturlan konuta sahip olma durumu, ısıtma sistemi, konut kolaylıkları, sahip olunan eşyalar ve ulaştırma araçları vb.;
- Tüketim harcaması değişkenleri: Alt harcama grubu ve yapılan tüketim harcaması değeri;
- Bireylere ilişkin değişkenler: Yaş grubu, cinsiyet, öğrenim durumu, medeni durum, istihdam durumu (meslek, iktisadi faaliyet, işteki durum) değişkenleri son 12 ay faaliyet ve faaliyet dışı kullanılabilir gelirlerdir.

TÜİK madde tanımlamalarında, uluslararası standartlar gereği Hanehalkının anket ayı içinde yaptığı tüm mal ve hizmet harcamalarının sınıflandırılmasında kullanılan sistemlerden olan, Amaca Yönelik Kişisel Tüketim Sınıflaması'nı (COICOP-Classification of Individual Consumption by Purpose) dikkate almaktadır. COICOP sınıflamasının, Satınalma Gücü Paritesi (PPP-Purchasing Power Parity), Tüketici Fiyat Endeksi (CPI-Consumer Price Index) ve Hanehalkı Bütçe Anketi (HBS-Household Budget Survey)'nde kullanılmak üzere üç farklı versiyonu bulunmaktadır. HBA'da kullanılan COICOP sınıflamasına göre tüketim harcaması türleri:

1. Gıda ve alkolsüz içecekler
2. Alkollü içecekler ve tütün
3. Giyim ve ayakkabı
4. Konut, su, elektrik, gaz ve diğer yakıtlar
5. Mobilya, ev aletleri ve ev bakımı
6. Sağlık
7. Ulaştırma
8. Haberleşme
9. Eğlence ve kültür
10. Eğitim hizmetleri
11. Lokantalar, yemek hizmetleri ve oteller
12. Çeşitli mal ve hizmetlerdir.

COICOP sınıflamasında eğlence ve kültür harcama grubunda, “Televizyon, DVD, VCD Player, ev sineması sistemi, çanak anten, televizyon anteni, radyo, müzik setleri, video, kasetçalar, CD çalar, kamera, fotoğraf makinesi vb. aletler, bilgisayar, fotokopi makinesi vb. veri işlem ekipmanı, optik aletler, müzik aletleri, oyuncaklar, hobi, spor, av ve kamp malzemeleri, bahçe, bitki ve evcil hayvanlara yönelik ürünler, sinema, tiyatro ve konser, müze, spor müsabakalarına, hayvanat bahçelerine giriş ücretleri, şans oyunları, kitap, gazete ve dergiler, kırtasiye materyalleri (kalem, defter, sulu boya, vb.), paket ve yurt dışı turlar” yer almaktadır (TÜİK, 2020, s. 13).

HBA’da PT gibi tek bir harcama, bazen iki ya da daha fazla amaca hizmet eden birçok mal ve hizmetleri kapsayabilmektedir. TÜİK, iki veya daha fazla amaçlı harcamaları paylaştırırken, verinin pratik kullanımı, olabildiğince doğru ve tutarlı amaç dökümü sağlamak için bu tür harcamaları durum bazında değerlendirmektedir (TÜİK, 2020, s. 4). Bu nedenle HBA’da, paket turlar ve tatiller için yapılan harcamalar; ulaşım, konaklama ve yiyecek-içecek sağlama gibi farklı hizmetlere ayrılmaksızın; eğlence ve kültür harcama grubunda paket turlar ve tatiller başlığı altında yer almaktadır. Bu çalışmada eğlence ve kültür harcama grubundaki,

- 9601. Yurt İçi Paket Turlar ve Tatiller ile
- 9602. Yurt Dışı Paket Turlar ve Tatiller harcama kalemlerinin toplamı dikkate alınmıştır.

HBA sonuçlarının kişilerin kendi sübjektif verilerine dayanıyor olması ve toplanan verilerin, özellikle de harcama verilerinin geçerliği gibi bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Ancak TÜİK gibi istatistik konusunda bir otorite tarafından gerçek durumun olduğu gibi yansıtılmaya çalışıldığı, doğru, güvenilir, sağlam, tam ve işlenebilir nitelikteki bu veriler, 2018 yılı için tüketim harcamasında Türkiye genelini temsil etmektedir.

3.2. Yöntem

Çalışmada TÜİK’in HBA verileri kullanılarak hanehalklarının PTH eğilimleri incelenmiştir. Lojistik regresyon analizinden önce 2018 anketinden ulaşılan tanımsal bulgular sunulmuştur.

Bağımlı değişkenin iki uçlu değer alması bir başka deyişle bağımlı değişkenin evet ya da hayır cevaplarını alması yani iki uçlu tepki değişkenleri içeren modellerin kestirimi için Doğrusal Olasılık, Tobit, Probit ve Logit gibi modellerin kullanımını artırmıştır (Cramer, 2003, s. 20; Sharma, 1996, s. 256-261). Bu modellerinin en basiti olarak nitelendirilen Doğrusal Olasılıkla ilgili uygulamada; hata terimlerindeki normallik varsayımı; hata terimleri varyanslarında değişimi; $0 \leq E(Y|X) \leq 1$ karşılanamaması (açıkçası Y tahminin, Y 0-1 dışında kalması) ve uyum iyiliği ölçüsü olarak R^2 'nin uygunluğu konusunda problemler yaşanmaktadır (Gujurati & Porter, 2012, s. 550). Bu çalışmada doğrusal olasılık modelinin söz konusu problemlerinden dolayı Logit Model kullanılmıştır.

İleri parametrik olmayan bir istatistiksel yöntem olan lojistik regresyon, önceleri daha çok tıp alanındaki çalışmalarda kullanılmasına karşın son yıllarda sosyal bilimler alanındaki araştırmalarda popülerlik kazanan Probit modele alternatif oluşturmuştur (Ege & Bayrakdaroğlu, 2009, s. 146). Yöntem özellikle ekonomi, işletmecilik ve taşımacılık gibi alanlarda da kullanılmaktadır.

Logit model (Lojistik model), bağımlı değişkenin tahmini değerlerini olasılık olarak hesaplayarak olasılık kurallarına uygun sınıflama yapma olanağı sağlayan, ham ya da tablolatırılmış veri setlerini analiz eden bir istatistiksel yöntemdir (Topbaş & Uğuz Çelik, 2017, s. 8). Bu model daha çok bağımlı değişkenin iki uçlu değer aldığı durumlarda gruplanmış ve tekrarlı verilerde kullanılan ve değişkenlerin doğrusal regresyon analizindeki varsayımlara⁷ uymasını gerektirmeyen bir yöntem olması nedeniyle literatürde daha fazla görülmektedir (Gujurati

⁷ Bağımlı ve bağımsız değişkenlerle hata terimleri varyansının normal dağılım göstermesi gerekmektedir.

& Porter, 2012, s. 550-555; Cramer, 2003, s. 20; Sharma, 1996, s. 256-261; Yereli, Köktaş, & Selçuk, 2014, s. 287). Lojistik regresyonda, bağımlı değişkenin kategorik olarak ikili, üçlü, çoklu kategorilerde gözleendiği durumlarda açıklayıcı değişkenlerle neden-sonuç ilişkisi belirlenir. Bu yöntemde bağımlı değişken üzerindeki açıklayıcı değişkenlerin etkilerinin olasılık olarak belirlenmesi sağlanır (Ege & Bayrakdaroğlu, 2009, s. 146).

- Logit modelin matematiksel gösterimi; $P_i = E(Y = 1(X_i)) = \frac{1}{1+e^{-(\beta_0+\beta_1X_i)}}$ biçimindedir.
- Gösterimde kolaylık sağlamak için Logit modelin denklemi; $P_i = \frac{1}{1+e^{-z_i}}$ biçiminde de yazılabilmektedir.

Bu formülde $Z = \beta_1 + \beta_2X_i$ 'yi göstermektedir. Söz konusu matematiksel gösterim, lojistik dağılım fonksiyonu olarak tanımlanmaktadır (Gujurati & Porter, 2012, s. 555). Modelde, P_i inceleme konusu olayın ortaya çıkma olasılığını, β_1 sabit katsayıyı, β_2 değişken katsayıları, X_i bağımsız değişkenleri ve e ise doğal logaritma değeri olan 2,718'i ifade etmektedir.

4. Bulgular ve Tartışma

4.1. Tanımsal Bulgular

Bu kısımda öncelikle TÜİK verileri incelenerek Türkiye Turizmi'nin 2018 yılı değerlendirilmiş, HBA katılımcılarının genel özellikleri ve nitelikleriyle ilgili bulgular ortaya konulmuş, frekans, yüzde dağılımları, grafiklerle ve tablolarla yorumlanmıştır.

4.1.1. 2018 Yılında Türkiye Turizmi ve Paket Turlar

TÜİK verileri incelenerek Türkiye Turizminin 2018 yılı değerlendirildiğinde, toplam seyahat sayısı 2017 yılına göre göre %1,7 artarak 78 milyon 523 bin olarak gerçekteştiği görülmektedir.

Tablo 2. Yurt İçinde İkamet Edenlerden Yurt İçi Seyahat Yapanların Seyahat ve Geceleme Sayısıyla Harcamaları, 2014-2018

Yıllar	Seyahat Sayısı (Bin)	Geceleme Sayısı (Bin)	Ortalama Geceleme Sayısı	Seyahat Harcamaları (Bin TL)	Paket Tur Harcamaları (Bin TL)	Paket Tur Harcamalarının Seyahat Harcamalarına Oranı (%)	Kişisel Harcama (Bin TL)	Ortalama Harcama (TL)
2014	70.894	575.871	8,1	22.601.201	1.159.814	5,13	21.441.387	319
2015	71.251	588.786	8,3	24.409.560	1.723.958	7,06	22.685.602	343
2016	68.450	605.608	8,8	28.033.083	2.490.316	8,88	25.542.767	410
2017	77.179	665.194	8,6	35.305.804	2.899.922	8,21	32.405.882	457
2018	78.523	633.721	8,1	40.266.153	3.507.822	8,71	36.758.331	513

Kaynak: TÜİK Hanehalkı Yurt İçi Turizm Araştırması, 2020

Tablo 2 incelendiğinde göze çarpan ilk bulgulardan birisi 2018 yılında seyahate çıkanların yaptıkları toplam geceleme sayısındaki azalıştır. Buna göre bir önceki yıl olan 2017 ile kıyaslandığıında toplam geceleme %4,7 azalarak 633 milyon 721 bin olarak gerçekteşmiştir. Ortalama geceleme sayısı 2018 yılında 8,1 gece, seyahat başına ortalama harcama ise 513 TL olmuştur. Geceleme azalmasına rağmen 2018 yılında, yurt içindeki seyahatlerde yapılan toplam seyahat harcamaları ise 2017 yılına göre %14 artarak 40 milyar 266 milyon 153 bin TL olmuştur.

4.1.2. Hanelerin Yurt İçi ve Yurt Dışı Ortalama Paket Tur Harcamaları

HBA verileri incelendiğinde 2018 yılında anket yapılan 11.828 hanehalkının sadece 386'sının yurt içi ve/veya yurt dışı PTH olduğu göze çarpmıştır. 212 hanenin yurt içi PTH'sı varken 203 hanenin ise yurt dışı PTH'sı vardır. Dolayısıyla bazı haneler 2018 yılında hem yurt içi hem de yurt dışı PT satın almışlardır.

Tablo 3. Hanelerin Yurt İçi ve Yurt Dışı Ortalama Paket Tur Harcaması (TL)

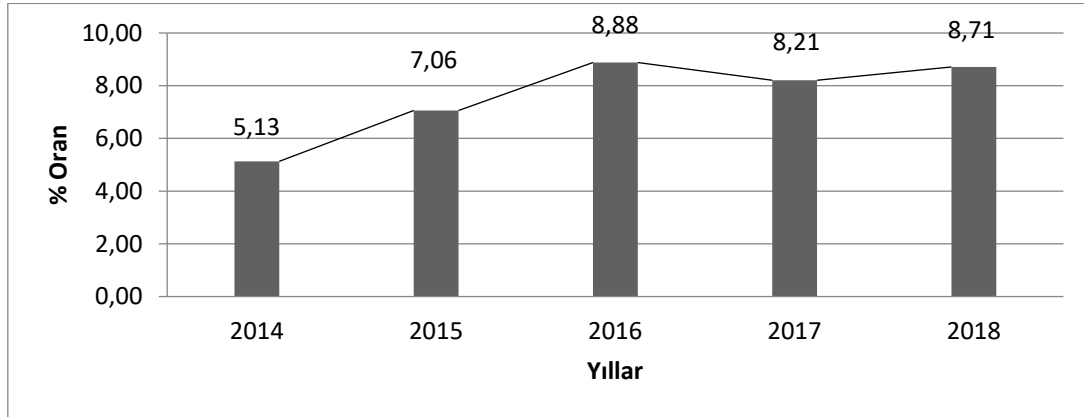
Değişken	N	Ortalama	Std. Sapma
Yurt İçi Tur	212	104.331	187.345
Yurt Dışı Tur	203	937.871	992.538

Kaynak: Hanehalkı bütçe anketi kullanılarak yazarlar tarafından oluşturulmuştur

Tablo 3'te görüldüğü gibi yurt içi PT satın alan hanelerin ortalama harcaması yaklaşık olarak 104,5 TL olurken yurt dışı PT satın alan hanelerin ortalama harcaması ise yaklaşık olarak 938 TL olmaktadır.

4.1.3. Paket Tur Harcamalarının Toplam Seyahat Harcamalarına Oranı (2014-2018)

2018 yılında seyahat harcamaları, kişisel veya PTH olarak yapılmıştır. Yıllık olarak değerlendirildiğinde yurt içi turizm harcamasının %91,3'ünü 36 milyar 758 milyon 331 bin TL ile kişisel harcamalar, %8,71'ni ise 3 milyar 507 milyon 822 bin TL ile PTH oluşturmuştur.



Şekil 1. Paket Tur Harcamalarının Toplam Seyahat Harcamalarına Oranı (2014-2018)

PTH'ların oranı toplam seyahat harcamalarına göre %10'unun altında kalmaktadır. Ancak Türkiye'de yurt dışı PT pazarı, son yıllarda dalgalanmalara karşın yükseliş trendindedir.

4.1.4. Hane Tipi Değişkenine Göre Paket Tur Harcamalarının Dağılımı

En fazla tur satın alan grup %39,34 ile kaç katlı olursa olsun 10 ve daha fazla konuttan oluşan ayrı veya ortak girişli ve en az bir duvarı, tabanı veya tavanı ortak olan binalarda yaşamakta iken bunu %28,68 ile kaç katlı olursa olsun 3-9 konuttan oluşan ayrı veya girişli ve en az bir duvarı, tabanı veya tavanı ortak olan binalar ve %19,04 ile de kaç katlı olursa olsun (tek, dubleks, tripleks vb.) ayrı girişleri olan, ortak duvarı olmayan ve tek konuttan oluşan binalar izlemektedir. En düşük oran ise %12,95 ile kaç katlı olursa olsun iki konuttan oluşan ayrı girişli (ikiz konut) veya ortak girişli konutlarda oturanlara aittir.

Tablo 4. Hane Tipi Değişkenine Göre Paket Tur Harcamalarının Dağılımı (%)

Oturulan Konutun Tipi	Toplam	Yurt İçi Tur	Yurt Dışı Tur
Tek Konutlu	19,04	22.66	15.09

İki Konutlu	12,95	13,8	11,79
3-9 Konutlu	28,68	23,65	33,02
10 ve daha fazla konutlu	39,34	39,9	40,09

Yurt dışı PT satın alanlar ile yurt içi PT satın alan hanelerin oturduğu konut tipi incelendiğinde ise tek konuttan oluşan binalarda oturan hanelerin tercihleri dikkat çekmektedir. Tablo 4’te grldğu gibi, bu konut tipinde oturan hanelerinin yurt içi PT satın alanlar içindeki payı yaklaşık %15 iken bu pay yurt dışı PT’lerde %22’ye çıkmaktadır. Dolayısıyla bu hanelerin yurt içi PT satın almak yerine yurt dışı PT’lere daha fazla yöneldiği anlaşılmaktadır. Bu durumun tam tersi ise 3-9 konutlu binalarda yaşayan hanelerde gözlemlenmektedir. Bu bina tipinde yaşayanlar ise yurt dışı yerine yurt içi PT satın almayı tercih etmektedirler.

4.1.5. Gelire Göre Sıralı %20’lik Grupların 2018 Yılı Tüketim Harcamalarının Yüzde Dağılımı

Toplam kültür ve eğlence harcamalarının yaklaşık yarısını en yüksek gelir seviyesine sahip olan kısım yapmaktayken en düşük gelir seviyesine sahip olan birinci grup toplam kültür ve eğlence harcamalarının sadece %6,6’lık kısmını gerçekleştirmektedir.

Tablo 5. Gelire Göre Sıralı %20’lik Grupların 2018 Yılı Tüketim Harcamalarının Yüzde Dağılımı

Harcama Türleri	1. %20	2. %20	3. %20	4. %20	5. %20
Gıda ve alkolsüz içecekler	12,9	17,7	19,6	22,0	27,8
Alkollü içecek, sigara ve tütün	11,4	15,5	20,9	23,9	28,3
Giyim ve ayakkabı	7,7	12,9	17,1	24,4	38,0
Konut ve kira	12,1	16,2	18,5	21,7	31,5
Mobilya, ev aletleri ve bakım hizmetleri	8,4	13,2	16,3	23,7	38,5
Sağlık	9,5	11,9	15,2	21,6	41,8
Ulaştırma	4,6	11,0	15,7	25,3	43,4
Haberleşme	7,6	12,8	18,2	25,8	35,7
Kültür, eğlence	6,6	10,0	15,4	19,7	48,4
Eğitim hizmetleri	2,0	5,5	9,6	19,2	63,6
Otel, lokanta, pastane	6,0	11,9	15,9	22,1	44,0
Çeşitli mal ve hizmetler	5,9	9,7	18,9	20,3	45,3
Toplam Tüketim Harcaması	9,1	13,9	17,6	22,8	36,6

Kaynak: TÜİK, Hanehalkı Bütçe Araştırması, 2019

Tablo 5’te yer alan gelir gruplarına dayalı harcamalar incelendiğinde en yüksek gelir grubunu temsil eden beşinci grubun hem toplam harcamaların en büyük oranını gerçekleştirdiği hem de PTH’nın yer aldığı kültür ve eğlence kaleminde en çok harcamayı yaptığı görülmektedir.

Beklendiği gibi gelir düzeyi artıkça hem toplam tüketim harcaması hem de kültür ve eğlence harcaması artmaktadır. HBA verileri incelendiğinde 2018 yılında anket yapılan 11.828 hanehalkının sadece 386’sının yurt içi ve/veya yurt dışı PTH’sı olduğu göze çarpmıştır. 212 hanenin yurt içi PTH’sı varken 203 hanenin ise yurt dışı PTH’sı vardır. Dolayısıyla bazı haneler 2018 yılında hem yurt içi hem de yurt dışı PT satın almışlardır.

4.1.6. Hane Büyüklüğü Değişkenine Göre Paket Tur Harcamalarının Dağılımı

Hanede yaşayan toplam birey sayısına göre PT'lerin dağılımı incelendiğinde, en fazla PT satın alan grubun 2 kişinin yaşadığı haneler olduğu dikkat çekmektedir. Bu haneleri sırasıyla 3 kişinin yaşadığı haneler ile 4 kişinin yaşadığı haneler izlemektedir.

Tablo 6. Hane Büyüklüğü Değişkenine Göre Paket Tur Harcamalarının Dağılımı (%)

Hane Halkı Büyüklüğü	Toplam	Yurt İçi Tur	Yurt Dışı Tur
1	12.44	11.32	14.29
2	30.96	24.53	38.92
3	25.38	26.89	23.15
4	19.80	25.94	13.30
5 ve daha fazla	11,41	11,32	10,33

Tablo 6'da da görüldüğü gibi yurt dışı PT'leri de yine en çok iki kişinin yaşadığı haneler tercih etmekte iken, bu hanelerin yurt içi PT satın alma oranı görece daha azdır. Tek bir bireyin yaşadığı haneler de yurt içi ile karşılaştırıldığı zaman yurt dışı PT'yi daha çok tercih etmektedirler. Yurt içi PT'yi yurt dışına göre daha fazla tercih eden haneler ise 3 ve daha fazla bireyin yaşadığı haneler olmaktadır. Bu durum ise yurt dışı PT'lerin görece daha pahalı olması, büyük hanelerin ekonomik nedenlerle yurt içini tercih ediyor olabileceğini düşündürmektedir.

4.1.7. İnternet Alışveriş Sıklığı Değişkenine Göre Paket Tur Harcamalarının Dağılımı

İnternette alışveriş yapma sıklığı incelendiğinde ve PTH'ları dışında tüm harcamalar dikkate alındığında da oldukça düşük olduğunu belirtmekte gerekir. Türkiye genelinde tüm haneler dikkate alındığında hanelerin %89,77'si internette alışveriş yapmadığını belirtmiştir. PT satın alanlarda ise internette alışveriş yapma alışkanlığı olmadığını söyleyenlerin oran %79,17 olmaktadır (Tablo 7). Dolayısıyla da aslında PTH yapan haneler Türkiye geneline göre daha fazla bir oranda internette alışveriş yapmaktadırlar.

Tablo 7. İnternet Alışveriş Sıklığı Değişkenine Göre Paket Tur Harcamalarının Dağılımı (%)

İnternet Alışveriş Sıklığı	Toplam	Yurt İçi Tur	Yurt Dışı Tur
Haftada bir, iki veya üç	1,98	2,84	1,78
Ayda bir, iki veya üç	19,03	17,45	20,1
Kullanmıyorum	79.19	79.72	77.83

Tablo 7 incelendiğinde, yurt dışı PT satın alanların az bir farkla olsa da yurt içi PT satın alanlara göre internette alışveriş yapmayı daha çok tercih ettikleri görülmektedir.

4.2. Çıkarımsal Bulgular

Bu kısımda, Türkiye'de PT harcamalarının belirleyicileri üzerinde etkili olan faktörlerin belirlenmesinde Logit analizi sonuçları üzerinden kestirimlerde bulunulmuştur. Modelde PT satın alma olasılığını belirleyen değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 8'de verilmiştir. Buna göre modelin bağımsız değişkenleri hanenin konut sahipliği, medeni durum, cinsiyet, istihdam, eğitim durumu, sosyal güvence sahipliği, harcama, hanehalkı büyüklüğü ve kredi kartı kullanımı olarak analizde yer almıştır.

Tablo 8. Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Gözlem	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
Paket Tur	11828	.033	.178	0	1

Konut sahipliği	11828	.751	.433	0	1
Medeni Durum	11828	.817	.387	0	1
Cinsiyet	11828	.154	.361	0	1
İstihdam	11828	.669	.470	0	1
Eğitim	11828	.510	.742	0	2
Sosyal güvence	11828	.949	.221	0	1
Harcama	11828	4206.196	3668.042	109	81795.47
Hanehalkı Büyüklüğü	11828	3.44	1.751	1	16
Kredi Kartı	11828	.502	.5	0	1

PT değişkeni 0 ve 1 değeri alan bağımlı değişken olup 1 değeri alması hanenin PTH yaptığı 0 değeri ise yapmadığı anlamına gelmektedir.

Haneye ait diğer bir değişken olan oturlan konuta sahip olma durumu, değişkenin 1 değerini alması hanenin oturduğu eve sahip olması veya olmasa bile kira ödemediğini ifade etmektedir.

Medeni durum 1 değerini aldığında hanehalkı sorumlusunun evli, 0 değerini aldığında ise diğer durumlar (hiç evlenmemiş, boşanmış, eşi ölmüş) olduğunu anlatmaktadır.

Cinsiyet değişkeni 1 ve 0 olmak üzere iki değer almaktadır ve 0 değerini hane sorumlusunun erkek olduğunu 1 değerini ise kadın olduğunu belirtmektedir.

İstihdam değişkeni 1 olduğunda hanehalkı sorumlusu anket uygulandığı ayda çalışıyor veya işle ilgili var 0 olduğunda ise çalışmadığını göstermektedir.

Eğitim ise 0, 1 ve 2 değerini alan bir değişkendir. 0 değerini aldığında hanehalkı sorumlusunun en son bitirdiği okulun ilköğretim ve altı olduğunu göstermekte 1 değerini alması hane sorumlusunun en son bitirdiği okulun lise düzeyinde olması ve 2 değerini alması ise hane sorumlusunun en son bitirdiği okulun yüksekokul, üniversite veya üstü olduğu anlamına gelmektedir. Dolayısıyla eğitim değişkeninin artması hane sorumlusunun eğitim düzeyinin de artması anlamına gelmektedir.

Sosyal güvence değişkeni, hanehalkı bireylerinin herhangi bir sağlık problemi olduğunda tedavi giderlerinin kısmen veya tamamen herhangi bir kuruluş tarafından karşılanıp karşılanmadığı ölçmek için eklenmiştir ve eğer 1 değerini alıyorsa hanehalkı sorumlusunun herhangi bir sosyal güvencesi (Emekli Sandığı, BAĞ-KUR, SSK, GSS veya özel sigorta) olduğu anlamına gelmektedir.

Harcama değişkeni gelirin bir göstergesi olarak alınmıştır ve hanehalkı bazında aylık harcama düzeyini ifade etmektedir.

Hanehalkı büyüklüğü olarak hanede yaşayan toplam birey sayısı alınmıştır.

Kredi kartı değişkeni hanede kredi kartı kullanma durumunu temsil etmektedir ve 1 değerini alması hanede kredi kartı kullanımı olduğunu ifade etmektedir. Diğer değişkenler ise hanehalkı sorumlusuna (reisine) ait sosyo-ekonomik değişkenlerdir. .

Tablo 9. Lojistik Regresyon Analizi Sonuçları

Paket Tur	Odds Oranı	Katsayı	p-değerı	Anlamlılık
Oturlan konuta sahip olma	1.369	0.314	0.015	**
Medeni durum	1.344	0.296	0.205	
Cinsiyet	1.989	0.688	0.000	***
İstihdam	0.766	-0.266	0.047	**
Eğitim	1.316	0.275	0.000	***
Sosyal güvence	1.927	0.656	0.082	*

Harcama	1.000	0.000	0.000	***
Hanehalkı büyüklüğü	0.832	-0.184	0.000	***
Kredi kartı	1.824	0.601	0.000	***
Sabit	0.008	-4.880	0.000	***
Pseudo R ²	0.076	Gözlem sayısı	11828.000	
Ki-Kare	257.168	Prob > Chi ²	0.000	
Akaike kriteri (AIC)	3164.179	Bayesian kriteri (BIC)	3237.961	
Hosmer-Lemeshow Chi2(8) = 5.92 ve Prob > chi2 = 0.6563				

*** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Modelin tahmin sonuçları incelendiğinde oturlan konuta sahip olmak veya konuta kira ödememek, hanede kredi kartı kullanan bir bireyin olması, hanehalkı sorumlusunun kadın olması, hanehalkı sorumlusunun artan eğitim seviyesi ve sosyal güvencesinin olması PT satın alma olasılığını arttırırken, hanehalkı sorumlusunun çalışıyor olması ve hane halkı büyüklüğünün artması PT satın alma olasılığını azaltmaktadır. Medeni durumun PT satın alma üzerinde anlamlı bir etkisi yokken hanenin aylık harcamasının PT satın alma olasılığını etkilemediği görülmektedir. Harcama yerine hane geliri eklendiğinde de benzer bir sonuç bulunmuş fakat harcama verisinin kullanıldığı modelin AIC ve BIC değerleri daha düşük olduğu için harcama verisinin olduğu model incelenmiştir. Model tahmin sonrası yapılan Hosmer-Lemeshow Ki-kare Testi ile bütün haline uyumuna da bakılmış ve sonuç anlamlı çıkmamış ki bu durum boş hipotezin modelin anlamsız olduğunu ileri sürmesinden ötürü model ve veri uyumunun yeterli olduğunu göstermektedir.

Odds oranı yardımıyla analiz sonuçları incelendiğinde ise 1'den büyük oranların PT satın alma ihtimalini arttırdığını küçük oranların ise azalttığını söylemek mümkündür.

- Bu doğrultuda en dikkat çekici oran hanehalkı sorumlusunun cinsiyetidir. Hanehalkı bütçe anketinde hanehalkı sorumlusunun kendisi olduğunu belirtenlerin içinde kadın olanların PT satın alma ihtimali 1,989 kat artmaktadır.
- İhtimali arttıran bir diğer belirgin faktör ise hanede kredi kartı kullanılması ve hanehalkı sorumlusunun sosyal güvencesinin olmasıdır.
- Kredi kartı kullanma da PT satın alma ihtimalini yaklaşık 1,8 kat artırırken sosyal güvenceli olma durumu da yaklaşık 1,9 kat arttırmaktadır. Bir diğer sonuç ise sabitin negatif katsayıya sahip olmasıdır. Bu durum PT satın almama eğilimine de dikkat çekmektedir.
- Çalışıyor olmak veya işle olan bağlantının devam etmesi ise paket tur satın alma olasılığını %23,4 azaltmaktadır.

Tablo 10. Değişkenler Arası Çoklu Bağlantı Probleminin İncelenmesi

Değişken	VIF	Tolerans	R ²
Paket tur	1.03	0.9701	0.0299
Oturulan konuta sahip olma	1.09	0.9214	0.0786
Medeni durum	2.14	0.4677	0.5323
Cinsiyet	2.05	0.4882	0.5118
İstihdam	1.25	0.8004	0.1996
Eğitim	1.29	0.7743	0.2257
Sosyal güvence	1.02	0.9810	0.0190
Harcama	1.22	0.8194	0.1806
Hanehalkı büyüklüğü	1.25	0.8024	0.1976

Kredi kartı	1.25	0.8023	0.1977
Ortalama VIF	1.36		

Ayrıca modelde çoklu bağlantı problemi olup olmadığı, varyans artış faktörü (VİF), tolerans ve R^2 değerleriyle de incelenmiştir (Tablo 10). Çoklu bağlantı problemi, iki veya daha fazla açıklayıcı değişken arasında yüksek korelasyon olması nedeniyle ortaya çıkmakta ve istatistiksel olarak sapmalara yol açmaktadır. Diğer bir deyişle güven aralıkları ile hipotez testlerini etkileyen kararsız tahminlere ve hatalı varyanslara neden olabilmektedir (Midi, Sarkar, & Rana, 2010, s. 258; Senaviratna & Cooray, 2019, s. 3). Özellikle VİF değerinin 10'dan büyük olması ciddi çoklu bağlantı problemine işaret etmektedir (Franke, 2010, s. 100-103). Tabloda yer alan değişkenlerin ortalama VİF değeri, 1,36 olmaktadır. Dolayısıyla düşük VIF değeri ve yüksek tolerans değerleri de modelde çoklu bağlantı probleminin olmayacağını göstermektedir.

5. Sonuç

Turizm endüstrisinin pazarlama hizmetlerini sunan, tüketici ve arasında ürün ilişki kuran veya aracı olarak dağıtım yapan Sİ'nin, turizm sektörünü yönlendirici ve regüle edici misyonları olduğu noktasından hareketle; etkili pazarlama stratejileri geliştirmeleri gerektiği kuşkusuzdur.

HBA sonuçlarına göre, Türkiye'nin sosyo-ekonomik göstergelerinin hanehalklarının PT satın alma kararları üzerinde etkili olduğu ve temel gelir kaynağına göre harcama kalıplarının değiştiği belirlenmiştir. PT'ye olan talepler gelir düzeylerine paralel olarak artmaktadır. PT harcamalarının oranı, toplam seyahat harcamalarına göre %10'unun altında kalmaktadır ancak PT harcamaları son beş yıllık dilimde dalgalanmalara karşın yükseliş trendindedir. Dolayısıyla PT pazarı büyümesini sürdürecektir.

HBA verileri kullanılarak yapılan lojistik regresyon analizi sonucunda; Türkiye'de gelir düzeyi artışı, cinsiyet, sosyal güvence, kredi kartı sahipliği ve oturlan konuta sahip olma gibi değişkenlerin, hanehalklarının paket turlar harcamalarını belirlemede etkili olmaktadır. En dikkat çekici sonuç ise, hane sorumlusunun kadın olmasının erkeklere göre PT satın alma olasılığını yaklaşık iki kat artırmasıdır. Bu sonuca göre reklam ve tanıtım faaliyetlerinde Sİ, kadınlara daha fazla odaklanmalıdır.

HBA verilerine göre PTH yapan haneler, Türkiye geneline göre daha fazla bir oranda internetten alışveriş yapmaktadırlar. Yurt dışı PT satın alanlar ise yurt içi PT satın alanlara göre internetten alışveriş yapmayı daha çok tercih etmektedirler. Seyahat endüstrisi, bilgi iletişim teknolojilerinin zaten önemli bir rol oynadığı bilgi yoğun bir endüstridir. Doğrudan satış olanağı, düşük maliyet, zaman tasarrufu, araçları ortadan kaldırması veya azaltması gibi nedenlerle Sİ'nin büyük bir çoğunluğu, pazarlamaya yönelik konulardaki iletişimlerini zaten internet üzerinden sağlamaktadır. Akıllı mobil telefonların yaygınlaşması ve birer kişisel bilgisayar haline dönüşmesiyle mobil pazarlama da gelişmiş, internet üzerinden pazarlamayla bütünleşik hale gelmiştir (Hoşcan, 2017, s. 96). Dolayısıyla, Sİ faaliyetlerinde ve özellikle pazarlamada; internet tabanlı iş modellerine geçmeleri ve yeni iş kültürü benimsemeleri gerekmektedir.



Kaynakça

- AHİPAŞAOĞLU, H. S., & ARIKAN, İ. (2005). *Seyahat Endüstrisi İşletmeleri*. Ankara: Gazi Kitabevi.
- AKKILIÇ, M. E. (2003). Turizm Pazarlamasında Faydalar ve Bir Turist Tatmin Modeli Önerisi. *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13(2), 211-232.
- ALEGRE, J., & CLADERA, M. (2010). Tourist expenditure and quality: Why repeat tourists can spend less than first-timers. *Tourism Economics*, 517-533.
- ALEGRE, J., & POU, L. (2004). Micro-economic determinants of the probability of tourism consumption. *Tourism Economics*, 10(2), 125-144.
- BALTA, S. (2012). Seyahat Acentacılığı. İ. Ünlü, & İ. Ünlü (Dü.) içinde, *Seyahat Acentacılığı ve Tur Operatörlüğü* (s. 14-35). Eskişehir: Anadolu Üniversitesi Yayını, No.2589.
- BUDEANU, A. (2005). Impacts and responsibilities for sustainable tourism: a tour operator's perspective. *Journal of cleaner production*, 13(2), 89-97.
- CEYLAN, U., & GÜVEN, Ö. Z. (2017). Yerli Turistlerin Satın Aldıkları Yurt Dışı (Outgoing) Paket Turları Değerlendirmeleri Üzerine Bir Araştırma. *Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 2(2), 515-532.
- CRAMER, J. (2003). *Logit Models From Economics and Other Fields*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ÇEVİRGEN, A., & ÜNGÜREN, E. (2009). Yöre Esnafının Her Şey Dahil Sistemine Yönelik Tutumları. *Ege Academic Review*, 9(2), 637-658.

- DARDIS, R., SOBERON-FERRER, H., & PATRO, D. (1994). Analysis of leisure expenditures in the United States. *Journal of Leisure Research*, 26(4), 309-321.
- DAŞKIRAN, F., & ÖZKOÇ, H. H. (2019). Türkiye'deki Hanehalkının Tatil Harcama Yapısının İncelenmesi: Tobit Model. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 18(71), 1051-1065.
- EGE, İ., & BAYRAKDAROĞLU, A. (2009). İMKB Şirketlerinin Hisse Senedi Getiri Başarılarının Lojistik Regresyon Tekniği ile Analizi. *ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, 5(10), 139-158.
- FISH, M., & WAGGLE, D. (1996). Current income versus total expenditure measures in regression models of vacation and pleasure travel. *Journal of Travel Research*, 35(2), 70-74.
- FRANKE, G. R. (2010). Multicollinearity. J. Sheth, & N. Malhotra içinde, *Wiley International Encyclopedia of Marketing*. John Wiley & Sons Ltd.
- GUJURATİ, D., & PORTER, D. (2012). *Temel Ekonometri (Basic Econometrics)*. (Ü. Şenesen, & G. G. Şenesen, Çev.) İstanbul: Literatür Yayıncılık.
- HACIOĞLU, N. (2002). *Seyahat Acentacılığı ve Tur Operatörlüğü*. Bursa: VİPAŞ A.Ş.
- HACIOĞLU, N. (2008). *Turizm Pazarlaması* (6. Baskı b.). Ankara: Nobel Yayıncılık.
- HALLOWAY, J. C. (1994). *The Business of Tourism* (4 b.). Pitman Publishing.
- HOŞCAN, N. (2017). *Seyahat acentelerinde sürdürülebilir pazarlama yaklaşımının kullanımı: Batı Karadeniz destinasyonu örneği*. Ankara: Ankara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Sosyal Çevre Bilimleri Anabilim Dalı Doktora Tezi.
- HUNG, W., SHANG, J., & WANG, F. (2013). A multilevel analysis on the determinants of household tourism expenditure. *Current Issues in Tourism*, 16(6), 612-617.
- İÇÖZ, O. (2003). *Seyahat Acentaları ve Tur Operatörlüğü Yönetimi*. Ankara: Turhan Kitapevi.
- KUŞLUVAN, S., & KARAMUSTAFA, K. (2002). Türkiye'de Dış Aktif Turizmin Gelişmesinde Yabancı Tur Operatörlerinin Rolü. *Pazarlama* (16), 18-28.
- LIN, V. S., MAO, R., & SONG, H. (2015). Tourism expenditure patterns in China. *Annals of Tourism Research*, 54, 100-117.
- MEGEP. (2007). *Paket Tur Üretimi*. Ankara: Meslekî Eğitim ve Öğretim Sisteminin Güçlendirilmesi Projesi.
- MIDI, H., SARKAR, S., & RANA, S. (2010). Collinearity diagnostics of binary logistic regression model. *Journal of Interdisciplinary Mathematics*, 13(3), 253-267.
- MIHALIC, T. (2002). Tourism and economic development issues. In R. Sharpley, & D. J. Telfer içinde, *Tourism and development: Concepts and Issues* (s. 81-111). Clevedon, UK.: Channel View Publications.
- MISIRLI, İ. (2010). *Seyahat Acentacılığı ve Tur Operatörlüğü*. Ankara: Detay Yayıncılık.
- POMERING, A., NOBLE, G., & JOHNSON, L. W. (2011). Conceptualising a contemporary marketing mix for sustainable tourism. *Journal of Sustainable Tourism*, 19(8), 953-969.
- SENAVIRATNA, N. A., & COORAY, T. M. (2019). Diagnosing Multicollinearity of Logistic Regression Model. *Asian Journal of Probability and Statistics*, 5(2), 1-9.
- SHARMA, S. (1996). *Applied Multivariate Techniques*. New York: John Wiley & Sons.
- SHELDON, J. P., & MAK, J. (1987). The Demand For Package Tours: A Model Choice Model. *Journal of Travel Research*, 25(3), 13-17.
- THRANE, C. (2005). An examination of the Norwegian demand for package tours abroad in the 1990s. *Tourism Analysis*, 9(4), 343-354.
- TOPBAŞ, F., & UĞUZ ÇELİK, S. (2017). Turist harcamalarının belirleyicileri üzerine bir yatay kesit analizi. *EconWorld2017@Rome Proceedings. 25-27 Ocak 2017* (s. 1-13). Rome, Italy: V. International Conference on Economics.
- TÜİK. (2020). *Hanehalkı Bütçe Araştırması Tüketim Harcamaları Birleşik Mikro Veri Seti, 2016-2017-2018*. Ankara: Türkiye İstatistik Kurumu.
- ÜÇÖZ, E. (2012). *Paket turlarda tüketici hakları ve turist rehberlerine yönelik şikayetlerin incelenmesi*. Balıkesir: Balıkesir Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi.
- WANG, Y., & DAVIDSON, M. C. (2010). Chinese holiday makers' expenditure: Implications for marketing and management. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 19(4), 373-396.
- YARCAN, Ş., & PEKÖZ, M. (1998). *Seyahat İşletmeleri*. İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi.
- YERELİ, A. B., KÖKTAŞ, A. M., & SELÇUK, İ. Ş. (2014). Türkiye'de Katastrofik Sağlık Harcamalarını Etkileyen Faktörler. *Sosyoekonomi*, 22(22), 273-296.
- ZHENG, B., & ZHANG, Y. (2011). Household Expenditures for Leisure Tourism in the USA, 1996 and 2006. *International Journal of Tourism Research*, 15(2), 197-208.

GELİŞMEKTE OLAN EKONOMİLERDE FİNANSALLAŞMA: TÜRKİYE’DE GYO ÖRNEĞİ^{1 2}

FINANCIALIZATION ON EMERGING ECONOMIES: CASE OF TURKISH REIT

Kurtar TANYILMAZ *, *Altan ALAYBEYOĞLU* **

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 15.03.2021
Kabul Tarihi: 30.06.2021*

Öz

Sadece gelişmiş değil, Türkiye gibi gelişmekte olan ekonomilerde (GOE) de uzunca bir süredir inşaat ve gayrimenkul sektörlerinin ekonomideki ağırlığı artmaktadır. Özellikle 2000’li yıllardan itibaren GOE’ye yĐnelen kısa vadeli yabancı sermaye akımları sonucunda artan arsa ve konut fiyatları ile birlikte inşaat sektörünün finans kesimi ile ilişkileri daha i içe geçmiştir. Bu süreçte bir dizi finans dışı şirket (FDŐ) de bu sektörlere yatırım yapmıştır. Bu çalışmada temel amaç Türkiye’de çeşitli sermaye gruplarının ve FDŐ’nin Gayrimenkul Yatırım Ortaklığı (GYO) biçiminde bu alana nasıl ve neden yĐneldiklerini ortaya koymaktır. Çalışmanın temel önermesi bu yĐneliřin ardında Türkiye ekonomisinin dĐnya pazarıyla artan bütĐnleřmesinin bağımlı niteliği nedeniyle ortaya çıkan kur riski ve artan finansman maliyetleri ile baş etme abasının yattığıdır.

Anahtar Kelimeler: Finansallaşma, inşaat ve gayrimenkul yatırımları, Türkiye ekonomisi

JEL Sınıflaması: F32, O10, E20.

Abstract

For a long time, the weight of construction and real estate sectors not only in developed, but also in developing economies is growing. Especially since 2000’s due to the acceleration of short term foreign capital flows to developing economies, and therefore growing land and housing prices, the intertwining of the construction industry and financial institutions gained momentum. During this process many non-financial corporations (NFC) invested in these sectors. Basic aim of this paper is to reveal how and why many capital groups and NFC in Turkey preferred to enter in these sectors by means of Real Estate Investments (REIT) as the institutional form. Main claim of this paper is that behind the orientation of many capital groups and NFC lies the struggle to cope with the currency risk and heavy weight of financing costs which result from the dependent character of the integration of Turkish economy with the world market.

Keywords: Financialization, construction and real estate investments, Turkish economy

JEL Classification: F32, O10, E20.

¹ **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2021; 6(2) ,265-278 / DOI: 10.29106/fesa.897587

² Bu makale Altan Alaybeyoğlu’nun 598166 numaralı Marmara Üniversitesi Kalkınma İktisadı ve İktisadi Büyüme Bilim Dalı’da tamamlanan doktora tezinden türetilmiştir.

* Doç. Dr., Marmara Üniversitesi İşletme Fakültesi, ktanyilmaz@marmara.edu.tr, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0000-0003-2915-3521

** Dr. Öğr. Üyesi, Haliç Üniversitesi, altanalaybeyoglu@halic.edu.tr, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0000-0001-6309-0697

1. Giriş

İnşaat ve gayrimenkul sektörlerinin Türkiye ekonomisindeki ağırlığı uzunca süredir artma eğilimindedir. Konut üretim hacmi, yıllık büyüme hızı, yıllık yapı ruhsatı ve kullanım izinleri, gerek toplam katma değer gerekse milli gelir içindeki payı itibarıyla ülke ekonomisi içindeki yeri, toplam istihdam içindeki payı, ülkeye gelen yabancı sermayenin yöneldiği sektörler içindeki payı gibi göstergeler³ inşaat ve gayrimenkul sektörlerinin Türkiye ekonomisi içinde belirgin bir ağırlık kazandığına işaret etmektedir.⁴ Kentsel dönüşüm adı altında yürütölen konut üretimi, Kamu-Özel İşbirliği (KÖİ) çerçevesinde yürütölen köprü, yol vb. için yürütölen mega projeler, Toplu Konut İdaresi (TOKİ) ve Emlak GYO öncülüğünde gerçekleştirilen inşaat ve gayrimenkul projeleri, “sanayici” büyük sermaye gruplarının konut ve gayrimenkul sektörlerine yatırım yapmaları bu artan ağırlığın değişik veçhelerini oluşturmaktadır.

Türkiye’de kapitalizmin gelişme eğilimleri çerçevesinde inşaat ve gayrimenkul sektörlerinde yaşanan bu patlamanın önemli bir diğer boyutu da inşaat sektörü ile gerek mali sermaye (financial capital)⁵ gerekse de sınıai sermaye (industrial capital) arasındaki ilişkilerin daha derinleşmesidir. Geçtiğimiz 17 yılda birçok banka hem konut üretimi ve gayrimenkul projeleri alanında hem de konut kredisi alanında inşaat sektörüne yüzünü dönmüş durumdadır.⁶ Ancak daha da önemlisi gayrimenkul sektöründe yaşanan hareketliliğin ardında mali sermayenin yanı sıra, Türkiye kapitalizminin önde gelen ve çoğu ihracata dönük üretim yapan sanayi şirketleri ve sermaye gruplarının ama kendi fabrika arazilerini satarak ama kamu arazilerini satın alarak bu alana yönelmeleri yatmaktadır (Sak, 2012). Günümüzde Türkiye’nin önde gelen holdinglerinin çoğunun portföyleri içinde inşaat ve gayrimenkul yatırımlarının payı azımsanmayacak boyutlardadır. Her ne kadar “sanayicinin arsa şehvetine kapılmaktan uzak tutulması gerektiğini” belirten sanayiciler olsa da (Dünya, 2018), çoğu sanayi şirketi yöneticisi gayrimenkul satışının ihracattan daha kârlı olduğunu ileri sürerek bu alana yönelmiş durumdadır. Geçmişte küçük ölçekli ve yerel müteahhitlerin hâkim olduğu inşaat sektöründe günümüzde büyük sermaye grupları ile bağlantılı Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları (GYO) büyük oyuncu olarak yerlerini almış durumdadırlar.

Türkiye’de yaygın biçimde “inşaat odaklı büyüme” diye adlandırılan bu süreç dünyadaki genel eğilimin bir parçası olmakla birlikte Türkiye’ye özgü dinamikler de içermektedir. Bu yazıda inşaat ve gayrimenkul sektörlerine bu yoğun yönelişin arkasında yatan dinamikleri ve bunun doğurduğu çelişkileri GYO’nun gelişiminden hareketle kavramak amaçlanmaktadır. Bu doğrultuda çalışmada benimsenen yaklaşım, söz konusu yönelişin ardında yatan etkenleri kavramak bakımından Türkiye ekonomisinin dünya pazarı ile bütünleşme biçiminden hareket etmek gerektiğidir. Başka türlü ifade edersek, söz konusu sektörlerin gelişiminin hızını, boyutlarını ve sınırlarını belirleyen ana dinamiğin Türkiye’de sermaye birikim sürecinin dünya ekonomisiyle bütünleşme biçiminde aranması gerektiğidir.

³İnřaat ve gayrimenkul sektörlerinin ekonomi içinde artan payına ilişkin göstergeler için bkz. (Yeşilbağ, 2020).

⁴ Bu göstergelere büyük kentlerdeki arsa ve konut fiyatlarındaki süregelen artışı da eklemek gerekir. *The Guardian* gazetesinin verdiği haberde, İstanbul’un emlak piyasasında yıldızı en çok parlayan kentlerin başında geldiği ve kentin gayrimenkul fiyatlarının hızlı artış gösterdiği belirtiliyordu (31.01.2012). Ayrıca günümüzde İstanbul’daki konut fiyatlarının artmaya devam ettiğini, gayrimenkul yatırımlarının getirisinin de diğer alternatif yatırım araçları karşısında daha yüksek olduğunu da belirtelim (Yıldırım, 2015).

⁵ Bu kavramlar finansallaşma yazınında sıklıkla farklı anlam içerikleriyle kullanılmaktadır. Biz mali sermaye (financial capital) kavramı ile para alım satımı yapan (para piyasaları) ya da faiz getiren sermaye (sermaye piyasaları) anlamında bir bütün olarak para sermayeyi kastediyoruz. Finanskapital (finance capital) kavramıyla ise Hilferding’in öne çıkardığı anlamda sanayi ve banka sermayesinin kaynaşmasını ifade eden ve günümüzde çoğunlukla holding biçiminde örgütlenmiş olan büyük sermaye gruplarını kastediyoruz. *Finanskapital* adlı kitabının önsözünde banka sermayesi ile sanayi sermayesi arasında giderek pekişen içli dışlı ilişkilerden bahseden Hilferding, “işte bu içli dışlılık yoluyla sermaye, ilerde daha yakından sergileyeceğimiz gibi, Finans Kapital biçimine bürünmektedir, yani sermayenin en olgun ve en soyut görünümüne” (Hilferding, 1995, s. 47) demektedir. Sermayenin ekonominin dallarından bağımsızlaşması ve ekonominin bütününde kaynak dağılımı üzerinde gittikçe daha büyük hâkimiyet elde etmesi anlamında finans kapitalin günümüzde büründüğü biçime örnek olarak yatırım fonları verilebilir. Yatırım fonları temelde sanayi sermayesi ile kaynaşmış bir finansal sermaye birimidir (Savran, 2008).

⁶ Sanayi şirketlerine giden banka kredilerinin toplam krediler içindeki oranı azalırken, inşaat ve gayrimenkul sektörlerine giden oran sürekli artmaktadır. Banka kredilerinin toplamdaki payında 2003-2014 yılları değişime bakıldığında inşaat ve emlak sektörlerinin toplam banka kredilerinden aldıkları pay yüzde 8,3’den yüzde 11,5’e çıkmıştı. Aynı dönemde imalat sanayinin kredilerden aldığı pay yüzde 42,5’ten yüzde 20,9’a düşmüştü (Sönmez, 2014, s. 5) Ekim 2020 rakamlarına bakıldığında ise inşaat, konut ve emlak piyasasının aldığı pay % 17,6 iken; imalat sanayinin toplulaştırılmış bazda sektörel payı %18,4 olmuştur (Risk Merkezi, 2020).

Çalışmanın bu konudaki yazına olan katkısı, finans-dışı şirketlerin (FDS) finansallaşmasında GYO'nun Türkiye gibi Gelişmekte Olan Ekonomiler (GOE)'deki özgün rolünü GYO örneğinden hareketle ortaya koymaktır. Bu çalışma kapsamında sinayacağımız hipotez FDS'nin, GYO biçiminde finansal yatırımlara yönelmelerinin arkaplanında Türkiye kapitalizminin uluslararası üretim ağılarıyla bütünleşmesinin bağımlı niteliğinin yattığıdır.

Bu doğrultuda ikinci bölümde önce günümüz finansallaşma yazını kısaca değerlendirilip bir kavramsal çerçeve oluşturulacaktır. Bu çerçeveden hareketle GOE'de finansallaşmanın özgün nitelikleri özetlenecektir. Üçüncü bölümde ise Türkiye ekonomisinin günümüz koşullarındaki finansallaşma eğilimlerini ve ayırtedici özellikleri ortaya konulacaktır. Bu bölümde özellikle yakın dönemde bir "yatırım" alanı olarak öne çıkan inşaat ve gayrimenkul sektörlerinin finans sektörü ile artan bütünleşmesi bakımından kilit rol oynayan GYO'nun Türkiye'deki gelişimini, işleyişini, sermaye birikimi açısından işlevini ve devletin bu süreçte oynadığı rolü üzerinde durulacaktır. Nihayet son bölümde barınma ihtiyacının ve konut sorununun piyasa mekanizması içinde GYO bünyesinde konut finansmanına dayalı bir biçimde çözülmesinin Türkiye'deki toplumsal sonuçları tartışılacaktır.

2. Finansallaşma Tartışmaları ve GOE'de Finansallaşmanın Özgül Dinamikleri

2.1. Finansallaşmanın Nedenleri

2008 yılında ABD'de başlayan küresel finans krizinin öncelikle gayrimenkul piyasasında kendini göstermiş olması, özellikle gayrimenkul sektörünün mali sermaye ile olan sorunlu ilişkisinin irdelenmesini gerektirmiştir. Başka ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de yürütülen "finansallaşma" tartışmalarının merkezinde sanayinin önemini yitirdiği, inşaatın öne çıktığı, sanayi gibi inşaatın da mali sermayenin hâkimiyetine girdiği görüşü yer almaktadır. Geçtiğimiz 20 yılda ne olmuştur da konut üretimi giderek barınma ihtiyacını karşılamaktan ziyade yeni bir yatırım alanı haline gelmiştir? "İnşaata dayalı büyüme modeli" veya "inşaata dayalı birikim" vb. kavramlar etrafında böyle bir gelişmenin sorumlusu hükümetler tarafından uygulanan neoliberal politikalar mıdır? Türkiye gibi ülkelerde, özellikle de konut ve gayrimenkul sektörlerinde görülen finansallaşma eğiliminin altında yatan etkenler nelerdir? Bu sorulara cevap verebilmek bakımından günümüz kapitalizminin gelişme eğilimlerine ve söz konusu eğilimlerin Türkiye gibi bağımlılık altındaki yarı sanayileşmiş ekonomilerdeki hangi özgül dinamiklerle eklemlendiğine odaklanmak gerektiği kanısındayız. Şimdi bunları açıklamaya çalışalım.

Dünya ekonomisine 80'li yıllardan itibaren damgasını vuran temel eğilimlerden biri finansın yükselişiydi. Finans şirketlerinin kârının FDS'nin kârına oranındaki belirgin artış, banka kredilerinin dünya ekonomisinin büyük bölümünde üretim çıktısından çok daha hızlı artması, hükümetler, FDS ve tüketiciler için genel borçluluk oranlarının yükselişi (Harman, 2012, s. 252) gibi eğilimler finansın ekonomide artan ağırlığına işaret ediyordu. Bu finansal hegemonya döneminde tüm dünyada kısa vadeli yatırım, para spekülasyonu, finansal istikrarsızlık ve kriz dalgaları görüldü (Brunhoff, 2007, s. 173).

Çağdaş kapitalizmin son on yıllarında tüm dünyada finansal piyasaların hızla büyümesi, finansal piyasa, kurum ve faaliyetlerin boyutlarının ve ekonomi içerisindeki önemlerinin giderek artması, finansal işlemlerin, hizmetlerin, aktörlerin ve borcun gündelik hayatta ve ekonomide giderek daha fazla yer kaplaması, finansal olmayan firmaların kârlarını giderek finansal alandan elde etmeleri literatürde finansallaşma kavramı ile tanımlanmaya başladı.⁷

Ana akım (neoklasik) yaklaşımlarda finansal piyasaların temel işlevinin bireylerin tasarruflarının rasyonel biçimde ekonomik yatırımlara dönüşmesi olduğu varsayılır. Bu teoriler paraya ve finansa olan talebin önemini kabul etmediklerinden finans piyasalarının nasıl işlediklerini ve sadece finansal alanla kendilerini sınırladıklarından finansal varlıkların fiyatlarının ekonomik "temeller"le ilişkisini açıklayamazlar (Brunhoff, 2007, s. 177). Buna karşılık heterodoks (Keynesyen, Kurumsal) ve eleştirel/radikal (Marksist) yaklaşımlar ekonomide finansın artan egemenliğini finansallaşma kavramı etrafında tartışmaktadırlar (Bonizzi, 2013).

Finansallaşma teorileri arasındaki temel ayrım noktalarını kavramak bakımından kilit önemde olan mesele bunların kapitalizmin krizine nasıl yaklaştıklarıdır. Heterodoks/Keynesyen finansallaşma teorilerine göre ekonomik krizlerin asıl nedeni kapitalist üretimin kendi iç çelişkilerinde değil, onun aşırı finansallaşmasında, finansın istikrarsız ve spekülatif niteliğinde yatmaktadır. Bu eğilim ise temelde izlenen yanlış ekonomi politikalarının bir sonucudur. Bir ekonomide toplam talebin yetersizliği ya da eksik tüketim eğilimi krizin asıl nedeni olup; yanlış politikaların bir sonucudur. Bu tür yaklaşımlarda eksik tüketimin krize yol açtığı koşullarda talebi yeniden canlandırmak, özellikle yatırımları harekete geçirmek bakımından önemli rol oynayan para politikaları ve kredi mekanizmaları bir süre sonra finans alanının reel birikimden (değer üretimi ve dolaşım süreçleri) bağımsızlaşmasına ve "rant" peşinde koşan mali sermayenin, sanayi sermayesinden farklı çıkarılara sahip olmasına yol açmaktadır. Söz konusu yaklaşımlara göre konut ve gayrimenkule yönelme talebi sürdürmenin,

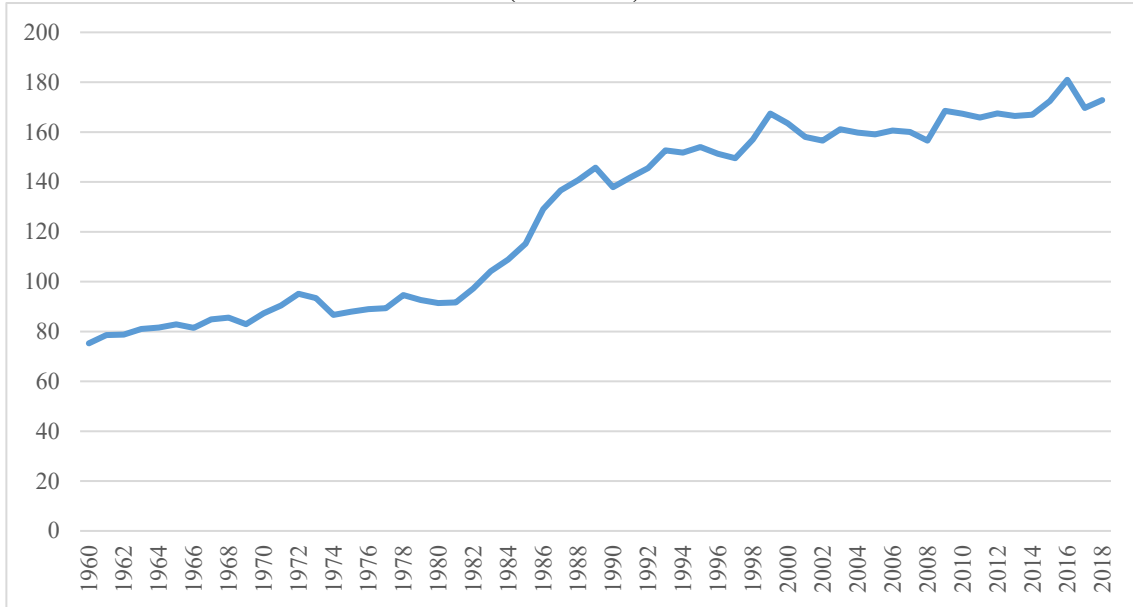
⁷ Bu konuda bkz. (Orhangazi, 2020).

“küreselleşme”nin yol açtığı ücretler üzerindeki aşağı yönlü baskının sonuçlarını etkisizleştirmenin bir aracı olarak görülmekte, ortaya çıkan konut balonları ve krizler ise merkez bankalarının izledikleri hatalı para politikalarının bir ürünü olarak değerlendirilmektedir. Heterodoks/Keynesyen yaklaşımlar bu tespitlerden hareketle giderek her şeyin finansallaştığı, sömürünün *tefecilik* biçimini aldığı, toplumsal kutuplaşmanın temelinde finansın yer aldığı ve niteliksel bir dönüşümle kapitalizmin yeni bir aşamaya girdiğini ifade etmek için finansallaşma kavramına başvurmuşlardır. Bu kavram çerçevesinde para sermayenin sanayi sermayesinden bağımsız hale geldiğini ve üretimde yaratılan kârdan bağımsız olarak ortaya çıkan finansal kârın sermaye birikiminin yeni merkezi olduğunu ileri sürmektedirler.

Oysa eleştirel (Harvey, 2015) ve radikal bakış açısından yazarlara göre (Mavroudeas & Papadatos, 2018) sorun daha derinde, sermaye birikim sürecinde ve üretim alanında yatmaktadır. Ödeme gücünü aşan kredi dağıtımı gibi finansal faaliyetlerin yol açtığı istikrarsızlık ve spekülasyon dalgaları sadece krizin altında yatan nedenin belirtileridir. Ekonomik krizler finansal sektörlerde ortaya çıkmış gibi görünse de, asıl sebep üretim alanında, kârlı üretim koşullarında yaşanan sorunlarda ve bu alandaki aşırı birikim dinamiklerinde yatmaktadır. Söz konusu yazarlar da Keynesyen iktisatçılarla benzer bir biçimde kapitalizmde kredinin ve spekülasyonun rolünü kabul etmektedir. Ancak onlara göre, finansal yatırımlar sermaye birikimi sırasında ortaya çıkan kâr oranlarındaki düşüşü engelleme, erteleme işlevi gören bir karşı eğilimin ifadesidir. Bu bakış açısına göre *finansallaşma hipotezinin açıklayamadığı şey kredilerin neden ve ne zaman aşırı borca dönüştüğüdür* (Roberts, 2018).

Bu çerçeveden bakıldığında finansın büyümesinin, yani kredi şişkinliği ve aşırı borca dönüşmesinin altında yatan asıl neden hem sermayenin artan uluslararasılaşması hem de sermaye birikimindeki uzun yavaşlamadır (Harman, 2012, s. 254). Dünya ekonomisi 70’li yıllardan bu yana uzun depresyon eğilimli bir durgunluk dönemini yaşamaktadır. 2008 küresel mali krizle birlikte daha da derinleşen kapitalizmin bu uzun kriz koşullarında sanayi şirketleri üzerinde büyük yatırımlar yapmak için rekabet baskısı artmıştı. O yatırımlardan kâr edebilmek eskisine göre daha büyük bir belirsizlik içeriyordu. Şirketler, zengin bireyler ve yatırım fonları, yeni bir krize nakitsiz yakalanmamak (finans dilinde “likidite”) için bu gibi yatırımlara girerken ihtiyatlı davranma yolunu seçiyorlardı. Başka bir deyişle gelişmiş ülke ekonomilerinde iş dünyası “geçmiş kârları harcamak yerine şimdi nakit olarak biriktiriyordu” (Harman, 2012, s. 255)

Grafik 1 Dünya Ölçeğinde Finans Sektörünün Firmalara Sağladığı Yurtiçi Kredilerin GSYH'ye Oranı (%) (1960-2018)



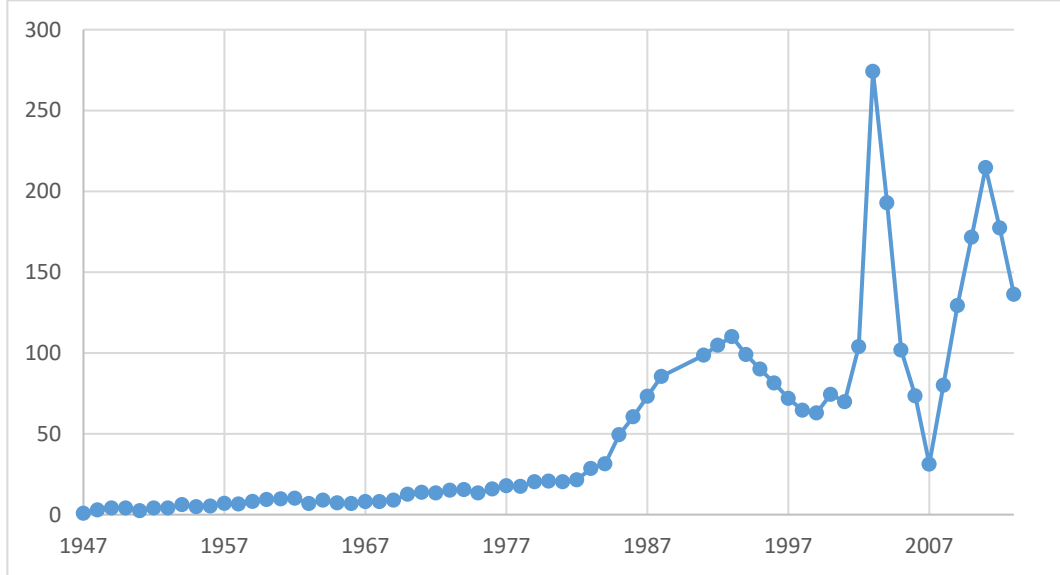
Kaynak: (WorldBank, 2019).

Grafik1’de gösterilen; 2000’lerin başından itibaren görülen bu “tasaruf bolluğunun” arkaplanında sanayi sermayesinin kârlarını ücretleri baskılayarak artırırken, bu kârları üretim alanında yatırıma çevirmemiş olmaları yatmaktadır. Tasarruflar ve yatırımlar arasındaki ortaya çıkan açık, neoliberallerin iddia ettikleri gibi finansal piyasalara devletin müdahalesinden (para arzı) ya da Keynesyenlerin ileri sürdükleri gibi neoliberal iktisat

politikalarından (talebin düşüklüğü) değil, kârlı üretim gerçekleştirme kapasitesinin azalması karşısında finansal alana kaçıştan kaynaklanmaktadır.

Kâr oranlarının uzun dönemli düşme eğiliminde somutlaşan sermayenin aşırı birikimi (Roberts, 2020) kredi şişkinliğine ve “hayali sermaye” diye nitelenen üretimden özerk bir spekülasyon yönelişine yol açar. Bu durum Grafik2’de reel karların yüzdesi olarak finansal karların, özellikle 2000’li yıllardan sonra %100 üzerinde seyretmiş olmasıyla da netlik kazanır.

Grafik 2: Dünya Ölçeğinde Reel Kârların Yüzdesi Olarak Finansal Kârlar



Kaynak: (Carchedi, 2017)

Bir anlamda kredi (ve bununla birlikte ortaya çıkan konut) balonu kronik bir kârlılık ve aşırı birikim kriziyle baş edememenin bir sonucudur; ona verilen bir tepkidir.

Tüm bu tespitler ışığında şu sonuçlara varmak mümkündür: Finansallaşma yukarıda belirttiğimiz üzere, temelde 1970’lerden itibaren kapitalizmin içine girdiği krize bir çözüm arayışının ürünüdür. Başta ABD ekonomisi olmak üzere dünya ekonomisinde kâr oranlarının uzun dönemli düşme eğilimi içine girmesiyle birlikte finanskapital kapitalizmin bu uzun krizine tepki olarak daha fazla finansal faaliyetlere yönelmiştir. Zira finanskapital açısından geçtiğimiz on yıllarda genel anlamda finans alanına, özel olarak da konuta ve gayrimenkule yönelmenin (“gayrimenkulün finansallaşmasının”) asıl önemi, onun gelecekte daha fazla kâr elde etmek için beklerken değer ya da varlıklar için bir depolama biçimi olarak işlev görmesinden kaynaklanmaktadır.

Bir bütün olarak sermayenin üretim alanında yatırdığına oranla elde ettiği kârın payının azalma eğiliminde olduğu böylesi bir dönemde daha kârlı, yeni değerlendirme alanları bulma arayışının önemli bir boyutunu inşaat ve gayrimenkul (konut, alışveriş merkezi, altyapı vd.) sektörlerine yöneliş meydana getiriyordu. Bu süreçte inşaat faaliyetlerinin hem arz hem de talep yönü için gereken finansman ihtiyacı finans alanı ile inşaat ve gayrimenkul sektörleri arasında artan bir bütünleşmeye yol açmıştır.⁸

İnşaat ve gayrimenkul sektörleri ile finans sektörü arasındaki kaynaşmanın temelinde hem üretim hem de dolaşım/satış sürecinde kredinin oynadığı rol yatmaktadır. Gayrimenkul sektöründe sermaye döngüsünün uzun olması kredi sağlayacak finansal kurumların varlığını sektör açısından elzem kılmaktadır (Karaçimen & Özlem, 2017, s. 88). Ancak kredi ile finanse edilen gayrimenkul üretimi menkul kıymetleştirme sonucunda giderek “hayali sermaye” niteliğine bürünüp spekülatif bir karakter kazandığından, arz adım adım talepten bağımsız hale gelir. Başka türlü ifade edecek olursak, konutun kullanım değerinin (barınma ihtiyacı) değil, mübadele değerinin ön plana çıkması hem arsa rantının yükselmesine hem de konut üretim sürecinin, fiyatların yükseleceği beklentisi ile,

⁸ Nasıl ki imalat sanayisinde yer alan firmalar ile savunma sanayisinde yer alan firmaların artan bütünleşmesi askeri-*sınai kompleks* olarak nitelendiriliyorsa, 90’lardan itibaren inşaat, gayrimenkul ve bankacılık sektörlerinde artan bütünleşme de emlak-finans kompleksi olarak adlandırılmaktadır.

yatırım ve spekülasyona açık hale gelmesine yol açar. Bu durum gayrimenkul sektöründe balon oluşmasını beraberinde getirir.

2.2. GOE’de Finansallaşma

İçinde Türkiye’nin de yer aldığı GOE’de özellikle de konut ve gayrimenkul sektörlerinde görülen finansallaşma eğiliminin altında yatan etkenler nelerdir? Bu soruya cevap verebilmek bakımından günümüz kapitalizminin gelişme eğilimlerinden hareketle, Türkiye gibi bağımlılık altındaki yarı sanayileşmiş ekonomilerdeki **özgöl** dinamiklere odaklanmak gerekmektedir.

90’lı yılların sonu ve 2000’li yılların başında dünya ekonomisinin yaşadığı krizlerden sonra uluslararası sermaye GOE’ye gerek YDY gerekse de diğer sermaye akımları biçiminde geri döndü⁹. Dünya ekonomisiyle artan bütünleşme hedefi altında ve mal ve para hareketlerinin serbestleştirilmesini içeren neoliberal politikalar eşliğinde, GOE de uluslararası finansal piyasalara geçmişe göre daha fazla açıldılar. Temel amaç bu süreçte artan dış borçlarını finanse etmektir. Söz konusu sermaye akımlarının bu ülkeler üzerindeki en önemli etkisi döviz rezervlerindeki ve dış borçlarındaki büyük çaplı artışlar oldu.

Cari açık, döviz rezervi biriktirme zorunluluğu, iç ve dış borçlardaki belirgin artışlar ve ani sermaye ve döviz kuru hareketlilikleri GOE’deki bağımlı finansallaşmanın en önemli açığa çıkış biçimleri olup, bir anlamda GOE firmalarının daha fazla kâr arayışlarında küresel üretim zincirleriyle daha fazla bütünleşmelerinin bir maliyeti olmaktadır. Bununla birlikte bu bütünleşmenin maliyetini ödünlemek için uluslararası finansal piyasalara yönelik bu tür ekonomilerde üretken kapasitenin aşınmasına yol açmakta ve eşitsiz gelişmeyi perçinlemektedir (Becker, 2010).

Yabancı sermaye girişlerine bağımlı bir sermaye birikim süreci nedeniyle bu tür finansallaşma sürecine literatürde “bağımlı finansallaşma” denmektedir (Becker, 2019). Burada finansallaşma eğiliminin “bağımlı” karakterinin birbirini koşullayan iki temel boyutu söz konusudur. Birincisi, küresel üretim zincirlerinin hiyerarşik yapısı içinde daha ziyade tâbi konumda bulunan GOE firmalarının, ithalata bağımlı bir üretim yapısına sahip olmaları onları ithalatın daha düşük maliyetli finansmanı için uluslararası finansal piyasalarla daha fazla bütünleşmeye zorlamaktadır (Bonizzi, Kaltenbrunner, & Powell, 2019). Uluslararası üretim zincirlerindeki tâbi konumları GOE firmalarının emek sürecinde yaratılan kâr hacminden zincirin önde gelen şirketleri karşısında daha az pay almalarına ve temelde döviz kurundaki dalgalanmalardan kaynaklanan olası makroekonomik risklere karşı korunma amacıyla daha yüksek finansman maliyetlerini göğüslemelerini beraberinde getirmektedir (Bonizzi, Kaltenbrunner, & Powell, 2019). İkinci olarak, GOE firmalarının yaptıkları ticarete ve küresel sermaye piyasalarında artan faaliyetlerinde, yerli paralarının dünya para sistemindeki hegemonik konumu itibarıyla ABD dolarına tâbi olmaları da bu bağımlılığı güçlendirmektedir (Kaltenbrunner & Paineira, 2017).

3. Türkiye’de Finansallaşma ve GYO

3.1. Türkiye Ekonomisinde Finansallaşma

Bir çok çalışma ve yaklaşımdan farklı olarak, bu çalışmada inşaat ve konut sektörlerinin finansallaşmasında GYO’nun özgül işlevini kavrayabilmek bakımından Türkiye ekonomisinin dünya pazarıyla ve uluslararası sermaye ile kurduğu ilişkiden hareket etmek gerektiği, inşaat ve gayrimenkul sektörlerinin yükselişini Türkiye finans kapitalinin izlediği **dış pazara dayalı sermaye birikim stratejisinin** bağrında taşıdığı çelişkilerin bir ürünü olarak ele almak gerektiği ileri sürülmektedir. Türkiye gibi yarı-sanayileşmiş bağımlı ülkelerdeki **özgöl** finansallaşma dinamiklerini doğuran ana dinamik üretim yapısı büyük ölçüde ithalata bağımlı, teknolojik gelişmişliği ve verimlilik düzeyi görece geri olan Türkiye ekonomisinin **korunaksız** bir biçimde dünya pazarıyla artan bir bütünleşmeye yönelmesidir. Bu tür bir bütünleşme biçimi, dünya pazarında değer yasasının eşitsiz işleyişinin sonucunda kronik bir dış ticaret açığına,¹⁰ ülke ekonomisinin dış finansman ihtiyacının yükselmesine ve toplam dış borçlarının artmasına yol açmaktadır.¹¹

Kredi genişlemesine bağlı olarak uluslararası sermaye akımlarının spekülatif, kısa vadeli getiri peşinde koşan niteliğinin önemli bir sonucu, bu akımların oynak, sık dalgalanan bir seyir izlemesi ve ülke ekonomisinin artan dış

⁹ Dünya genelinde 1990 yılında 174.936 milyar\$ olan YDY; 2000 yılında 1.569 trilyon\$, 2007’de 3.136 trilyon \$, 2019 sonunda 1.622 trilyon\$’a ulaşmıştır. Türkiye için ise 2000’de 982 milyar\$, 2007’de 22 milyar\$, 2019’da 8.787 milyar \$ olarak görülmektedir (World Bank, 2021)

¹⁰ 2003 yılında 7.554 milyar\$ olan cari açık; 2010 yılında 44.620 milyar\$’a, 2013 yılında 55,858 milyar\$’a ve 2020 yılı itibarıyla de 36.765 milyar\$’a yükselmiştir (TCMB, 2021).

¹¹ 2003 yılında 95 milyar\$ olan net dış borç stoku; 2010 yılında 172,3 milyar\$’a, 2013 yılında 231.8 milyar\$’a ve 2020 itibarıyla de 262 milyar\$’a ulaşmıştır (TCMB, 2021).

finansman ihtiyacı karşısında sermaye kaçış olasılığının artmasına bağılı olarak döviz kurlarında artışa yol açabilecek bir **kur riskini** bünyesinde barındırmasıdır.¹² Türkiye ekonomisini kırılgan ve dış şoklara (sermaye kaçış olasılığı yüksek) duyarlı bir konuma getiren bu sürecin en önemli sonucu hem ülke içinde yerli FDS'nin kredi maliyetlerinin artırması hem de olası bir mali kriz karşısında ya da buna fırsat vermemek adına sürekli belli bir döviz rezervi biriktirmek (reserve accumulation) zorunda kalmasıdır.¹³

İşte Türkiye ekonomisinin büyük çaplı ve ani sermaye ve döviz kuru hareketleri karşısındaki bu kırılgan yapısıdır ki Türk FDS'yi uluslararası finansal piyasalarla artan bir ilişki içine girmeye zorlanmaktadır. Bir yandan ithalatın finansmanı için düşük faizle yabancı kredi kullanımına yönelme¹⁴ öte yanda kur riski ve buna bağılı kredi maliyetlerinin artmasına bağılı olarak şirketlerin finansman maliyetlerinin artması¹⁵ bu yapının birer sonucudur.

Firmalar açısından sınai yatırımlar için gerekli döviz ihtiyacını ve **kur riskini** güvence altına almak zorunluluğu daima öncelik taşıyordu. Bağımlı üretim yapısı ve bunun sonucunda ortaya çıkan bağımlı finansallaşma sanayinin finansman sorununa yol açmaktaydı. Faiz oranlarının yüksekliği karşısında şirketlerin artan finansman maliyetleri 90'lardan itibaren yükselerek kârları hızla aşındırmaktaydı. İSO'nun 2015'de yaptığı araştırmanın da ortaya koyduğu gibi, katma değeri yüksek sanayi üretimi için gerekli yatırımları yapmak, sanayi kesiminin içinde bulunduğu finansman modeli ile imkânsızdır; imalat sanayisi için asıl sorun **finansman maliyetlerini düşürmekteki çaresizlik** idi (Yalman, 2019).

Yukarda açıklanan bu **yapısal engeli**, öteleyebilmek bakımından 1990'lı yıllar boyunca yurtiçinde kamu borçlanması (devlet tahvilleri) üzerinden kurulan kredi mekanizmaları önemli bir işlev görmüştü. 2000'li yıllardan itibaren ise firmalar sermaye piyasalarındaki finansman kaynaklarına giderek daha fazla başvurmaya başladılar. Gerek bankalar aracılığıyla gerekse de doğrudan yurtdışından borçlanan firmalar izlenen para politikasının da etkisiyle daha ucuza finansman sağlama olanağına kavuştular (Akçay, 2017). Bu süreçte TL cinsinden kredilere göre daha düşük maliyetli bir borçlanma biçimi olması nedeniyle Türk bankalarının bu sefer yabancı kaynaklardan alıp, özel sektöre aktardıkları fonlar 2007'de 50 milyar dolardan, 2014 yılında 175 milyar dolara yükseldi (Yalman, 2019, s. 143). Yüksek kur riskine rağmen, döviz cinsinden borçlanmanın özellikle TL'nin değerli olduğu sürelerde, döviz cinsinden gelirleri düşük olmayan şirketlerin finansal kısıtlarını hafifleterek şirketlerin büyümesine katkıda bulunduğu belirtilmektedir (Yalman, 2019, s. 144). Böylesi bir ortamda Türkiye'ye giren doğrudan yabancı sermaye yatırım stoku içinde "finansal aracılık", "inşaat ve gayrimenkul" sektörlerinin payında Grafik 3'de görüleceği gibi, belirgin artışlar söz konusu oldu.

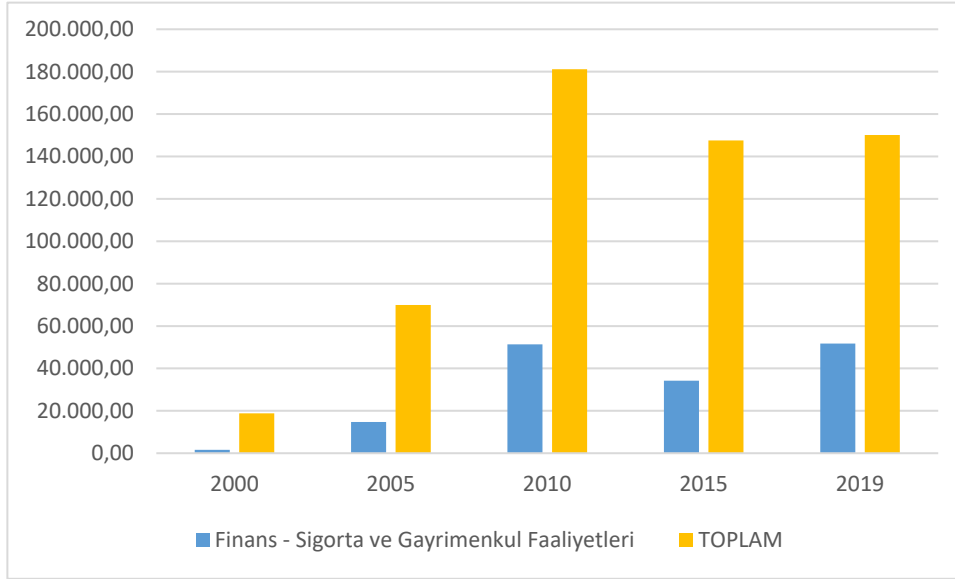
¹² 2005 yılında 1,3408 TL olan dolar kuru; 2010 yılında 1,5011 TL, 2013 yılında 1,9020 TL ve 2020 itibariyle 7,0108 TL seviyesine ulaşmıştır (TCMB, 2021).

¹³ 2013 yılında 112,002 milyon\$ olan brüt döviz rezervleri; 2017 yılında 84,110 milyon\$a, 2020 yılında ise 49,965 milyon\$a gerilemiştir (TCMB, 2021).

¹⁴ İSO500 verilerine göre, finansal göstergeler içinde borçlanma ile özkaynakların dağılımını yansıtan kaynak yapısı, 2003 yılında %46 borç ve %54 özkaynak biçiminde iken; 2018 yılında %67 borç ve %33 özkaynak biçiminde gerçekleşmiştir (İSO, 2019).

¹⁵ İSO500 verilerine göre, finansman giderlerinin, faaliyet kârları içindeki oranı 2012 yılında %34.1 iken bu oran, 2018 yılında %88.9'a ulaşmıştır (İSO, 2019)

Grafik 3: Türkiye'deki Doğrudan Yatırımlarının Sektörlere Göre Dağılımı (Milyon ABD doları)



Kaynak: TCMB

Uluslararası sermaye akımlarının daha fazla getiri peşinde adım adım ülkeye girmesi, bir yandan konut fiyatlarını, bir yandan büyük kentlerdeki arsa rantlarını yükselterek, likit varlıklara yönelme eğilimini güçlendirdi. Dış akımlara dayalı kredi genişlemesi sayesinde artan konut kredileri ve değişen kentleşme politikaları da gayrimenkul ve inşaat patlamasına zemin hazırladı (Becker, 2019, s. 186).

İşte bu kredi patlaması koşullarında, kârlılıklarında belirleyici rol oynayan finansman giderlerini azaltmak ve kur riski karşısında güvence elde etmek amacıyla yurtdışından düşük faizli kredilerle borçlanarak yapılan yatırımlarla firmalar, sanayinin yanı sıra, faaliyet dışı alanlara¹⁶, esas olarak da inşaat sektörüne, gayrimenkul sektörü gibi getirisi yüksek¹⁷ ve spekülasyona açık alanlara da yöneldiler.¹⁸

3.2. Türkiye’de Gayrimenkulün Finansallaşması ve GYO

İnşaat ve gayrimenkul sektörlerinde gerçekleştirilen yatırım faaliyetlerinin özgünlüklerinden biri büyük çaplı projeler nezdinde, para-sermaye ihtiyacının hacminin diğer sektörler nazaran fazla oluşudur. Konut üretimi için gerekli olan arazi, hammadde vd. araç-gereçler yüksek maliyetli olduğundan, üretimi üstlenmiş firmaların bu yükü kendi öz sermayeleri ile sürdürmeleri olanaklı değildir. Bu sebepten üretimin finansmanı için sürece para-sermaye dahil olur. Faiz getiren sermaye elinde bulunan parayı, üretim süreci için söz konusu firmalara kiralar. Üretim süreci sonunda elde edilen kârdan da faiz biçiminde pay alır. Yarı-sanayileşmiş bağımlı ülkeler nezdinde ise bu durum, gayrimenkulün üretim girdilerinin ithal olması sebebiyle özellikle döviz biçiminde para-sermaye ihtiyacı doğurur. Bu noktada para ve sermaye piyasaları, büyük ölçekli inşaat projelerini finanse etmek için fon ihtiyacını uluslararası para piyasalarından karşılayacak biçimde gelişmiştir. Bu durum gayrimenkulün üretimi ve tüketimi noktasında bir dizi finansal kurum ve aracın doğmasına sebep olmuştur. Bu çerçevede GYO’lar gayrimenkul üretimi için gerekli olan para sermaye ihtiyacını karşılayan kurumlar olmalarının yanı sıra; Türkiye finans kapitalinin dış pazara dayalı üretim stratejisinin yaşadığı çelişkilere karşı bir eğilimin ürünü olarak da değerlendirilmesi gereken sermaye piyasası kurumlarıdır.

Dünyada gayrimenkul sektörünün arz yönlü genişlemesi, özellikle 2000’li yıllarda yarı-sanayileşmiş bağımlı ülkelerin de yoğun biçimde bu sürece eklenmesiyle sonuçlanmıştır. Bu durum özellikle konut kredilerinde

¹⁶ ISO500 verilerine göre üretim faaliyeti dışı net gelirlerin toplam faaliyet kârları içindeki payı %51,7’dir (ISO, 2019).

¹⁷ Likiditesi ve getirisi yüksek finansal varlıklar içinde yıllardır başı konut ve gayrimenkul çekmektedir. Diğer alternatif yatırım araçlarıyla karşılaştırıldığında, özellikle de dolar karşısında ayakta kalabilen sadece İstanbul’da konut fiyat artışlarıdır (Yıldırım, 2016).

¹⁸ Güven Sak’ın “1990’lı yıllar faiz rantı, 2000’ler ise arsa rantı yılları olmuştur” (Sak, 2013) ifadesi, sermaye birikimi ve üretim alanındaki bu yapısal çelişkiyle farklı dönemlerde farklı mücadele biçimlerinin adeta bir özeti vermektedir.

yaşanan artışı ve kredi sistemlerinde gerçekleşen çeşitlenmeyi beraberinde getirmiştir. Aynı zamanda finans sektörünün kurumsal yapısı da birikimin dinamiklerine uygun biçimde dönüşmüş ve geleneksel bankacılık faaliyetleri veya geleneksel kredi ilişkilerinin yanına, konut kredileri ve kredilerin geri ödemeleri üzerinden şekillenen, taşınmaz malların ipotek altına alınması şartıyla verilen İpotekli Konut Kredisi olarak da isimlendirilen kredi sistemleri eklenmiştir. Günümüzde hem talep hem de arz yönlü olacak biçimde konut sektöründe, banka kredileri ile senetli satışlar önemli finansal araçlar haline gelmiştir. Gayrimenkulün finansmanı noktasında, banka ve kredi kurumlarının yanında sermaye piyasasının belirmesi, diğer bir ifadeyle inşaat sektörünün para-sermaye ihtiyacı için sermaye piyasalarına yönelmesi 2000’li yıllardan sonra belirgin biçimde gözlemlenen bir olgudur (Yazıcı & Yazıcı, 2018).

GYO’nun, gayrimenkul sektörünün para-sermaye ihtiyacını karşılama noktasında diğer finansman araçlarından farklılaştığı nokta, sermaye piyasası kurumu olmasıdır. Sermaye piyasasının temel pazarı olan borsada, her ölçekteki yatırımcının GYO’nun hisse senetlerini satın alarak sürece dahil olması, müteahhitlerin öz kaynak veya kredi kullanmaksızın büyük ölçekli projeleri organize edebilmesini sağlar.

GYO’nun kurumsal düzeyde, sermaye birikimi açısından sektördeki rakiplerine göre avantajlı olduğu bir dizi durum söz konusudur. Bunlardan ilki, borsada işlem gören GYO’nun, kârlarını temettü olarak dağıtma zorunluluklarına ilişkindir. Türkiye’de GYO yurtdışı örneklerine istisna biçimde, gelirlerinin belirli bir oranını kâr payı biçiminde dağıtmak zorunda değillerdir.¹⁹ İkinci olarak GYO kurumlar vergisinden istisna tutulmuşlardır.²⁰

Sermayesi halka arz edilen GYO -anonim ortaklıklar- piyasadan topladıkları fonlar aracılığıyla büyük ölçekli inşaat projelerine yatırım yapma olanağına sahip olurlar. Gayrimenkul yatırım ortaklarını, inşaat sektöründe yer alan diğer büyük/küçük ölçekli sermaye gruplarından ayıran ve onları kesim içi rekabette öne çıkaran temel işlevlerinden birisi de budur. GYO’nun sermayelerini üretim sürecine aktarırken fon kaynaklarına erişimlerinin hızı ve kapasitesi, bankacılık, sermaye piyasaları ve sigorta sektörü ile etkileşimleri bağlamında değerlendirildiğinde, kesim içi rekabette ciddi olanaklar yaratır.

3.2. Finans Kapital GYO İlişkisi

Türkiye’de 2000’li yıllar sonrası finans kapitalin faaliyet çeşitliliği kapsamında yöneldiği sektörlerin başında gayrimenkul sektörü gelmektedir. Bu çerçevede Türkiye’de GYO için vurgulanması önemli bir diğer husus ise bunların holding iştiraki oluşudur (Alaybeyoğlu, 2021). Finans kapital sermayesi, GYO sayesinde gayrimenkulde değerlendirilme olanağı bulmuştur. GYO bünyesinde, gayrimenkul üretim sürecinde genişleyen para-sermaye holdingler için başka sektörlerdeki yatırımların kaynağı olur. Bu sebepten GYO’nun inşaat sektöründeki faaliyetlerini, finans kapitalin faaliyet çeşitliliği ile birlikte kavramak, gayrimenkul sektöründe faaliyet gösteren finans kapitalin birikim sürecini anlamak açısından da önem taşır. Eşanlı biçimde finans, gayrimenkul, inşaat ve diğer sanayi sektörlerinde faaliyet gösteren finans kapital, gayrimenkul sektöründe GYO biçiminde örgütlenir ve inşaat üretim sürecine doğrudan para-sermaye veya arsa yatırımcısı biçiminde eklenir. İnşaat üretimi sonunda ortaya çıkan toplam kâr hacminden payını alır ve bu finans kapital için sanayi yatırımlarını finanse etme veya faaliyet yürüttüğü diğer sektörlerde likidite avantajı sağlar.

GYO’nun finans kapitalin bir iştiraki olarak ortaya çıkmasının Türkiye’de sermaye birikim sürecinin özgünlükleri ile bağlantılı bir dizi sebebi vardır.

- i. Finans kapital, GYO biçiminde inşaat sektörüne dahil olarak diğer sektörlerde yatırım olanaklarını genişletmesi için gerekli olan likidite ihtiyacını karşılama imkanı yakalamıştır.
- ii. Faaliyet kârları içinde finansman giderleri payı ve borçluluk oranının arttığı gözlemlenen finans kapitalin kur riskinden kaçınması için bir alan oluşmuştur.
- iii. Finans kapital inşaat sektöründe arazi üzerinden spekülasyon rant olanağı bulmuş ve diğer sektörlerde kâr oranları daralan finans kapital kârlılığını artırma olanağı yakalamıştır.
- iv. Finans kapital, inşaat üretiminde GYO biçiminde örgütlenerek yukarıda açıkladığımız GYO modelleri çerçevesinde üretiminden doğacak riskleri dışarıda bırakan para sermaye ve ticari sermaye işlevleri ile sermaye devir hızını artırma olanağı yakalamıştır.

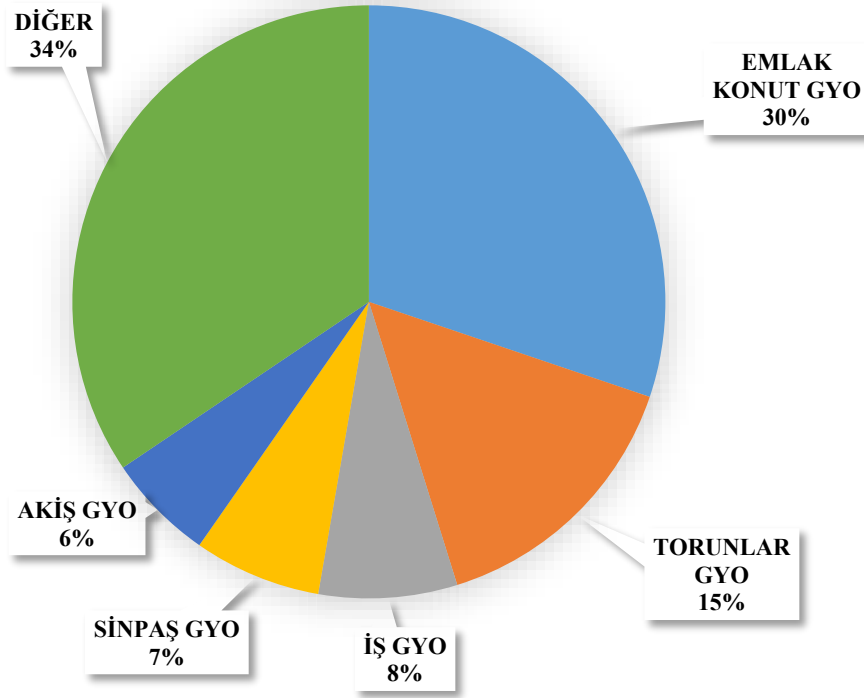
¹⁹ Bu oran ABD’de %90 ve zorunludur.

²⁰ Kurumlar Vergisi Kanunu’nun 15.Madde’sine göre yatırım fonu yöneten firmaların kazançları, bu kazançlar dağıtılsın ya da dağıtılmasın %15 oranında vergi kesintisine tabidir (Mevzuatı Geliştirme ve Yayın Genel Müdürlüğü, 2006).

Ancak 2009/14594 sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile bu kazançlar üzerinden yapılacak olan stopajın oranı %0 olarak belirlenmiştir (Gelir Dairesi Başkanlığı, 2009). Bu yüzden GYO’ların kazançları kurumlar vergisinden istisnadır.

2020 yılı ilk çeyrek verilerine göre, Türkiye’de faaliyet gösteren GYO sayısı 33 olup, toplam piyasa değerleri 3,6 milyar dolardır. Konsolide olmayan aktifler toplamı bazında incelendiğinde, ilk 16 GYO’nun aktif toplamı 66.954.108.387 TL ile toplam büyüklüğün %92,29 unu oluşturmaktadır (SPK, 2020). İlk 16 firma içinde ise Emlak Konut GYO, Torunlar GYO, İŞ GYO, SİNPAS GYO ve AKİŞ GYO öne çıkan ortaklıklardır. Bu beş ortaklığın, GYO’ların toplam büyüklükleri bazında yüzde dağılımları Grafik 4’de verilmiştir

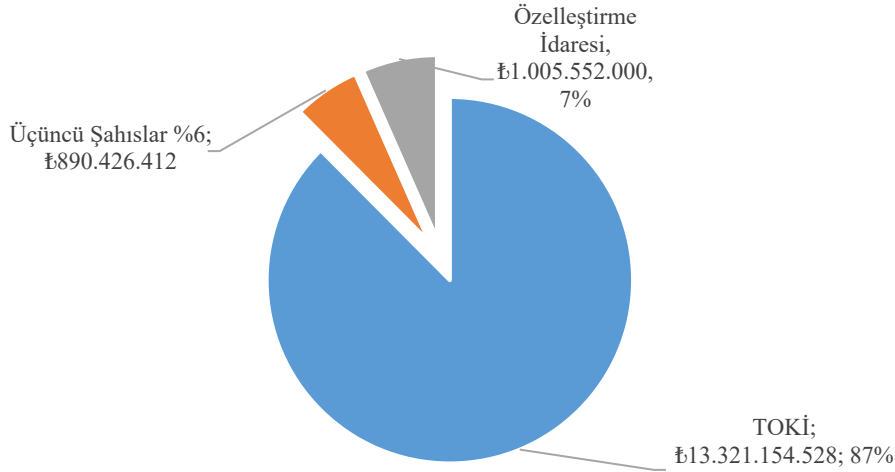
Grafik 4 Türkiye’de GYO’ların Büyüklük Dağılımları (%)



Kaynak: SPK. (2020) age’den derlenmiştir.

Emlak Konut GYO, devletin gayrimenkul üretim sektörüne bir fiil dahil olması anlamında önem arz etmektedir. Emlak Konut’un inşaat birikim sürecine yaptığı en önemli etki, devlet elinde bulunan arazileri TOKİ’den satın ya da devralarak, arazileri inşaat üretim sürecine yönlendirmesidir. Grafik 5’de Emlak GYO’nun 2003-2018 yılları arasında arsa satın alımlarının dağılımı gösterilmiştir.

Grafik 5: Emlak GYO Arsa Alımlarının Dağılımı 2003-2018



Kaynak: (Emlak Konut, 2019).

Grafik 5'e göre, 2003-2018 yılları arasında Emlak GYO'nun arsa satın alımlarının %94'ü kamu kaynaklıdır. Emlak GYO'nun kamu arazilerini sermayeye açarak, hem tekil sermayelerin değerli arsalarda inşaat üretimi yaparak yüksek kârlar elde etmesinde²¹ hem de inşaat sektörünün genişlemesinde sürece ciddi etkisi olmuştur. Sayıştay'ın Kamu İşletmeleri 2015 Yılı Genel Raporu'na göre sadece 2015 yılında 2.020.479 m2 büyüklüğe sahip 110 taşınmaz Emlak GYO'ya devredilmiştir. Aynı yıl TOKİ, 1.660.573 m2 büyüklükteki 118 taşınmazı 86.895.711 TL bedelle satmıştır. Bu arazilerin değerleri ise birikim sürecine konu oldukları anda yükselmiştir (Sayıştay Başkanlığı, 2015a).

4. Sonuçlar

Bu yazı çerçevesinde konutun bir finansman aracı haline dönüşmesinin, üretim alanından ve sanayi sermayesinden bağımsızmış görünümü kazanmasının ardında yatan nedenler ortaya konuldu. Dünya ekonomisinde bir çok sektörde yaşanan kâr oranlarının düşme eğilimine tepki olarak uluslararası finanskapital niteliğindeki sermaye gruplarının özellikle finansal alanda yeni kârlı yatırım olanakları arayışına girdiği belirtildi. Bu arayışın önemli sonuçlarından biri kent arazilerinin değerlendirilmesi, kentsel rantın küresel ölçekte önem kazanması ve konut üretiminin sermaye birikimi ve spekülasyon alanına çekilmesi olmuştur. İnşaat ve gayrimenkul sektörlerinin canlanmasıyla umulan, bir yanda iç talebi canlandırarak, inşaat sektörüne girdi veren sanayi şirketlerinin üretimden kâr elde etmekte karşılaştıkları zorlukları aşmak iken, öte yandan arsa rantına ve spekülasyona dayalı getiri elde etmek, "likit" varlıklara yönelmek, böylece azalan kârlılığı telafi etmek idi. Bankaların yanı sıra, özellikle GYO biçimindeki finans kuruluşlarının konut finansmanına yönelmelerinin önemli bir nedeni de inşaat ve gayrimenkul sektörlerinde zaten düşük olan sermaye devir hızının (yani yatırımın geri dönüş süresinin uzun olmasının) artırılması suretiyle kârlılığı yükseltmektir.

Bir çok GOÜ'de ise söz konusu sektörlerle yönelişin ardında yukarıda belirttiğimiz benzer amaçların yanı sıra özellikle **kur riski ve artan finansman** maliyetleri karşısında bir güvence arayışının belirleyici rol oynadığı görülmektedir. Bu ekonomilerin ithalata bağımlı üretim yapılarında somutlaşan görece düşük rekabet gücünün bir sonucu olarak, dünya ekonomisiyle artan bütünleşme onları uluslararası finans akımlarına bağımlı kılmaktadır. Dış ticaret açığının yol açtığı döviz borcunu ödeyebilmek için yüksek faizlerle ülkeye sermaye çekme zorunluluğu, daha ziyade kısa vadeli, yüksek spekülatif getiri arayışındaki uluslararası para akımlarına bağımlılığı getiriyordu. Bu bağımlılığın yol açtığı kredi genişlemesine bağılı olarak kent arazilerinin değerlendirilmesiyle birlikte Türkiye'de de 2000'li yıllar sonrası finanskapital, faaliyet gösterdiği alanlar kapsamına inşaat ve gayrimenkul sektörlerini de katmıştır. Bir çok sermaye grubu getirisi yüksek ve spekülatif getirisi yüksek gayrimenkul projeleri geliştirerek lüks konut, alışveriş merkezi, ofis tipinde konut üretimine yönelmiştir. Bu süreçte GYO yatırımları çoğunlukla değerli kent arazilerine yoğunlaşmıştır. Çoğu holding iştiraki olan GYO sayesinde gayrimenkul üretim sürecine yönelmek, sermaye birikim sürecinde karşılaştığı engellerle baş edebilmek bakımından finanskapital için telafi edici bir mekanizma işlevi görmektedir.

²¹ Emlak Konut Projeleri yüklenici listesine şu adresten erişilebilir: <http://www.emlakkonut.com.tr/tr-TR/yukleniciler-listesi-hizmet-isi>

Zira bu mekanizma sayesinde finans kapital,

- faaliyet kârları içinde finansman giderlerinin ve dış borçlarının artan payı karşısında kur riskinden kaçınması için bir alan oluşturmuştur.
- inşaat sektöründe arazi üzerinden spekülâtif rant olanağı bulmuş ve diğer sektörlerde kâr oranlarındaki aşınma karşısında kârlılığını artırma, en azından koruma olanağı yakalamıştır.
- inşaat üretiminde ve finansmanında GYO biçiminde örgütlenerek komut üretiminde doğacak riskleri dışarıda bırakan para sermaye ve ticari sermaye işlevleri ile sermaye devir hızını artırma olanağı yakalamıştır.

Bu tespitler ışığında çalışmanın en önemli bulgusu, gayrimenkul sektöründe faaliyet gösteren ve bir para sermaye kurumu olan GYO'nun üretim alanından, inşaat sektöründen, sanayi sermayesinden bağımsız olmadığıdır; aksine finansal alanı üretim ve dolaşım ilişkilerinin etkisinde onun gereklerine bağımlı bir biçimde gelişim göstermektedir. “Finansal alana kaçış” zorunlu tercihinin ardında Türkiye sanayisinin ve bir bütün olarak sermaye birikiminin karşılaştığı engellere bakmak gerekmektedir. GYO, bu engellerle baş edebilmek bakımından Türkiye finans kapitalinin güncel çözüm arayışlarından birisidir. Bu yöneliş doğrudan yanlış ekonomi politikalarının sonucu olmaktan ziyade; elbette bu politikaların da belli ölçüde bir rolü vardır, Türkiye finans kapitalinin dünya ekonomisiyle artan bütünleşme çabalarında bağımlı üretim yapısının doğurduğu sorunların bir ürünüdür.

Kaynakça

AKÇAY, Ü. (2017). Finansallaşma, Merkez Bankası Politikaları ve Borcun "Özelleştirilmesi". *Finansallaşma Kıskacında Türkiye'de Devlet* (s. 45-83). içinde İstanbul: NotaBene Yayınları.

ALAYBEYOĞLU, A. (2021). *Gayrimenkul Yatırım Ortaklıkları Kapitalizm ve Türkiye*. İstanbul: SAV Yayınları.

BECKER, J. (2010, 12). Peripheral Financialization and Vulnerability to Crisis. *Competition and Change*, s. 229.

BECKER, J. (2019). Birikim stratejileri ve finansallaşma: Türkiye ve Macaristan. *Nuray Ergüneş İçin Yazılar-Finansallaşma, Kadın Emeği ve Devlet* (s. 182-208). içinde İstanbul: SAV yayınları.

BONİZZİ, B. (2013). Financialization in Developing and Emerging Countries: A Survey. *International Journal of Political Economy*, s. 83-107.

BONİZZİ, B., KALTENBRUNNER, A., & POWELL, J. (2019). Subordinate Financialization in Emerging Capitalist Economies. *Greenwich Papers in Political Economy*. <https://core.ac.uk/download/pdf/189394133.pdf> adresinden alındı

BRUNHOFF, S. d. (2007). Finans Sermayesi ve Sanayi Sermayesi: Yeni Bir Sınıf Koalisyonu. A. Saad-Filho içinde, *Kapitalizme Reddiye-Marksist Bir Giriş*. İstanbul: Yordam Yayınları.

CARCHEDİ, G. (2017). The Exhaustion of the Present Phase of Capitalist. *Critique*, s. 339-357.

DÜNYA. (2018, Ocak 19). *Sanayici rant şehvetinden uzak tutulsun!* <https://www.dunya.com/ekonomi/sanayici-rant-sehvetinden-uzak-tutulsun-haberi-399230> adresinden alındı

EMLAK KONUT. (2019). *Emlak Konut Yatırımcı Sunumu*. İstanbul. http://www.emlakkonut.com.tr/_Assets/Upload/Images/file/YatirimciSunumu/turkceSunum.pdf adresinden alındı

GELİR DAİRESİ BAŞKANLIĞI. (2009, Şubat 03). Gelir Dairesi Başkanlığı Web Sitesi: <http://www.gib.gov.tr/node/86543> adresinden alındı

HARMAN, C. (2012). *Zombi Kapitalizm-Küresel Kriz ve Marx'ın Yaklaşımı*. İstanbul: marx-21 yayınları.

HARVEY, D. (2015). *Neoliberalizmin Kısa Tarihi*. İstanbul: Sel yayınları.

HİLFERDİNG, R. (1995). *Finans Kapital*. İstanbul: Belge yayınları.

İSO. (2019, 05 28). İSO, “Türkiye'nin 500 Büyük Sanayi Kuruluşu 2018” Araştırmasını Açıkladı. İstanbul.

- KALTENBRUNNER, A., & PAİNCEİRA, J. P. (2017, Temmuz 13). Subordinated Financial Integration and Financialisation in Emerging Capitalist Economies: The Brazilian Experience. *New Political Economy*, s. 290-313.
- KARAÇİMEN, E., & ÖZLEM, Ç. (2017). Türkiye’de Gayrimenkul ve Finansın Derinleşen ve Yeniden Yapılanan İlişkisi. *Finansallaşma Kısacasında Türkiye’de Devlet, Sermaye Birikimi ve Emek*. içinde İstanbul: Notabene yayınları.
- MAVROUDEAS, S., & PAPADATOS, . (2018). Financialization Hypothesis: A Creative Contribution or a Theoretical Blind Alley? *World Review of Political Economy*, s. 451-476.
- MEVZUATI GELİŞTİRME VE YAYIN GENEL MÜDÜRLÜĞÜ. (2006, Haziran 13). *Mevzuat Bilgi Sistemi Web Sitesi*. <http://www.mevzuat.gov.tr/MevzuatMetin/1.5.5520.pdf> adresinden alındı
- ORHANGAZİ, Ö. (2020). *Türkiye Ekonomisinin Yapısı*. Ankara: İmge yayınevi.
- RİSK MERKEZİ. (2020, Ekim). *Bankalarca Kullanılan Kredilerin Sektörel Dağılımı*. [riskmerkezi.org: https://www.riskmerkezi.org/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/2568/Bankalarca_Kullanilan_Kredilerin_Sektorel_Dagilimi-_Ekim-2020.pdf](https://www.riskmerkezi.org/Content/Upload/istatistikraporlar/ekler/2568/Bankalarca_Kullanilan_Kredilerin_Sektorel_Dagilimi-_Ekim-2020.pdf) adresinden alındı
- ROBERTS, M. (2018, Kasım 27). *Financialisation or profitability?* [thenextrecession: https://thenextrecession.wordpress.com/2018/11/27/financialisation-or-profitability/](https://thenextrecession.wordpress.com/2018/11/27/financialisation-or-profitability/) adresinden alındı
- ROBERTS, M. (2020, 7 25). *A world rate of profit: a new approach*. [thenextrecession: https://thenextrecession.wordpress.com/2020/07/25/a-world-rate-of-profit-a-new-approach/](https://thenextrecession.wordpress.com/2020/07/25/a-world-rate-of-profit-a-new-approach/) adresinden alındı
- SAK, G. (2012, 09 21). *Bizim sanayi devleri neden müteahhit oluyor*. Radikal: <http://www.radikal.com.tr/yazarlar/guven-sak/bizim-sanayi-devleri-neden-muteahhit-oluyor-1101078/> adresinden alındı
- SAK, G. (2013, 03 22). *gittigidiyor.com'dan inşaat sektörüne geçmek ne demek?* Radikal: <http://www.radikal.com.tr/yazarlar/guven-sak/gittigidiyor-comdan-insaat-sektorune-gecmek-ne-demek-1126207/> adresinden alındı
- SAVRAN, S. (2008). Kod Adı Küreselleşme. *21. yüzyılda emperyalizm* (s. 59-66). içinde İstanbul: Yordam yayımları.
- SAYIŞTAY BAŞKANLIĞI. (2015). *Kamu İşletmeleri 2015 Yılı Genel Raporu*. Sayıştay Başkanlığı. https://www.sayistay.gov.tr/tr/Upload/62643830/files/raporlar/genel_raporlar/kit_genel/2015_Ki2.pdf adresinden alındı
- SAYIŞTAY BAŞKANLIĞI. (2015a). *Kamu İşletmeleri 2015 Yılı Genel Raporu*. https://www.sayistay.gov.tr/tr/Upload/62643830/files/raporlar/genel_raporlar/kit_genel/2015_Ki2.pdf adresinden alındı
- SÖNMEZ, M. (2014, Aralık). Sanayinin Yerine İnşaat, Ticaret, Hizmet.... *TMMOB, Bülten*, s. 5.
- SPK. (2020, Eylül 12). *SPK Aylık İstatistik Bültenleri*. Sermaye Piyasası Kurulu: <http://www.spk.gov.tr/SiteApps/Yayin/AylikIstatistikBulteniDosya/149> adresinden alındı
- TCMB. (2021, 01 02). *EVDS*. Elektronik Veri Dağıtım Sistemi: <https://evds2.tcmb.gov.tr/> adresinden alındı
- WORLDBANK. (2021, 02 10). Foreign direct investment, net inflows (BoP, current US\$) - Turkey. <https://data.worldbank.org/indicator/BX.KLT.DINV.CD.WD?locations=TR> adresinden alındı
- WORLDBANK. (2019, 03 19). *The World Bank Data*. WorldBank: <https://data.worldbank.org/indicator/FS.AST.DOMS.GD.ZS?end=2017&start=1960> adresinden alındı

- YALMAN, G. (2019). Finansal Krizler ve Sermaye Grupları. *Nuray Ergüneş İçin Yazılar-Finansallaşma, Kadın Emeği ve Devlet.* içinde İstanbul: SAV yayınları.
- YAZICI, R., & Yazıcı, A. (2018, 01 06). Gayrimenkul Sektörünün Gelişiminde Sermaye Piyasalarının Önemi. *The Journal of Academic Social Science Studies*, s. 391-411.
- YEŞİLBAğ, M. (2020). Günümüz Kapitalizmde Sermaye, Kent ve Kriz: AKP’li Yılların İnşaat Bilançosu. *Sosyalist Gelecek ve Planlama* (s. 72-77). içinde İstanbul: Yazılama yayınları.
- YILDIRIM, A. (2015 , 03 03). *Ne altın, ne borsa, ne faiz Türkiye’de mekan...* Habertürk: <https://www.haberturk.com/yazarlar/abdurrahman-yildirim-1018/1048954-ne-altin-ne-borsa-ne-faiz-turkiyede-mekan> adresinden alındı
- YILDIRIM, A. (2016, 01 04). *Sıcak para ifte galandı.* Habertürk: <https://www.haberturk.com/ekonomi/doviz/haber/1175919-sicak-para-cifte-galandi> adresinden alındı

HAYVANCILIK SEKTÖRÜNDE RİSK ALGISI VE DAVRANIŞLARI: AFYONKARAHİSAR ÖRNEĞİ*†

RISK PERCEPTION AND BEHAVIOR IN LIVESTOCK SECTOR: CASE IN THE CITY OF AFYONKARAHİSAR

Halilibrahim Gökgöz¹ , Cantürk Kayahan² 

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 29.03.2021
Kabul Tarihi: 30.06.2021*

Öz

Hayvancılık sektörü, Afyonkarahisar ilinin en temel üretim ve faaliyet alanlarından birisidir. Sektörel üretim alt yapısının doğru planlanması ve kurgulanması, Afyonkarahisar ilinin ve Türkiye'nin geleceği için büyük öneme sahiptir. Ancak değerlendirmelerin doğru ve rasyonel olarak yapılabilmesi, üreticilerin gözüyle sektöre bakılmasına ve risk algılamalarının iyi oluşturulmasına bağlıdır. Buradan yola çıkılarak çalışmada Afyonkarahisar ilinde hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletme sahiplerinin, hangi risk davranışlarını gösterdikleri ve neleri hangi ölçüde risk kaynağı olarak algıladıklarının belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmada kullanılan veriler, Afyonkarahisar merkez ve Bolvadin, Çay, Sultandağı, Dinar, İhsaniye ve Çobanlar ilçelerinde hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletme sahiplerine anket yapılması sonucu elde edilen verilerin değerlendirmelerini kapsamaktadır. Çalışmada elde edilen verilere faktör analizi uygulanmış, risk davranış ve risk kaynaklarına ilişkin sorular faktörlerde toplanmıştır. İşletme sahiplerinin demografik ve çiftlikle ilgili özellikleriyle, risk davranışları ve risk kaynak algıları arasındaki ilişki, normal dağılım göstermediğinden dolayı Mann-Whitney U Testi ve Kruskal Wallis Testi kullanılarak analiz edilmiştir. Analiz sonucunda demografik ve çiftlikle ilgili özelliklerle risk algısı ve risk davranışları arasında anlamlı ilişki olduğu gözlenmiştir. Ayrıca risk davranışlarının risk kaynak algılamasına etkisini belirlemede çoklu doğrusal regresyon analizi uygulanarak model kurulmuştur. Analiz sonucunda risk davranışı ile demografik ve hayvancılıkla ilgili özelliklerin risk kaynağı algısına etki ettiği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Risk Davranışları, Risk Algısı, Faktör Analizi, Çoklu Doğrusal Regresyon, Hayvancılık Sektörü

JEL Sınıflaması: M21, Q12, Q14

Abstract

Animal Husbandry is one of the most basic productions and operation fields in Afyonkarahisar province. Planning and creating the proper industrial production infrastructure has great importance for the future of Afyonkarahisar province and the whole country. But a correct and rational evaluation can be made through the eyes of the producers, which sees the industry as a whole and creates a good risk perception. Considering these factors, this work aims to find which risk behaviors are observed amongst the owners who are doing business in the animal husbandry industry in Afyonkarahisar province and what factors they see as a risk at which rates. Data used in this research consists of information obtained from the survey made to the owners doing business in animal husbandry industry in Bolvadin, Çay, Sultandağı, Dinar, İhsaniye, Çobanlar and the central district of Afyonkarahisar province. Factor Analysis is used to gather data, and questions related to risk behaviors and risk sources are collected in the factors. Because the correlation between the demographical features of the proprietors with the characteristics of their animal farms and their perception of risk behaviors and risk sources is not normally distributed, analysis is done by using Mann-Whitney U Test and Kruskal Wallis Test. As a result of the study, it was observed that there is a significant relationship between demographic and farm-related characteristics, risk perception, and risk behaviors. Also, to determine the effects of the risk behaviors on perceiving the risk sources, a model is created by applying multi-linear regression analysis. As a result of the research, it was determined that risk behavior and demographic and animal husbandry characteristics affect the perception of the risk source..

Keywords: Risk Behaviors, Risk Perception, Factor Analysis, Multi Linear Regression, Animal Husbandry İndustry

JEL Classification: M21, Q12, Q14

* Bu makale, Afyon Kocatepe Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalında Prof. Dr. Cantürk Kayahan danışmanlığında Halilibrahim Gökgöz tarafından "Hayvancılık Sektöründe Risk Algısı ve Davranışları: Afyonkarahisar Örneği" başlığıyla tamamlanarak 24.07.2018 tarihinde savunulan yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

¹ Arş. Gör., Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, hgokgoz@aku.edu.tr, Afyon, Türkiye, Orcid No: 0000-0001-8000-9993

² Prof. Dr., Afyon Kocatepe Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, ckayahan@aku.edu.tr, Afyon, Türkiye, Orcid No: 0000-0003-4777-1470

† **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2021; 6(2) ,279-295 / DOI: 10.29106/fesa.905302

1. Giriş

Globalleşen dünyada günden güne birbirleriyle entegre halinde faaliyet gösteren işletmeler, faiz riski, kur riski, faaliyet riski vb. risklerle karşı karşıya kalmaktadırlar. Hayvancılık sektöründe de işletmeler gerek genel ekonomik değişmeler olsun gerekse kur riski, fiyat riski ve bunlara bağılı olarak ortaya çıkan risklerden etkilenmektedir. Kurdaki dalgalanmalar et fiyatlarından, yem fiyatlarına ve hayvancılık sektörü için temel girdi olan birçok faktörü etkilemesi sonucu hayvancılık sektöründe riskler ortaya çıkarmaktadır.

Hayvancılık sektörü hem Türkiye'nin hem de Afyonkarahisar ilinin en temel üretim ve gelir kaynaklarından birisidir. Gerek Türkiye'nin gerekse Afyonkarahisar ilinin geleceğı sektörel üretim alt yapısının doğru kurgulanmasına bağılıdır. Ancak değerlendirmelerin doğru olarak yapılabilmesi ve geleceğı yönelik öngörülerin rasyonel olarak yapılabilmesi, üreticilerin gözüyle sektörün incelenmesine ve risk algılamalarının iyi oluşturulmasına bağılıdır. Daha önce Afyonkarahisar iline yönelik benzer çalışmaların azlığı, hem Afyonkarahisar ilinin ve ilçelerinin geleceğıne yönelik tespitlerin belirlenmesinde hem de bilimsel anlamda rasyonel bilgi ve sonuçların elde edilmesine katkı sağlayacaktır. Çalışmada elde edilecek verilerin anket yoluyla toplanacak olması da elde edilen verilerin rasyonelliğini ve bu sonuçlar doğrultusunda risk algısının, davranışlarının ve bu algı ile davranışların hayvancılığa etkisinin görülmesini sağlayacağından dolayı sektörel bir analiz niteliğı de taşımaktadır. Ayrıca yapılan tespitler neticesinde Afyonkarahisar ilinde hayvancılık sektörünün ve Afyonkarahisar ilinin ekonomisine yönelik öneriler oluşturulacak olması da çalışmanın önemliliğini destekler niteliktedir.

Bu çalışmada, Afyonkarahisar ilinde hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren hayvancılık işletmesi sahiplerinin demografik özellikleri, hangi risk davranışlarını ne düzeyde gerçekleştirdikleri, neleri hangi düzeyde risk kaynağı olarak algıladıkları, hangi demografik özelliklere göre risk davranış ve kaynak puanının anlamlılık göstermekte olduğunun tespitinin yapılması, risk davranış ve kaynak etmenlerinin kendi içerisinde faktörlere ayrılıp ayrılmadığının tespitinin yapılması ve demografik özelliklerle risk davranışları arasında modelleme kurarak risk kaynak puanının tahmin edilebilme derecesinin tespiti amaçlanmıştır. Bu kapsamda Afyonkarahisar'da hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletme sahiplerine bir uygulama gerçekleştirilerek; işletme sahiplerinin genel anlamda risk algıları ve risk alma düzeyleri ortaya konulması amaçlanmıştır. Ayrıca işletme sahiplerinin risk davranışları ve risk kaynak algılarının alt boyutlarının da inceleneceğı bu çalışmada elde edilen bilgilerden yola çıkarak Afyonkarahisar'da hayvancılık sektörünün ve Afyonkarahisar ekonomisinin gelecek açısından değerlendirilmesi ve geleceğıne yönelik önerilerin oluşturulması amaçlanmıştır.

2. Hayvancılık Sektörü Riskleri

Hayvancılık sektörü kendi içerisinde süreçler barındıran ve bu süreçlerin sonucunda ana üretim materyali canlılar olan bir sektördür. Dolayısıyla kendi içerisindeki süreçler riskler barındırmaktadır. Hayvanların maruz kaldıkları sağılık sorunları ya da diğere olumsuzluklar üretim değerlerinde yüksek oranda değer kaybına neden olabilmektedir. Tüm bu değer kayıplarına bağılı olarak da sektörde ciddi anlamda finansal riskler ortaya çıkmaktadır.

Hayvancılık sektörünü etkileyen risk grubundan birisi sistematik risklerdir. Sistematik risk tüm sektörleri etkilediğinden hayvancılık sektörü de bu riskten etkilenir. Piyasa risklerinden olan faiz oranı riski, faiz oranlarındaki dalgalanmalar sonucu hayvancılık temel girdi maliyetlerinde (yem, işçilik, mazot vb.) değişime sebep olması hayvancılık sektörü için risk anlamına gelir. Başka bir piyasa riski olan döviz kuru riski, hayvancılık sektörünü doğrudan ve dolaylı olarak etkiler. Hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmenin hazır değerlerinin, alacaklarının ya da borçlarının döviz cinsinden olduğu durumlarda kur riski işletmeyi doğrudan etkileyebilmektedir. Bunun yanında kurdaki dalgalanmaların hayvancılık girdi ürünlerine (en başta ithal ürünler) etki etmesi, hayvancılık sektörü açısından kur riskinin yansımaları göstermektedir. Enflasyon riski de hayvancılık sektörünü doğrudan ve dolaylı olarak etkileyen sistematik risklerdendir. Enflasyona bağılı olarak hayvancılık temel girdi ürünlerinin maliyetleri artar; ayrıca işletmenin hazır değerleri ile alacaklarında enflasyon kaynaklı değer düşüklüğüne sebep olur, bunlar enflasyon riskinin hayvancılık sektörüne dolaylı ve doğrudan yansımaları olarak ifade edilebilir. Hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin çıktısı canlı ürünlerdir ve doğal kaynaklara eğilim göstererek üretim yapılmasından dolayı doğal afetler ile aşırı sıcak ve soğuktan, üretim kapasitesi ile verimliliğı etkilenir (EGC, 2018). Dolayısıyla bu durum çevresel risklerin hayvancılık sektörüne etkisine örnek gösterilebilir.

Hayvancılık sektörü sistematik olmayan risklerden de etkilenmektedir. Karşı taraf riski olarak bilinen kredi riski, hayvancılık işletmesi açısından ele alındığında; işletmenin banka hesabındaki mevduatları ile diğere alacaklarından ortaya çıktığı söylenebilir. Hayvancılık sektörü risklerinden olan başka bir risk de likidite riskidir. Hayvancılık işletmelerinin bu riski minimum seviyeye indirebilmesi için belirli düzeyde nakit ve benzerini buldurması gerekmektedir. Hayvancılık sektörünün gerek kendi içerisindeki konjonktürü gerekse faaliyetlerinin tamamına yakın kısmında insan faktörü ön plana çıktığı için bu sektör için operasyonel riskin her zaman varlığını sürdüren risk unsuru olduğu belirtilebilir. Hayvancılık sektörüne has özellik ve temel girdilerdeki (yem, makine (süt) vb.)

fiyat dalgalanması ya da olumsuzluklar sektör riskini doğuran etmenlerdendir. İtibar riskiyle tüm sektörlerdeki işletmeler karşı karşıya kalabilmektedir, dolayısıyla bu riskin hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmeler için de bir risk unsuru olduğu söylenebilir.

Hayvancılık sektörü doğrudan ya da dolaylı olarak tüm risk unsurlarından etkilenmektedir. Ancak bazı risk unsurlarının hayvancılık sektöründe ön plana çıktığı görülmüştür. Akçaöz ve Kızılay (2006: 905) tarafından hayvancılık sektörü açısından en çok maruz kalan risklerin fiyat ve üretim riski olduğu belirtilmiştir.

Fiyat riski, hayvancılık sektörü girdi ürünleri ve çıktı ürünlerinin; arz-talepten ya da devleti yöneten hükümet tarafından uygulanan politikalar sonucu, fiyatlarda ortaya çıkan dalgalanmalar olarak tanımlanabilir (Akçaöz ve Kızılay, 2006: 905). Bu açıklamadan yola çıkarak fiyat riskinin hükümetin uyguladığı tarım politikalarıyla doğrudan ve dolaylı olarak ilişkili olduğunu ve dolayısıyla tarım politikalarının da hayvancılık sektörü için risk ihtiva ettiğini söyleyebiliriz. Bunun yanı sıra hayvancılık sektörü girdi ürünlerinin (yem) maliyetinin artmasının yem faktörü riskini ve çıktı ürünlerinden olan et, süt, deri vb. ürünlerin fiyat dalgalanmaları sonucu bu ürünlerin satış rakamlarının değişmesi ve katma değerinin düşmesinin satış riskini doğurduğunu da anlayabiliriz. Nitekim çalışmanın üçüncü bölümünün analiz kısmında çiftçilerle yapılan anket sonucunda gerek hükümet politikalarının gerek hayvancılık girdi ürünlerinin maliyetinin artmasının gerekse et ve süt fiyatlarındaki dalgalanmaların çiftçiler tarafından önemli risk kaynağı olarak görüldüğü ve çiftçilerin bu risk kaynaklarını dikkate alarak risk yönetim sürecini gerçekleştirdikleri görülmüştür. Bu bulgular da fiyat riskinin hayvancılık sektöründeki önemli risklerden olduğunu göstermektedir.

Üretim riski, en başta hastalık olmak üzere hırsızlık, hava koşulları ve zararlıların üretimi etkilemesi sonucu ortaya çıkan risktir (Akçaöz ve Kızılay, 2006: 905). İşletmenin sahip olduğu hayvanlarda ortaya çıkabilecek salgın ya da salgın olmayan hastalıklar işletmenin üretim kapasitesi etkileyerek gelir ve giderlerinde olumsuz etkiye neden olabilecektir. Bu açıklamalardan yola çıkarak üretim riskinin etmenlerinden olan çevresel faktörlerin ve hastalıkların hayvancılık sektörü için risk ihtiva ettiğini söyleyebiliriz. Nitekim çalışmanın bulgular kısmında en başta salgın hayvan hastalıkları olmak üzere üretime dayalı risklerin çiftçiler tarafından önemli risk etmenlerinden görüldüğünün tespiti yapılmıştır. Dolayısıyla bu bulgulardan yola çıkarak da üretim riskinin hayvancılık sektörü açısından önemli olduğu söylenebilir.

3. Literatür Taraması

Hayvancılık sektöründe risk algısı ve davranışlarına ilişkin literatür incelendiğinde bu kapsamda yapılan birçok çalışma olduğu görülmüştür. Çalışmalarda analiz edilen verilerin genel olarak hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletmelerin sahiplerinden anket yoluyla toplandığı ve istatistik paket programında analiz edildiği gözlenmiştir. Konuyla ilgili yapılan benzer çalışmalar kronolojik olarak incelenmiş ve ayrıntıları aşağıda sunulmuştur.

1999 yılında Miranda Meuwissen vd. tarafından yapılan çalışmada Hollanda çiftlik hayvan yetiştiricilerine bir anket yapılmış ve çiftçilerin risk algısı ve risk yönetim stratejileri belirlenip ölçülmüştür. Hollanda'da Veriler 4 değişken üzerinden toplanmıştır. Bu değişkenler: çiftliklerin sosyoekonomik özellikleri, çiftçilerin riskle birlikte davranışları, onların riskin kaynaklarına yönelik algısı ve onların risk yönetim stratejilerine yönelik algısıdır. 4 grup değişken üzerinde yapılan analizden sonra çoklu diskriminant analiz yapılmıştır. Bu analizde; sosyoekonomik değişkenlerle risk davranışları arasındaki ilişki, sosyoekonomik değişkenler ve risk davranışlarıyla riskin kaynakları arasındaki ilişki, sosyoekonomik değişkenler, risk davranışları ve riskin kaynaklarıyla risk yönetim stratejileri arasındaki ilişki varyans analiz yöntemiyle test edilmiştir. Analiz sonucunda kurulan tüm modellerde değişkenler arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Bozoğlu vd. (2004) tarafından yapılan çalışmada süt üretimi faaliyetinde bulunan işletmelerin karşı karşıya kaldıkları riskleri ölçebilmek ve bunun sonucunda izlenmesi gereken risk stratejisine işaret eden model geliştirilmiştir. Araştırmada işletmelerin karşı karşıya kaldıkları mali risk ve faaliyet riski, verim ve fiyat değerlerine ait ihtimal dağılım fonksiyonlarından faydalanılarak tespit edilmiştir. Ayrıca risk stratejilerinin karşılaştırmasının yapılmasında, ikinci düzeyden stokastik olasılık üstünlük modeli uygulanmıştır. Araştırma sonucunda risk yönetim stratejilerinden olan tarım dışı gelir sağlama stratejisinin, işletmelerin maruz kaldıkları riski azaltmak için en iyi risk yönetim stratejisi olduğu tespit edilmiştir.

2004 yılında Ceyhan ve Cinemre tarafından yapılan çalışmada, Orta Anadolu Bölgesinin kuzeyinde Kızılırmak nehri kenarında yer alan tarım işletmelerinde beklenen gelirle risk arasındaki ilişkiyi ortaya koymak amaçlanmıştır. Bunun için de risk programlama modeli geliştirilmiştir. Araştırmada tarım işletmelerine ait optimum işletme organizasyonları ve riskleri, risk-gelir sınırının öngörülmesini sağlayan gerçek sapmaların minimizasyonu yöntemi ile tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda çeltik ve mısırın riskli faaliyetlerin başında geldikleri ve bunları soya ile lahananın takip ettiği saptanmıştır. Buğday, şeker pancarı ve süt sığırcılığı faaliyetlerinin daha devamlı gelir getiren faaliyetler olduğunun tespiti yapılmıştır. Ayrıca bütün işletme büyüklük gruplarında risk arttıkça toplam net işletme gelirinin de arttığı ve çiftçilerin daha istikrarlı planlar tercih etme eğiliminde oldukları gözlenmiştir.

2005 yılında Flaten vd. tarafından yapılan başka bir çalışmada ise Norveç'teki organik ve geleneksel süt çiftliklerinde risk algılamaları ve risk yönetimi analiz edilerek karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada organik ve geleneksel çiftlik işletmelerinin risk ve risk yönetimi konusundaki algıları incelenmiş; çiftlik ve çiftçi özellikleri, risk algıları ve stratejileri arasındaki ilişki varyans analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda organik süt çiftliği sahiplerinin geleneksel süt çiftliği sahiplerine göre daha az riskten kaçınma algısına sahip olduğu ortaya çıkarılmıştır. Ayrıca çalışmada endüstriyel ve üretim risklerinin en başta tarımsal destek ödemeleriyle birlikte ilk risk kaynağı olarak algılandığı tespit edilmiştir. Organik süt çiftliği sahiplerinin geleneksel süt çiftliği sahibi meslektaşlarına göre üretim ile ilgili kurumsal faktörlere daha fazla ağırlık verdiği; geleneksel süt çiftliği çiftçilerinin satın alınan girdilerin maliyeti ve hayvan refah politikası konusunda daha fazla endişeli olduğu çalışmada ortaya çıkarılmıştır. Likidite ve üretim maliyetleri, hastalık önleme ve sigorta gibi mali önlemlerin risk yönetimi için önemli yollar olarak algılandığı ortaya çıkarılmış ve algılamaların son derece çiftçiye özgü olsa dahi bir takım sosyoekonomik değişkenlerin risk ve risk yönetimiyle ilişkili olduğu tespit edilmiştir.

Akçaöz vd. (2016a) tarafından yapılan çalışmada Antalya ilinde tarımsal üretimde faaliyet gösteren çiftçilerin tarım sigortası ve risk yönetimi ve uygulamalarına ilişkin algı ve davranışları analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda işletmelerin tarım sigortası yaptırmamalarının en önemli nedenleri olarak işletmelerin primlerin yüksekliği, zarar ödemelerindeki düzensizlikler ve gelir yetersizliği olduğu belirlenmiştir.

Akçaöz vd. (2016b) tarafından aynı anketin verileri kullanılarak yapılan başka bir çalışmada Antalya ilinde tarımsal üretimde algılanan risk kaynakları ve izlenebilecek risk stratejileri analiz edilmiştir. Araştırma sonucunda en önemli risk kaynağı olarak girdi maliyetlerindeki değişiklikler olduğu tespit edilmiş ve uygun risk stratejisinin de borçlanmayı azaltmak olduğu sonucuna varılmıştır.

2007 yılında Huirne vd. tarafından yapılan çalışmada tarımda bütün çiftlik risk yönetiminin önemi incelenmiştir. Çalışma sonucunda risk yönetiminin giderek önemli bir konu olduğu ve Avrupa'da çiftlik seviyesinde çok az ilgi gördüğü gözlenmiştir. Ayrıca çalışma sonucunda bütün çiftlik risk yönetimi yaklaşımlarının 'tek risk ve emtia stratejilerinden' daha etkili olduğu tespit edilmiştir.

Uluslararası kıyaslamada çiftçilerin risk algısı ve risk yönetim stratejilerini analiz eden Palinkas ve Szekely (2008) tarafından yapılan çalışmada veriler anketle toplanmıştır. Çalışma; yerel, bölgesel ve küresel ekonomi ve geçmiş yılların doğal olaylarının tarım ürünlerine ilişkin doğrudan ve dolaylı olarak risk faktörlerini etkilediğini vurgulamıştır. Ayrıca çalışmada çiftçilerin, risk yönetim stratejilerini sınırlandırmadığını, iklim ve de doğa olaylarının sebep olduğu problemleri rahatlattığını ancak bugüne değin piyasa ve tarımsal politikaların günden güne tarımdaki başarının zorunlu şartı olduğu belirtilmiştir. Bu bahsedilenin yanı sıra çiftçilerin aktiviteleri çerçevesinde risk faktörlerinin nasıl algılandığının da en az eşit önemde olduğu çünkü risk faktörlerinin nasıl algılandığının risk yönetim stratejisine şekillendirmede güçlüce etkili olduğu ortaya koyulmuştur. Bununla ilgili olarak da profesyonel organizasyonların ve karar vericilerin sorumluluğu bu düşüncede kolaylıkla şekillendirilebildiğini, çünkü onların çiftçilerin eğitimi ve yönlendirilmesinde önemli bir rol oynadığı belirtilmiştir.

Akçaöz ve Kızılay (2008) tarafından yapılan başka bir çalışmada Antalya ilinde süt sığırı yetiştiriciliğinde faaliyet gösteren ve Süt Sığırı Yetiştiricileri Birliğine üye olan ve üye olmayan işletme sahiplerine yapılan anket sonucu toplanan verilerle risk analizi yapılmıştır. Araştırmada toplanan verilerin analizi için faktör analizi yapılmıştır. Çalışma sonucunda birliğe üye işletmelerin %65'i riski seven, %35'i riski sevmeyen; birliğe üye olmayan işletmelerin ise %45'i riski seven, %55'i riski sevmeyen tavır grubunda yer almışlardır. Ayrıca birliğe üye işletmelerde en yüksek puanlı risk kaynağının süt fiyatındaki istikrarsızlık, en yüksek puanlı risk yönetim stratejisinin ise mümkün olduğunca en düşük maliyetle üretim olduğunun tespiti yapılmıştır. Birliğe üye olmayan çiftçilerde ise en önemli risk kaynağının süt fiyatındaki istikrarsızlık, en önemli risk yönetim stratejisinin ise hijyen kurallarına uymak olduğu görülmüştür.

2010 yılında Aydın vd. tarafından yapılan çalışmada, Türkiye kırmızı et fiyatlarında yaşanan kriz ve ithalat kararı alınmasına sebep olan durumların, kırmızı et, canlı hayvan ile ilgili olarak besici düşüncelerinin, ithalat kararının hayvancılık sektöründe et üretimine yönelik faaliyet gösteren işletmelere etkilerinin ve bu sektöre etkisiyle geleceğe yönelik çözüm önerilerinin tespiti amaçlanmıştır. Çalışmanın örneklemini; Erzurum, Ankara ve Kars illerinden toplam 82 enstansif sığır besiciliği yapan işletmelerin sahipleriyle yapılan anket sonucu elde edilen veri oluşturmuştur. Araştırma sonucunda son dönemde kırmızı et fiyatlarında meydana gelen fiyat artışlarının önemlilik derecelerinin sırasıyla 'besi materyali alım fiyatındaki artış', 'ülke genelinde sığır varlığındaki azalış' ve 'geçtiğimiz dönemlerde süt fiyatlarındaki düşüş sonrası damızlıkların kesimi' olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca ithal hayvan politikalarının uygulanmasının devam etmesi durumunda hayvancılık işletmelerinin %87,8'inin faaliyetlerini sonlandırabileceği veya kapasitesini azaltmaya yönelik bir düşüncede olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada görüşülen işletme sahiplerinin kırmızı et üretiminin arttırılmasına yönelik 'damızlık süt sığırıcılığının arttırılması', 'ithalatın yalnızca damızlık hayvan ve besi materyaliyle sınırlandırılması' ve 'besi sığırıcılığına verilen teşvik ve desteklemelerin arttırılması' gibi çözüm tavsiyeleri olmuştur. Araştırma sonucunda orta ve uzun vadede ithal hayvan politikalarının uygulanmasından vazgeçilmesinin, gümrük vergilerinin

arttırılmasının ve ülke genelinde et üretimine yönelik üretim maliyetini minimize edici, kalite ve verimi destekleyici aktif hayvan politikalarının hızlı bir şekilde hayata geçirilmesinin ülke çıkarlarının korunması açısından önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kabuklu deniz hayvanı yetiştiriciliğinde çiftçilerin kapsama mekanizmasına güveni kadar risk algısını da analiz eden Guillotreau vd. (2010) tarafından yapılan Fransız istirdide yetiştiriciliğinde risk algılamaları ve risk yönetim stratejilerini inceleyen çalışmada veriler anketle toplanmıştır. Çalışmada risk algısı 3 soruyla ölçülmüştür. Bunlar: hangi risklerin faaliyetleri açısından en önemli olduğunu belirtmelerini sağlayan açık uçlu soru, en önemli(1)'den en az(10)'a kadar on risk sıralaması ve son olarak da bahsedilen risklerin faktör analiziyle her birisinin 1'den 7'ye kadar 1:etkisiz, 7:temel etki olarak sorulup analiz edilmesidir. Çalışmada faktör ve ekonomik analizler sonucunda çiftçilere ve işletmelerine özgü bir takım sosyo-ekonomik faktörlerin risk algılama derecelerini ve yönetim araçlarına olan bağımlılıklarını tanımlamalarına katkıda bulunduğu gösterilmiştir.

2011 yılında Hazneci ve Ceyhan tarafından yapılan çalışmada Amasya iline bağlı Merzifon ilçesinde süt sığırcılığı faaliyeti gösteren işletmelerde işletme sahiplerinin risk algı ve davranışlarının tespiti, maruz kalınan riskin ölçülmesi ve uygulanabilecek risk yönetim stratejilerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Çiftçilerin riske karşı davranışlarının tespitinde Von Neuman Morgenstern modeli kullanılmıştır. Çalışma sonucunda üçüncü grup işletmelerin diğerlerine göre daha başarılı olduğu, birinci ve ikinci grup işletmelerin yatırımsız oldukları toplam ve öz sermaye karşılığında tatmin edici gelir sağlayamadığı tespit edilmiştir. Ayrıca analiz sonucunda işletmelerin karşılaştığı temel risk kaynağının ise fiyat riski olduğu görülmüştür.

2013 yılında Gartforth vd. tarafından yapılan başka bir çalışmada DEFRA (İngiltere Çevre, Gıda ve Kırsal İşler Bakanlığı) hayvan hastalık salgınları riskini azaltmak için pratikler tanımlanmıştır. Bu uygulamaların tanıtımı için İngiltere'deki koyun ve domuz çiftlik sahiplerinin tepkileri raporlanmıştır. Araştırma sonucunda hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletme sahiplerinin spesifik bir hastalık risk önlemini uygulayıp uygulamayacağına ilişkin faktörler açığa çıkarılmıştır. Ayrıca hastalık riskine karşı alınacak önlemlerin arttırılması, geliştirilmiş risk iletişimi yönteminin uygulanması ve çiftçilerin gizli tehditleri tanımaya teşvik edilmesi gerektiği belirtilmiştir.

2014 yılında Sulewski ve Kloczko-Gajewska tarafından yapılan başka bir çalışmada ise Polonya'daki çiftçilerin ürün riskinin üstesinden gelmek için risk algısı, riskten kaçınması ve risk stratejileri analiz edilmiştir. Analiz sonucunda kıtlığın Polonya'daki ürün riskinin ana faktörü olarak algılandığı tespit edilmiştir. Ayrıca analiz sonucunda Polonyalı çiftçilerin riskten kaçınma düzeylerinin yüksek olduğu ortaya konulmuştur.

2015 yılında Hayran tarafından yapılan yüksek lisans tezi çalışmasında süt sığırcılığı sektöründe faaliyet gösteren işletme sahiplerinin risk algıları ve risk yönetim stratejilerinin tespit edilip analizi yapılmıştır. Çalışmada risk kaynak ve stratejilerine faktör analizi yapılmıştır. Daha sonra sosyoekonomik değişkenlerle haberleşme davranışlarının çiftçilerin risk algı ve yönetim stratejilerine etkilerinin tespiti için çoklu regresyon modeli kullanılmıştır. Çalışma sonucunda en önemli risk kaynağı olarak yem fiyatlarındaki değişkenliğin; en önemli risk yönetim stratejisinin hastalıklara karşı önceden önlem almak olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca araştırma sonuçlarına göre algıların çiftçilere özel olduğu ve bazı haberleşme davranışlarının ve sosyoekonomik değişkenlerin risk yönetimiyle alakalı olduğu tespit edilmiştir.

Ameer vd. tarafından (2016) yapılan çalışmada Hindistan sığır ve buffalo yetiştiricilerinin farklı risk kaynaklarına yönelik tutumlarının tespiti amaçlanmıştır. Çalışma sonucunda riske karşı tutumun, çiftçilerin girdi kullanımı ve teknolojiyi benimseme kararlarını etkilediği gözlenmiştir. Ayrıca çiftçilere yönelik uygulanacak politikalarda, çiftçilerin risk tutumunu, risk kaynaklarını ve sosyo-ekonomik ve coğrafik konumların dikkate alınmasının daha iyi sonuçlar vereceği belirtilmiştir.

2018 yılında Chand vd. diğerleri tarafından yapılan çalışmada Kuzey Hindistan'daki hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletme sahiplerinin risk kaynakları ve risk yönetim stratejileri hakkındaki görüşleri analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, işletme sahiplerinin hayvan hastalıklarını, pazarlamayı ve devlet politikalarını en önemli risk kaynakları olarak gördüğu gözlenmiştir. Ayrıca bu risklerle başa çıkmak için seçilecek en etkili risk yönetim stratejilerinin hayvan sağlığı kontrolü, veteriner hekim tavsiyesi alma, ileriye dönük satış sözleşmeleri, çiftlik envanterinin bakımı, devlet kurumlarına erişilebilirlik olduğu tespit edilmiştir.

4. Yöntem

Çalışmanın bu bölümünde araştırmanın amacı, varsayım ve sınırlılıkları, evren ve örnekleme, yöntemi, veri toplama araçları açıklanmıştır.

4.1. Araştırmanın Amacı

Bu çalışmanın amacı Afyonkarahisar ilinde hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletme sahiplerinin demografik özellikleri, hangi risk davranışlarını ne düzeyde gerçekleştirdikleri, neleri hangi düzeyde risk kaynağı olarak algıladıkları, hangi demografik özelliklere göre risk davranış ve kaynak puanının anlamlılık göstermekte

olduğunun tespitinin yapılması, risk davranış ve kaynak etmenlerinin kendi içerisinde faktörlere ayrılıp ayrılmadığının tespitinin yapılması ve demografik özelliklerle risk davranışları arasında model kurarak risk kaynak puanının tahmin edilebilme derecesinin tespiti amaçlanmıştır. Bu kapsamda Afyonkarahisar’da hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletme sahiplerine bir uygulama gerçekleştirilerek; işletme sahiplerinin genel anlamda risk algıları ve risk alma düzeyleri ortaya konulmaktadır. Ayrıca işletme sahiplerinin risk davranışları ve risk kaynak algılarının alt boyutlarının da incelendiği bu çalışmada elde edilen bilgilerden yola çıkarak Afyonkarahisar’da hayvancılık sektörü ve Afyonkarahisar ekonomisinin gelecek açısından değerlendirilmesi ve bu kapsamda önerilerin oluşturulması amaçlanmıştır.

4.2. Araştırmanın Evren ve Örnekleme

Araştırmanın evreni, Afyonkarahisar’da ticaret ve sanayi odalarına kayıtlı hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletme sahiplerinden oluşmaktadır. Araştırmanın örneklemini, Afyonkarahisar ili ve ilçelerinde (Bolvadin, ay, Sultandağı, Bayat, obanlar, İhsaniye ve Dinar) hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren ve ticaret ve sanayi odalarına kayıtlı, çok aşamalı tesadüfi örnekleme yöntemi kullanılarak seçilmiş 120 işletmenin sahibi oluşturulmaktadır.

4.3. Araştırmada Kullanılan Ölçeklerin Geliştirilmesi

Çalışmada ölçülmesi planlanan 3 temel boyut vardır. Bu boyutlardan ilki, işletme sahiplerinin demografik özellikleri ile bu kişilerin çiftlikleriyle ilgili özelliklerin tespit edilmesidir. Çalışmanın ikinci boyutu, işletme sahiplerinin hangi risk davranışlarını ne ölçüde gerçekleştirdikleri ve son boyutu ise hayvancılık sektörü açısından olası riskleri ne düzeyde risk kaynağı olarak algıladıklarıdır. Her üç konuda da bilgi edinmek maksadıyla ‘demografik özellikler’, ‘risk davranışları’ ve ‘risk kaynakları’ ölçeklerini içeren anket formu işletme sahiplerine uygulanmıştır.

Araştırmanın ölçeğinin belirlenmesi için literatür taraması yapılmış ve araştırmamıza uygun olan ölçekler çalışmaya göre yeniden düzenlenmiştir. Literatürde hayvancılık sektöründe ‘risk davranışları’ ve ‘risk kaynakları’ kavramlarını ölçmeye yönelik bulunan çalışmaların az sayıda olmasından dolayı bu kavramları ölçmede yetersiz kalacağı düşünölmüştür. Yapılan literatür taraması sonucunda Miranda P.M. Meuwissen ve diğerleri (1999) tarafından yapılan ‘Perception of Risk and Risk Management Strategies; an Analysis of Dutch Live Stock Farmers’ adlı makalede kullanılan ölçeğin hayvancılık sektöründe risk davranışları ve risk kaynaklarının ölçülmesiyle ilgili en uygun ölçek olduğuna karar verilmiştir. Ayrıca Akçaöz ve diğerleri (2006) tarafından yapılan ‘Antalya İlinde Tarımsal Üretimde Risk Yönetimi ve Tarım Sigortası Uygulamaları’ isimli çalışmadan da eklemeler yapılmış; daha sonraki aşamada bunlar revize edilip geliştirilmiştir.

Her iki ölçeğin birleştirilmesi sonucu araştırma için kullanılacak anketin ‘risk davranışları’ ve ‘risk kaynakları’ bölümleri oluşturulmuştur. Bu iki bölüme demografik özelliklerden oluşan üçüncü bölüm eklenmesi neticesinde ölçek tamamlanmıştır. Ölçeğin demografik özellikleri ölçen birinci bölümünde 8 soru, risk davranışlarını ölçen ikinci bölümünde 10 soru ve risk kaynaklarının bulunduğu son bölümde ise 25 soru kullanılmış olup; ölçekte toplamda 43 soru kullanılmıştır.

Araştırmanın ölçeği veriler toplandıktan sonra faktör analizi yapılması sonucunda risk davranışları, genel finansal konular ve hayvancılık sektörü olmak üzere iki faktörde; risk kaynakları ise, genel finansal konular, hayvancılık ve çiftlik işleri, hayvancılık finansal konuları ve devlet politikaları olmak üzere 4 faktörde toplanarak araştırmada kullanılacak ölçekler geliştirilmiştir.

4.4. Verilerin Analizi

Araştırma için elde edilen verilerin istatistiksel analizlerinin yapılmasında istatistik paket programından yararlanılmıştır. Elde edilen veriler analiz edilirken frekans, ortalama, yüzde alma gibi yöntemlerden kullanılmıştır. Niceliksel verilerin normal dağılıma uygunlukları Kolmogorov Smirnov Testi ve grafiksel değerlendirmeler ile test edilmiş analiz sonucunda normal dağılmadıkları tespit edilmiştir. Normal dağılım göstermeyen niceliksel verilerde iki grubun karşılaştırılması amacıyla Mann-Whitney U Testi, normal dağılım göstermeyen üç ve üzeri sayıda grubun karşılaştırılmasında ise Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır. Ölçeklerin güvenilirliği Cronbach Alfa ile geçerliliği ise açımlayıcı faktör analizi ile tespit edilmiştir. Risk davranışları puanının, risk kaynakları puanına olan etkisini belirlemede çoklu doğrusal regresyon modeli oluşturulmuş ve anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ ve $p < 0.01$ için test edilmiştir.

5. Bulgular

5.1. Araştırma Ölçeklerinin Güvenilirlik ve Geçerlilik Analizleri

Çalışmada kullanılan ölçeklerin güvenilirlik analizlerinin yapılmasında Alfa Katsayısından (Cronbach Alfa) faydalanılmıştır. Ölçekte bulunan k sayıda sorunun varyansları toplamının, genel varyansa oranlanması ile bulunan

0 ve 1 arasında bulunan Alfa katsayısı bir ağırlıklı standart değişim ortalamasıdır. Bu katsayı, toplam skorun tüm sorulara ait puanların toplanması sonucunda edinilen ölçeklerde, soruların yakınlığını veya benzerliğini gösteren katsayıdır. Ancak sorular standartlaştırılmışsa, soruların ortalama kovaryans veya korelasyonu sonucu bu katsayıya ulaşılır (Kalaycı, 2010: 405).

Alfa katsayısı aşağıdaki ölçütlere göre değerlendirilir:

0.0 < 0.40 ise ölçek güvenilir değildir.

0.40 < 0.60 ise ölçek düşük güvenilirliktedir

0.60 < 0.80 ise oldukça güvenilirirdir.

0.80 < 1.00 ise ölçek yüksek derecede güvenilir bir ölçektir.

Yapılan analiz için 120 katılımcıdan elde edilen veriler kullanılmıştır. İç tutarlılığının incelenmesi neticesinde risk davranışları ölçeğinde $\alpha = 0,863$ güvenilirlik değerine; risk kaynakları ölçeğinde $\alpha = 0,909$ güvenilirlik değerine ulaşılmıştır. Elde edilen sonuç ölçeklerin yüksek derecede güvenilir olduğunu ortaya koymaktadır.

5.2. Demografik ve Çiftlik Bilgilerine İlişkin Dağılımlar

Tablo 1. Demografik Bilgilere İlişkin Dağılımlar

		N	%
Cinsiyet	Erkek	116	96,7
	Kadın	4	3,3
Yaş	20-25 Yaş	19	15,8
	26-30 Yaş	18	15,0
	31-35 Yaş	26	21,7
	36-40 Yaş	17	14,2
	41-50 Yaş	40	33,3
Mezun durumu	İlkokul mezunu	37	30,8
	Ortaokul mezunu	21	17,5
	Lise mezunu	32	26,7
	Ön lisans veya lisans mezunu	30	25,0

Çalışmada katılımcıların, %96,7'si (n=116) erkek iken; %3,3'ü (n=4) kadındır. Katılımcıların %15,8'i (n=19) 20-25 yaş arasındayken; %15'i (n=18) 26-30 yaş arasında, %21,7'si (n=26) 31-35 yaş arasında, %14,2'si (n=17) 36-40 yaş arasında, %33,3'ü (n=40) 41-50 yaş arası olup örneklemimizin büyük çoğunluğunu (%69,2'si) 30 yaş üzeri oluşturmaktadır.

Tablo 2. Çiftlik Bilgilerine İlişkin Dağılımlar

		N	%
Yapılan yer	Bolvadin	39	32,5
	Çay	26	21,7
	Merkez	34	28,3
	Diğer	21	17,5
Çiftlik tipi	Büyükbaş besi çiftliği (et üretimi için)	28	23,3
	Koyun ve keçi çiftliği (süt ve yün üretimi dâhil)	26	21,7
	Karışık (büyükbaş ve küçükbaş)	55	45,8
	Kümes hayvanları (karışık)	11	9,2
Projelerden faydalanma	Evet	16	13,3
	Hayır	104	86,7
Hayvan sayısı	50-150 adet	24	20,0
	151-250 adet	24	20,0
	251-350 adet	23	19,2
	351-450 adet	14	11,7
	451 adet ve üstü	35	29,2
Çiftlikte bulunma	Günlük 8+ saat	39	32,5
	Günlük 4-8 saat	34	28,3
	Günlük 1-3 saat	34	28,3
	Haftada 5-7 gün	6	5,0
	Haftada 1-4 gün	7	5,8

Bu çalışmanın örneklemini, %32,5'i (n=39) Bolvadin ilçesinden, %21,7'si (n=26) Çay ilçesinden, %28,3'ü (n=34) merkez ilçe ve %17,5'i (n=21) diğer (Sultandağı, Dinar, Bayat, Çobanlar ilçesi) ilçelerden katılımcılardan oluşmuştur. Çalışmadaki katılımcıların %23,3'ü (n=28) büyükbaş hayvan çiftlik sahipleri, %21,'si küçükbaş hayvan çiftlik sahipleri, %45,8'i (n=55) büyükbaş ve küçükbaş karışık çiftlik sahipleri ve %9,2'si (n=11) kümes hayvan çiftlik sahipleridir. Çalışmanın örnekleminde en büyük paya sahip kısmı büyükbaş ve küçükbaş hayvan çiftlikleriyken; en küçük paya sahip çiftlik tipi kümes hayvan çiftlikleridir. Katılımcıların %13,3'ü (n=16) daha önce projelerden (devletin sağladığı hibe ve diğer destekler) faydalanmışken; %86,7'si (n=104) projelerden faydalanmamıştır. Çalışmada katılımcıların %20'si (n=24) 50-150 arasında, %20'si (n=24) 151-250 arasında, %19,2'si (n=23) 251-350 arasında, %11,7'si (n=14) 351-450 arasında ve geriye kalan %29,2'si (n=35) 450 ve üzerinde hayvana sahip olup, örnekleminizin en büyük dilimini 450 ve üzeri hayvan sayısına sahip katılımcı oluşturmaktadır. Çalışmada katılımcıların %32,5'i (n=39) günlük 8 saatten daha fazla çiftlikte bulunurken; %28,3'ü (n=34) günlük 4-8 saat arasında, %28,3'ü (n=34) günlük 1-3 saat arasında, %5'i (n=6) haftada 5-7 gün arasında, %5,8'i (n=7) haftada 1-4 gün arasında çiftlikte bulunduğu ve katılımcılarda en büyük pay günlük 4-8 saat arasında olduğu görülmüştür.

5.3. Tanımlayıcı İstatistikler

Çalışmanın bu kısmında katılımcılara anket yöntemiyle yöneltilen soruların tanımlayıcı istatistikleri ifade edilecek ve genel değerlendirme yapabilmek için yüzdesel dağılım, frekans dağılımları, ortalama ve standart sapma değerleri ele alınacaktır.

Tablo 3. Risk Davranışlarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Maddeler		Kesinlikle	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Kesinlikle	\bar{X}	SS
		Katılmıyorum	Katılmıyorum	Kararsızım	Katılıyorum	Katılıyorum		
1. Hayvancılık sektöründe başarı risk almayı gerektirir.	f	9	1	-	32	78	4,41	1,10
	%	7,5	,8	-	26,7	65,0		
2. Faaliyetlerim sırasında kârdan ziyade bir kayıpla karşılaştığımda kaçınıyorum.	f	13	9	5	37	56	3,95	1,34
	%	10,8	7,5	4,2	30,8	46,7		
3. Hayvancılık sektöründe yeni fikirlere karşı hassasiyet gösteririm.	f	8	12	-	30	70	4,18	1,25
	%	6,7	10,0	-	25,0	58,3		
4. Hayvancılık sektöründe yeni uygulamaların başka çiftliklerde uygulandığını görmeye ihtiyaç duyarım	f	6	1	4	39	70	4,38	0,98
	%	5,0	,8	3,3	32,5	58,3		
5. Risk almada diğer çiftçilere göre daha istekliyimdir.	f	8	13	5	42	52	3,98	1,23
	%	6,7	10,8	4,2	35,0	43,3		
6. Özellikle üretime çok odaklanırım.	f	4	3	-	36	77	4,49	0,90
	%	3,3	2,5	-	30,0	64,2		
7. Özellikle pazarlamaya çok odaklanırım.	f	4	3	3	45	65	4,37	0,92
	%	3,3	2,5	2,5	37,5	54,2		
8. Özellikle finansal konulara çok odaklanırım.	f	4	0	6	33	77	4,49	0,87
	%	3,3	,0	5,0	27,5	64,2		
9. Özellikle genel çiftlik işlerine odaklanırım.	f	4	2	8	29	77	4,44	0,94
	%	3,3	1,7	6,7	24,2	64,2		
10. Fiyat dalgalanması olduğu zamanlarda daha çok kazanmak için riskler alırım.	f	9	9	1	35	66	4,17	1,23
	%	7,5	7,5	,8	29,2	55,0		

Tablo 3’deki risk davranış puanları incelendiğinde en olumlu maddelerin ‘Özellikle üretime çok odaklanırım.’ (=4,49), ‘Özellikle finansal konulara çok odaklanırım.’ (=4,49), ‘Özellikle genel çiftlik işlerine odaklanırım.’ (=4,44), ‘Hayvancılık sektöründe başarı risk almayı gerektirir.’ (=4,41) olduğu, buna karşılık en olumsuz maddelerin ‘Faaliyetlerim sırasında kârdan ziyade bir kayıpla karşılaştığımda kaçınıyorum.’ (=3,95) ve ‘Risk almada diğer çiftçilere göre daha istekliyimdir.’ (=3,98) olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 4. Risk Kaynaklarına İlişkin Betimsel İstatistikler

Maddeler		Çok az	Az	Normal	Çok	Çok fazla	\bar{X}	SS
1. Et fiyatlarındaki dalgalanmalar risk kaynağıdır.	f	14	3	7	25	71	4,13	1,34
	%	11,7	2,5	5,8	20,8	59,2		
2. Süt fiyatlarındaki dalgalanmalar risk kaynağıdır.	f	18	5	12	25	60	3,87	1,45
	%	15,0	4,2	10,0	20,8	50,0		
3. Salgın hayvan hastalıkları risk kaynağıdır.	f	0	0	3	25	92	4,74	0,49
	%	,0	,0	2,5	20,8	76,7		
4. Çiftlik çalışanlarının kaybı (ölüm ve işten ayrılması) risk kaynağıdır.	f	14	4	10	42	50	3,92	1,30
	%	11,7	3,3	8,3	35,0	41,7		
5. Besi hayvanlarından kaynaklı problemler risk kaynağıdır	f	3	0	9	48	60	4,35	0,83
	%	2,5	,0	7,5	40,0	50,0		
6. Çiftlik ailesinin sağlık durumu risk kaynağıdır.	f	5	7	9	61	38	4,00	1,00
	%	4,2	5,8	7,5	50,8	31,7		
7. Çevresel politikalar risk kaynağıdır.	f	7	4	12	50	47	4,05	1,08
	%	5,8	3,3	10,0	41,7	39,2		
8. Çiftlik çalışanlarının sağlık ya da engel durumu risk kaynağıdır.	f	2	11	7	49	51	4,13	1,00
	%	1,7	9,2	5,8	40,8	42,5		
9. Aile ilişkileri (boşanma) risk kaynağıdır.	f	24	4	13	44	35	3,52	1,46
	%	20,0	3,3	10,8	36,7	29,2		
10. Hayvancılık politikaları risk kaynağıdır.	f	2	1	11	48	58	4,33	0,81
	%	1,7	,8	9,2	40,0	48,3		
11. Üretim haklarının değeri risk kaynağıdır.	f	10	4	15	33	58	4,04	1,23
	%	8,3	3,3	12,5	27,5	48,3		
12. Faiz oranlarındaki değişiklikler risk kaynağıdır.	f	9	3	8	44	56	4,13	1,14
	%	7,5	2,5	6,7	36,7	46,7		
13. Üretim maliyetleri risk kaynağıdır.	f	3	0	9	53	55	4,31	0,82
	%	2,5	,0	7,5	44,2	45,8		
14. Süt verimi risk kaynağıdır.	f	7	12	11	36	54	3,98	1,22
	%	5,8	10,0	9,2	30,0	45,0		
15. Hükümet desteklerinin eliminasyonu risk kaynağıdır.	f	18	3	14	19	66	3,93	1,46
	%	15,0	2,5	11,7	15,8	55,0		
16. Salgın olmayan hayvan hastalıkları risk kaynağıdır.	f	50	7	12	20	31	2,79	1,70
	%	41,7	5,8	10,0	16,7	25,8		
17. Çiftlik varlıklarındaki değişiklikler (toprak, makine v.b.) risk kaynağıdır.	f	11	12	18	44	35	3,67	1,25
	%	9,2	10,0	15,0	36,7	29,2		
18. Borçları geri ödeyebilme yeteneği risk kaynağıdır.	f	5	3	4	37	71	4,38	0,98
	%	4,2	2,5	3,3	30,8	59,2		
19. Çiftlik ailesi içinde görev paylaşımı risk kaynağıdır.	f	24	9	13	40	34	3,43	1,48
	%	20,0	7,5	10,8	33,3	28,3		
20. Teknolojik durum risk kaynağıdır.	f	24	14	13	48	21	3,23	1,41
	%	20,0	11,7	10,8	40,0	17,5		
21. Hükümetin hayvancılık üzerine oluşturduğu politikalar risk kaynağıdır.	f	3	-	18	36	63	4,30	0,90
	%	2,5	-	15,0	30,0	52,5		
22. Genel ekonomik değişimler risk kaynağıdır	f	3	3	2	39	73	4,47	0,86
	%	2,5	2,5	1,7	32,5	60,8		
23. Hayvancılık sektörünün temel girdi maliyetlerinin değişmesi risk kaynağıdır.	f	5	2	9	27	77	4,41	1,00
	%	4,2	1,7	7,5	22,5	64,2		
24. Hayvancılık işletmesi temel muhasebe kayıtlarının eksiklikleri risk kaynağıdır.	f	14	8	24	23	51	3,74	1,38
	%	11,7	6,7	20,0	19,2	42,5		

25. İthal hayvanın varlığı ya da politikaları risk kaynağıdır.	f	3	6	3	16	92	4,57	0,95
	%	2,5	5,0	2,5	13,3	76,7		

Tablo 4’deki risk kaynak ortalamaları incelendiğinde en yüksek puanlı risk kaynağı maddelerinin ‘Salgın hayvan hastalıkları risk kaynağıdır.’ (=4,74), ‘İthal hayvanın varlığı ya da politikaları risk kaynağıdır.’ (=4,57), ‘Genel ekonomik değişimler risk kaynağıdır.’ (=4,47) olduğu, buna karşılık en düşük puanlı risk kaynağı maddelerinin ‘Salgın olmayan hayvan hastalıkları risk kaynağıdır.’ (=2,79), ‘Teknolojik durum risk kaynağıdır.’ (=3,23), ‘Çiftlik ailesi içinde görev paylaşımı risk kaynağıdır.’ (=3,43) olduğu tespit edilmiştir.

5.4. Faktör Analizi

Değişkenler arasındaki karşılıklı ilişkilerin incelenmesi neticesinde, değişkenlerin özet olarak ve daha anlaşılır şekilde ortaya konulmasını sağlayan analiz faktör analizidir. Diğer bir ifadeyle veri grubunda bulunan değişkenler arasındaki ilişkilerin ortak özelliklerini orta koymaya ya da belirlemeye yönelik analizler önemlidir. (Bayram, 2009). Çalışmanın bu kısmında ölçeğe faktör analizi uygulanacaktır.

Faktör Analizinin uygulanabilirliğinin ölçümü için Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) yeterlilik ölçümüne ve Bartlett’s Küresellik testine bakılmıştır.

Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) ölçümü 1’e ne kadar yakın ise eldeki veri grubuna faktör analizinin uygulanabileceği kabul edilir.

Analiz sonucunda KMO örneklem yeterlilik ölçümü değerinin risk davranışları ölçeği için 0.835; risk kaynakları ölçeği için ise 0,804 olduğu gözlenmiştir. Bu değerlerin KMO için oldukça iyi bir değer olduğu ve ilgili veri grubuna analiz yapılmasının uygun olduğu söylenebilir. Bartlett Küresellik Testi, korelasyon matrisinin benzer matris olup olmadığı hipotezini sınamak için kullanılmış olup, bu hipotez $p < 0.001$ anlamlılık düzeyinde her iki ölçek için de reddedilmiştir. Elde edilen sonuçlar faktör analizi için verilerin uygunluğunu göstermektedir. Risk davranışları ve risk kaynakları ölçeğine varimax rotasyonu ile faktör analizi uygulanmış ve sonuçları aşağıda sunulmuştur. Faktörlerin her biri için toplam varyansın en az %5’ini açıklaması ve faktörlerin toplamının %50’nin üzerinde olması beklenir.

Tablo 5. Risk Davranışları Faktörlerine İlişkin Veriler

Faktörler	Maddeler	Öz değerler toplamı	Varyans Yüzdesi (%)	Toplam Varyans (%)
Genel finansal konular	2- Kar etmek yerine bir kayıpla karşılaşmak istemem. 6- Özellikle üretime çok odaklanırım. 7- Özellikle pazarlamaya çok odaklanırım. 8- Özellikle finansal konulara çok odaklanırım. 9- Özellikle genel çiftlik işlerine odaklanırım. 10- Fiyat dalgalanması olduğu zamanlarda daha çok kazanmak için riskler alırım.	4,712	47,117	47,117
Hayvancılık sektörü	1- Hayvancılık sektöründe başarı risk almayı gerektirir. 3- Hayvancılık sektöründe yeni fikirlere karşı hassasiyet gösteririm. 4- Hayvancılık sektöründe yeni uygulamaların başka çiftliklerde uygulandığını görmeye ihtiyaç duyarım 5- Risk almada diğer çiftçilere göre daha istekliyimdir.	1,291	12,913	60,031

Genel finansal konular başlığı altında yer alan 6 maddenin varyansa yaptığı katkı %47,117’dir ve bu ölçek toplam varyansın %47,117’sini açıklayan 6 maddeden oluşan bir yapıya sahiptir. Hayvancılık sektörü konular başlığı altında yer alan 4 maddenin varyansa yaptığı katkı %12,913’tür ve diğer faktörlerle beraber toplam varyansın %60,031’ini açıklar. Dolayısıyla bu oran faktörleri açıklama açısından yeterlidir.

Tablo 6. Risk Kaynakları Faktörlerine İlişkin Veriler

Faktörler	Sorular	Öz değerler toplamı	Varyans Yüzdesi (%)	Toplam Varyans (%)
Hayvancılık ve çiftlik işleri	3- Salgın hayvan hastalıkları risk kaynağıdır 4- Çiftlik çalışanlarının kaybı (ölüm ve işten ayrılması) risk kaynağıdır. 5- Besi hayvanlarından kaynaklı problemler risk kaynağıdır 6- Çiftlik ailesinin sağlık durumu risk kaynağıdır. 8- Çiftlik çalışanlarının sağlık ya da engel durumu risk kaynağıdır. 9- Aile ilişkileri (boşanma) risk kaynağıdır 16- Salgın olmayan hayvan hastalıkları risk kaynağıdır. 17- Çiftlik varlıklarındaki değişiklikler (toprak, makine v.b.) risk kaynağıdır. 19- Çiftlik ailesi içinde görev paylaşımı risk kaynağıdır. 20- Teknolojik durum risk kaynağıdır. 23- Hayvancılık sektörünün temel girdi maliyetlerinin değişmesi risk kaynağıdır.	9,159	36,636	36,636
Hayvancılık finansal konuları	1- Et fiyatlarındaki dalgalanmalar risk kaynağıdır. 2- Süt fiyatlarındaki dalgalanmalar risk kaynağıdır. 11- Üretim maliyetleri risk kaynağıdır. 14- Süt verimi risk kaynağıdır. 24- Hayvancılık işletmesi temel muhasebe kayıtlarının eksiklikleri risk kaynağıdır.	2,264	9,058	45,694
Genel finansal konular	12- Faiz oranlarındaki değişiklikler risk kaynağıdır. 18- Borçları geri ödeyebilme yeteneği risk kaynağıdır. 22- Genel ekonomik değişmeler risk kaynağıdır	1,767	7,066	52,760
Devlet politikaları	7- Çevresel politikalar risk kaynağıdır. 10- Hayvancılık politikaları risk kaynağıdır. 11- Üretim haklarının değeri risk kaynağıdır. 15- Hükümet desteklerinin eliminasyonu risk kaynağıdır. 21- Hükümetin hayvancılık üzerine oluşturduğu politikalar risk kaynağıdır. 25- İthal hayvanın varlığı ya da politikaları risk kaynağıdır.	1,695	6,781	59,541

Hayvancılık ve çiftlik işleri konuları başlığı altında yer alan 11 maddenin varyansa yaptığı katkı %36,636'dır, hayvancılık finansal konuları başlığı altında yer alan 5 maddenin varyansa yaptığı katkı %9,058'dir, genel finansal konu başlığı altında yer alan 3 maddenin varyansa yaptığı katkı %7,066'dır, devlet politikaları başlığı altında yer alan 6 maddenin varyansa yaptığı katkı %6,781'dir ve bu faktörlerin toplam varyansa katkısı %59,541'dir. Dolayısıyla bu oran faktörleri açıklama açısından yeterlidir.

5.5. Faktörlerin Demografik Veriler Açısından Karşılaştırılması

Verilerin normal dağılıma uygunlukları Kolmogorov Smirnov Testi ve grafiksel değerlendirmeler ile test edilmiş analiz sonucunda normal dağılmadıkları tespit edilmiştir. Normal dağılım göstermeyen niceliksel verilerde iki grubun karşılaştırılması amacıyla Mann-Whitney U Testi, normal dağılım göstermeyen üç ve üzeri sayıda grubun karşılaştırılmasında ise Kruskal Wallis Testi kullanılmıştır.

Tablo 7. Yaşa Göre Risk Davranışları ve Risk Kaynakları Alt Boyutlarının Değerlendirilmesi

<u>lcekler</u>	<u>Faktörler</u>	20-25 yaş (n=19) <u>medyan</u>	26-30 yaş (n=18) <u>medyan</u>	31-35 yaş (n=26) <u>medyan</u>	36-40 yaş (n=17) <u>medyan</u>	41 yaş ve üzeri (n=40) <u>medyan</u>	^a p
Risk Davranışları	Genel finansal konular	62,58	57,58	55,21	54,79	66,9	0,133
	Hayvancılık sektörü	65,34	40,39	51,31	71,62	68,50	0,025*
Risk Kaynakları	Hayvancılık ve çiftlik işleri	89,58	69,75	53,27	58,12	48,24	0,001**
	Hayvancılık finansal konuları	70,00	56,58	72,87	58,38	50,61	0,080
	Genel finansal konular	54,55	59,11	70,40	62,24	56,78	0,495
	Devlet politikaları	55,18	59,56	70,69	69,09	53,18	0,229

^aKruskall Wallis Test

* $p < 0,05$

Tablo 7 incelendiğinde yaşa göre hayvancılık sektörü alt boyutu ve hayvancılık ve çiftlik işleri alt boyutuna verilen cevapların istatistiki açıdan anlamlı farklılık gösterdiği ($p < 0,05$) görülmektedir. İkili karşılaştırmalara göre 26-30 yaşında olanların hayvancılık sektörü alt boyutundaki sorulara katılma durumları diğer yaş gruplarına göre düşük bulunurken; 20-25 yaş aralığında olanların hayvancılık ve çiftlik işleri alt boyutundaki sorulara verilen cevaplara katılma durumlarının diğer yaş gruplarına göre yüksek olduğu gözlenmiştir.

Tablo 8. Mezuniyet Durumuna Göre Risk Davranışları ve Risk Kaynakları Alt Boyutlarının Değerlendirilmesi

<u>lcekler</u>	<u>Faktörler</u>	İlkokul (n=37) <u>medyan</u>	Ortaokul (n=21) <u>medyan</u>	Lise (n=32) <u>medyan</u>	n lisans veya lisans (n=30) <u>medyan</u>	^a p
Risk Davranışları	Genel finansal konular	75,91	54,64	55,25	51,20	0,001**
	Hayvancılık sektörü	79,16	29,57	63,77	55,65	0,001**
Risk Kaynakları	Hayvancılık ve çiftlik işleri	51,08	51,93	57,47	81,35	0,002**
	Hayvancılık finansal konuları	64,11	52,95	55,69	66,47	0,404
	Genel finansal konular	59,47	54,81	62,09	64,05	0,793
	Devlet politikaları	61,80	58,86	51,11	70,07	0,187

^aKruskall Wallis Test

* $p < 0,05$

Mezuniyet durumuna göre risk davranışları ve risk kaynakları alt boyutlarının değerlendirilmesine ilişkin tablo 8 incelendiğinde, mezuniyet durumuna göre genel finansal konular, hayvancılık sektörü, hayvancılık ve çiftlik işleri

alt boyutlarının anlamlı farklılık gösterdiği ($p<0,05$) görülmektedir. İkili karşılaştırmalara göre ilkokul mezunu olanların genel finansal konular ve hayvancılık sektörü alt boyutlarındaki sorulara katılma durumları diğerk öğrenim durumundaki katılımcılara göre fazlayken; ön lisans veya lisans mezunu olanların hayvancılık ve çiftlik işeri alt boyutundaki sorulara katılma durumları diğerk öğrenim durumundaki katılımcılara göre fazla olduğu gözlenmiştir.

Tablo 9. Projelerden Faydalanma Durumuna Göre Risk Davranışları ve Risk Kaynakları Alt Boyutlarının Değerlendirilmesi

<u>Ölçekler</u>	<u>Faktörler</u>	Evet (n=16) <u>medyan</u>	Hayır (n=104) <u>medyan</u>	^b p
Risk Davranışları	Genel finansal konular	62,72	46,99	0,070
	Hayvancılık sektörü	61,02	57,09	0,670
Risk Kaynakları	Hayvancılık ve çiftlik işleri	77,22	57,93	0,038*
	Hayvancılık finansal konuları	56,16	61,17	0,589
	Genel finansal konular	54,41	61,44	0,438
	Devlet politikaları	52,72	61,70	0,331

^bMann Whitney U Test

* $p<0,05$

Tablo 9 incelendiğinde projelerden faydalanma durumuna göre hayvancılık ve çiftlik işleri alt boyutunda anlamlı farklılık olduğu gözlenmiştir. Yapılan ikili karşılaştırmalara göre proje desteklerinden faydalananların hayvancılık ve çiftlik işleri alt boyutundaki sorulara katılma durumlarının projelerden faydalanmayanlara göre yüksek bulunmuştur

Tablo 10. Çiftlikte Bulunma Süresine Göre Risk Davranışları ve Risk Kaynakları Alt Boyutlarının Değerlendirilmesi

<u>Ölçekler</u>	<u>Faktörler</u>	Günlük 8+ saat (n=39) <u>medyan</u>	Günlük 4-8 saat (n=34) <u>medyan</u>	Günlük 1-3 saat (n=34) <u>medyan</u>	Haftalık 5-7 gün (n=6) <u>medyan</u>	Haftalık 1-4 gün (n=7) <u>medyan</u>	^a p
Risk Davranışları	Genel finansal konular	82,31	50,35	40,34	83,58	66,43	0,001**
	Hayvancılık sektörü	73,77	59,50	46,88	61,92	56,36	0,023*
Risk Kaynakları	Hayvancılık ve çiftlik işleri	58,78	63,06	57,19	69,17	66,29	0,884
	Hayvancılık finansal konuları	75,14	56,87	47,94	51,67	65,14	0,015*
	Genel finansal konular	66,18	54,97	57,37	66,00	66,21	0,615
	Devlet politikaları	69,24	59,50	51,35	55,17	65,64	0,263

^aKruskall Wallis Test

* $p<0,05$

Çiftlikte bulunma zamanına göre genel finansal konular, hayvancılık sektörü ve hayvancılık finansal konuları alt boyutları anlamlı farklılık göstermektedir. Yapılan ikili karşılaştırmalara göre çiftlikte günlük 8 saatten daha fazla bulunanların genel finansal konular, hayvancılık sektörü ve hayvancılık finansal konuları alt boyutlarındaki sorulara katılma durumlarının daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

5.5. Risk Kaynak Puanını Etkileyen Faktörlerin Çoklu Doğrusal Regresyon Yöntemiyle İncelenmesi

Tablo 11. Risk Kaynak Puanını Etkileyen Faktörlerin İncelenmesine Yönelik Çoklu Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları

Katsayı	B	SD.	t	p
Sabit	0,177	0,204	0,869	0,387
Risk davranış puanı	0,822	0,046	17,904	0,001**
Projelerden faydalanma	-0,159	0,079	-2,009	0,047*

**p<0,01

*p<0,05

Bağımsız değişken olarak ele alınan “Risk davranış puanı” ile “Projelerden faydalanma durumları” bağımlı değişken olarak ele alınan “Risk Kaynak Puanı” arasındaki çoklu doğrusal regresyon modeli, anlamlı bulunmuştur (p=0,001; <0,001). Buna göre risk faktörleri risk kaynak puanını %73,5 oranında etkilemektedir.

Tablo 12. Model Özeti

Model	R	R Kare	Düz R Kare	Std. Hata
1	0,857	0,735	0,730	0,29434

Çoklu doğrusal regresyon modeli;

$$Y=a+bX_1+cX_2$$

Risk kaynak puanı =a + b. Risk davranış puanı - c Projelerden faydalanma

Risk kaynak puanı =0,177+0,822 x risk davranış puanı -0,159 x projelerden faydalanma

Çoklu doğrusal regresyon modeline göre; risk davranış puanında 1 birim artış olması durumunda, risk kaynak puanında 0,822 birim artış meydana gelecektir. Projelerden faydalanma puanında 1 birim artış olması durumunda ise risk kaynak puanı 0,159 birim azalış göstermektedir. Bunun anlamı, işletme projelerden faydalanma düzeyini arttırdıkça risk kaynak puanında azalma meydana gelmesidir.

6. Sonuç

Araştırmanın sonuçlarından hareketle risk davranışı ile demografik ve hayvancılıkla ilgili özelliklerin risk kaynağı algısına etki ettiği görülmüştür.

Araştırmanın verileri toplama aşamasında çiftçilerle anket yapılırken genel olarak çiftçilerin açıklama yaptığı sorular ‘İthal hayvan varlığı ya da politikaları risk kaynağıdır.’ ve diğer devlet politikalarıyla alakalı sorular olduğu görülmüştür. Çiftçiler açıklamalarında; ithal hayvan varlığının her zaman en önemli risk kaynaklarından biri olduğunu bunun sebebi olarak da hayvanların dışardan ithal edilmesinin bütün piyasayı etkileyerek gerek et fiyatı olsun gerekse hayvan fiyatı olsun etkileyerek zarara uğradıklarını belirtmişlerdir. Bu bulgu, Aydın vd. (2010) tarafından yapılan çalışmanın bulgularıyla aynı doğrultudadır. Bu konudaki diğer açıklamalar ise; devlet tarafından sağlanan teşvik ve desteklerle ilgili olmuştur. Buna göre çiftçiler, devletin hayvancılıkla ilgili birçok teşviğinin olmasına karşın bu teşviklerden yararlanabilmek için istenen asgari koşulları sağlayamadıklarını ya da sağlasalar bile prosedürüyle uğraşamadıkları ve bunun yanı sıra her şeye rağmen bu teşviklerin yetersiz kaldıklarını belirtmişlerdir. Bunlardan yola çıkarak ve araştırmada örnekleminizin çoğunluğunun ilkokul mezunlarının oluşturmasından dolayı çiftçilerin devlet teşvik ve desteklerini algılamada zayıf olduklarını ve uygulama noktasında eğitim düzeylerine bağlı olarak sorun yaşadıklarını söyleyebiliriz. Bunlar dikkate alındığında, ilk olarak çiftçilerin devlet teşviklerinden daha kolay haberdar olmalarını sağlayıcı çalışmaların yapılması ve gerekirse bilgilendirme toplantılarının sıklaştırılması, yapılan teşviklerle ilgili koşulların gözden geçirilerek gerekiyorsa revize edilmesi olduğu söylenebilir. Dolayısıyla çalışmanın çiftçiler açısından öğrenme süreçlerine

katkı yapması yanında belli konulara farkındalık oluşturması beklenmektedir. Bunun yanı sıra ithal hayvanla ilgili olarak daha temkinli bir yaklaşım gösterilerek hayvancılık konusunda kendi kendine yetebilme durumunun ancak hayvancılığa teşviğin artırılarak ve ithal hayvan yerine daha çok üretim yapılmasının sağlanarak gerçekleştirilebileceği söylenebilir.

Araştırma sonuçlarına göre en önemli risk kaynağı olarak görülen ‘salgın hayvan hastalıkları’ araştırma esnasında çiftçilerin yakındığı başka bir önemli konu olmuştur. Bu sonuç Garfforth vd. (2013), Chand vd.’nin (2018) sonuçlarıyla benzerlik göstermektedir. Tarım ve Orman Bakanlığı tarafından alınan önlemler (aşı, kontrol vb.) ile salgın hayvan hastalıklardan maruz kalınacak zararlar son yıllarda azaltılmıştır. Ancak aynı ehemmiyetin artırılarak sürdürülmesi hayvancılığımızın geleceği açısından önemlidir.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları vardır. Bu sınırlılıkların başında çok sayıda hayvancılık sektöründe faaliyet gösteren işletme olmasına karşın, faaliyetlerini işletme boyutunda yapanların sayısı azdır. Araştırmanın Afyonkarahisar’da yapılmış olması çalışmanın diğer bir sınırlılığdır. Bu alanda yapılacak benzer çalışmaların mümkünse kalkınma bölgeleri dikkate alınarak (TR33 gibi) yapılması bölge ekonomisinin analiz edilmesinde güzel bir kaynak oluşturabilecektir. Araştırmanın bir başka sınırlılığı olan büyükbaş, küçükbaş ve kümes hayvancılığı işletmecileri farklı çalışmalarda genişletilerek; balık üretim tesisi işletmecileri, arıcılar vb. hayvancılık sektörünün diğer kolları ilave edilip araştırma detaylandırılarak faydalılığı artırılabilir. Afyonkarahisar için büyükbaş, küçükbaş ve kümes hayvancılığı sektörde ön plana çıkmıştır, ancak bu durum diğer iller ve bölgelerde farklılık gösterebilir.

Kaynakça

- Akçaöz, H. ve Kızılay, H. (2006). Hayvansal Üretim Faaliyetinde Risk Yönetimi Çalışmalarının İncelenmesi. Türkiye VII. Tarım Ekonomisi Kongresi, 904-911.
- Akçaöz, H. ve Kızılay, H. (2008). Antalya İlinde Süt Sığırı Yetiştiricileri Birliğine Üye Olan ve Olmayan İşletmelerde Risk Analizi. *Anadolu: Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Dergisi*, 18(1), 66-92.
- Akçaöz, H. ve Özkan, B. (2006a). Antalya İlinde Tarımsal Üretimde Risk Yönetimi ve Tarım Sigortası Uygulamaları. *Tekirdağ Ziraat Fakültesi Dergisi*, 3(2):93-103.
- Akçaöz, H. ve Özkan, B. (2006b). Tarımsal Üretimde Risk Kaynakları ve Risk Yönetim Stratejileri: Antalya İli Örneği. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 19(1), 89-97.
- Ameer, K. M., Mahesh, C. and Bardhan, D. (2016). Risk Attitude of Insured and Non-Insured Dairy Farmers: a Comparative Analysis. *The Indian Journal of Veterinary Sciences and Biotechnology*, 11(4), 40-44.
- Aydın, E., Can, M. F., Aral, Y., Cevger, Y. ve Sakarya, E. (2010). Türkiye’de Canlı Hayvan ve Kırmızı Et İthalatı Kararlarının Sığır Besicileri Üzerine Etkileri. *Veteriner Hekimler Derneği Dergisi*, 81(2), 51-57.
- Bayram, N. (2009). *Sosyal Bilimlerde SPSS ile Veri Analizi*. Bursa: Ezgi Kitabevi.
- Bozoğlu, M., Ceyhan, V. ve Cinemre, H. A. (2004). Süt Sığırcılığı Üretim Dalında Risk Ölçümü ve Risk Yönetim Stratejileri: Tonya Örneği. *Tarım Ekonomisi Dergisi*, (9), 1-15.
- Ceyhan, V. ve Cinemre, H. A. (2004). Estimation of Risk Efficient Farm Structures along The Kızılırmak River in North Central Anatolia: An Application of Minimization of The Absolute Deviation. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 28, 131-140.
- Chand, S., Narayan, P. and Chaudhary, K. R. (2018). Sources of Risks in Livestock Production And Their Management Strategies in Northern India. *Indian Journal of Animal Sciences*, 88(5), 612-619.
- Flaten, O., Lien, G., Koesling, M., Valle, P. S. & Ebbesvik, M. (2005). Comparing Risk Perceptions and Risk Management in Organic and Conventional Dairy Farming: Empirical Results from Norway. *Livestock Production Science*, 95, 11-25.
- Garforth, C. J., Bailey, A. P. & Tranter, R. B. (2013). Farmers’ Attitudes to Disease Risk Management in England: A Comparative Analysis of Sheep and Pig Farmers. *Preventive Veterinary Medicine*, 110 (3-4) :456-466.
- Guillotreau, P., Bihan, V. L. & Pardo, S. (2010). Risk Perceptions and Risk Management Strategies in French Oyster Farming. *LEMNA (Laboratoire d’Economie et de Management Nantes-Atlantique)*, 35, 1-18.
- Hazneci, E. ve Ceyhan, V. (2011). Amasya İli Merzifon İlçesinde Süt Sığırcılığı Yapan Tarım İşletmelerinde Risk Analizi. *Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 24(2), 109-114.
- Huirne, R., Meuwissen, M. & Asseldonk, M. V. (2007). *Importance of Whole-Farm Risk Management in Agriculture. A. WEINTRAUB içinde, Handbook of Operations Research in Natural Resources* (s. 3-16). New York: Springer.
- Kalaycı, Ş. (2010). *SPSS Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikleri*. Ankara: Asil.
- Meuwissen, M. P. M., Huirne, R.B.M. & Hardaker, J.B. (2001). Risk and Risk Management: an Empirical Analysis of Dutch Livestock Farmers. *Livestock Production Science*, 69, 43-53.
- Sulewski, P. & Kloczko-Gajewska, A.(2014). Farmer's Risk Perception, Risk Aversion and Strategies to Cope With Production Risk: an Empirical Study from Poland. *Studies in Agricultural Economics*, 116, 140-147.
- Palinkas, P. & Szekely, C. (2008). *Farmers' Risk Perception and Risk Management Practices in International Comparison*. Tradition and Innovation – International Scientific Conference of (Agricultural) (s. 265-276). Gödöllő: Bulletin of the Szent István University .

İnternet Kaynakları

<http://www.egcyo.com/tr/yatirimci-iliskileri/kurumsal-yonetim/risk-yonetimi>, (23.06.2018).

KURUMSAL KAYNAK PLANLAMASI ALANINDA ÜRETİLEN AKADEMİK TEZ VE MAKALELERİN BİBLİYOMETRİK ANALİZ YÖNTEMİ İLE İNCELENMESİ ¹

INVESTIGATION OF ACADEMIC THESES AND ARTICLES PRODUCED IN THE FIELD OF ENTERPRISE RESOURCE PLANNING BY BIBLIOMETRIC ANALYSIS METHOD

Mustafa YANARTAŞ * *Ayşegül DUMAN* **

Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 30.03.2021
Kabul Tarihi: 30.06.2021

Öz

Gelişen ve çok hızlı değişen günümüz ticaret hayatında işletmeler doğru ve hızlı kararlar almak zorundalar. Dolayısıyla işletmelerde günün teknolojisine uygun yönetim bilişim araçlarının kullanması zorunluluk haline gelmiştir. Günümüzde bu yönetim bilişim araçların başında Kurumsal Kaynak Planlama Sistemleri gelmektedir. Kurumsal Kaynak Planlama Sistemleri işletmelerde kullanılan bütünleşik bir bilgi sistemidir. 1990'lardan günümüze gelişerek gelen Kurumsal Kaynak Planlama Sistemleri üzerine değişik bir çok tez ve makale yazılmıştır. Bu çalışmada, Kurumsal Kaynak Planlama alanında 2000 ve 2020 yılları arasında yazılan tüm akademik tez ve makalelerin bibliyometrik analiz yöntemi ile sınıflandırılması amaçlanmıştır. Çalışmada öne çıkan bulgulara göre, en fazla tez ve makale 2019 yılında yayınlanmıştır. En fazla tez İstanbul Teknik Üniversitesi tarafından tamamlanmıştır. En çok makale yayınlayan dergiler; Dumlupınar Sosyal Bilimler Dergisi, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Süleyman Demirel İdari ve İktisadi Bilimler Fakültesi Dergisi olmuştur. Kaynaklarda en çok işlenen ve yıllara göre en çok dağılım gösteren konular, KKP Kritik Başarı/Başarısızlık Faktörleri ve KKP Yazılımı olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kurumsal Kaynak Planlaması, Akademik Tez, Akademik Makale, Bibliyometrik Analiz

JEL Sınıflaması: L86, M15, O33

Abstract

In today's developing and rapidly changing commercial life, businesses have to make correct and fast decisions. Therefore, it has become a necessity to use management information tools suitable for today's technology in enterprises. Today, Enterprise Resource Planning Systems is one of these management information tools. Enterprise Resource Planning Systems are an integrated information system used in businesses. Many different theses and articles have been written on the Enterprise Resource Planning Systems that have been developed since the 1990s. In this study, it is aimed to classify all academic theses and articles written between 2000 and 2020 in the field of Enterprise Resource Planning by using bibliometric analysis method. According to the prominent findings of the study, the highest number of theses and articles were published in 2019. Most of these theses have been completed by Istanbul Technical University. The Magazines which published the most articles are Dumlupınar Social Sciences Journal, Accounting and Finance Journal, Süleyman Demirel Faculty of Administrative and Economic Sciences Journal. The most discussed topics in the resources, and the highest distribution over the years were the ERP Critical Success / Failure Factors and ERP Software.

Keywords: Enterprise Resource Planning, Academic Thesis, Academic Article, Bibliometric Analysis

JEL Classification: L86, M15, O33

¹ **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2021; 6(2) , 296-313 / DOI: 10.29106/fesa.906232

* Dr. Öğr. Üyesi, Düzce Üniversitesi İşletme Fakültesi, Düzce - Türkiye, E-posta: mustafayanartas@duzce.edu.tr,
ORCID:0000-0003-2063-103X,

**Yüksek Lisans Öğrencisi, Düzce Üniversitesi İşletme Fakültesi, Düzce - Türkiye, E-posta: ayseguldumann@outlook.com,
ORCID:0000-0001-9113-5944

1. Giriş

İşletmeler faaliyetlerini gerçekleştirirken çok sayıda ve sürekli veri üretilirler. Üretilen veriler kayıt altına alınır. Kayıt altına alınan veriler, işlenerek enformasyona ve/veya bilgiye dnştrlp işletme yararına kullanılırlar. Verinin işlenerek bilgiye dnştrlme sürecinin etkin ve verimli olmasına çalışan işletmeler, bu süreçte bilişim teknolojilerinden yararlanırlar. Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) yazılımları bilgiye ulaşma sürecinde işletmelerde kullanılan en kapsayıcı bilişim ürünlerinin başında gelir (Basoğlu, Daim, & Kerimoğlu, 2007, s. 73). Bilişim Teknolojileri (BT) ve İşletme Yönetimi kavramlarını ilk kez bir araya getiren KKP (Slooten & Yap, 1999, s. 225), işletme içerisindeki bilgi akışını hızlandıran (Sumner, 2013, s. 4), ihtiyaç duyulan bilginin ortak bir yapıda sunulmasını sağlayan sistemlerdir (akır & Bedük, 2013, s. 1-2). KKP aynı zamanda işletme içerisindeki tüm bilgi akışını tek bir veri tabanı üzerinden gerçekleştirerek (Davenport, 1998, s. 121-131) tüm iş süreçlerini ve verileri tümleşik bir yapıda toplayan ticari yazılımlardır (Keçek & Yıldıırım, 2013, s. 121).

İşletmeler için bu kadar elzem olan KKP, akademi dünyası için de önemli bir çalışma alanıdır. Akademisyenler tez, makale, alıştay ve diğer akademik çalışmalarla bu alandaki birikimi artırmaya, akademi ve ticari hayata katkı sağlamaya çalışmaktalar. KKP alanında yapılan çalışmaların daha verimli olabilmesi, literatürdeki tekrarların önüne geçilmesi ve potansiyel çalışma konularının saptanması için bu alanındaki akademik ürünlerin incelenmesi ve mevcut durumun ortaya konulması önem arz etmektedir (Huang & Yasuda, 2015, s. 3). Literatürü incelediğimizde bu tip çalışmaların bibliyometrik analiz yöntemi ile yapıldığını görmekteyiz.

Bibliyometrik analiz yöntemi, herhangi bir akademik alana yönelik, o alanda zamanla oluşan birikimi değerlendirme ihtiyacından doğmuştur (Ellegaard & Wallin, 2015, s. 1812). Bilgi teknolojilerindeki gelişime paralel olarak artan yayın sayıları, akademik alandaki üretim hacminin maksimizasyonunu sağlayarak veri yığınlarının oluşumuna neden olmuştur. (Ellegaard & Wallin, 2015, s. 1810). Bibliyometrik analiz yöntemi, herhangi bir alana yönelik oluşan veri yığınlarının davranış analizini, alanın tamamına veya bir kısmına belirli zaman aralıklarında bakış sağlayarak gerçekleştirir (Hood & Wilson, 2001, s. 309). Kayıtlı verilerin davranışı, alanın gelişim sürecini ortaya koyarken, geçirilen her evre hakkında detaylı bilgi çıktısı sunar ve alanın geleceğinin değerlendirilmesine ve (şakar & Cerit, 2013, s. 38) stratejik olarak yönlendirilmesine de ön ayak olur (Serenko, 2013, s. 773).

Bu alışma, Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) alanında 2000 ve 2020 yılları arasında Türkiye’de yazılan tüm akademik tez ve makalelerin bibliyometrik analiz yöntemi ile sınıflandırılmasını hedeflenmektedir. Araştırmanın veri havuzunda yer alan 141 tez ve 101 makale, analiz yöntemi çerçevesinde oluşturulan 8 adet soruya göre kategorize edilmiştir. Soruların yanıtlanması ile birlikte, KKP alanındaki akademik ürünler, birçok açıdan değerlendirilmeye çalışılacaktır. Çalışma ile ele alınan tarihler arasında KKP alanında yaşanan gelişimlerin ve mevcut durumunun ortaya konulması ile birlikte, bu alandaki gelecek araştırma konularının tespit edilmesinde de katkı sunulması hedeflenmektedir.

2. Literatür Taraması

2002 yılında Dzakın ve Sevinç “Türkiye’deki retim İşletmelerinde Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Sisteminin Yeri” başlıklı makalesinde Türkiye’de KKP kavramını ilk kullananlardandır (Kant & Odabaş, 2019, s. 107). Bu alışma, KKP yazılımlarının üretim işletmeleri üzerindeki yerinin tespit edilmesi amacı ile 500 büyük ölçekli işletmeye yapılan anket uygulamasını konu edinmektedir (Dzakın & Sevinç, 2002). İlerleyen yıllarda ise KKP alanına yönelik yapılan çalışmalar hayli artmıştır. Türkiye’de KKP alanına yönelik yapılan çalışmalar incelendiğinde, mevcut akademik üretim geniş çaplı olarak ele alındığı bir literatür çalışmasına veya bu alanda bibliyometrik bir çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu tür çalışmaların ülkemizde rneği az olsa da uluslararası literatürde bu tür çalışmaların sıklığı dikkat çekmektedir. Örneğin: Esteves ve Pastor (2001) “Enterprise Resource Planning Systems Research: An Annotated Bibliography” başlıklı alışması KKP alanına yönelik yapılan ilk bibliyografyadır. Alanın akademik olarak ilk ürünlerinin incelenmesi ve söz konusu yıllardaki mevcut durumun tespit edilmesi adına oldukça önem arz eden bir çalışmadır. Çalışma 1997 ve 2000 yılları arasında yayınlanan IS dergi makalelerini ve konferans yayınlarını ele almaktadır. Bibliyometrik analiz ve içerik analizi yöntemlerinin kullanıldığı çalışmada; ilk olarak ilgili yayınların yer aldığı veri havuzu oluşturulmuş, ardından bu havuzdaki makaleler taranarak kategorilere ayrılmıştır. Makaleler, Esteves ve Pastor (1999) KKP yaşam döngüsü sınıflandırması dikkate alınarak; KKP edinme kararı, KKP edinme, KKP uygulama, KKP kullanım ve bakım, KKP evrim ve KKP emeklilik isimli alt gruplarda ele alınmış. KKP yaşam döngüsü sınıflandırması dışında kalan makaleler ise dört farklı grup başlığı altında incelemeye alınmıştır. KKP yazılımlarının örgütte yarattığı kültür değişimini hedef alan makaleler “rgtsel bilgi”, KKP’ ye yönelik genel bir bakışın olduğu makaleler “araştırma konuları”, KKP’ nin organizasyonların iş modelleri üzerinde yarattığı değişimi hedef alan makaleler “iş modeli”

ve KKP yazılımının güncellenmesi yönündeki makaleler ise “KKP ürün geliştirme sorunları” grup başlıkları altında incelemeye alınmıştır. Söz konusu çalışmanın bulguları arasında, KKP yaşam döngüsü uygulama aşamasına yönelik çalışmaların fazlalığı dikkat çekmekle birlikte, diğer aşamaların ihmal edildiği kanısına varılmakta; makalelerde fazlaca işlenen diğer konuların ise kritik başarı faktörleri ve vaka çalışmaları olduğu ortaya konulmaktadır. Son olarak, yazarlar disiplinler arası KKP alanının geniş araştırma potansiyeline dikkat çekerek gelecek araştırmaların artarak devam edeceği öngörüsünde bulunmuşlardır.

Schlichter ve Kraemmergaard (2010) “A Comprehensive Literature Review of The ERP Research field Over A Decade” başlıklı çalışmalarında KKP alanında sınırlı sayıda olan literatür çalışmalarına bir yenisini eklemek hedefi ile 2000 ve 2009 yılları arasında yayınlanan 885 adet dergi makalesini incelemeye almışlardır. Çalışma, KKP araştırma alanının belirlenen zaman aralığındaki seyrini analiz etmenin yanı sıra, alanın akademik disiplinler açısından da gelişimini tespit etmeyi amaçlamıştır. Çalışmada literatür taraması metodolojisi kullanılmış; ilk olarak makalelerin yer aldığı bir veri havuzu oluşturulmuş, ardından makaleler dergi adı, yayın yılı, yazar/yazarlar, konu ve yöntem/metodoloji değişkenleri temel alınarak kategorize edilmiştir. Çalışmanın bulgularında, makalelerin konu dağılım istatistikleri %30 KKP uygulama , %20 KKP sistemi ve yönetimi, %17 KKP optimizasyonu, %14 KKP yazılımına odaklanmış şekilde ve son %19 payın ise diğer konuları içerisine alacak şekilde değer aldığı görülmektedir. Araştırmacılar, KKP araştırma alanı içerisinde uygulama safhasını konu alan çalışmalarda daha üretken olmuşlardır. Neticede ise akademide KKP’ye yönelik yapılan çalışmaların zaman içerisinde artış gösterdiği, paralelinde alanın gelişim göstererek belirli bir olgunluğa ulaştığı sonucuna varılmıştır.

Huang ve Yasuda (2015) “Comprehensive Review Of Literature Survey Articles On ERP” başlıklı çalışmalarında KKP araştırma alanına yönelik olarak üretilmiş 86 adet literatür taramasını incelemeye alarak; KKP’ ye yönelik ilk kapsamlı literatür analizi çalışmasına girişmişlerdir. Çalışma KKP araştırma alanındaki mevcut boşlukların tespiti ile araştırmacılara gelecek çalışmalarında fikir vermekle birlikte mevcut literatür çalışmalarının da geliştirilmesini amaç edinmektedir. Söz konusu tüm makalelerdeki bulgular ve bakış açılarını birleştirmek ve sentezlemek için tümevarım yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın ana gövdesini oluşturan 86 makale, kendi içerisinde üç ana grup ve beş alt gruba ayrılmıştır. Ana gruplar; genel, çeşitli ve özel olarak isimlendirilmiş; beş alt grup ise özel ana grup başlığı altında kritik başarı faktörleri, KOBİ, KKP tipi, saha yaklaşımı ve çalışma teması değişkenleri olarak listelenmiştir.

Genel ana grup altında 14 literatür çalışması incelemeye alınmıştır. Bu grupta öne çıkan konular daha çok KOBİ’ler, kritik başarı faktörleri ve KKP alanı ile ilgili olmuştur. KKP alanına yönelik çalışmaların 1999’lu yıllarda yükselişe geçtiği ve 2005’ten sonra da düşüş yaşadığı ifade edilmiş. 1996 ve 2013 yılları arasında KKP alanına yönelik en çok dikkat çeken yıllar 2000 ve 2004 yılları arasında olmuştur.

Çeşitli ana grup altında 10 makale analiz edilmiştir. Grubun bu şekilde adlandırılması bu grup başlığı altında incelenen makalelerin herhangi bir yöntem içermediği ve gelişmiş ülkelerdeki araştırmacılar tarafından üretilmeleri olmuştur.

Özel ana grup başlığı altındaki 62 adet makale, direkt olarak tek bir konuyu hedef aldığı için alt gruplar halinde incelemeye alınmıştır. 24 makale çalışma temaları, 22 makale kritik başarı faktörleri, 9 makale KOBİ ve 3 makale saha yaklaşımı alt grupları altında yer almıştır.

Yazarlara göre KKP araştırma alanına yönelik çalışmalar 2000’ler den sonra yükselişe geçmiş, KOBİ’lere yönelik araştırmalar sürekli olarak artmış ve KKP yazılımı tedarikçileri KOBİ’ler için daha çok ürün ortaya koymuşlardır. KKP alanındaki yayınların 2010 -2012 yılları arasında hızlı artış göstermesinin nedeni, KKP’ nin KOBİ’ler de faaliyete geçmesi olarak ifade edilmiştir. Akademide de en çok çalışılan konular; kritik başarı faktörleri ve KKP uygulama aşaması olmuş; KKP uygulama sonrası aşamasına yönelik çalışmaların ise yetersiz olduğu ifade edilmiştir. Son zamanlarda ortaya çıkan konuların ise KKP türü ve saha yaklaşımı araştırma alanlarının olduğu çalışmanın sonuçları arasında yer almıştır. Yazarlar, incelemeye alınan tüm makalelerin, gelişmiş ülke araştırmacıları tarafından ortaya koyulduğunu ve KKP araştırma alanının gelişim göstermesi için bu coğrafi alanın genişlemesinin elzem olduğunu vurgulamışlardır.

Ali ve Miller (2017) “ERP System Implementation In Large Enterprises – A Systematic Literature Review” başlıklı çalışmada KKP uygulamalarının teorik ve pratik seyrini tek bir kaynak altında birleştirmek ve KKP uygulamaları alanındaki boşluğu tespit etmeyi amaçlanmaktadır. Bu amaç doğrultusunda, KKP yaşam döngüsünü ele alan 215 araştırma makalesi incelemeye alınarak; KKP uygulamalarının daha iyi anlaşılabilmesi ve başarı oranlarının artırılması için olası kritik başarı faktörlerinin tespiti yapılmıştır. Çalışmada sistematik literatür taraması ve içerik analizi metodolojileri kullanılmış; ilk aşamada “MRP”, “ERP” ve “Enterprise Resource Planning” anahtar kelimeleri elektronik veri tabanlarında aratılarak istenen kriterde elde edilen verilerle, KKP

uygulamaları ile ilgili makale havuzu oluşturulmuştur. Son aşamada ise makale havuzu, Esteves ve Bohórquez (2007) sınıflandırması baz alınarak; KKP uygulama öncesi, KKP uygulama ve KKP uygulama sonrası olmak üzere üç gruba ayrılmıştır. Çalışma neticesinde KKP uygulamalarının başarı oranlarının %66-70 oranında olduğu tespit edilmiş. Uygulamada ideal başarı oranının yakalanması için üst yönetimin desteği, profesyonel proje ekibi ve KKP uygulama esnasında iyi iletişim faktörleri kritik başarı faktörleri olarak sıralanmıştır. Yürütülen araştırma sonucunda KKP uygulama öncesi ve uygulama sonrası aşamaları ile ilgili yapılan çalışmaların yetersiz olduğu, KKP uygulama öncesine yönelik çalışmaların artırılmasının KKP projelerinin geleceği bakımından son derece şekillendirici olacağı ifade edilmiştir.

Uluslararası literatürde yer alan bu çalışmalar, KKP alanını ele alan yüzlerce yayını bibliyometrik açıdan incelemeye alarak, söz konusu literatüre geniş bir bakış açısı sağlamışlardır. Literatür taramamızda 1997 ve 2017 yılları arasındaki zaman dilimi göz önüne alındığında, alana yönelik ciddi bir birikimin olduğu gözlemlenmiştir. Çalışmaların genel bulguları arasında en çok çalışılan konuların “KKP uygulama aşaması” ve “kritik başarı-başarısızlık faktörleri” konuları yer almıştır. Yine bulgulara göre, KKP alanına yönelik yayın performansının her geçen yıl arttığı söylenebilmektedir.

3. Amaç, Yöntem Ve Kısıtlar

3.1 Çalışmanın Amacı

Bu araştırmada, Kurumsal Kaynak Planlama (KKP) alanında 2000 ve 2020 (Mayıs) tarihleri arasında Türkiye Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi ve Dergi Park elektronik veri tabanlarında yer alan tüm akademik tez ve makalelerin bibliyometrik analiz yöntemi ile sınıflandırılması amacı güdülmektedir. Bu amaç doğrultusunda yanıtı aranan sorular aşağıda yer almaktadır:

- 1- Tezlerin üniversitelere göre dağılım istatistikleri nelerdir?
- 2- Tezlerin yayın yılına göre dağılım istatistikleri nelerdir?
- 3- KKP alanında yazılan tezlerin konu gruplarına göre dağılım düzeyi nedir?
- 4- KKP alanında yazılan tezlerin konu gruplarının yıllara göre dağılım düzeyi nedir?
- 5- Makalelerin dergilere göre dağılım istatistikleri nelerdir?
- 6- Makalelerin yayın yılına göre dağılım istatistikleri nelerdir?
- 7- KKP alanında yazılan makalelerin konu gruplarına göre dağılım düzeyi nedir?
- 8- KKP alanında yazılan makalelerin konu gruplarının yıllara göre dağılım düzeyi nedir?

3.2 Çalışmanın Yöntemi

Çalışma kapsamında yer alan 141 akademik tez ve 101 akademik makale, belirli bir disiplinin literatürünün gelişimine ve dağılım göstergelerine odaklanan bibliyometrik analiz yöntemi ile ele alınmıştır. Akademik kaynaklar yayımlandıkları üniversite, yayımlandıkları dergi, yayın yılı ve konu parametreleri dikkate alınarak, bibliyometrik analiz yönteminin bir türü olan “betimsel bibliyometri” çeşidi kullanılarak incelemeye alınmıştır (Yılmaz, 2019, s. 43-49). Çalışma beş temel aşamadan oluşmaktadır.

Birinci Aşama: İlk olarak araştırmanın kalbini oluşturan “Kurumsal Kaynak Planlama” anahtar kelimesi, Türkiye Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi ve Dergi Park elektronik veri tabanlarında yer alan çalışmaların “başlık”, “özet” ve “anahtar kelime” bölümlerinde aratılmıştır.

İkinci Aşama: İstenen kriterleri sağlayan 120 yüksek lisans tezi, 21 doktora tezi ve 101 makale bilgisayar üzerinde bir dosyaya indirilerek, araştırmanın veri havuzu oluşturulmuştur.

Üçüncü Aşama: Veri havuzunun oluşturulmasının ardından, veri havuzunda yer alan tüm akademik kaynaklar “Microsoft Excel 2016” programına aktarılmıştır. Kaynakların programa aktarılması esnasında her iki tür (tez/makale) için ayrı tablo oluşturulmuştur. Tezler için oluşturulan tabloya tezin başlığı, özeti, anahtar kelime bölümü, yazarı/yazarları, türü (yüksek lisans/doktora), yayımlanma yılı, grup başlığı ve yayımlandıkları üniversite bilgileri kaydedilmiştir. Makaleler için oluşturulan tabloya ise makale başlığı, özeti, anahtar kelime bölümü, yazarı/yazarları, yayımlanma yılı, grup başlığı ve yayımlandıkları dergi bilgileri kaydedilmiştir.

Dördüncü Aşama: Veri havuzundaki akademik kaynakların bir diğer sınıflandırması ise konularına göre yapılmıştır. Toplam 242 kaynağın her birinin başlık, özet ve anahtar kelime bölümleri okunarak konularına karar verilmiş, ardından her iki tür için konu grupları oluşturulmuştur. Söz konusu konu gruplarının oluşturulması için

uluslararası literatürde yer alan Schlichter ve Kraemmergaard (2010), Huang ve Yasuda (2015), Suljic ve Osmanbegovic (2017), Moon (2007), Esteves ve Pastor (2001), Esteves ve Bohórquez (2007) literatür taramaları ve bibliyometrik çalışmalardan yararlanılmıştır. Çalışmadaki her iki kaynak türü için ortak 9 grup başlığı ve makaleler için ekstra 3 grup başlığı oluşturulmuştur.

Beşinci Aşama: Akademik kaynakların tümü kullanılan analiz yöntemi doğrultusunda kategorize edildikten sonra, çalışma amacı doğrultusunda oluşturulan 8 adet sorunun cevaplanabilmesi için her iki kaynağın (tez, makale) Microsoft Excel 2016’da oluşturulan ana tablolarından gereken veriler çekilerek yanıtları içeren grafik ve tablolar oluşturulmuştur.

3.3 Çalışmanın Kısıtları

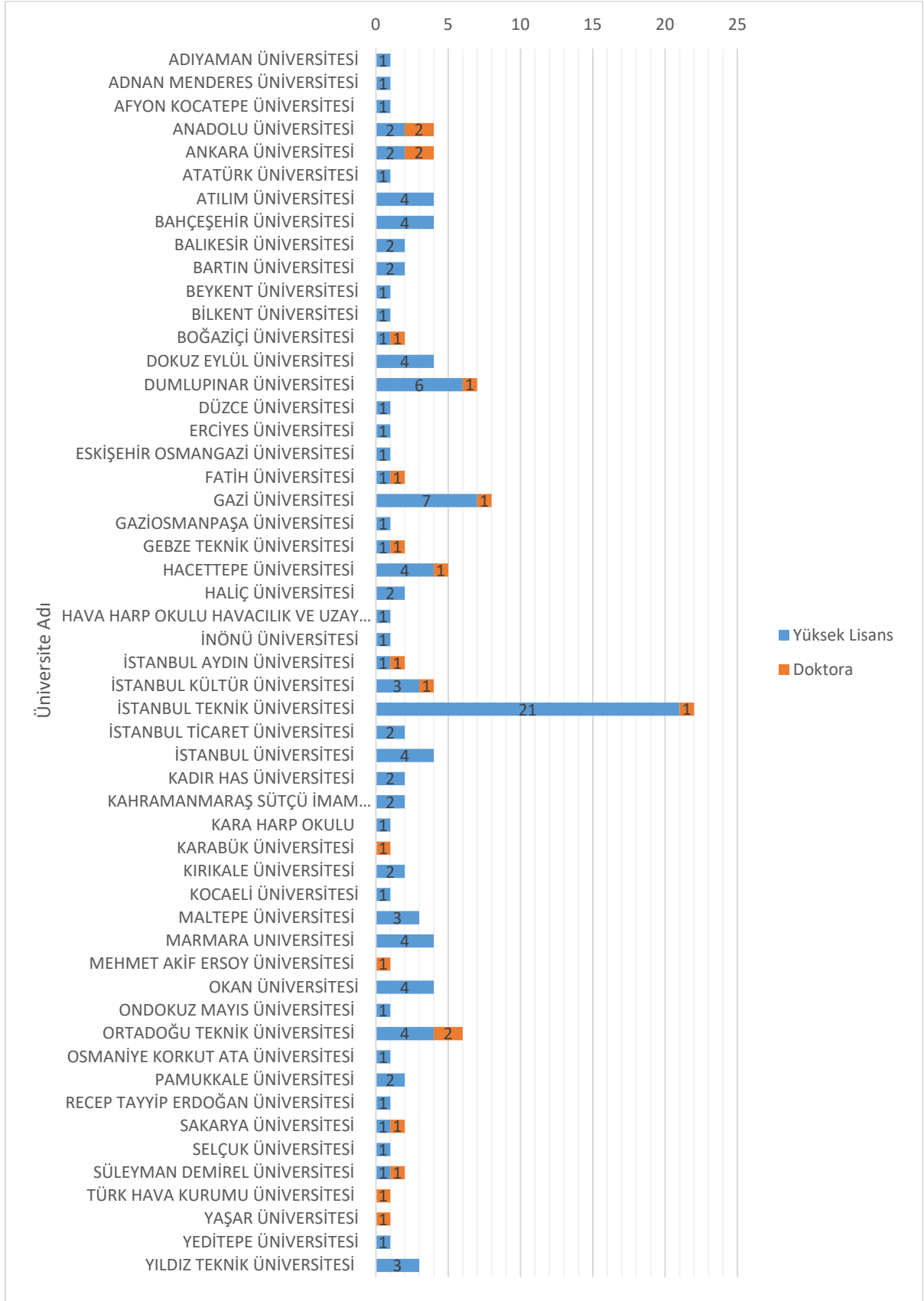
Bu çalışmanın ilk kısıtı, kaynakların (tez ve makale) Türkiye Yüksek Öğretim Kurulu Ulusal Tez Merkezi elektronik veri tabanı ve Dergi Park elektronik veri tabanı olmak üzere sadece 2 veri tabanının kullanılmış olmasıdır. Bir diğer kısıtı ise, söz konusu veri tabanlarında yalnızca “Kurumsal Kaynak Planlama” anahtar kelimesinin aranması olmuştur. KKP alanını temsilen tek bir anahtar kelimenin seçilmesi alana direkt bir bakış sağlamakla birlikte, KKP alanı çerçevesindeki diğer disiplinlerle araya bir set çekme görevi görmüştür. Seçilen anahtar kelimenin, kaynakların yalnızca “başlık”, “özet” ve “anahtar kelime” bölümlerinde aranması son kısıtı oluşturmaktadır.

4. Bulguların Analizi

4.1 Tez Dağılımları

Şekil 1’de yer alan tüm istatistikler incelendiğinde araştırma çerçevesinde oluşturulan Soru 1 “Tezlerin üniversitelere göre dağılım istatistikleri nelerdir?” yanıtlanmış olacaktır.

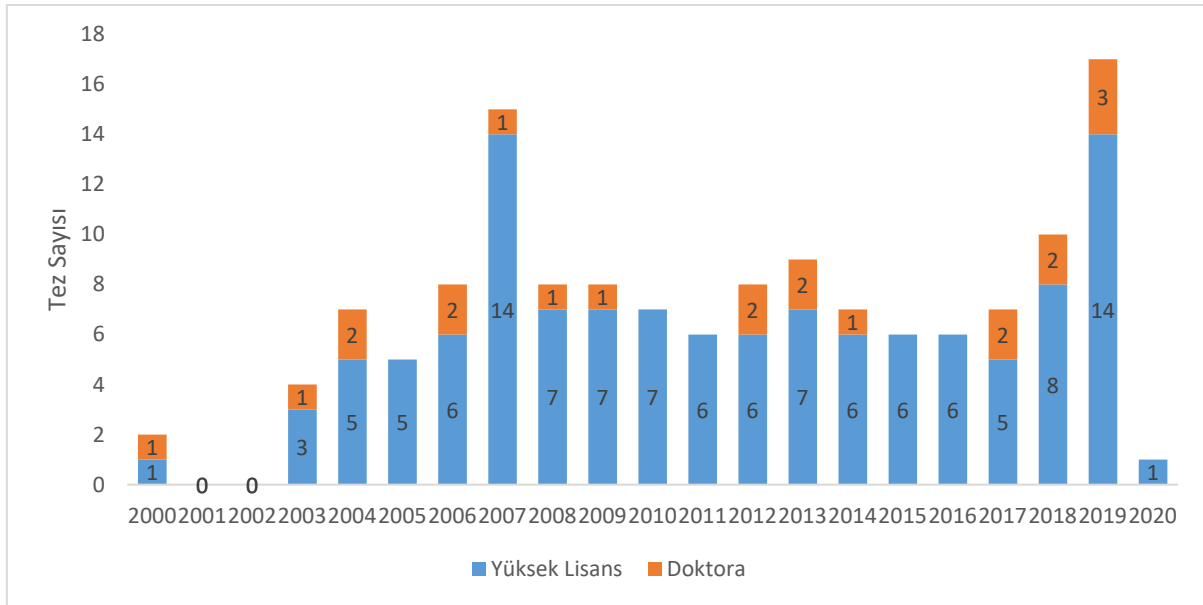
Şekil 1: Tezlerin Üniversitelere Göre Dağılım İstatistikleri



2000 ve 2020 (Mayıs ayı itibariyle) tarihleri arasında KKP alanına yönelik 141 tez tamamlanmıştır. Tezlerin yayıncılığını toplam 53 farklı üniversite üstlenmekle birlikte, büyük çoğunluğu 4 üniversite tarafından tamamlanmıştır. Şekil 1’de görüldüğü üzere, 21 adet yüksek lisans ve 1 adet doktora tezi olmak üzere; toplam 22 adet tez sayısı ile öne çıkan İstanbul Teknik Üniversitesi, KKP alanına yönelik en çok tez tamamlayan üniversite olmuştur. İstanbul Teknik Üniversitesi tarafından yayınlanan tezler incelemeye alındığında, tezlerin büyük çoğunluğunun Endüstri Mühendisliği Ana Bilim Dalı tarafından yazıldığı görülmüştür. Ülkemizde ilk Endüstri mühendisliği bölümü 1969 yılında İstanbul Teknik Üniversitesi tarafından kurulmuştur (İstanbul Teknik Üniversitesi, 2020). Dolayısıyla İstanbul Teknik Üniversitesi’nin tamamladığı tez sayısının diğer üniversitelere göre hayli fazla olması tesadüfi bir durum olmamıştır. Tez sayısı dağılımının da ikinci sıradaki üniversite ise 7’si yüksek lisans ve 1’i doktora olmak üzere toplam 8 adet tez sayısı ile Gazi üniversitesi olmuştur. Üçüncü sırada yer alan üniversite 6’sı yüksek lisans ve 1’i doktora olmak üzere 7 adet tez sayısı ile Dumlupınar Üniversitesi olmuştur. Dördüncü sırada ise 4’ü yüksek lisans ve 2’si doktora tezi ile toplam 6 adet tez sayısı ile Orta Doğu Teknik Üniversitesi yer almaktadır.

Şekil 2’deki bulgular incelendiğinde Soru 2 “Tezlerin yayın yılına göre dağılım istatistikleri nelerdir?” yanıtlanmış olacaktır.

Şekil 2: Tezlerin Yayın Yılına Göre Dağılım İstatistikleri



Şekil 2’de yer alan istatistikler incelendiğinde; KKP alanına yönelik tamamlanan tez sayısının yıllara göre dağılımı 7,05 aritmetik ortalama ile kısmen düzenli bir dağılım göstermektedir. Tamamlanan tez sayısı açısından 2001 ve 2002 en verimsiz yıllar olurken, en üretken yıl 2019 yılı olmuştur. 2007 yılı 15 adet tez sayısı ile üretkenlikte ikinci sırada yer alırken, 2018 yılı ise 10 adet tez sayısı ile üçüncü sırada yer almıştır. 2007 yılında yaşanan artış, araştırma kapsamında detaylı olarak incelendiğinde, tamamlanan tezlerin konusunun büyük çoğunluğunun KOBİ’ler olduğu tespit edilmiştir. KKP yazılımının bu tarihlerde KOBİ’lerde kullanıma başlamasının direkt olarak akademiye yansıdığı söylenebilmektedir. Bunlarla birlikte, Şekil 2 incelendiğinde yüksek lisans tez sayısının (121) doktora tez sayısından (20) belirgin bir şekilde yüksek olduğu görülmektedir. Araştırma veri havuzunun 2020 Mayıs ayı itibariyle sınırlı olması, 2020 yılı kaynak sayısına yönelik yorum yapılamamasına neden olmakla birlikte, akademinin KKP alanına gösterdiği ilgi göz önüne alındığında son iki yıldaki artış 2020 yılına da yansımaktadır.

4.1.1 Kaynak Grup Başlıkları

Çalışma kapsamında incelenen tezler ve makaleler “KKP Yazılım Seçimi”, “KKP Yazılım Uyarlaması”, “KKP Yazılımı”, “KKP Kritik Başarı/Başarısızlık Faktörleri”, “KKP’ de Odaklanılmış Modüler Çalışmalar”, “KKP’de Odaklanılmış İşlev”, “KKP ve Karar Destek/Karar Verme”, “Tedarik Zinciri Yönetimi İçin KKP”, ve “KKP ve ISO 9001: Kalite Standardı” olmak üzere toplam 9 ortak grup başlığını altında kategorize edilmiştir.

Buna ek olarak makaleler de konu ve kapsam bakımından çeşitlilik görülmüş, “KKP Yazılımı Uyarlama Sonrası”, “KKP Yazılımı ve Yapay Zekâ”, “KKP Yazılımı ve İş Zekâsı” konuları ile artı 3 grup başlığı ile farklılık görülmüştür.

KKP Yazılımı Seçimi

Bu başlık altında sınıflandırılan kaynaklar (tez, makale), günümüz rekabet ortamında işletmelerin hayatta kalmaları için elzem olan KKP yazılım seçimini konu edinmektedir. KKP yazılımlarının günümüzde yüzlerce sayıya ulaşarak pazardaki rekabetin artması, işletmelerin yazılım seçim sürecini çok kriterli bir yapıya zorlamıştır (Keçek & Yıldırım, 2010, s. 194). KKP yazılım projelerin oldukça maliyetli oluşu, yazılım seçimini kritik bir noktaya taşıırken, en iyi KKP yazılım seçim stratejisinin oluşturulmasını da zorunlu kılmıştır (Erkayman, Khorshidi, & Usanmaz, 2018, s. 808). KKP yazılım seçiminde doğru bir karara varılması işletme beklentilerini üst seviyeye taşıırken (Basar & Arslan, 2017, s. 1069), mevcut operasyonel süreçlerin de en verimli şekilde yürütülmesini sağlar (Özdemir & Keçeci, 2017, s. 47). KKP yazılım seçimini konu alan kaynaklar, tüm bunları içermekle birlikte; en iyi yazılım seçiminde Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP), En Uygun Uzlaşık Çözüm (VIKOR), Bulanık Topsis, Bulanık Dematel gibi kullanılan çokça tekniği de bu grup başlığı altında ele almaktadır. Ayrıca SAP, Oracle ve Microsoft gibi tedarikçi firmaların KKP yazılımlarının incelenmeleri ve birbirleriyle karşılaştırılmaları da bu grup kapsamındadır.

KKP Yazılım Uyarlaması

Bu grup başlığı Esteves ve Bohórquez (2007) KKP Yaşam Döngüsü sınıflandırması temel alınarak oluşturulmuştur. KKP yaşam döngüsü uygulama öncesi, uyarlama ve uyarlama sonrası olmak üzere üç aşamalı bir döngüden oluşur. Uyarlama öncesi aşama; KKP yazılım seçim aşaması olarak da isimlendirilebilir ve gelecek aşamalar için son derece şekillendiricidir (Ali & Miller, 2017, s. 67). Yazılım seçiminin ardından geçilen uyarlama safhası; işletmenin mevcut iş süreçleri ve altyapısının yazılım standartlarına uygun hale getirilmesini kapsar (Bolatan, 2019, s. 104). KKP yazılımları Türkiye’de 1993-1994 yıllarında büyük ölçekli birkaç işletmede uyarlanmaya başlanmış ve bir süre sonra KOBİ’lerde de kullanımı yaygınlaşmıştır. Bu tip yazılımlarının işletmelerde kabul görmesinin önemli nedenleri arasında; başarılı KKP uyarlama örnekleri yer alırken, akademinin de bu yönde üretimleri işletmeler tarafından dikkat çekmiştir (Atasever, 2011, s. 55). Bu grup başlığı altında KKP yazılım uyarlama konusunu ele alan kaynaklar (tez, makale) incelemeye alınmıştır. Bu grup başlığı son derece geniş bir açılıma sahip; yeni sisteme geçiş yaklaşımları (doğrudan geçiş, paralel geçiş, safhalı geçiş, pilot geçiş), farklı uyarlama stratejileri, KKP yazılımının farklı sektörlerdeki uyarlamalarını (otomotiv, tekstil, inşaat gibi), örnek uyarlama vakaları ve KKP yazılım uygulamalarının işletmelere olan kazanımlarını konu almaktadır.

KKP Yazılımı

Araştırmadaki en kapsayıcı grup başlığı olan “KKP Yazılımı” araştırmacılar tarafından değinilen geniş bir konu yelpazesine sahiptir. KKP disiplininin kavramsal niteliği, KKP’ nin ne olduğu ve ne olmadığı ele alınır. Ayrıca 1960’lı yıllarda “Yeniden Sipariş Noktası Sistemleri” ile başlayarak, 1990’lı yılların sonlarında KKP’ ye evrimine kadar olan tarihsel süreçte kaynaklarda (tez, makale) sıkça işlenir. Bu grup başlığı altında listelenen bir diğer konu ise KKP yazılımının işletme kattığı değerdir. Bununla birlikte yazılımsal açıdan konulara biraz daha derinlik kazandırılmış; SAP, Oracle, Microsoft gibi KKP yazılım tedarikçilerinin ürünleri de yapısı, işlevleri ve avantajları konuları ile bu grup başlığı altında yer almıştır.

KKP Kritik Başarı/Başarısızlık Faktörleri

“KKP Başarı/Başarısızlık Faktörleri” isimli grup başlığı, gerek uluslararası literatür de gerekse de ulusal akademi tarafından büyük ilgi gören ve en çok çalışılan konulardandır (Huang & Yasuda, 2015, s. 15) (Esteves & Pastor, 2001, s. 21). Kritik başarı/başarısızlık faktörleri konusuna yönelik ilk akademik çalışmalar ise 1990’lı yılların ortalarında ortaya konulmaya başlanmıştır (Basoğlu, Daim, & Kerimoğlu, 2007, s. 74). KKP alanının çok dallı bir içerik yapısı olduğu düşünüldüğünde, işletmeler için en kilit konulardan bir tanesi yine kritik başarı/başarısızlık faktörleridir. Öyle ki bu konu KKP yazılım uyarlamalarının şuan ki performansının itici gücü olarak kabul edilirken, gelecekteki durumu için de son derece iyi yönetilmesi gereken bir konu başlığı olarak kabul edilmektedir (Ali & Miller, 2017, s. 673). KKP alanına yönelik birçok araştırma, KKP yazılımının en iyi hangi koşullarda uygulanabileceğine (Bayraktar & Efe, 2006, s. 95) ve işletmelerin temel sorunlarına odaklanır. Tüm bunlar ile birlikte bu grup başlığı altında incelemeye alınan kaynaklarda (tez, makale), çok sayıda sektördeki (otelcilik, sanayi, tersane, tekstil, kamu kuruluşları gibi) KKP uyarlamalarındaki kritik başarı/başarısızlık faktörlerine odaklanılmış fakat bu faktörlerin ilgili sektörle değil tüm sektörlerdeki işletmelerin genel sorunları ve çözümleri olduğu kabul edilmiştir.

KKP’de Odaklanılmış Modüler Çalışmalar

KKP yazılımları işletmelerin parçalı şekilde olan tüm birimlerini çevreleyen bütünleşik sistemdir. Bu ortak yapı, birbirlerinden bağımsız şekilde olan fonksiyonları tek bir merkezde birleştirir ve bu sayede verinin çoklu fonksiyon karşısında tek bir anlam ifade etmesini sağlar (Sumner, 2013, s. 3). Bu grup başlığı altında yer alan kaynaklar (tez, makale), KKP yazılımlarının modüler yapısının işlendiği ve çoğunlukla da bu yapının tek bir modülüne (stok, muhasebe, insan kaynakları gibi) odaklanıldığı çalışmalarıdır.

KKP’de Odaklanılmış İşlev

Bu grup başlığı altında yer alan kaynaklar, KKP yazılımının uyarlandığı işletmelerde daha çok hangi işlevinin kullanıldığı üzerinde durulduğunu göstermektedir. Başlıca olarak; KKP’nin bilgi sistemleri üzerindeki etkisi, KKP’nin işletme faaliyetleri ile ilişkisi (örneğin: üretim faaliyetleri), muhasebe ve stok hilelerinin önlenmesinde KKP’nin gerekliliği, KKP’nin iş süreçlerine etkisi, KKP ve yalın üretim, yalın düşünce ilişkisi ve çoğunlukla da talep tahmininde KKP işlevi üzerine çalışmalar yer almaktadır.

KKP ve Karar Destek/Karar Verme

İşletmeler içerisinde buldukları rekabet ortamında faaliyetlerini gerçekleştirmek için ihtiyaç duydukları bilgiye zamanında ve en düşük maliyetle ulaşabilmek için güçlü bir karar mekanizmasına ihtiyaç duyarlar (Polat, 2013). KKP yazılımları ise gelişmiş raporlama teknikleri ile gerekli olan karar verme süreçlerinde yöneticilere kolaylık sağlarlar (Çetinoğlu, Kurnaz, & Şen, 2011, s. 141). Bu grup başlığı altında yer alan kaynaklar (tez, makale); KKP yazılımlarının işletmelerdeki yönetsel karar verme süreçlerine etkisini, maliyetlerin azaltılması, işletme performansını artırılması ve yöneticilere karar verme noktasında sağladığı kolaylıkları hedef almaktadır.

Tedarik Zinciri Yönetimi İçin KKP

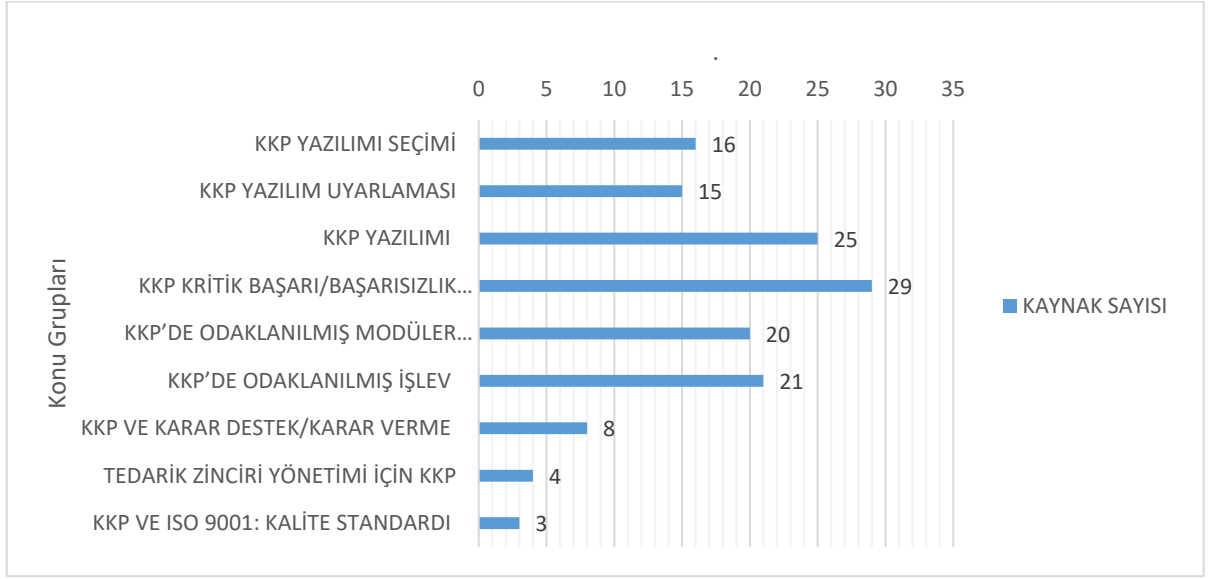
Tedarik Zinciri Yönetimi (TZY), İşletmenin iç proseslerini tedarikçiler, dağıtıcılar ve müşteriler ile entegre ederek; ürünleri, hizmetleri ve bilgiyi tedarikçisinden, son kullanıcılara aktaran entegrasyon biçimidir (Özdemir & Doğan, 2010, s. 20). Bu grup başlığı kapsamında yer alan kaynaklarda (tez, makale), TZY’ de KKP yazılımının etkinliği ve KKP yazılımlarının uyarlanmasında meydana gelen sorunların TZY’ de yarattığı zorluklar incelenmektedir.

KKP ve ISO 9001: Kalite Standardı

ISO 9001 kalite standardı, işletme kaynaklarını optimum şekilde yönetmeyi ve organizasyonel yapıyı geliştirmek için oluşturulan politika ve prosedürleri ifade eder. Standart, daha çok değer yaratan ürün/hizmet üretmeyi ve müşteri memnuniyetini amaçlar (Kayhan, 2006). Bu grup başlığı altında ISO 9001 kalite standardı, kalite yönetim sistemlerinin KKP yazılımına etkisi, Kalite 4.0 kavramı ve KKP yazılımına sahip olan işletmelerin kalite seviyesinin ölçülmesi konuları yer almaktadır.

Çalışmada incelemeye alınan 141 tez, toplam 9 grup başlığı altında sınıflandırılmıştır. Şekil 3’te yer alan dağılım incelendiğinde, Soru 3 “KKP alanında yazılan tezlerin konu gruplarına göre dağılım düzeyi nedir?” yanıtlanmış olacaktır.

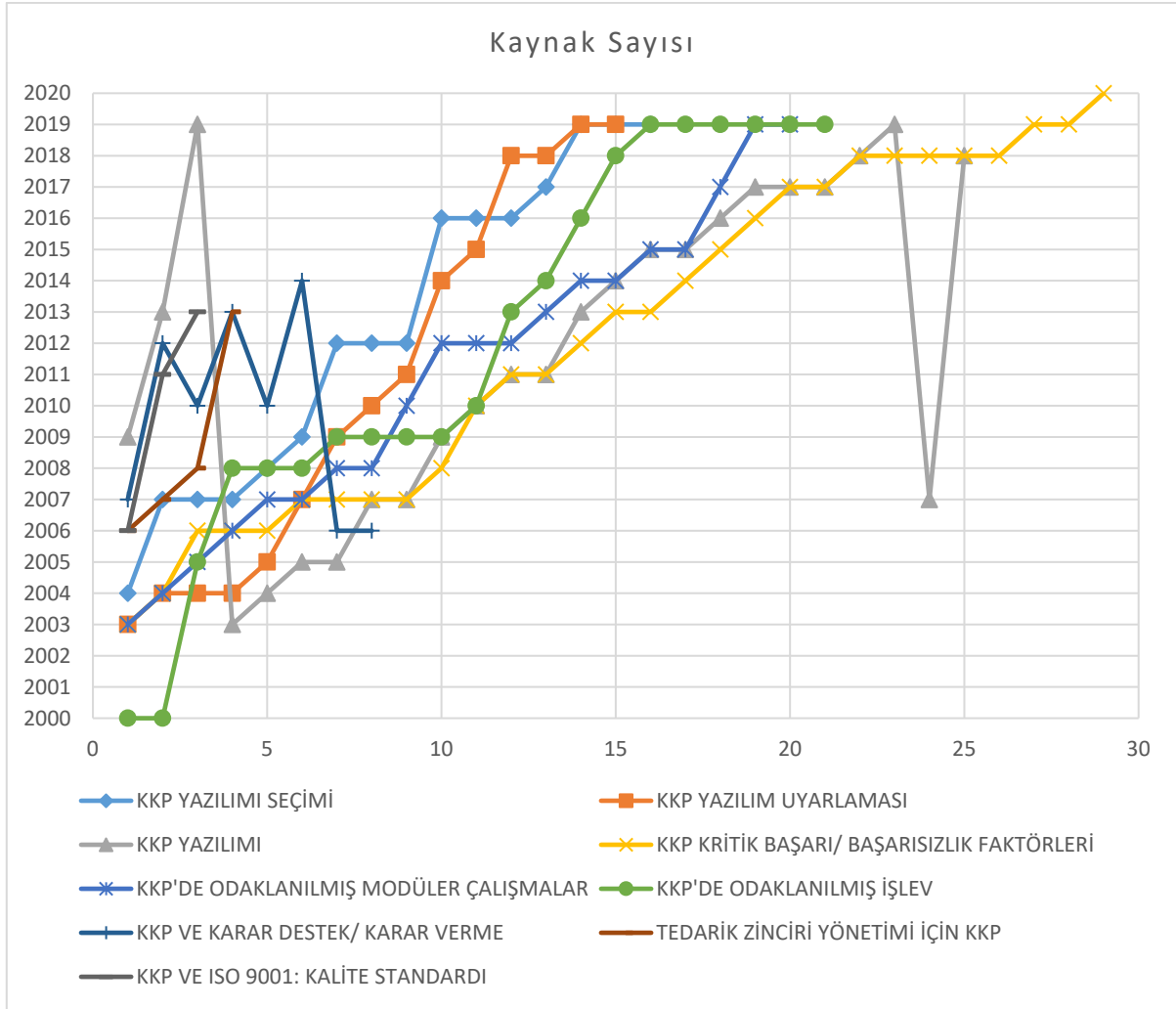
Şekil 3: Tezlerin Konu Gruplarına Göre Dağılım Düzeyleri



KKP alanında tamamlanan 141 tezin konu grupları dağılımını gösteren Şekil 3'e bakıldığında, "Kritik Başarı/Başarısızlık Faktörleri" konusunun 29 tez sayısı ile en çok işlenilen konu olduğu görülmektedir. Ardından ikinci sırayı 25 adet tez sayısı ile "KKP Yazılımı" konusu takip ederken, üçüncü sırada 21 adet tez ile "KKP'de Odaklanılmış İşlev" konusu yer almıştır. Tüm konu başlıklarına bakıldığında; diğerlerine göre, tezlerde daha az konu edinilen "Tedarik Zinciri Yönetimi İçin KKP" ve "KKP ve ISO 9001: Kalite Standardı" konuları olmuştur.

Tezlerin konu gruplarının yıllara göre dağılım düzeyleri Şekil 4'te gösterilmektedir. Şekil 4'teki sonuçlar incelendiğinde Soru 4 "KKP alanında yazılan tezlerin konu gruplarının yıllara göre dağılımı düzeyi nedir?" yanıtlanmış olacaktır.

Şekil 4:Tez Konu Gruplarının Yıllara Göre Dağılım Düzeyleri

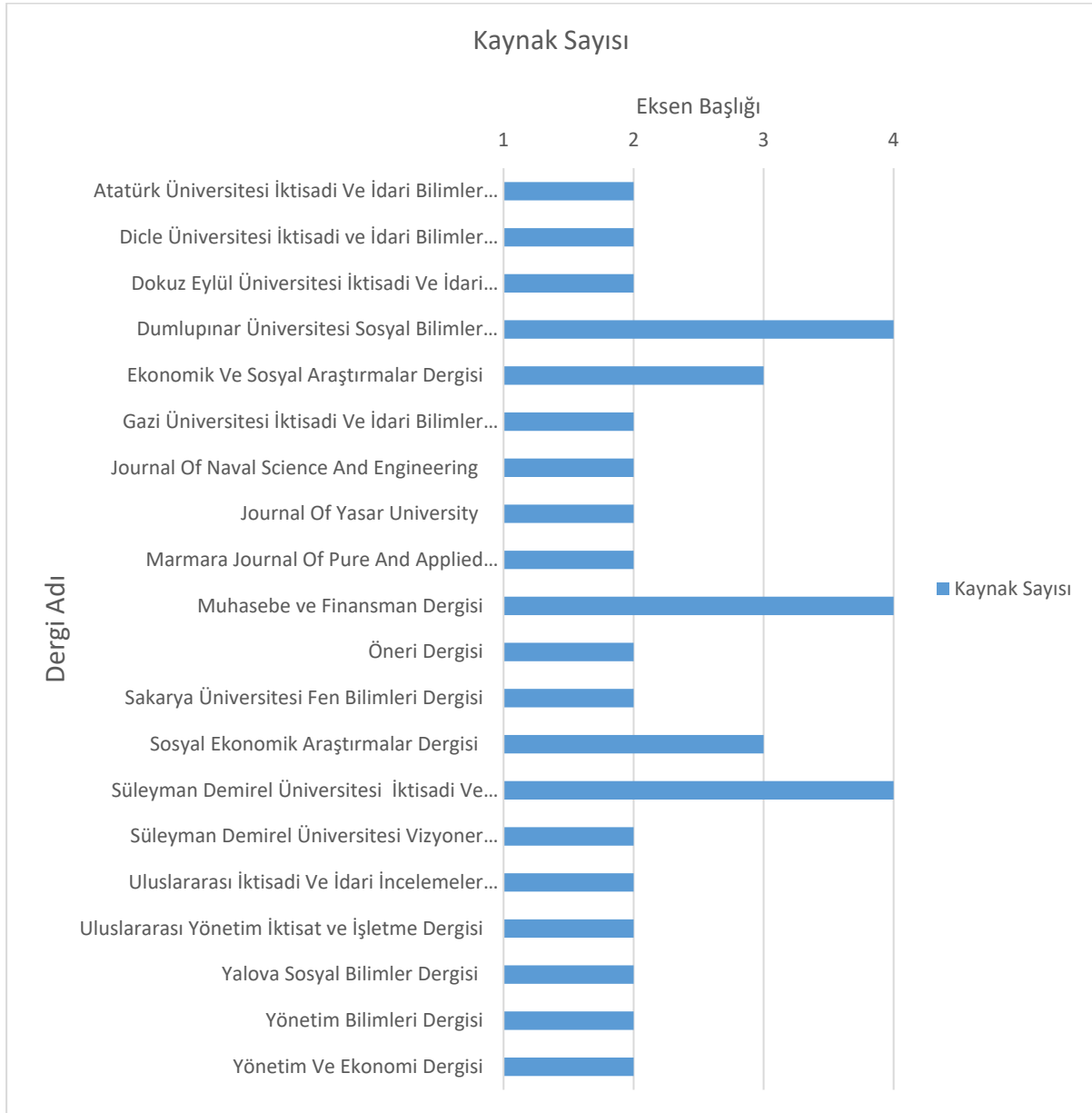


Araştırmanın zaman aralığı dikkate alınarak Şekil 4'teki dağılıma bakıldığında; 20 yıl içerisinde neredeyse her yıl işlenerek, yıllara göre en çok dağılım gösteren konu “KKP Kritik Başarı/Başarısızlık Faktörleri” olmuştur. En çok dağılım gösteren ikinci konu “KKP'de Odaklanılmış Modüler Çalışmalar” olurken, üçüncü sırada “KKP Yazılımı” konusu yer almıştır. Tamamlanan tez konularının yıllar içerisindeki çeşitliliğine bakıldığında; 2007 ve 2013 yılları 8 farklı konu başlığını içinde barındırarak, en geniş konu yelpazesine sahip yıllar olmuşlardır. 2006 ve 2019 yıllarındaki tezlerde 6 farklı konu işlenmiş, diğer yılların genel dağılımı ise 4-5 konu aralığında değişkenlik göstermiştir. 2000 ve 2003 yılları konu dağılımının ve çeşitliliğinin en az olduğu yıllar olmuşlardır.

4.2 Makale Dağılımları

Araştırma kapsamında incelemeye alınan 101 adet akademik makale, toplam 73 adet dergi üzerinde dağılım göstermiştir. Tüm dergilerin sıralandığı bir liste/şekil epey uzun olacağından, 2'den fazla makale yayınlayan dergi istatistikleri verilmiştir. Şekil 5'te yer alan istatistiklerin tümü incelendiğinde, Soru 5 “Makalelerin dergilere göre dağılım istatistikleri nelerdir?” cevaplanmış olacaktır.

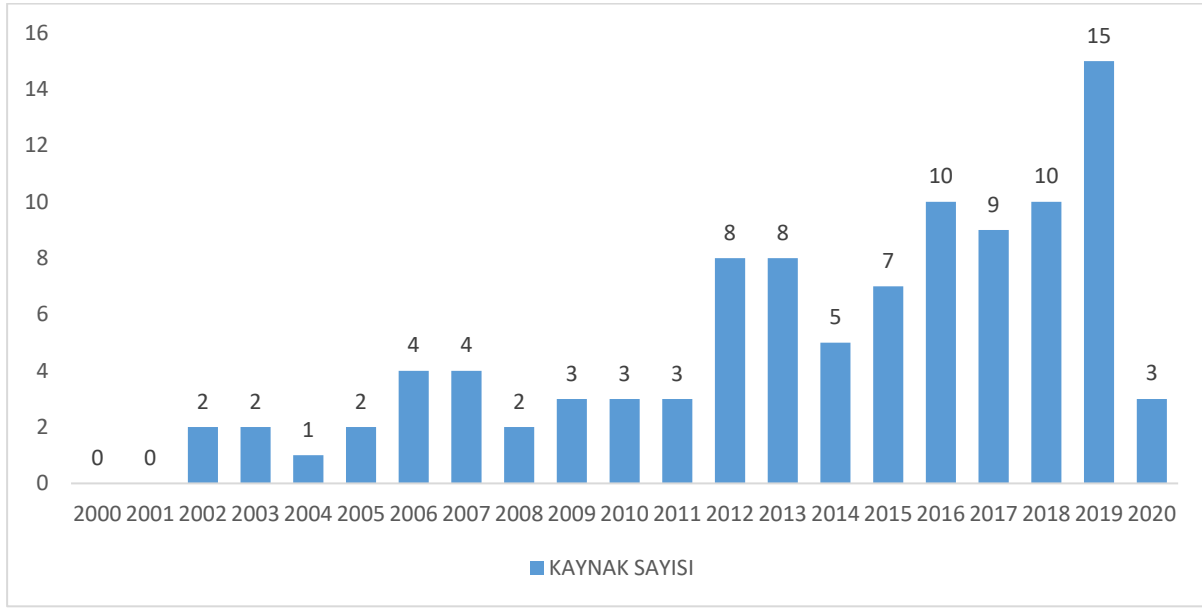
Şekil 5: Makalelerin Dergilere Göre Dağılım İstatistikleri



Şekil 5 incelendiğinde; KKP alanında son 20 yılda en fazla makale yayınlayan dergiler, 4 adet makale sayısı ile Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, Muhasebe ve Finansman Dergisi, Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi olmuştur. 3'er makale sayısına sahip Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi ile Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi ikinci sırada yer alırken, şekilde gösterilemeyen diğeri 49 dergi 1'er adet makale yayınlamışlardır.

Araştırma da 101 adet akademik makale incelemeye alınmıştır. Şekil 6 incelendiğinde; Soru 6 “Makalelerin yayın yılına göre dağılım istatistikleri nelerdir?” yanıtlanmış olacaktır.

Şekil 6: Makalelerin Yayın Yılına Göre Dağılım İstatistikleri



Şekil 6’da yer alan makalelerin yayın yıllarına bakıldığında, dağılımın son derece düzensiz olduğu görülmektedir. Akademik KKP alanına gösterdiği ilgi 2000’li yılların başlangıcında hayli az olsa da, 2012 yılı itibariyle daha verimli bir tablo görülmektedir. Bu doğrultuda akademide en verimsiz yıllar 2000 ve 2001 yılları olurken, 15 adet makale sayısı ile 2019 yılı en verimli/üretken yıl olmuştur. 2020 yılına yönelik değerlendirme araştırmanın kısıtlaması gereği eksik kalsa da, son 8 yıldaki artış incelendiğinde gelecek yıllarda KKP alanındaki yayın sayısının artacağı öngörülmektedir.

Çalışma kapsamındaki makaleler, 12 grup başlığı altında sınıflandırılmıştır.

KKP Yazılımı Uyarılama Sonrası

Bu grup başlığı altında KKP yaşam döngüsünün son safhası olan “uyarılama sonrası” konusunu işleyen makaleler incelemeye alınmıştır. KKP yazılımı uyarılama sonrası aşaması, KKP alanının üzerine en az çalışılan ve akademik anlamda ürünlerin yeni yeni ortaya koyulduğu bir çalışma alanıdır (Huang & Yasuda, 2015, s. 21). KKP yazılım uyarlamaları belirli bir başlangıç ve bitiş tarihi olan projeler değildir. KKP yazılımlarının yaşam süreci, yazılımın işletmeye uyarılmasından sonra başlar ve işletmeye asıl getirileri de ancak bu kritik safhada ölçülebilir. Caldwell (1998) tarafından yapılan bir çalışmada KKP yazılımının işletmeye olası getirilerinin, uyarılama sonrasında ancak 1 ila 3 yıl içerisinde gerçekleşebileceği belirtilmiştir. Tüm bunlarla beraber, KKP yazılımı uyarılama sonrası işletmede yaşanan sorunlar ve yazılımın işletme performansına etkisi bu grup başlığı altında yer alan diğer konulardır.

KKP Yazılımı ve Yapay Zekâ

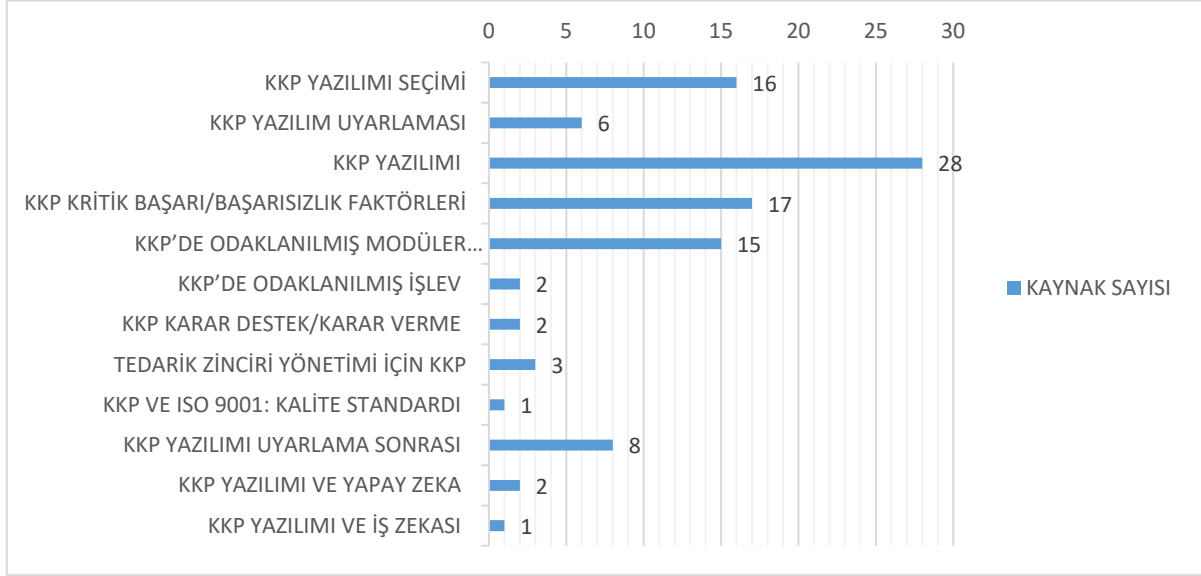
2000’li yıllardan itibaren kullanımı artan yapay zekâ uygulamaları, teknolojik gelişmelere paralel olarak yaygınlık kazanmaya başlamıştır (Taş & Mert, 2019, s. 66). Bu grup başlığı altında yer alan makalelerde, KKP yazılımlarının geliştirilmesi ve düzenli olarak denetlenmesi için yapay zekâ uygulamalarının gerekliliği işlenmektedir. Ayrıca, KKP problemlerinin yapay sinir ağları ile ele alınması da bu kapsamda ele alınmıştır.

KKP Yazılımı ve İş Zekâsı

İş Zekâsı, kullanım türüne bağlı elde edilmiş fakat işlememiş ham verilerin analiz edilmesi yani gerekirse verilerin bir süzgeçten geçirilmesi ve yine gerekli bulunursa belirli eklemeler yapılması için kullanılan yazılım uygulamalarının tümünü kapsayan bir ifadedir. İş zekâsı kavramını ele alan bu grup, iş analizi ve büyük verilerin KKP yazılımları üzerindeki etkisini hedef almaktadır (Ayvaz, 2017, s. 9).

KKP alanında yazılan akademik makalelerin konu gruplarına göre dağılım düzeyleri Şekil 7’de gösterilmektedir. Şekil 7’ye bakıldığında; Soru 7 “KKP alanında yazılan makalelerin konu gruplarına göre dağılım düzeyi nedir?” yanıtlanmış olacaktır.

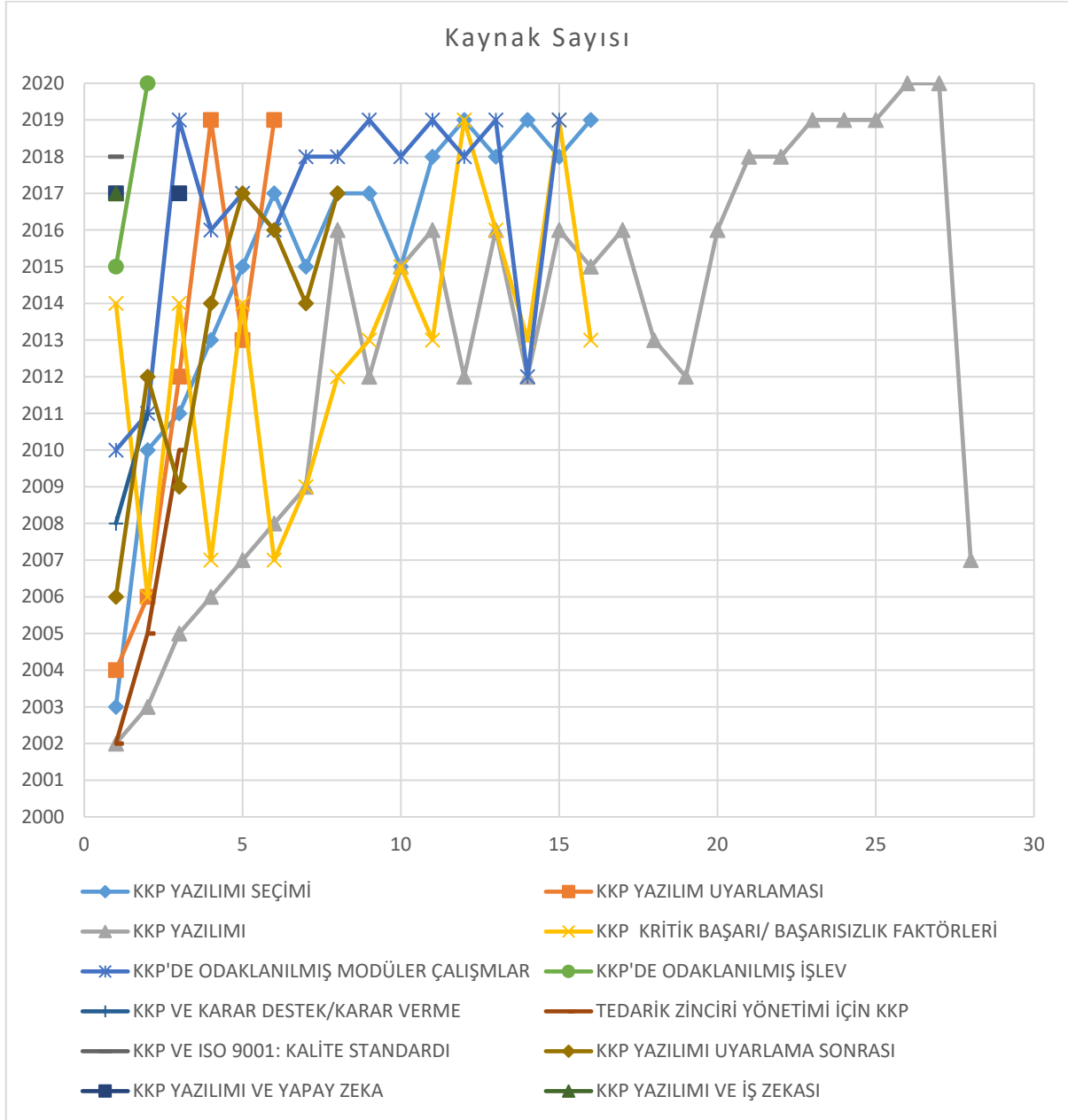
Şekil 7: Makalelerin Konu Gruplarına Göre Dağılım Düzeyleri



Şekil 7 incelendiğinde, KKP alanında yazılan 101 adet makalenin konularına göre dağılım düzeyleri görülmektedir. Diğer değişkenlere göre 28 adet makale sayısı ile dikkat çeken “KKP Yazılımı” en çok işlenen konu olarak ilk sırada konumlanmıştır. İkinci, üçüncü ve dördüncü sırada sırasıyla yer alan; “KKP Kritik Başarı/Başarısızlık Faktörleri”, “KKP Yazılım Seçimi” ve “KKK’de Odaklanılmış Modüler Çalışmalar” 17, 16 ve 15 adet makale sayıları ile birbirlerine çok yakın değerler almışlardır. Makalelerdeki yeni konu başlıkları olan “KKP Yazılımı Uyarlama Sonrası”, “KKP Yazılımı ve Yapay Zekâ” ve “KKP Yazılımı ve İş Zekâsı” konuları diğer konu başlıklarına göre daha güncel konulardır. Bu başlıklar arasından ise “KKP Yazılımı Uyarlama Sonrası” konusu 8 adet makale sayısı ile en çok işlenen konular arasında beşinci sırada yer almaktadır.

Şekil 8’de yer alan istatistiklere bakıldığında; Soru 8 “KKP alanında yazılan makalelerin konu gruplarının yıllara göre dağılım düzeyi nedir?” yanıtlanmış olacaktır.

Şekil 8: Makale Konu Gruplarının Yıllara Göre Dağılım Düzeyleri



Şekil 8 incelendiğinde, 20 yıl içinde en fazla dağılım gösteren konu “KKP Yazılımı” konusu olmuştur. İkinci sırada “KKP Yazılımı Seçimi” konusu yer alırken, üçüncü sırayı “KKP Kritik Başarı/Başarısızlık Faktörleri” konusu takip etmiştir. Yıl bazındaki konu çeşitliliğine bakıldığında ise 2012,2017 ve 2019 yılları 5 farklı konu başlığı barındırmaktadır. 2004 yılı tek bir konu içermesi bakımından çeşitliliğin en az olduğu yıl olmuştur.

5. Sonuç ve Öneriler

Türkiye’de KKP alanında 2000 ve 2020 (Mayıs) tarihleri arasında yazılan tüm akademik tez ve makalelerin bibliyometrik analizine girişen bu çalışma, kaynakların betimsel özelliklerine: Kaynakların tamamlandıkları üniversitelere ve yayımlandıkları dergilere göre dağılımı, kaynakların yıllara göre dağılımı, konu ve konu gruplarının yıllara göre dağılımına ilişkin bulguları içermektedir. Bu doğrultuda, KKP alanına yönelik mevcut üretim hacmini değerlendirmeye ilişkin ülkemizde yapılan ilk bibliyometrik çalışma olduğu düşünülmektedir. Çalışma kapsamında elde edilen bulgular alanının entelektüel birikiminin değerlendirilmesi, çalışılan konularda tekrara düşmenin önüne geçilmesi ve gelecek araştırma alanlarının yaratılması açısından önem taşımaktadır.

Gerçekleştirilen analiz sonucunda elde edilen bulgular, Türkiye’de KKP alanında en çok tez tamamlayan üniversite, 21 yüksek lisans 1 doktora tezi olmak üzere İstanbul Teknik Üniversitesi olmuştur. Tezlerin büyük çoğunluğu 2019 (18 adet) yılı içerisinde tamamlanmış, ikinci sırayı 2007 (15 adet) yılı takip etmiştir. Yüksek lisans seviyesinde yazılan tezlerin (121) doktora tez sayısından (20) belirgin bir şekilde yüksek olduğu görölmüştür. Tezlerde en sık işlenen konular “KKP ve Kritik Başarı/Başarisızlık Faktörleri” ve “KKP Yazılımı” konuları olmuştur. Yıllara göre en çok dağılım gösteren konular ise “KKP ve Kritik Başarı/Başarisızlık Faktörleri” ve “KKP’ de Odaklanılmış Modüler Çalışmalar” konuları olmuştur.

Öte yandan incelemeye alınan 101 makale 73 dergi tarafından yayınlanmış, en fazla makale yayımlayan dergiler ise 4 adet makale sayısı ile “Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi”, “Muhasebe ve Finansman Dergisi” ve “Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi” olmuştur. Makalelerin yıllara göre dağılımı incelendiğinde, en verimli yıl 15 adet makale sayısı ile 2019 yılı olmuştur. Çalışmanın yaklaşık 20 yıllık zaman süreci içerisinde, dergilerin üretim seyrinin 2012 yılından artış göstermeye başladığı görölmüştür. Makalelerin konu gruplarına göre dağılımında; “KKP Yazılımı” konusu (28 adet) öne çıkmış, ikinci sırayı (17 adet) “KKP ve Kritik Başarı/Başarisızlık Faktörleri” takip etmiştir. Konu gruplarının yıllara göre en çok dağılım gösteren “KKP Yazılımı” ve “KKP Yazılım Seçimi” konuları olmuştur.

Tez ve makalelerin aynı çalışma içerisinde incelemeye alınması, kısmen heterojen bir ortam yaratmıştır. Kaynaklar ortak konu grup başlığı altında ele alınmış, tezler mevcut konuları geniş açılımlı olarak ele alırken, makaleler konuları daha özelleştirerek ele almıştır. Ayrıca makalelerde daha güncel konular ile ilgilenilmiştir. Çalışmada 2020 yılına tam bir bakış sağlanamadığı için net bir yorum yapılamamış ancak genel tabloda kaynak sayısının artarak devam etmesi, gelecek yıllar içerisinde de artacağı öngörüsünü desteklemiştir.

Çalışma kapsamında elde edilen bulgular ışığında sonuçlar uluslararası literatür ile kıyaslandığında, “KKP ve Kritik Başarı/Başarisızlık Faktörleri” konusunun, gerek uluslararası gerekse de ulusal literatürde en çok çalışılan konu olduğu söylenebilmektedir. KKP yazılım uyarlamalarının popölerliği sebebi ile kullanım alanının genişlemesi, KKP yazılımlarını büyük ölçekli işletmelerden KOBİ’lere taşımış ve bu süreçte akademiye olduğu gibi yansımıştır. Bununla birlikte, hem uluslararası hem de ulusal literatürde KKP yazılımı ve KOBİ’leri ele alan çalışmaların çokluğu dikkat çekmiştir. Bir diğer üzerinde durulan konu, KKP yaşam döngüsünün evreleri olmuştur. Bu evreler arasında “KKP Yazılımı Seçimi” ve “KKP Uyarlama” konuları hem uluslararası hem de ulusal literatürde epey çalışılmıştır. Diğer yandan uluslararası çalışmalarda, “KKP Uyarlama Sonrası” evresi hakkında yazılan kaynakların henüz başlangıç aşamasında olduğu ve geliştirilmesinin gerekliliği belirtilmiştir. Ulusal literatürde ise özellikle makalelerde “KKP Uyarlama Sonrası” safhanın üzerinde sıklıkla durulduğu görölmüştür.

Değinilmesi gereken bir diğer önemli husus KKP alanındaki akademik çalışmaların KOBİ’lere yönelimidir. KOBİ’lere yönelik akademik ürünlerin artış gösterdiği yıl 2007 olarak saptanmıştır. Bunun önemli bir sebebi olarak KKP tedarikçisi firmaların KOBİ’lere uygun yazılım geliştirmeleri söylenebilir. KOBİ’lerin KKP yazılımını deneyimleme ve ondan fayda sağlama isteği ile birlikte, bu çerçevede akademik ürünler de ortaya konmaya başlanmıştır. Bu ürünlerin (tez, makale) genel teması: KKP yazılım seçimi, modüler çalışmalar, kritik başarı faktörleri, yazılım uyarlaması gibi konuların teorik olarak ele alındığı bir yapıyı içermektedir. Ancak KOBİ’lerin KKP yazılımı ile ilişkisini ortaya koyan çok az deneysel çalışmaya rastlanılmıştır. TÜİK 2019 verilerine göre, KOBİ’lerin Türk Ticari hayatındaki varlığı %98.8 gibi önemli bir oranı göstermektedir. Bu oran KOBİ’lerin gerçek ortamında ve kendi terimleri ile incelenmesinin gerekliliğini ortaya koymaktadır. Bu odaktaki akademik kitlenin/üniversitelerin KOBİ’lere yönelik olan vaka çalışmalarının sınırlı sayıda/yetersiz olması, yeni çalışmaların gerekliliğini işaret etmektedir. Dolayısıyla bu yönde yapılacak olan vaka çalışmaları, hem sanayi de hem de akademik alan da önemli bir boşluğu dolduracaktır.

Sonuç itibarı ile herhangi bir alana yönelik yapılan bu tür bibliyometrik çalışmalar, alana geniş bir bakış sağlar. Bu çalışmanın yapılması ise Türkiye’deki KKP alanına yönelik üretilen kaynakların davranış analizinin ve genel profilinin çıkarılmasını sağlamıştır. Bununla birlikte, çalışma sonuçlarının gelecek araştırmacılara fikir vermesi ve çalışmalarını şekillendirilmesi adına bilimsel iletişime hizmet edeceği düşünölmektedir. Araştırmacılar, bu çalışmanın sonuçlarından faydalanarak en az çalışılan konuları geliştirme hedefi edinebilir. Çalışmanın kısıtlarını da dikkate alarak, anahtar kelime sayısını ve araştırma yaptıkları veri tabanı sayısını arttırarak, daha fazla kaynağa ulaşabilirler. KKP yazılımlarının işletme ile ilişkisini gerçek bağlamında ele alabilir, bu sayede KKP alanının büyük resmine daha da yakınlalaşabilirler.

KAYNAKÇA

- ALİ , M., & MILLER, L. (2017). ERP System Implementation in Large Enterprises - A Systematic Literature Review. *Journal of Enterprise Information Management*, 666-692.
- ATASEVER, A. (2011, Haziran). Orta Ölçekli Bir Firmada Kurumsal Kaynak Planlama (Erp) Uyarlama Çalışması Ve Bir Üretim Çizelgeleme. İstanbul , Türkiye: İstanbul Teknik Üniversitesi .
- AYVAZ, E. (2017). Stratejik Maliyet Yönetimi ve İş Zekâsı. *AJIT-e: Online Academic Journal of Information Technology*, 7-26.
- BASAR, R., & ARSLAN , H. (2017). Kurumsal Kaynak Planlaması (Erp) Yazılımının En Uygun Uzlaşık Çözüm (Vikor) İle Seçimi. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 1069.
- BASOĞLU, N., DAİM, T., & KERİMOĞLU , O. (2007). Organizational adoption of enterprise resource planning systems: A conceptual framework. *The Journal of High Technology Management Research*, 73-97.
- BAYRAKTAR, E., & EFE, M. (2006). Kurumsal Kaynak Planlaması (Erp) Kurulum Süreci: Kritik Başarı Faktörleri. *Yönetim Bilimleri Dergisi*, 91-109.
- BOLATAN, G. İ. (2019). Kurumsal Kaynak Planlaması Uygulaması Performansına Etki Eden Faktörler. *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 103-112.
- CALDWELL, B. (1998). New IT Agenda. *InformationWeek*, 30.
- ÇAKIR, B. Ö., & BEDÜK, A. (2013). Çalışanların Kurumsal Kaynak Planlaması (ERP) Değerlendirmeleri ve Kurumsallaşma Algıları. *Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 81-91.
- ÇETİNOĞLU, T., KURNAZ, N., & ŞEN , Y. (2011). Kurumsal Kaynak Planlaması: Yönetmel Karar Verme Açısından Cp Group Uygulaması. *Sosyal Bilimler Dergisi*, 141-154.
- DAVENPORT, T. (1998). Putting the Enterprise into the Enterprise System. *Harvard Business Review*, 121-131.
- DÜZAKIN, E., & SEVİNÇ, S. (2002). Türkiye’deki Üretim İşletmelerinde Kurumsal Kaynak Planlaması (Erp) Sisteminin Yeri. *Dokuz Eylül Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*.
- ELLEGAARD, O., & WALLİN, J. A. (2015). The bibliometric analysis of scholarly production: How great is the impact? *University of Southern Denmark/ Springer; Akadémiai Kiadó, cilt. 105 (3)*.
- ERKAYMAN, B., KHORSHİDİ, M., & USANMAZ, B. (2018). An Integrated Fuzzy Approach For Erp Deployment Strategy Selection Under Conflicting Criteria. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 807-823.
- ESTEVEZ, J., & BOHORQUEZ, V. (2007). An Updated Erp Systems Annotated Bibliography: 2001-2005. *Communications of the Association for Information Systems*.
- ESTEVEZ, J., & PASTOR, J. (2001). Enterprise Resource Planning Systems Research: An Annotated Bibliography. *AIS Journals*, 1-51.
- HOOD, W. W., & WILSON, C. S. (2001). The literature of bibliometrics, scientometrics, and informetrics. 291-314. Sydney (Australia): Jointly published by Akadémiai Kiadó, Budapest Scientometrics, and Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- HUANG, T., & YASUDA, K. (2015). Comprehensive review of literature survey articles on ERP. *Business Process Management Journal*, 2-32.
- İSTANBUL TEKNİK ÜNİVERSİTESİ. (2020, Eylül 16). *İtü Endüstri Mühendisliği Tarihçe* . İtü Endüstri Mühendisliği: <https://www.end.itu.edu.tr/hakkimizda> adresinden alındı

- KANT, B., & ODABAŞ, M. S. (2019). Erp Sistemlerinin Farklı Uygulama Alanlarında Kullanımının Kronolojik İncelemesi. *Black Sea Journal of Engineering and Science*, 106-111.
- KAYHAN, N. (2006). Implementation Of Iso 9001:2000 Quality Management System In Software Companies. İstanbul , Türkiye : Marmara Üniversitesi .
- KEÇEK, G., & YILDIRIM, E. (2010). Kurumsal Kaynak Planlama (Erp) Sisteminin Analitik Hiyerarşi Süreci (Ahp) İle Seçimi: Otomotiv Sektöründe Bir Uygulama. *Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 193-211.
- KEÇEK, G., & YILDIRIM, E. (2013). Kurumsal Kaynak Planlaması (Erp) Ve İşletme Açısından Önemi. *Elektronik sosyal Bilimler Dergisi*, 240-258.
- MOON, Y. B. (2007). Enterprise Resource Planning (ERP): a review of the literature. *Int. J. Management and Enterprise Development*, 235-264.
- ÖZDEMİR, A. İ., & DOĞAN, Ö. (2010). Tedarik Zinciri Entegrasyonu Ve Bilgi Teknolojileri. *Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 19-41.
- ÖZDEMİR, B., & KEÇECİ, B. (2017). OSSA Gurubu Üyesi Bir Tasarım Firmasında Kalite Süreçleri Dikkate Alınarak ERP Yazılımı Seçimi. *Makina Tasarım Ve İmalat Dergisi*, 47-57.
- POLAT, F. K. (2013). Erp Sistemleri Ve Raporlama Teknikleri. 1-102. İstanbul, Türkiye: Haliç Üniversitesi.
- SCHLICHTER, B. R., & KRAEMMERGAARD, P. (2010). A comprehensive literature review of the ERP research field over a decade. *Journal of Enterprise Information Management*, 486-520.
- SERENKO, A. (2013). Meta-analysis of scientometric research of knowledge management: discovering the identity of the discipline. *Journal of Knowledge Management*, 773-812.
- SLOOTEN, K., & YAP, L. (1999). Implementing ERP Information Systems using SAP. *Americas Conference on Information Systems (AMCIS)* (s. 225-228). Aralık: Association for Information Systems AIS Electronic Library (AISeL).
- SULJIC, M., & OSMANBEGOVIC, E. (2007). Erp System In Digital Environment: A Comprehensive Bibliography Review Of Theliterature In Period 2010-2015. *International Conference on Economic and Social Studies*. Republic of Bosnia: University in Tuzla.
- SUMNER, M. (2013). *Kurumsal Kaynak Planlaması*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık Eğitim Danışmanlık Tic. Ltd. Şti.
- ŞAKAR, G. D., & CERİT, A. G. (2013). Uluslararası Alan İndekslerinde Türkiye Pazarlama Yazını: Bibliyometrik Analizler ve Nitel Bir Araştırma. *Atatürk Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 37-62.
- TAŞ, O., & MERT, H. (2019). An Application Of Artificial Intelligence On Auditing. *Global Business Research Congress (GBRC - 2019)* (s. 65-68). İstanbul: PressAcademia Procedia.
- YILMAZ, M. (2019). Bibliyometriye Eleştirel Bir Bakış. *Türk Kütüphaneciliği*, 43-49.

KREDİ RİSKİ ÖLÇÜM MODELLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ¹

EVALUATION OF CREDIT RISK MEASUREMENT MODELS

Tuğba İLDAŞ 

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 30.03.2021
Kabul Tarihi: 30.06.2021*

Öz

Bankaların maruz kaldığı önemli risklerden biri kredi riski olup söz konusu risklerin yönetilmesi finansal istikrarın korunmasında oldukça önemlidir. Kredi riskinin yönetilmesi ilk olarak tutarlı ve doğru şekilde ölçülmesiyle mümkündür. Kredi riski analizi ve ölçümünden elde edilen bilgiler, risk azaltma ve risk yönetim araçlarını tasarlamada kullanılmaktadır. Bu çalışmanın amacı, kredi riski ölçüm modellerinin değerlendirilerek bankacılık sektörü başta olmak üzere kuruluşların maruz kaldığı kredi riskini ölçmeye yönelik uygun modelin belirlenmesine fayda sağlamaktır. Kredi riskinin değerlendirilmesi, kayıpların hesaplanmasında çok sayıda belirsiz faktörün yer alması nedeniyle oldukça karmaşıktır. Bu nedenle, kredi riskinin değerlendirilmesinde birçok farklı yaklaşım bulunmaktadır. Kredi riskinin ölçülmesine yönelik olarak geliştirilen çeşitli modellerde temel amaç portföyün fiyatlandırılması yoluyla kredi riskinin yönetilmesidir. Bu çalışma kapsamında, münferit bir firmanın kredi riskinin modellenmesinde kullanılan klasik ve modern kredi riski ölçüm yöntemlerinin yanı sıra portföy kredi riskinin değerlendirilmesi amacıyla uluslararası finansal kuruluşlar tarafından üretilen modellere yer verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kredi riski, risk yönetimi, portföy kredi risk analizleri, logit model, karar ağaçları, yapay sinir ağları

JEL Sınıflaması: E44, G20, G21, G32, M41.

Abstract

One of the most important risks that banks are exposed to is credit risk. Credit risk management is very important for stable financial stability. To manage credit risk, it is possible to measure it consistently and accurately. Insights from credit risk analysis and measurement can be used to design and improve risk mitigation and management tools. The purpose of this study is to evaluate the credit risk measurement models and benefit to determine the appropriate model for measuring the credit risk by organizations, especially the banking sector. Evaluation of credit risk is a complicated process due to many sources of credit risk exposure. Therefore, there are many different approaches to assessing credit risk. In various credit risk models, the main objective is to manage the credit risk by pricing the portfolio. This paper has focused on credit risk analysis and measurement. In this paper, classical and modern approaches to credit risk measurement methods for a standalone firm and more complex models used to analyze portfolio credit risk have been examined.

Keywords: Credit risk, risk management, portfolio credit risk analysis, logit model, decision trees, neural networks.

JEL Classification: E44, G20, G21, G32, M41.

¹ **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2021; 6(2) ,314-335 / DOI: 10.29106/fesa.906476

* Hazine ve Maliye Uzmanı, tugbaildas@gmail.com, Ankara, Türkiye, ORCID: 0000-0002-0011-9058

1. Giriş

Risklerin gerçeği bir şekilde tespit edilmesi ve olası kayıpların görünür hale getirilmesi amacıyla kredi riskinin ölçülmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Kredi riskinin ölçülmesine yönelik olarak geliştirilen çeşitli modellerde temel amaç, temerrüde düşmesi olası borçlunun belirlenerek risk miktarının tahmin edilmesidir.

Bir kuruluşun kredi riskinin ölçülmesinde uygulanacak geleneksel yöntemler ekspertiz modelleri, içsel derecelendirme sistemleri, kredi skorlama modelleri ve makine öğrenmesi teknikleri şeklinde sınıflandırılmaktadır. Kredi riski kavramının yıllar içinde değişmesi ile kredi derecelerindeki aşağı yönlü kaymalar ve kredi marjı değişimleri de kayıpların tanımına dâhil edilmiştir. Bu değişim, risk ölçümlerinde kullanılan geleneksel yöntemlerin yetersiz kalmasına ve piyasa yaklaşımını esas alan yeni yöntemlerin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Yeni yöntemler arasında Merton tabanlı modeller, tarihsel temerrüt oranı ve sermayenin risk ayarlı getirisi yaklaşımları yer almaktadır.

Portföy kredi riskinin modellenmesinde ise kuruluşlar arasındaki korelasyonlardan kaynaklanan çeşitli etkiler analizlere dahil edilmektedir. Kullanılan farklı yaklaşımlar arasında aktif değere dayalı modeller, makroekonomik modeller, aktüeryal modeller ve indirgenmiş modeller yer almaktadır. Günümüzde, portföy kredi riskinin ölçülmesinde yararlanılan bu yaklaşımların güçlü ve zayıf yönleri üzerine tartışmalar devam etmektedir.

Kredi riskinin ölçülmesi ile risklerin gerçeği bir şekilde tespit edilmesi ve olası kayıpların görünür hale getirilmesi amaçlanmaktadır. Bu çalışmada, bankacılık sektörü başta olmak üzere kuruluşların maruz kaldığı kredi riskini ölçmeye yönelik uygun modelin belirlenmesine fayda sağlamak amacıyla kredi riski ölçüm modelleri değerlendirilmektedir. Bu kapsamda çalışmada, kredi riski ve kredi riskinin ölçülmesinde kullanılan modellere ilişkin genel bilgiler yer almaktadır. İlk olarak temerrüt, beklenen kayıp, beklenmeyen kayıp ve riske maruz değer gibi temel risk kavramlarına değinilmiştir. Çalışma kapsamında, münferit bir firmanın kredi riskinin modellenmesinde kullanılan klasik ve modern kredi riski ölçüm yöntemlerinin yanı sıra portföy kredi riskinin değerlendirilmesi amacıyla uluslararası finansal kuruluşlar tarafından üretilen modellere de yer verilmiştir.

2. Kredi Riskine İlişkin Kavramlar

Kredi riski, en genel tanımı ile borçlu kişi veya kuruluşların anlaşma şartları dâhilinde taahhüt ettikleri yükümlülükleri tam olarak veya zamanında yerine getirememesi olarak tanımlanmaktadır (Oktay ve Temiz, 2007; s.166). Kredi riski, özellikle bankacılık sektörünün karşı karşıya kaldığı en önemli finansal risklerden biridir. Günümüzde kredi riski bankalar tarafından verilen kredilerle sınırlı olmayıp, bankanın faaliyetlerine bağlı olarak menkul kıymet işlemleri, taahhütleri ve kullanılan türev enstrümanlar gibi birçok unsuru kapsamaktadır. Kamu açısından ise kredi riski borç-alacak ilişkisi yaratan tüm işlemler ile devletin açık koşullu yükümlülüklerinden kaynaklanmaktadır. Kredi riski gerçeğleşmelerinin kamu mali pozisyonlarına ve kamu nakit yönetimi ile borç yönetimi politikalarına doğrudan etkileri bulunmaktadır (Ülğentürk, 2017; s.5).

Literatürde kredi riski birçok farklı şekilde sınıflandırılmaktadır. Kredi riski, kaynakları açısından dört grupta sınıflandırılabilir; temerrüt riski, iflas riski, derece düşüş riski ve uzlaşma riski. Temerrüt riski, kuruluşun yükümlülüğünü belirlenen zaman içerisinde yerine getirmede yeterli geri ödeme gücüne veya istekliliğine sahip olmamasından kaynaklanan risktir (İskender, 2014; s.6). İflas riski, hissedarları açısından temerrüde düşen borçlu kuruluşun teminatlandırılan varlıklarının gerçeğten devralınmasından kaynaklanmaktadır. Derece düşüş riski, borçlu kuruluşun veya karşı tarafın kredi notunun aşağı yönlü değişmesi riskidir. Uzlaşma riski ise özellikle farklı taraflarla yüksek oranda takas işlemleri yapan finansal kuruluşların maruz kaldığı bir risktir. Bu risk, farklı saat dilimlerinde ve farklı para biriminden ödemelerin gerçeğleştirilmesi nedeniyle kuruluşun nakit akışlarının bozulmasıyla ortaya çıkmaktadır (Crouhy, Galai ve Mark, 2014; s.30).

Kredi riskinin kaynaklarına ilişkin bir diğer sınıflandırma; sistematik ve spesifik risk şeklinde yapılmaktadır. Sistematik risk, finansal piyasalar ile makroekonomik koşullardaki beklenmeyen değişikliklerin borçlunun ödeme performansına etkisini yansıtmaktadır. Spesifik risk ise borçluya özgü olan ve borçlunun ödeme performansını etkileyen riski ifade etmektedir (İskender, 2014; s.6). Diğer önemli bir sınıflandırma kaybın tanımına yönelik olarak temerrüt tarzı ve piyasa yaklaşımı şeklinde yapılmaktadır. Temerrüt tarzı (DM, default mode) yaklaşımında, kredi kayıplarının sadece temerrüt nedeniyle gerçeğleştiği varsayımı benimsenmektedir. Piyasaya uygun değerleme (MtM, mark-to-market) yaklaşımında ise kredi derecelerindeki aşağı yönlü kaymalar ve kredi marjı değişimleri de kayıpların tanımına dahil edilmektedir (Allen, Boudoukh ve Aunders, 2004; s.128).

Kredi riskinin belirlenmesinde kullanılan beklenen kayıp, beklenmeyen kayıp, riske maruz değer ve kredi derecelendirmeye ilişkin hususlara bu bölümde yer verilmiştir.

2.1. Beklenen Kayıp

Beklenen kayıp (EL, expected loss), kredi riskine maruz bir portföyden beklenen ortalama kayıp oranıdır. Temerrüt, kişinin borçlandığı edimi hukuka aykırı olarak yerine getirmemesi halidir. Beklenen kayıp ise temerrüt durumunda karşılaşılabilecek ortalama zararın miktarı hakkında bilgi vermektedir. Kredi riskinin belirlenmesinde temerrüt tarzı yaklaşımın tercih edildiği geleneksel yöntemlerin kullanıldığı durumlarda, bir kredi için beklenen kayıp; temerrüt olasılığı, riske esas tutar ve temerrüt halinde kayıp oranı bileşenlerinin çarpılması ile hesaplanmaktadır. Kuruluşların temerrütlerinin birbirinden bağımsız olduğu varsayımı altında, portföyde yer alan her bir kredi için hesaplanan risk primlerinin toplamı portföyün beklenen kaybını göstermektedir. Tablo-1’de beklenen kayıp değişkenlere yer verilmiş olup beklenen kayıp formülü aşağıdaki gibidir;

$$EL = PD * EAD * LGD$$

Tablo 1. Beklenen Kayıp Değişkenleri

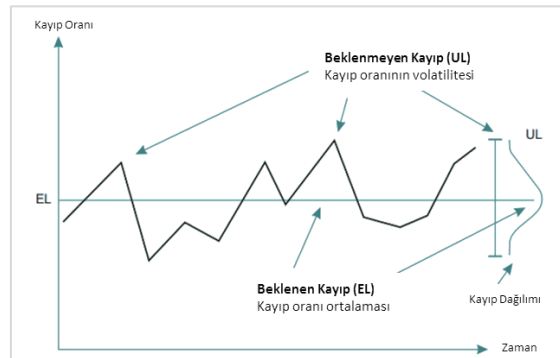
Değişkenler	Kısaltmalar	Tanımlar
Temerrüt Olasılığı	Probability of Default (PD)	Karşı tarafın yükümlülüklerini yerine getirememesi olasılığıdır.
Riske Esas Tutar	Exposure at Default (EAD)	Karşı tarafın yükümlülüğünü yerine getirememesi durumunda, yükümlülüğün teminat değeri hariç miktarına eşittir.
Geri Dönüş Oranı	Recovery Rate (RR)	Karşı tarafın temerrüde düşmesi sonrasında toplam alacak miktarının hangi oranda tahsil edilebileceğini ifade etmektedir.
Temerrüt Halinde Kayıp Oranı	Loss Given Default (LGD)	Geri dönüş oranının tersini ifade etmekte olup, temerrüt durumunda tahsil edilmesi olası olmayan miktarı göstermektedir (LGD=1-RR)

Kaynak: (BCBS-Basel II, 2004; s.5).

2.2. Beklenmeyen Kayıp

Günümüzde temerrüt durumları, risk faktörlerinin birbirinden bağımsız olmaması ve korelasyonların yüksek olması nedeniyle bloklar halinde gerçekleşmektedir. Bu durum, öngörülen ve kabul edilen beklenen kaybın ötesinde yüksek seviyelerde kayıplara yol açmaktadır. Grafik 1’de yer alan geçmiş dönem kredi kayıpları serisi incelendiğinde; belirli yıllarda gerçekleşen kayıpların, ortalamayı gösteren beklenen kaybın üzerinde veya altında meydana geldiği dikkat çekmektedir. Gerçekleşebilecek belirsizlikleri de içeren beklenmeyen kayıp (UL, unexpected loss) kavramı, belirli bir dönemde temerrüde bağlı olarak gerçekleşecek kayıpların standart sapmasıdır ve beklenen kaybın volatilitesi olarak ifade edilmektedir (Saunders ve Allen, 2002; s.5-8).

Grafik 1. Portföy Kayıp Dağılımı



Etkin bir risk yönetimi kapsamında beklenen kayıpların azaltılmasının yanı sıra beklenmeyen kayıpların belirlenmesi, fiyatlanması ve etkili bir şekilde yönetilmesi amaçlanmaktadır (Crouhy, Galai ve Mark, 2014; s.10). Beklenmeyen kayıp, riske maruz değer ve ekonomik sermaye hesaplanmalarında kullanılmaktadır (Brown ve Moles, 2008; s.21).

2.3. Riske Maruz Değer (VaR)

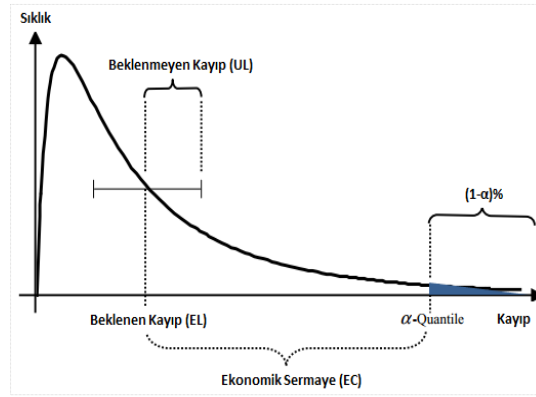
Düzenleyici otoriteler tarafından piyasa, kredi ve operasyonel risklerin azaltımı kapsamında sermaye gereksinimini hesaplamak amacıyla önerilen Riske Maruz Değer (VaR) kavramı son dönemlerde standart bir risk ölçüm aracı haline gelmiştir. Riske maruz değer, belirli bir zaman aralığı ve belirli bir güven düzeyinde gerçekleşmesi beklenen maksimum kaybı ifade etmektedir. Örneğin; bir portföyün bir günlük yüzde 99 güven düzeyindeki VaR değeri 1 milyon ABD Doları olarak belirlenmişse; bir gün içinde bu portföyü elinde tutan yatırımcının kaybedeceği maksimum miktar yüzde 99 güven düzeyinde 1 milyon ABD Doları seviyesindedir. Başka bir deyişle, 1 milyon ABD Doları'ndan yüksek kayıpla karşılaşılması olasılığı yüzde 1'dir.

Ekstrem durumlarda kaybın daha fazla gerçekleşmesi nedeniyle kayıp dağılımı normal dağılımdan farklılık göstermektedir. Piyasa yaklaşımının esas alındığı yeni yöntemlerde piyasa koşulları kaynaklı kredi riskine maruz portföyün VaR değeri hesaplama formülleri aşağıdaki gibidir;

Ekonomik Sermaye= Risk Sermayesi= Riske Maruz Değer;

$$VaR_{\alpha} = \inf\{1; s. P(L \leq 1 \geq \alpha)\} = F_L^{-1}(\alpha)$$

Grafik 2. VaR Grafiği



Risk yönetimi kapsamında VaR kavramı ekonomik sermaye olarak kullanılmaktadır. Ekonomik sermaye, bankanın faaliyetlerinden kaynaklanabilecek potansiyel (beklenmeyen) kayıplara karşı tampon görevi görmesi için ayrılan sermayeyi ifade etmektedir. VaR hesaplama yöntemleri arasında Tarihsel Simülasyon, Varyans-Kovaryans ve Monte Carlo Simülasyon yöntemleri öne çıkmaktadır (Crouhy, 2014; s.90-95).

2.4. Kredi Derecelendirme

Kredi derecelendirme (credit rating); spesifik bir borçlunun kredibilitesinin ve geri ödeme kabiliyetinin değerlendirilmesidir (Avrupa Komisyonu, 2013; s.12). Kredi derecelendirme yöntemleri içsel ve dışsal derecelendirme olmak üzere iki farklı şekilde sınıflandırılmaktadır.

İçsel derecelendirme, bankaların borç talep edenlere kendi içsel değerlendirme kriterleri uyarınca verdikleri kredi notlarıdır. Bankalar, Basel Uzlaşlarında yer verilen içsel derecelendirme süreçlerine ilişkin standartlara uymak zorundadır.

Dışsal derecelendirme, derecelendirme kuruluşları tarafından göreceli olarak büyük ölçekli firmaların sermaye piyasalarından borçlanabilmesini temin etmek amacı ile yapılan gösterge niteliğindeki kredi notlarının verilmesi sürecidir.

Şekil-1'de yer aldığı üzere kredi notları, piyasalarda ortak bir kredi riski dili oluşturulabilmesi ve daha kolay anlaşılabilmesi açısından sembollere dönüştürülmüştür. Kredi notları istatistiksel yöntemler sonucu oluşturulmuş bir temerrüt olasılığına karşılık gelmemektedir. Diğer taraftan, kredi notları tavsiye niteliği taşımamakta olup sadece kredi derecelendirme kuruluşunun görüşü niteliğindedir.

Şekil 1. Kredi Notları

Risk	Basel- IRR	S&P ve Fitch	Moody's	
Düşük	1	AAA	Aaa	Yatırım yapılabilir seviye
	2	AA	Aa2	
	3	A	A2	
Ortalama	4	BBB ⁺ /BBB	Baa1/Baa2	Yatırım yapılamaz seviye
	5	BBB ⁻	Baa3	
	6	BB ⁺ /BB	Ba1/Ba2	
Yüksek	7	BB ⁻	Ba3	Yatırım yapılamaz seviye
	8	B ⁺ /B	B1/B2	
	9	B ⁻	B3	
	10	CCC ⁺ /CCC	Caa1/Caa2	
	11	CC	Ca	
	12	Temerrüt		

Moody's, S&P ve Fitch kredi derecelendirme kuruluşları piyasanın yüzde 95'ini oluşturmakla birlikte günümüzde 10 adet kredi derecelendirme şirketi² bulunmaktadır.

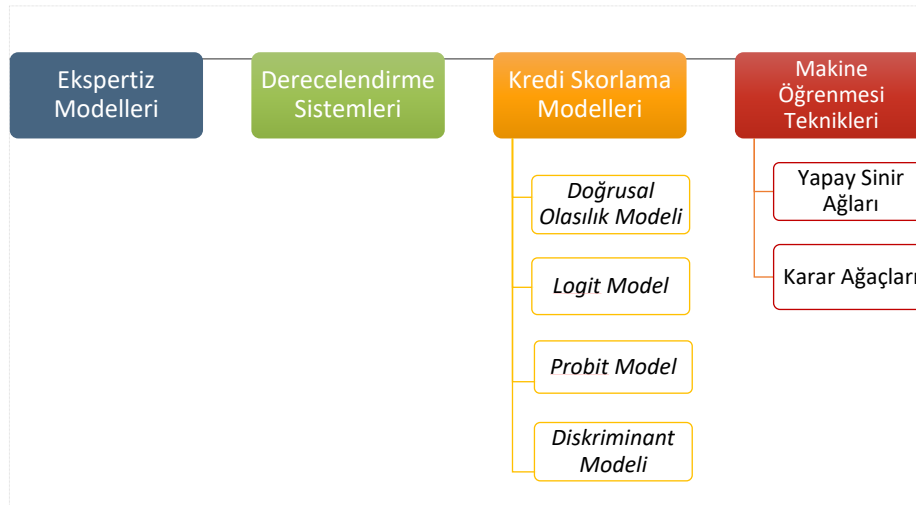
Üç büyük kredi derecelendirme kuruluşu Moody's, S&P ve Fitch tarafından çeşitli CDO (Collateralized Debt Obligations), ülke ve şirketlere verilen notlar yoğun şekilde eleştirilmektedir. Özellikle, kredi derecelendirme kuruluşlarının, 2009 krizinin derinleşmesine katkıda buldukları iddiası uluslararası boyutta kurumların güvenilirliği ve denetimi üzerine yoğun tartışmaların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bunun sonucunda, kredi derecelendirme kuruluşlarının şeffaflığının sağlanması ve yapılandırılmış finansal ürünlerdeki risk karakteristiklerinin yatırımcılar açısından daha anlaşılır olacak şekilde dizayn edilmesi gibi düzenlemeleri içeren "Derecelendirme Kuruluşları Reform Yasası" yürürlüğe konulmuştur (Crouhy, Galai ve Mark, 2014; s.341).

3. Kredi Riskinin Ölçülmesinde Uygulanan Geleneksel Yöntemler

Kredi riskinin değerlendirilmesi, temerrüt olayının gerçekleşmesi durumunda ortaya çıkacak kayıpların hesaplanmasında çok sayıda belirsiz faktörün yer alması nedeniyle oldukça karmaşıktır. Bu nedenle, kredi riskinin değerlendirilmesinde birçok farklı yaklaşım bulunmaktadır.

Şekil-2'de yer alan geleneksel modeller dört başlık altında incelenmiştir: i- Ekspertiz Modelleri, ii-Derecelendirme Sistemleri, iii- Kredi Skorlama Modelleri ve iv- Makine Öğrenmesi Teknikleri (Saunders ve Allen, 2002; s.9). Kredi skorlama modellerinde doğrusal olasılık modeli, logit model, probit model ve diskriminant analizi gibi istatistiksel yöntemler kullanılmaktadır. Makine öğrenme yöntemleri ise bilgisayar teknolojilerini kullanan gelişmiş modeller olmalarına karşın, temerrüt tabanlı yaklaşımı esas almaktadır. Bu nedenle makine öğrenmesi tekniklerinden yapay sinir ağlarına ve karar ağacı algoritmalarına geleneksel yöntemler bölümünde yer verilmiştir.

Şekil 2. Kredi Riskinin Ölçülmesinde Uygulanan Geleneksel Yöntemler



² A.M. Best (1907), Moody's (1909), S&P (1923), Fitch (1927), Dominion Bond Rating Service (1976), Kroll Bond Rating Agency (1984), Japan Credit Rating Agency (1985), Rating and Investment Information (1986), Egan-Jones Ratings (1995), and Morningstar Credit Ratings (2001).

3.1. Ekspertiz Modelleri

1970’li yıllarda çoğu finansal kurum tarafından kurumsal kredilerdeki kredi riskinin değerlendirmesinde ‘‘Ekspertiz Modelleri’’ kullanılmıştır. Ekspertiz modellerinde, kredi kararı borç verme görevlisine veya ilgili yöneticiye bırakılmaktadır. Bu kapsamda, bu kişinin uzmanlığı ve öznel yargılaması ile ağırlıklandırılan belirli faktörler kredi verme kararının en önemli belirleyicileridir. (Altman ve Saunders, 1998; s.2).

Bir borç verme görevlisinin inceleyebileceği potansiyel faktörler sonsuz olmakla birlikte en yaygın kullanılan sistemlerinden biri ‘‘5C’’ yöntemidir. Bu yöntemde, uzman beş ana faktörü analiz eder ve öznel ağırlıklar vererek bir kredi kararına ulaşmayı amaçlar.

- Karakter (*Character*): Firmanın itibarı, geri ödeme isteği ve geri ödeme geçmişi.
- Sermaye (*Capital*): Özsermaye ve kaldıraç oranı.
- Kapasite (*Capacity*): Borçlunun kazançlarındaki değişkenliği yansıtan geri ödeme yeteneği.
- Teminat (*Collateral*): Temerrüt durumuna ilişkin verilen teminatların büyüklüğü.
- Ekonomik Koşullar (*Cycle-Economic Conditions*): İş döngüsünün durumu

Uzmanların kredi riskini belirlemede aşırı kötümser eğilimli olmaları ve çok değişkenli kredi skorlama tekniklerinin daha iyi sonuçlar vermesi gibi nedenlerle ilerleyen dönemlerde birçok banka ekspertiz modellerinden objektif tabanlı sistemlere geçiş yapmıştır (Allen, 2002; s.8-11).

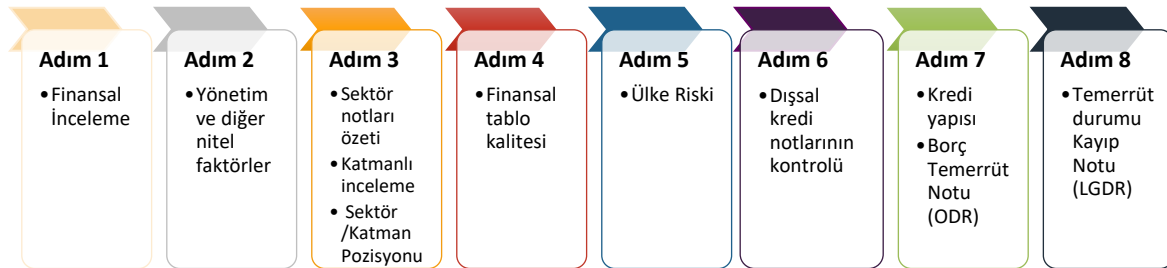
3.2. Derecelendirme Sistemleri

Bir kredi değerlendirmesi aşamasında analistler firmanın nicel ve nitel, finansal ve yönetsel birçok karmaşık özelliğini göz önüne almaktadır. Firmanın finansal durumunun tespiti, kazançların ve nakit akışlarının borç yükümlülüklerini karşılayıp karşılamayacağının belirlenmesi, firmanın varlık kalitesinin analizi ve likidite pozisyonunun incelenmesi gibi hususlar ele alınmaktadır. Bununla birlikte analistler, firmanın bulunduğu sektörün yapısını, firmanın bu sektördeki durumunu ve makroekonomik olayların firma üzerindeki potansiyel etkilerini de dikkate almaktadır. Kredi derecelendirme sistemi, tüm bu süreçlerin sistematik hale getirilmesi ile kredi analistlerinin bir firma için rasyonel, tutarlı ve karşılaştırılabilir derecelere ulaşmasına olanak sağlamaktadır.

İçsel risk derecelendirme sistemleri (IRRS) bankacılık sektörünün en eski kredi riski ölçüm araçlarından biri olup portföyde yer alan tüm borçluların tutarlı bir çerçevede analizini mümkün kılar. İçsel risk derecelendirme sistemleri kredi limitlerinin belirlenmesi ve yeni işlemlerin kabul veya reddedilmesi, kredi kalitesinin izlenmesi, ekonomik sermayenin niteliklendirilmesi ve kredi kayıpları yedeklerinin yeterliliği ve kredilerin fiyatlandırılması amaçlarıyla uygulanmaktadır. Genellikle bir banka IRRS kapsamında, borç alanın temerrüt olasılığını belirleyen borçluya veya borçlular grubuna verilen ‘‘Borç Temerrüt Notu’’ (ODR, obligor default rating) ile temerrütün gerçekleşmesi durumunda firmanın kayıp riskini derecelendiren ‘‘Temerrüt Durumunda Kayıp Notu’’ (LGDR, loss given default rating) şeklinde iki tür derecelendirme yapmaktadır (Seval, 2014; s.12-15).

IRRS, farklı şirketler için doğru ve tutarlı bir risk derecelendirmesi oluşturması amacıyla 8 adım sunmaktadır;

şekil 3. İçsel Derecelendirme Süreci Aşamaları



Adım 1-Finansal Değerlendirme: Kredi analisti, kazançların ve nakit akışlarının borç geri ödemelerini karşılamak için yeterli olup olmadığını belirlemek amacıyla kurumun finansal raporlarını incelemektedir.

Adım 2-Yönetim ve Diğer Nitel Faktörler: Bu adımda günlük hesap işlemlerinin ve yönetimin incelenmesi, kapsamlı çevresel bir değerlendirme yapılması ve koşullu yükümlülüklerin değerlendirmesi gibi işlemler yapılmaktadır.

Adım-3-Sektör/Kuruluş Değerlendirmesi: İncelenen firmanın yer aldığı sektör değerlendirilmektedir. Firmanın sektör içindeki konumunun belirlenmesi amacıyla sektör riski analizi için kullanılan ölçütler ve süreç firma için yenilenmektedir. Bu değerlendirme sonrasında sadece pozisyonun zayıf olması durumunda not düşüşleri yapılmakta, firmanın pozisyonunun güçlü olması durumunda not yükseltilmemektedir. Bu adım sayesinde bir şirketin özellikle durgunluk dönemlerine karşı hassasiyeti belirlenebilmektedir.

Adım-4-Finansal Tablo Kalitesi: Analiste sağlanan finansal bilgilerin kalitesi değerlendirilmektedir.

Adım-5-Ülke Riski: Kredi notunun belirlenmesinde ülke riskinin etkisi incelenmektedir. Bu adım, aynı zamanda bir ülkenin siyasi ve ekonomik riskinin değerlendirilmesidir. Ülke riski, brüt borcun nakit akışının veya varlıklarının öngörülen yüzdesinin yerel piyasa dışında bulunması durumunda artmaktadır. Bu adımlar sununda firmalar için Borç Temerrüt Notu (ODR) üretilmektedir.

Adım-6-Dışsal Kredi Notlarının Karşılaştırılması: Firma bir dış derecelendirme kuruluşu tarafından derecelendirilmiş veya olasılık tahminlerini sağlayan harici bir veri tabanına dahil ise Adım 5'te üretilen ODR bu dış derecelendirmelerle karşılaştırılır. Amaç iç derecelendirmeyi dış kredi notuyla eşitlemekten ziyade tüm uygun risk unsurlarının nihai ODR'ye dahil edilmesini sağlamaktır. Bununla birlikte, ODR'nin dış derecelendirme kuruluş notundan büyük ölçüde farklılaştığı durumlarda içsel derecelendirmenin dayandığı varsayımların gözden geçirilmesi gerekmektedir. PD, kriz dönemlerinde önemli derecede farklılık gösterebilir ve PD' nin değişim eğilimlerini yakalamak açısından harici kaynaklardan alınan verilerle iç derecelendirme notunun kontrol edildiği bu adım oldukça önemlidir.

Adım-7-Kredi yapısı: Risk derecelendirme süreci (1- 6. Adımlar), çoğu kredinin uygun bir kredi yapısına sahip olduğunu varsaymaktadır. Bununla birlikte, eğer kredi yapısının borçlunun temerrüde düşme riski üzerinde olumsuz bir etkisi olduğu düşünülüyorsa, kredi notunda indirgeme yapılabilir.

Adım-8-Temerrüt durumunda kayıp notu: Temerrüt olasılığı ve temerrüt durumunda yaşanan kayıp ayrı risk durumları olduğundan bağımsız olarak incelenmektedir. Her firma için temerrüt durumunda kayıp notu belirlenmektedir.

IRRS adımları uygulanarak her bir kuruluş için tutarlı bir kredi notu belirlenebilmektedir (Crouhy, Galai ve Mark, 2014; s.350-361).

3.3. Kredi Skorlama Modelleri

Kredi skorlama sistemlerinde çok değişkenli modeller ile firmaların mali rasyoları incelenerek kredi skor değeri veya temerrüt olasılıklarının üretilmesi amaçlanmaktadır. Bu çerçevede kullanılan istatistiksel modeller dört başlık altında incelenmiştir: (1) Doğrusal Olasılık Modeli, (2) Logit Model, (3) Probit Model, (4) Lineer Diskriminant Analizi (Altman ve Saunders, 1998; s.1723).

3.3.1. Doğrusal Olasılık Modeli

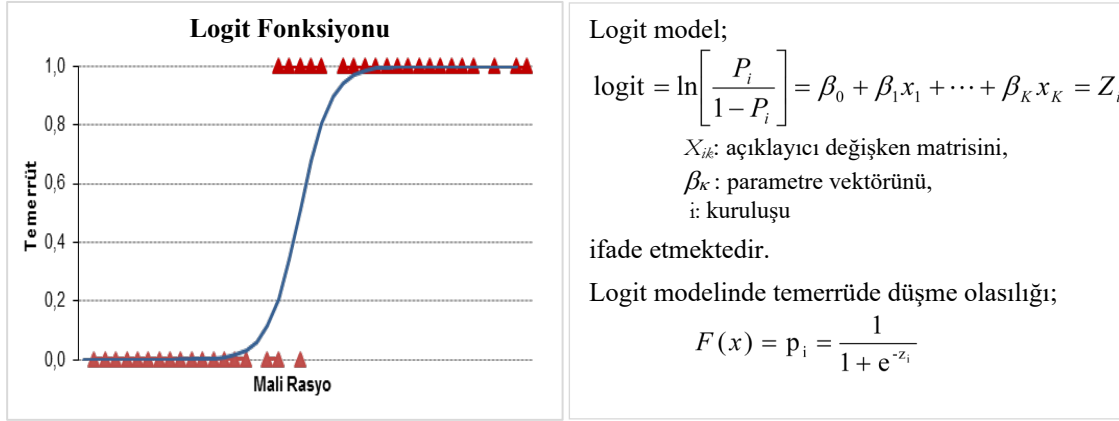
Doğrusal olasılık modelleri, kategorik yapıda olan bağımlı değişkenin bağımsız değişkenlerin doğrusal bir fonksiyonu olarak ifade edildiği regresyon modelleridir. Kredi riskinin değerlendirilmesinde kullanılan ilk istatistiksel modellerden olan doğrusal olasılık modellerinde bağımlı değişkenler Binom dağılımına sahiptir. Merkezi Limit teoremine dayanarak, büyük örneklerde En Küçük Kareler (EKK) tahmin edicilerinin asimptotik normal dağılacakları varsayımı altında bu modeller kullanılabilir. Bununla birlikte, veri yapısından kaynaklı olarak karşılaşılan değişen varyans sorunu ve model öngörülerinin sapmalı olması gibi nedenlerle Logit ve Probit modellerin kullanımı yaygınlaşmıştır (Gujarati, 2012; s.544).

3.3.2. Logit Model

Lojistik regresyon analizi bağımlı değişkenin kategorik olması durumunda kullanılan çoklu regresyon analizi yöntemidir. Logit modellerde amaç, verinin sınıflandırılması ve bağımlı-bağımsız değişkenler arasındaki ilişkinin tespit edilmesidir.

Lojistik regresyon modelinde parametrelerin tahmininde yaygın olarak en çok olabilirlik (Maximum Likelihood Estimator, MLE) yöntemi kullanılmaktadır. Kredi skorlama analizlerinde 1970'li yıllarda kullanılmaya başlanan logit modellerde bağımlı değişken (Y); temerrüt durumunda 1, diğer durumlarda 0 değerlerini alan ikili (binary) değişken olarak tanımlanmaktadır. Açıklayıcı değişkenler ise kredi riskini etkilemesi olası mali oranlardan oluşmaktadır. Analizlerde, temerrüt durumunun mali rasyolarla sebep-sonuç ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır. Modelde incelenen kuruluşlar için Logit dönüşüm uygulanarak kuruluşların temerrüt olasılıklarına ulaşılmaktadır.

Şekil 4. Logit Model



Martin (1977), West (1985), Platt ve Platt (1991a) ve Smith ve Lawrence (1995) tarafından kredi riskinin belirlenmesinde logit modeller kullanılarak yapılan çalışmalar bulunmaktadır (Altman ve Saunders, 1998; s.1723-1724).

3.3.3. Probit Model

Bağımlı değişkenin kategorik olduğu durumlarda kullanılan diğer bir yöntem Probit modellerdir. Logit modelde kümülatif standart log-odds (olabilirlik oranları) kullanılırken, Probit modelde kümülatif normal dağılım kullanılmaktadır. MacFadden tarafından geliştirilen probit modelleri fayda kuramına dayanmaktadır. Bağımlı değişken Y ile I_i endeksi arasındaki ilişki aşağıda yer almaktadır.

$$Y_i = \begin{cases} 1; & I_i < I_i^* \\ 0; & d. d. \end{cases} \quad I_i = \beta_0 + \beta_1 X_i$$

Normallik varsayımı altında, I_i^{*} değerinin I_i' den küçük ya da eşit olması standart normal dağılım fonksiyonu kullanılarak hesaplanabilir. [z_i ≈ N(0,1)]

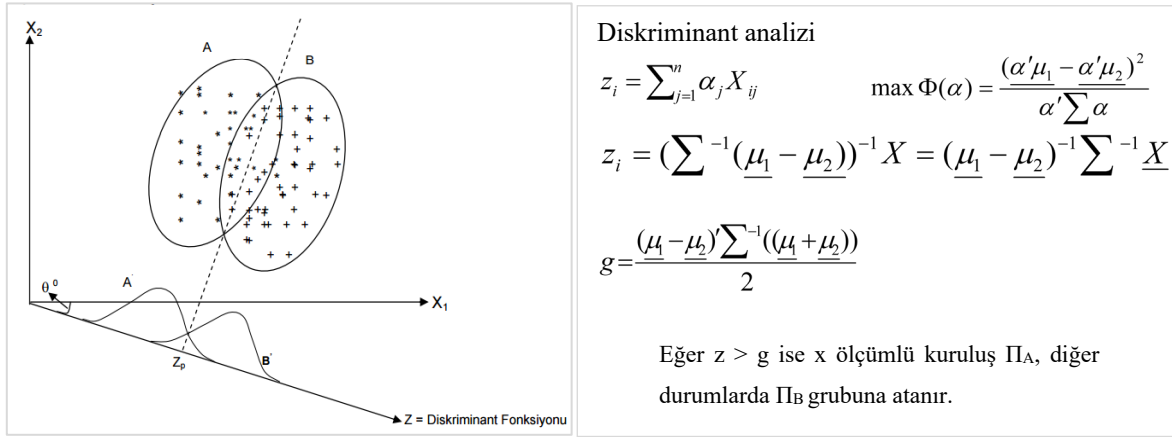
$$P_i = P(Y = 1) = P(I_i^* < I_i) = F(I_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{I_i} e^{-z^2/2} dz = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\beta_0 + \beta_1 X_i} e^{-z^2/2} dz$$

3.3.4. Lineer Diskriminant Modelleri

Çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinden olan diskriminant analizi ile diskriminant fonksiyonlarının belirlenmesi ile bu fonksiyonlar aracılığıyla gruplar arası ayırma en fazla etki eden değişken ağırlıklarının hesaplanması ve hangi gruptan geldiği bilinmeyen bir birimin hangi gruba dahil edileceği kararının belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Kredi riski değerlendirmesinde uygulanan diskriminant analizinde iki grup belirlenmektedir: Temerrüt durumuna düşmeyen firmalar (grup-A) ve temerrüt durumundaki firmalar (grup-B). Gruplar arasındaki farklılıklar hesaplanan z-skor değerleri ile belirlenmektedir. Fisher lineer diskriminant fonksiyonundan yararlanılarak hesaplanan katsayılar, temerrüt olayının belirlenmesinde kullanılan mali rasyoların önemine ilişkin bilgi vermektedir.

Şekil 5. İki Gruplu Diskriminant Analizi



1968 yılında Altman tarafından ZETA diskriminant modelinin geliştirilmesine yönelik olarak yapılan çalışmalar, diskriminant modellerinin mali başarısızlığın öngörülmesindeki kullanımı yaygınlaştırmıştır.

Altman, mali rasyolardan yararlanarak geleneksel rasyo analizine alternatif analitik tekniklerin temerrüt durumu tahmin etmede kullanılabileceğini savunmaktadır. Altman çalışmasında 1946-1965 yılları arasında temerrüt durumuna düşen 33 firma ile aynı sayıda sağlıklı firmanın mali rasyolarına çok değişkenli lineer diskriminant yöntemini uygulamıştır. Çalışmasında 22 finansal rasyodan istatistiksel anlamlılık düzeyleri, korelasyonlar ve uzman görüşünü de dikkate alarak temerrüt durumunun belirlenmesinde kullanılmak üzere 5 mali rasyoyu seçmiştir.

- X_1 : İşletme Sermayesi / Toplam Aktifler
- X_2 : Dağıtılmayan Karlar / Toplam Aktifler
- X_3 : Faiz ve Vergi Öncesi Kar / Toplam Aktifler
- X_4 : Öz Kaynaklar Piyasa Değeri / Yabancı Kaynakların Defter Değeri
- X_5 : Satışlar / Toplam Aktifler

Bu mali rasyolar kullanılarak belirlenen diskriminant fonksiyonu aşağıda yer almaktadır:

$$Z_{skor} = 0.012X_1 + 0.014X_2 + 0.033X_3 + 0.006X_4 + 0.999X_5$$

Belirlenen diskriminant fonksiyonu kullanılarak firmalar yüzde 95 oranında doğru sınıflandırılmaktadır. Modelde iyi kuruluşların kötü olarak sınıflandırılması oranını gösteren birinci tip hata oranı yüzde 6, kötü kuruluşların iyi olarak sınıflandırılması oranını gösteren ikinci tip hata oranı ise yüzde 3 olarak bulunmuştur. Bununla birlikte, iki yıl önceki mali verilerin mevcut temerrüt durumunu açıklamada yetersiz kaldığı sonucuna ulaşılmıştır. Yeni firmaları değerlendirme aşamasında diskriminant fonksiyonu kullanılarak belirlenen z-skor değerleri ile sınıflandırma yapılabilir: (Altman, 1968; s.1-28)

- $Z_i > 2.99$ ise şirket güvenli alanda,
- $1.81 < Z_i < 2.99$ ise şirket *gri* alanda,
- $Z_i < 1.81$ ise şirket temerrüt alanındadır.

Belirlenen eşik değerlerinde ekonomik konjoktüre göre değişiklik yapılmaktadır. Altman tarafından, 2000 yılında ortaya konulan yeni çalışmada 1.81 olarak belirlenen z değeri yerine 1.23 değeri önerilmiştir. Belirlenen eşik değerlerinde ekonomik konjoktüre göre değişiklik yapılmaktadır. Altman tarafından, 2000 yılında ortaya konulan yeni çalışmada 1.81 olarak belirlenen z değeri yerine 1.23 değeri önerilmiştir. Diğer taraftan bu eşik değerleri, şirketlerin yer aldığı sektör veya bulunduğu ülke gibi birçok unsura göre değişiklik gösterebilir. Deakin (1972) ve Sinkey (1975) Ohlson (1980) gibi ekonomistler tarafından kredi riskinin belirlenmesinde diskriminant analizini kullanılarak yapılan birçok çalışma bulunmaktadır.

3.4. Makine Öğrenmesi Teknikleri

Bilgisayar teknolojilerinin hızla gelişimi ile birçok alanda yapay zeka sistemleri kullanılmaya başlanmıştır. Bu sistemlerin en temel özelliği olaylara ve problemlere çözüm üretirken bilgiye dayalı karar verebilme ve öğrenme yetilerine sahip olmalarıdır. Veri madenciliği teknikleri arasında yer alan makine öğrenme yöntemlerinden yapay sinir ağları ve karar ağaçları algoritmalarına bu bölümde yer verilmiştir.

3.4.1. Yapay Sinir Ağları

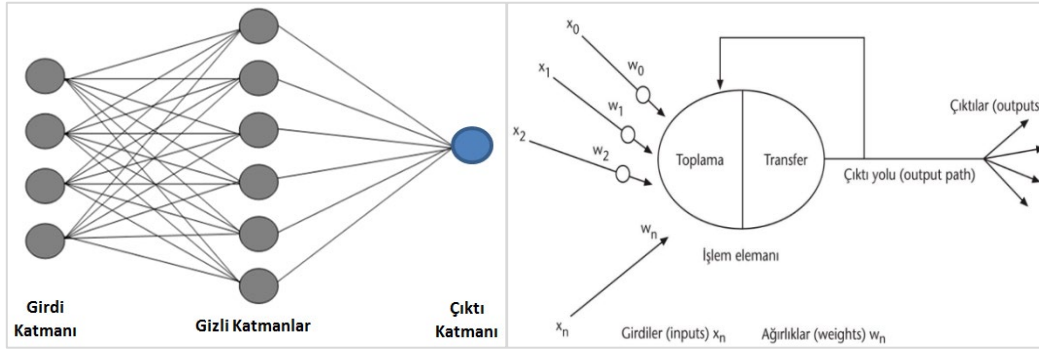
Yapay sinir ağları (YSA), insan beyninin çalışma ve düşünebilme özelliklerinin temeli olan biyolojik nöronlara dayanılarak geliştirilmiştir. YSA, çok değişkenli, değişkenler arasında karmaşık ve karşılıklı etkileşimin veya birden fazla çözüm kümesinin bulunduğu durumlarda başarılı sonuçlar üreten istatistiksel bir yöntemdir (Donel, 2012; s.30-31). YSA, insanın öğrenme sürecini taklit ederek sistem giriş-çıkış bilgi setlerini tekrar tekrar örnekler ve girdi ve çıktılar arasındaki ilişkinin doğasını öğrenir.

YSA, üç temel katmandan oluşmaktadır: girdi katmanı, gizli katmanlar ve çıktı katmanı. Yapay sinir ağının ilk katmanı olan girdi katmanı, dışarıdan gelen verilerin yapay sinir ağına alınmasını sağlar. Bu veriler, istatistikte bağımsız değişkenlere karşılık gelmektedir. İstatistikte bağımlı değişkenlere karşılık gelen bölüm ise çıktı katmanıdır. Girdi katmanı ve çıktı katmanı arasında yer alan diğer katmanlar ise gizli katmanlar olarak adlandırılır (Budak ve Erpolat, 2012; s.26).

Sistemde bilginin aktarımı, nöron adı verilen elemanlar vasıtasıyla olmaktadır. Sinyaller, nöronların arasında bulunan bağlantılar vasıtasıyla ilerlemektedir. Her bağlantı, belirli bir ağırlığa sahip olup bu ağırlıklar sinyaller ile çarpılmaktadır. Ağırlıklandırılmış girdilerin toplamında bir aktivasyon fonksiyonu kullanılarak çıktı sinyali elde edilmektedir (Donel, 2012; s.32).

Şekil-6'da yer aldığı üzere YSA ile tahmin modeli oluştururken ağ yapısındaki katman sayısı ve katmanlardaki nöron sayısı, aktivasyon fonksiyonu gibi birçok parametrenin belirlenmesi gerekmektedir.

Şekil 6. Yapay Sinir Ağı Yapısı



Kim ve Scott (1991), Hawley, Johnson ve Raina (1990), Altman, Marco ve Varetto (1994), Podding (1994), Yang, Platt ve Platt (1999) tarafından yapılan çalışmalarda kredi değerlendirmesinde YSA modelleri kullanılmıştır. Bankacılık ve finans alanında büyük veri setlerini içeren uygulamalarda YSA modelleri başarılı sonuçlar vermektedir. Bununla birlikte, YSA'nın önemli bir dezavantajı sistemde gizli katmanların bulunması nedeniyle şeffaflığının olmamasıdır. Sistemin ara basamaklarının kontrol edilememesi hesap verilebilirlik açısından sorunlara neden olmaktadır (Saunders ve Allen, 2002; s.13).

3.4.2. Karar Ağaçları

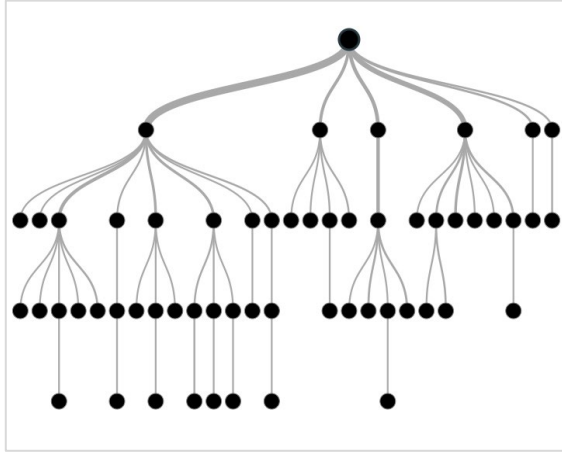
Veri madenciliği sınıflama yöntemlerinden karar ağaçları, grupları bilinen örnek veriden tümevarım yöntemiyle öğrenilen ağaç şekilli bir modelleme çeşididir. Karar ağaçları;

- Belirli bir sınıfın olası üyesi olacak elemanların belirlenmesinde,
- Çeşitli vakaların yüksek, orta, düşük risk grupları gibi çeşitli kategorilere ayrılmasında,
- Gelecekteki olayların tahmin edilebilmesi için kurallar oluşturulmasında,
- Parametrik modellerin kurulmasında kullanılmak üzere çok miktardaki değişken ve veri kümesinden faydalı olacakların seçilmesinde,
- Kategorilerin birleştirilmesinde ve sürekli değişkenlerin kesikli değişkene dönüştürülmesinde

yaygın olarak kullanılmaktadır. Karar ağaçlarında kullanılan birçok algoritma mevcuttur, bunlara örnek olarak C4.5, C5.0, CHAID ve C&R algoritmaları gösterilebilir.

C4.5 ve C5.0 Algoritmaları: C5.0 algoritmasında, her düğümden çıkan çoklu dallar ile ağaç oluşturur. Dalların sayısı tahmin edicinin kategori sayısına eşittir. Budama işlemi her yapraktaki hata oranına dayanır. Ayırma işlemi için entropi ile ölçülen "bilgi kazancı" kullanır. Entropi ölçüsünün yüksekliği kullanılan değişkenin belirsizliği ve kararsızlığını göstermektedir.

Şekil 7. Karar Ağacı Yapısı



$$E(C|A_k) = \sum_{j=1}^{M_k} p(\alpha_k, j) * [- \sum_{i=1}^N p(c_i|\alpha_k, j)]$$

$E(C|A_k)$: A_k alanının sınıflama özelliğinin entropi ölçüsü,

$p(\alpha_k, j)$: α_k alanının j değerinde olma olasılığı,

$p(c_i|\alpha_k, j)$: α_k alanının j değerindeyken sınıf değerinin c_i olma olasılığı,

M_k : α_k alanının içerdiği değerlerin sayısı, $j=1,2, \dots, M_k$

N : farklı sınıfların sayısı, $i=1,2, \dots, N$

K : alanların sayısı, $k=1,2, \dots, K$

Bu nedenle, karar ağacının kökünde entropi ölçüsü en az olan alanlar kullanılmaktadır. Entropi ölçüsünün belirlenmesinde kullanılan formüller şu şekildedir:

Eğer S kümesindeki elemanlar, kategorik olarak C sınıflarına ayrıştırılırlarsa, S kümesindeki bir elemanın sınıfını belirlemek için gereken bilgi şu formülle hesaplanmaktadır:

$$I(S) = - (p_1 \cdot \log_2(p_1) + p_2 \cdot \log_2(p_2) + \dots + p_i \cdot \log_2(p_i))$$

Entropi denklemi şu şekilde de ifade edilebilir:

$$E(A) = \sum_{i=1}^n \frac{|S_i|}{|S|} * I(S_i)$$

Bu durumda A alanı kullanılarak yapılacak dallanma işleminde, bilgi kazancı $Kazanç(A) = I(S) - E(A)$ formülü ile hesaplanmaktadır (Çalış, Kayapınar ve Çetinyokuş, 2015; s.5-7).

4. Kredi Riskinin Ölçülmesinde Uygulanan Yeni Yöntemler

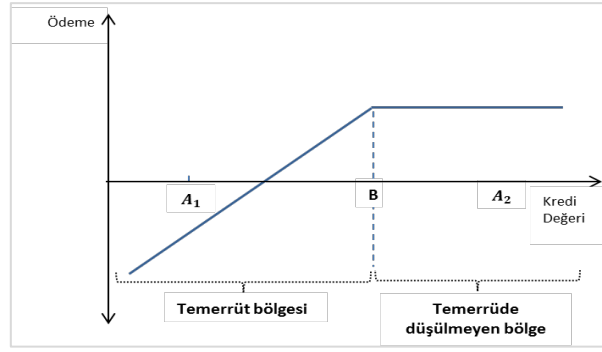
Kredi riskinin ölçülmesinde uygulanan yeni yöntemlerde, kredi derecelerindeki aşağı yönlü kaymalar ve kredi marjlarındaki değişimlerin de kredi riski kayıplarının tanımına dahil edildiği piyasa yaklaşımı esas alınmaktadır. Yeni modellerde kredi riskine farklı açılardan yaklaşımlar bulunmasına karşın, tüm modeller modern finans teorisi ve finansal piyasa verileri ile ilişkilidir. Piyasa yaklaşımında kredi riskinin değerlendirilmesinde ve temerrüt olasılıklarının belirlenmesinde, şirket borçlarında veya kredilerdeki getirilerin mevcut yapısı benzer kredi derecelerine sahip borçlularla karşılaştırılarak risk primleri analiz edilmektedir.

Bu bölümde kredi riskinin ölçülmesinde uygulanan yeni yöntemlerden Merton tabanlı modellere, tarihsel temerrüt oranı ve sermayenin risk ayarlı getirisi yaklaşımlarına yer verilmiştir.

4.1. Merton Tabanlı Modeller

Robert Merton tarafından 1974 yılında riskli kredilerin değerlendirilmesinde, Black-Scholes tarafından geliştirilen opsiyon fiyatlama modelleri uygulanmıştır. Merton, opsiyonlar ile krediler arasındaki benzerlikten yola çıkarak temerrüt olasılığının belirlenmesini sağlayan yapısal bir model geliştirmiştir. Model, temerrüt durumunun şirketin aktif değerinin belirli bir eşik seviyenin altına düştüğünde gerçekleşeceğini varsaymaktadır. Sermayedarlar açısından bir şirketin sermayesi, söz konusu şirket varlıklarının bir alım opsiyonu olarak modellenebilir. Kredi verenlerin durumu ise satış opsiyonunda kısa pozisyonla benzerlik göstermektedir.

Grafik 3. Opsiyon Fiyatlama Modeli Kayıp Fonksiyonu



Şirket varlıklarının piyasa değeri (A_2) vade sonunda Grafik 3' te gösterildiği gibi borç değerinin (B) üzerinde ise ($A_2 > B$) temerrüde düşme söz konusu olmayacaktır. Diğer taraftan firma varlıklarının piyasa değeri, borç değerinin altına düşerse ($A_1 < B$), satın alma opsiyonunun kullanılmadığı duruma benzer şekilde şirket temerrüde düşecektir. Merton modelinde, kredi riskliliği beş değişken tarafından belirlenmektedir:

$$\text{Kredinin değeri} = f(V, \sigma_v, r, T, B)$$

- V : Opsiyon sözleşmesine konu varlık (firma varlıklarının piyasa değeri)
- σ_v : Piyasa değerinin değişkenliği (firma varlıklarının piyasa değerinin standart sapması)
- R : Risksiz faiz oranı
- T : Vade bitimi (borcun vade tarihine eşit olarak ayarlanır)
- B : Kullanım fiyatı (firmanın borcunun nominal değeri)

Black-Scholes ve Merton modeli çerçevesinde T zamanındaki kredinin değeri aşağıdaki şekilde hesaplanmaktadır:

$$F_T = V \cdot N(x_1) - B \cdot (e^{-r\Delta T}) \cdot N(x_2)$$

$$x_1 = \frac{\ln\left(\frac{V_T}{B}\right) + \left(r + \frac{\sigma_v^2}{2}\right) \cdot \Delta T}{\sigma_v \cdot \sqrt{\Delta T}} \quad x_2 = x_1 - \sigma_v \cdot \sqrt{\Delta T}$$

Temerrüt olasılığı $P(D) = N(-x_2)$ olarak belirlenebilir. Merton modelinde firmanın sadece tek tip borcunun ve özsermayenin dışında yükümlülüğünün bulunmadığı ve yükümlülüklerinin sabit kupon ödemeli olduğu varsayılmıştır. Uygulama aşamasında firma varlıklarının piyasa değerini (A) ve varlıkların piyasa değeri oynaklığını (σ_A) doğrudan belirlemek oldukça zordur (Allen, Boudoukh ve Saunders, 2004, 129-132).

Sprengle (1961), Samuelson (1965) ve Thorp ve Kassouf (1967) tarafından yapısal modellerin geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Bununla birlikte, yapısal modeller temerrüt durumunun gerçekleşme zamanı açısından farklılıklar göstermektedir. Merton, modelinde temerrüt durumunun vade sonunda ortaya çıkacağını varsaymaktadır. Kim, Ramaswamy ve Sundaresan (1993) ve Nielsen, Saa-Requejo ve Santa-Clara (1993) ise temerrüt durumunun herhangi bir zamanda gerçekleşme varsayımına yönelik çalışmalar yürütmüştür.

4.2. Tarihsel Temerrüt Oranı Yaklaşımı

Tarihsel temerrüt oranı yaklaşımı benzer özellikteki bono ve kredilerin geçmiş dönem temerrüt durumlarının incelenmesine dayanmaktadır. Bu yaklaşımda p_1 ve p_2 olmak üzere iki farklı olasılık belirlenmektedir. p_1 olasılığı, bir kredinin birinci yılın sonunda temerrüde düşme olasılığını göstermektedir; $(1 - p_1)$ olasılığı ise marjinal temerrüt oranını (MMR- Marjinal Mortality Rate) vermektedir. Diğer taraftan p_2 ise birinci yılda temerrüt oluşmaması koşuluyla, ikinci yılın sonunda aynı kredinin temerrüde düşmemesi olasılığını vermektedir; $(1 - p_2)$ ikinci yılın marjinal temerrüt oranıdır. Benzer çerçevede her bir kredi derecesindeki kurumsal borçlu için, tarihsel temerrüt oranları yardımı ile MMR eğrisi belirlenmektedir. B kredi notuna sahip bir kredinin MMR hesaplama formüllerine aşağıda yer verilmiştir;

$$MMR_1 = \frac{\text{Bir yıl içerisinde temerrüde düşen B kredi notuna sahip tahvillerin toplam değeri}}{\text{Bir yıl içerisinde ihraç edilen B kredi notuna sahip tahvillerin toplam değeri}}$$

$$MMR_2 = \frac{\text{ikinci yılda temerrüde düşen B kredi notuna sahip tahvillerin toplam değeri}}{\text{iki yıl içerisinde ihraç edilen B kredi notuna sahip tahvillerin toplam değeri}}$$

Altman ve Bana tarafından, 2002 yılında yapılan çalışmada, S&P kredi notları kullanılarak 1972-2002 dönemine ilişkin marjinal temerrüt oranları hesaplanmıştır. Bu yaklaşımın en zayıf yönü geçmiş dönem verilerine oldukça bağımlı olmasıdır. Bu durum temerrüt oranları ve geleceğe yönelik hesaplanan temerrüt olasılıklarının incelenen dönem aralığına duyarlılığını arttırmaktadır (Saunders ve Cornett, 2008; s.326-328).

4.3. Sermayenin Risk Ayarlı Getirisi Yaklaşımı

Kredi riskini ölçmek için kullanılan piyasa verilerine dayalı yaygın yöntemlerden biri sermayenin risk ayarlı getirisi (RAROC) modelleridir. RAROC, krediden beklenen net risk gelirin ekonomik sermayeye oranlanması ile hesaplanabilir (Marrison, 2002; s.21-22). Tahsis edilen kredi tutarı yerine ekonomik sermayenin kullanılması ile beklenmeyen kayıplar da değerlendirilmektedir.

$$RAROC = \frac{\text{Kredinin bir yıllık geliri}}{\text{Kredi riski veya ekonomik sermaye}}$$

Kredi sağlanması aşamasında hesaplanan RAROC değeri sermaye karlılığı (ROE) değeri ile karşılaştırılmaktadır, RAROC değerinin eşik değerin üstünde olması durumunda kredi sağlanmasının uygun olduğu değerlendirilmektedir. Bir varlığın kredi değerindeki değişimin belirlenmesinde kullanılan formüle aşağıda yer verilmiştir.

$$\Delta LN = - D_{LN} * LN * (\Delta R / (1+R))$$

- LN : Kredinin büyüklüğü
- ΔLN : Kayıp miktarı
- D_{LN} : Kredinin süresi
- $\Delta R / (1+R)$: Kredideki maksimum değişim oranı (kredi primleri veya risk faktörleri kaynaklı)

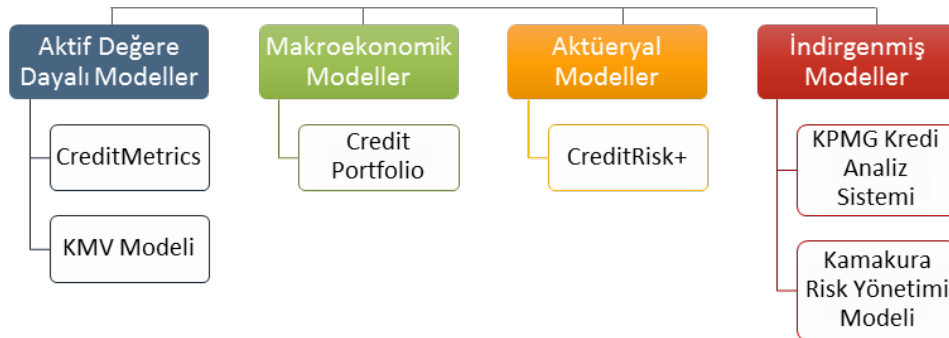
Kredi primlerindeki değişimler, uluslararası kredi derecelendirme kuruluşları tarafından yayınlanan her bir derecelendirme sınıfında bulunan tüm tahvillerin bir önceki yıla göre gerçekleşen risk prim istatistikleri incelenerek belirlenmektedir (Saunders ve Cornett, 2008; s.326-328).

5. Portföy Kredi Riski Ölçüm Modelleri

Bir portföyün kredi riskinin değerlendirilmesi münferit bir kuruluşun değerlendirilmesinden farklılaşmaktadır. Portföy kredi riskinin belirlenmesinde, kuruluşlar arasındaki korelasyonlardan kaynaklanan çeşitli etkiler de analizlere dahil edilmektedir. Bir portföydeki kredi riskini etkileyen temel faktörler portföy içerisinde yer alan borçluların kredi değerliliği ve konsantrasyon riskidir.

Kapsamlı portföy analizlerinin yapılması amacıyla finansal kuruluşlar tarafından üretilen uluslararası modeller bulunmaktadır. Şekil-8’de yer aldığı üzere kullanılan farklı yaklaşımlar dört başlık altında incelenmiştir; i- Aktif değere dayalı modeller, ii- Makroekonomik modeller, iii- Aktüeryal modeller ve iv- İndirgenmiş modeller.

Şekil 8. Portföy Kredi Riski Ölçüm Yöntemleri

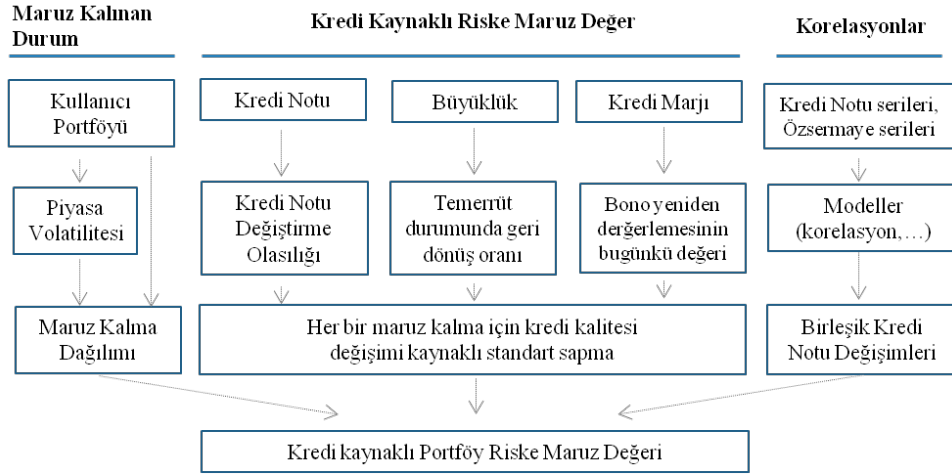


5.1. Aktif Değere Dayalı Modeller

5.1.1. CreditMetrics

CreditMetrics yaklaşımı, JP Morgan tarafından 1997 yılında geliştirilen kredi geçiş analizlerine dayanan bir yöntemdir. Bu yaklaşımda, belirli bir zaman diliminde borçlunun kredi derecesindeki aşağı ve yukarı yönlü değişimler ile temerrüde düşme olasılıkları değerlendirilmektedir. CreditMetrics risk ölçüm çerçevesi, her bir finansal araç ve portföy seviyesindeki kredi kaynaklı riske maruz değer (C-VAR) hesaplanmasını kapsamaktadır. Amaç “Önümüzdeki yıl kötü bir yıl olursa kredilerden ve kredi portföyünden ne kadarlık kayıp gerçekleşebilir?” sorusunun cevaplanmasıdır. (Crauchy, Glai ve Mark, 2014; s.373-381).

Şekil 9. CreditMetrics Yapıtaşları



Kaynak: CreditMetrics Teknik Dokümanı, 2007

CreditMetrics yaklaşımının ilk aşaması, belirli bir dönemde bir kredi notundan diğer kredi notlarına geçiş olasılıklarının yer aldığı bir derecelendirme sisteminin seçilmesidir. İkinci aşama, risk periyodunun belirlenmesidir. Risk dönemi genellikle bir yıl olarak varsayılmaktadır.

Kredi derecelendirme kuruluşları tarafından, 20 yıllık kredi geçmişine dayanan geçiş matrisleri yayımlanmaktadır. Kredi derecelendirme kuruluşları tarafından yayınlanan bu ortalama istatistikler farklı iş kollarını ve firmaları içeren heterojen bir veri seti üzerinden üretilmekte ve geçiş süreçleri Markovian kabul edilerek n-yıllık geçiş matrisi istatistikleri yayımlanmaktadır. S&P tarafından bir yıl içerisinde kredi derecelerindeki değişim olasılıklarına Tablo 2’de yer verilmiştir. Örneğin, BBB kredi notuna sahip bononun bir yılsonunda sekiz farklı kredi notuna geçiş ihtimali bulunmaktadır. BBB kredi notuna sahip kuruluşun aynı kredi notunda kalması olasılığı yüzde 86,93’tür.

Tablo 2. S&P Geçiş Matrisi

Başlangıç Kredi Notları	Yılsonu Kredi Notları							
	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC	Temerrüt
AAA	90,81	8,33	0,68	0,06	0,12	0	0	0
AA	0,7	90,65	7,79	0,64	0,06	0,14	0,02	0
A	0,09	2,27	91,05	5,52	0,74	0,26	0,01	0,06
BBB	0,02	0,33	5,95	86,93	5,3	1,17	0,12	0,18
BB	0,03	0,14	0,67	7,73	80,53	8,84	1	1,06
B	0	0,11	0,24	0,43	6,48	83,46	4,07	5,2
CCC	0,22	0	0,22	1,3	2,38	11,24	64,86	19,79

Kaynak: Standart&Poor’s CreditWeek, 1996.

Üçüncü aşama her bir kredi derecesi için forward iskonto eğrisinin üretilmesidir. Bu amaçla her bir kredi derecesi için bir dönemlik forward eğrileri bono fiyatlarının kullanıldığı piyasa verilerinden belirlenmektedir.

Tablo 3. Kredi dereceleri için 1 yıllık forward iskonto eğrileri ³ ($r_i + s_i$)

Kredi Notları	1.yıl	2.yıl	3.yıl	4.yıl
AAA	3,6	4,17	4,73	5,12
AA	3,65	4,22	4,78	5,17
A	3,72	4,32	4,93	5,32
BBB	4,10	4,67	5,25	5,63
BB	5,55	6,02	6,78	7,27
B	6,05	7,02	8,03	8,52
CCC	15,05	15,02	14,03	13,52

Kaynak: Creditmetrics Technical Document, J.P. Morgan, April 2, 1997

BBB notuna sahip kredinin A notuna yükseldiği varsayıldığında kredinin bugünkü değeri;

$$P = 6 + \frac{6}{1,0372} + \frac{6}{(1,0432)^2} + \frac{6}{(1,0493)^3} + \frac{106}{(1,0532)^4} = \$108,66 \text{ olarak hesaplanmaktadır.}$$

Her bir kredi derecesi için benzer işlemler yapıldığında BBB notuna sahip kredinin bir yıllık değeri elde edilebilir. BBB kredi notunun yılsonunda değışmesi durumunda piyasa değeri maksimum 109,37 ve minimum 51,13 seviyesinde değışmektedir.

Sistemin son aşamasında geri dönüş oranlarından da yararlanılarak C-VaR hesaplanmaktadır. Portföyün riske maruz değeri hesaplanmasında temerrüt korelasyonları da göz önüne alınmaktadır. CreditMetrics, temerrütleri ve geçiş olasılıklarını faktör analizi kullanarak firmaların varlık değerlerinin korelasyon modelinden üretmektedir. Kredi değerlerinin normal dağıldığı ve gerçek dağılımlarının kullanıldığı iki farklı yöntem kullanılmaktadır.

Kredinin bir yılın sonunda aynı kredi notunda kalması durumunda; piyasa değerinden geri dönüş oranları kullanılarak hesaplanan ortalama değerin çıkarılması ile kredinin beklenen değeri 460.000 ABD Doları olarak bulunabilir. Beklenmeyen kayıpları ve kaybın volatilitisini içeren C-VaR, kredilerin gerçek dağılımı kullanılarak kredi değeri için yüzde 5 riske maruz değer 5,07 milyon ABD Doları ve yüzde 1 riske maruz değer 8,9 milyon ABD Doları olarak belirlenmiştir. Buna göre, yüzde 95 güven düzeyinde bir yıl sonra krediden kaynaklı muhtemel en büyük kayıp tutarı 5,07 milyon ABD Doları seviyesindedir. CreditMetrics yaklaşımında temel problem, kredi notu geçiş olasılıklarının ve geçiş matrisinin, içsel veya dışsal bir derecelendirme sisteminde yer alan geçmiş temerrüt verilerine olan yüksek bağımlılığıdır. Diğer bir sorun, uluslararası kredi derecelendirme kuruluşlarının firmaları döngü perspektifi ile değerlendirmeleri nedeniyle borçlunun kredi riski tahmininin döngü boyunca değışmemesinden kaynaklanmaktadır (Allen, Boudoukh ve Saunders, 138-145).

5.1.2. Moody's KMV Modeli

KMV (Kealhofer-McQuown ve Vasicek) tarafından 1990'lı yıllarda Merton opsiyon fiyatlama teorisine dayanan kapsamlı bir yaklaşım geliştirilmiştir. KMV metodolojisi, kredi derecelendirme kuruluşları tarafından belirlenen kredi notları ve ortalama tarihsel geçiş sıklıklarını kullanmak yerine her bir firmanın varlıklarının piyasa bilgilerinden yola çıkarak firmalar için "Beklenen Temerrüt Sıklığı (EDF)" hesaplamaktadır.

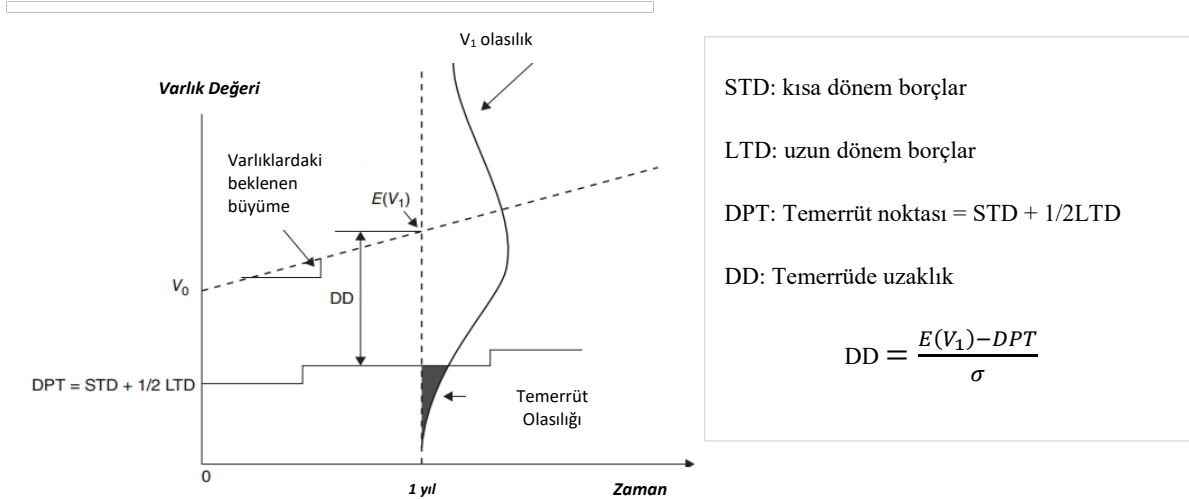
Merton modeline benzer şekilde, EDF hesaplamasında firmaların sermaye yapısı, güncel varlık değerleri ve varlık getirisi volatilitesi kullanılmaktadır. KMV yaklaşımı üç aşamadan oluşmaktadır:

- Varlık değerinin ve volatilitenin belirlenmesi,
- Temerrüde uzaklığın belirlenmesi (DD, distance to default),
- Temerrüt olasılığının belirlenmesi

Firmaların varlık değeri sermayenin piyasa değerinden, varlık değerinin volatilitesi ise firma sermayesinin gözlenebilen piyasa oynaklığından üretilmektedir. KMV yaklaşımında, Merton modelinde yer alan temerrüt durumunun firma varlık değerinin borç seviyesinin altına düştüğü durumlarda gerçekleşeceği varsayımının aksine, gerçek dünyaya benzer şekilde temerrüt durumunun firma varlık değerinin toplam yükümlülükler ile kısa vadeli borç değeri arasında bulunduğu durumlarda gerçekleşeceği savunulmaktadır. Temerrüde uzaklık, varlık değeri dağılımının ortalaması ile temerrüt noktası arasındaki farkın standart sapmaya oranlanması ile belirlenmektedir. EDF ise temerrüde düşen kuruluşların varlık değerlerindeki DD değışiminin toplam portföydeki kuruluşların varlıklarındaki DD değışimlerine oranlanması ile hesaplanmaktadır.

³ Creditmetrics yaklaşımında faiz oranları deterministiktir.

Grafik 4. Temerrüde Uzaklık



KMV veri tabanı oldukça geniş olduğundan her bir DD değeri için temerrüt sıklığı hesaplanabilmektedir. EDF skorları, kredi kalitesinin azalmaya başlamasına ilişkin kredi derecelendirme kuruluşlarından daha iyi performans göstererek erken uyarı sağlamaktadır.

Opsiyon fiyatlamasına dayanan bu yöntem, geçmiş mali veriler yerine piyasa verilerinin kullanılması ile ileriye dönük bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, sadece halka açık şirketlere uygulanabilmesi, farklı yükümlülüklerin tamamının kapsama alınmaması ve statik bir yöntem olması gibi eksik yanları bulunmaktadır (Saunders ve Allen, 2002; s.64).

5.2. Makroekonomik Modeller

Makroekonomik modellerin temelinde temerrüt durumu veya kredi değerliliği değişimleri ile makroekonomik değişkenler arasında güçlü bir ilişki olduğu varsayımı yer almaktadır. McKinsey&Company tarafından geliştirilen CreditPortfolio View (CPV), temerrüt ve geçiş olasılıklarının ekonomik döngüye bağımlılığını içeren kredi derecelendirme tabanlı portföy modelidir. CPV modellerinde geçiş olasılıklarının ekonomik döngüdeki volatilité nedeniyle rastgele dalgalanmalara sahip olduğu varsayılmaktadır. CPV modellerinde makroekonomik değişkenlerin etkisi iki farklı şekilde incelenebilir;

▪ CPV-Macro yaklaşımı

CPV-Macro yaklaşımı, geçiş olasılıkları ve ekonomik değişkenlerin belirlendiği doğrudan modellerin oluşturularak üretilen makro şokların etkilerinin simülasyonu yapılmaktadır. Söz konusu makroekonomik modellerde değişken olarak işsizlik oranı, GSYH deflatörü, faiz oranı ve döviz kuru değişimi ve ülke ekonomisini etkileyen diğer değişkenler kullanılmaktadır. CPV-Macro modeli adımları aşağıda açıklanmaktadır;

- Makroekonomik değişkenler ve temerrüt geçmişinden oluşan bir zaman serisi oluşturulur.
- Sistemik faktör katsayılarının belirlenmesi amacıyla temerrüt oranlarının makroekonomik değişkenler üzerine regresyonu kestirilir.

$$Y_{s,t} = w_{s,0} + \sum_{k=1}^K w_{s,k} X_{s,t,k} + \epsilon_{s,t} ; (X: \text{makroekonomik değişkenler}, Y_{s,t}: \text{endeks})$$

- Çoklu regresyon analizi yöntemiyle iki dönemlik gecikmeli olarak makroekonomik değişkenlerin öngörülmesi belirlenir.

$$X_{s,t,k} = \theta_{k,0} + \sum_{j=1}^2 \theta_{k,j} X_{s,k,t-j} + Y_{s,k,t}$$

Makroekonomik koşulların öngörülerinden hareketle temerrüt oranlarının belirlenmesinde genellikle logit dönüşüm uygulanmaktadır.

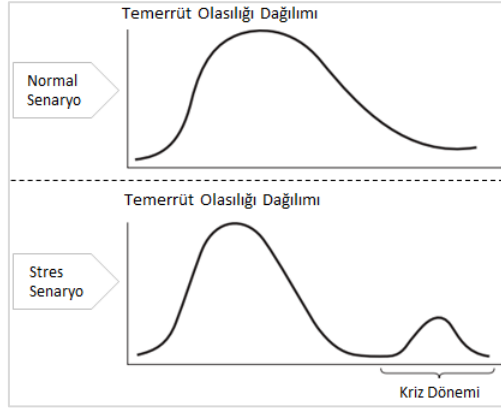
- Her kredi derecesi ve olası çeşitli makroekonomik durumlar için koşullu temerrüt olasılıkları simülasyonu yapılır. Simüle edilmiş temerrüt oranları dağılımında değişim parametresi (R) ve dağılım parametresi (λ) kullanılmaktadır.

CPV-Macro modelinde, temerrüt olasılıkları dağılımının açık bir varsayımı bulunmamaktadır, ancak örtük şekilde makroekonomik koşulların simülasyon değeri ile ilişkilidir (Bluhm, Overbeck ve Wagner, 2003; s.69-76).

CPV-Direct yaklaşımı

CPV-Direct yaklaşımı, geçmiş dönem verilerinde kriz veya durgunluk dönemlerinin belirlenerek iki farklı geçiş matrisinin oluşturulması ve iki farklı VaR hesaplanması sürecini içermektedir. CPV-Direct modellerinde koşullu temerrüt dağılımı doğrudan belirlenmektedir. Bu amaçla, geçmiş dönem temerrüt olasılık dağılımı için yaygın olarak Gamma Dağılımı kullanılmaktadır.

Grafik 5. CPV-doğrudan Modeli Stres Testi



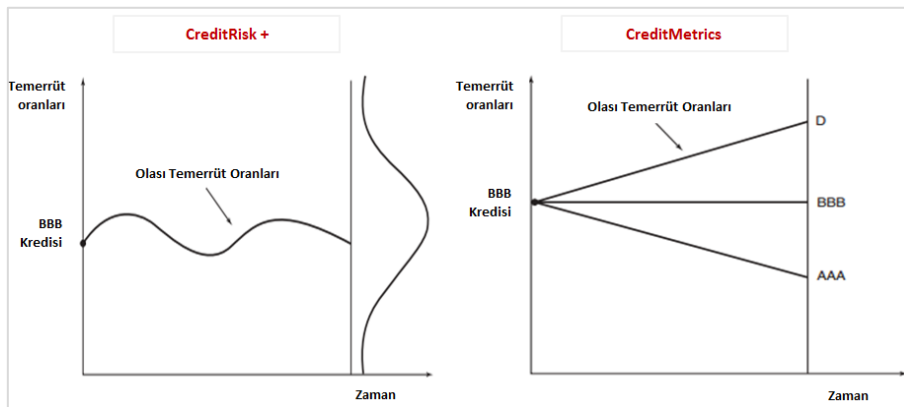
Makroekonomik değişkenlerin dağılımlarında ise iki farklı varsayım bulunmaktadır. Kuyruk olasılığının normal dağılıma göre daha yüksek olmasının nedeni ekonomik koşulların bozulduğu dönemlerde yüksek riskli borçluların temerrüde düşme eğilimlerinin daha yüksek olmasıdır. Yapılan stres senaryoları, temerrüt olasılığı dağılımlarının olası kriz döneminde nasıl değişeceğini göstermektedir (Saunders ve Allen, 2002; s.107-115).

5.3. Aktüeryal Modeller

Bir portföy için kayıp dağılımının tahmininde kullanılan diğer bir yaklaşım tarihi kayıp istatistiklerini kullanan aktüeryal yaklaşımdır. Bu yaklaşım, belirli dönemde temerrüt ve temerrüde düşme gibi sadece iki durum olduğunu varsaymaktadır. Bu kapsamda, aktüeryal modeller diğer portföy kredi modellerinin aksine piyasa tabanlı yaklaşım yerine temerrüt tarzı yaklaşımı esas almaktadır. Aktüeryal modellerden olan CreditRisk+, Credit Suisse Financial Products (CSFP) tarafından 1997 yılında sigorta şirketleri tarafından kullanılan mortalite modellerine dayanılarak geliştirilmiştir. Modelde temerrüt olasılıkları tarihsel temerrüt istatistiklerden yararlanılarak üretilmektedir (Crouhy, Galai ve Mark, 2014; s.393). Grafik-6'da görüleceği üzere CreditRisk+ modelinde temerrüt, kayıp fonksiyonun sürekli bir değişkeni olarak modellenmektedir. Her bir kredinin temerrüt olasılığı birbirinden bağımsızdır ve Poisson dağılımına sahiptir.

CreditRisk+ modellerinde temerrüdün sıklığı ve kaybın büyüklüğü değişkenleri kullanılarak kayıp dağılımları üretilmektedir. Bu modellerde hesaplanan VaR değeri ekonomik sermayenin piyasa değerinden ziyade kazanç kaybını veya sermaye ölçümünün defter değerini göstermektedir. Geçmiş dönem temerrüt sayıları, kredi hacimleri ve temerrüt volatilesi kullanılarak hesaplanan temerrüde düşme sıklığı ve kayıp şiddetleri değerlendirilerek temerrüt kayıplarına ilişkin dağılım oluşturulmaktadır.

Grafik 6. CreditRisk+ ve CreditMetrics Modellerinin Karşılaştırılması



Aktüeryal modellere dayanan CreditRisk+ yaklaşımının avantajları arasında modellerde temel girdi olarak kullanılan ortalama kayıp oranlarına erişimin kolaylığı gösterilmektedir.

5.4. İndirgenmiş Modeller

Opsiyon fiyatlaması tabanlı yapısal yaklaşım modellerinde temerrüdün belirlenen bir zamanda gerçekleşmesi varsayımı uygulamada geçerli olmamaktadır. Temerrüt olayının rastsal ve beklenmeyen bir değişken olarak modellenmesi çalışmaları indirgenmiş modelleri ortaya çıkarmıştır. İndirgenmiş modeller temerrüde düşme olayının belirlenmesinde riskli borçları ve kredi marjını kullanmaları açısından ampirik modeller arasında sınıflandırılmaktadır. (Crouhy, Galai ve Mark, 2014; s.394).

Bu modellerin avantajı, riskli borç tutarı ve kredi türev enstrümanı için dışsal bir formül üretilmesi ve finansal piyasalardaki temerrüt olasılıkları ile kredi marjı arasındaki ilişkinin belirlenmesidir. Risksiz tahvil için uygulanacak faiz oranı ile riskli bir tahvil oranına uygulanacak faiz oranı farklıdır. Bu fark, kredi faiz farkı (credit spread-CS) olarak ifade etmektedir. CS beklenen maliyetin ölçüsüdür ve temerrüt olasılığı (PD) ve temerrüt halinde kayıp (LGD) değerleri kullanılarak aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$CS= PD* LGD$$

Risksiz faiz oranı (r) ve riskli bononun getirisi (y) olmak üzere eşitlik aşağıdaki şekilde yazılabilir;

$$y= r + PD$$

$$1+r = (1-CS)(1+y) = (1-PD*LGD)(1+y)$$

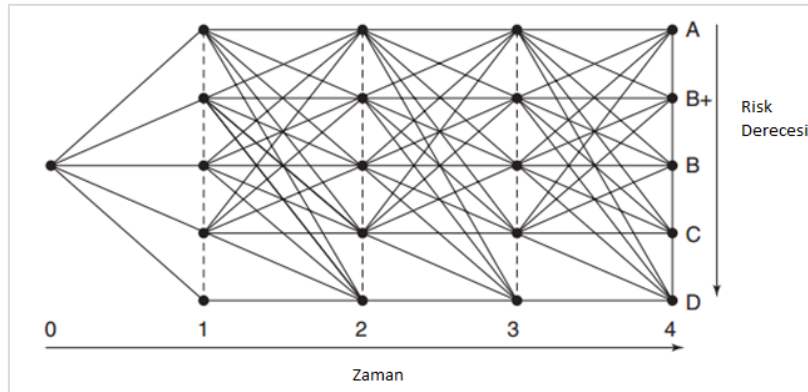
İndirgenmiş form modellerinde PD ve LGD istatistiksel dağılımları için yoğunluk süreci olarak adlandırılan fonksiyonel bir form kullanılmaktadır. Jarrow ve Turnbull (1995) tarafından sabit bir LGD ve üstel dağılan bir dışsal temerrüt süreci varsayımıyla ilk indirgenmiş form modelleri oluşturulmuştur. Modelde temerrüt olayları Poisson dağılmakta ve sigorta kapsamında beklenmedik bir kayıpla karşılaşılması olayına benzer şekilde risk gelişimine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (Saunders ve Allen, 2002; s.67-75).

KPMG Kredi Analiz Sistemi (LAS) ve Kamakura Risk Yöneticisi (KRM) modelleri indirgenmiş model yaklaşımını esas almaktadır.

▪ KPMG Kredi Analiz Sistemi (LAS)

Uluslararası denetim firması KPMG tarafından geliştirilen Kredi Analiz Sistemi (LAS), kredi riski fiyatlamasında mevcut piyasa borç tutarlarını değerlendirerek net bugünkü değer yaklaşımını kullanmaktadır. Şekil-10'da yer aldığı üzere sistemde, kredi notu yükselmesinden temerrüt durumuna kadar kredinin olası bütün geçişleri değerlendirilmektedir

Şekil 10. Çok Dönemli Kredi Geçişleri



Sistemin girdileri bir yıllık opsiyon-nötr kuponsuz tahvillerin S&P veya Moody's tarafından kullanılan kredi derecelerinin kredi spread değerleridir. Her bir devre, bir kredi notundan diğerine geçişin risk-nötr olasılığını içermektedir. Bu kapsamda, kredinin değeri piyasa kredi spreadleri kullanılarak yeniden hesaplanmaktadır.

▪ Kamakura Risk Yönetimi Modeli (KRM)

KRM modeli, indirgenmiş modellerden Jarrow genelleştirme yöntemine dayanmaktadır. Modelde sabit bir LGD ve Poisson dağılımlı bağımsız temerrüt yoğunluk süreci kullanılmaktadır. Risk-nötr temerrüt olasılığı ve Poisson risk süreci varsayımı altında temerrüt olayı, borcun vadesinin herhangi bir döneminde gerçekleşebilir. Temerrüt olasılığı aşağıdaki şekilde belirlenebilir:

$$P(t) = 1/(1 + \exp(-\alpha - \sum \beta_i X_i))$$

Örneğin, $P(1)$ olasılığı bir yıl içerisinde temerrüde düşme olasılığını gösterirken, $P(2)$ olasılığı ilk yıl temerrüde düşmeyen kuruluşun ikinci yıl temerrüde düşme olasılığını ifade etmektedir. 10 yıllık dönemler itibarıyla aylık temerrüt olasılıkları üretmektedir. Modelde bağımsız değişkenlerde temel olarak aktif karlılığı, kaldıraç, göreceli büyüklük, aylık aktif volatilitesi gibi çeşitli veriler kullanılmaktadır.

Ampirik çalışmalar indirgenmiş form modellerinin ABD şirketlerinin temerrüt durumlarını açıklamada yapısal modellerden (KMV Moody's gibi) daha başarılı olduğunu ortaya koymuştur (Crouhy, Galai ve Mark, 2014; s.394-398).

5.5. Portföy Kredi Riski Ölçüm Modellerinin Karşılaştırılması

Portföy kredi riskinin ölçülmesinde oldukça çeşitli yaklaşımlar kullanılmaktadır. Günümüzde bu yaklaşımlarda kullanılan varsayımların güçlü ve zayıf yanları üzerine tartışmalar sürmektedir.

Modellerin temel varsayımlarından olan riskin tanımı uygulanacak yaklaşımın belirlenmesinde önemli bir unsurdur. Riskin tanımında kredi kayıplarının sadece temerrüt nedeniyle gerçekleştiği varsayımının benimsendiği temerrüt tarzı veya kredi derecelerindeki aşağı yönlü kaymalar ve kredi spreadlerindeki değişimleri de kayıpların tanımına dahil eden piyasaya uygun değerlendirme yöntemlerinden birinin belirlenmesi gerekmektedir. Modellerin uygulanmasında diğer önemli bir unsur ise varsayımları sağlayacak verilerin ulaşılabilir olmasıdır.

Portföy kredi riskinin temel unsurlarından olan kuruluşların temerrüt korelasyonları, temerrüt ilişkilerinin sabit olmaması ve çoğunlukla sektörel ve ekonomik birçok faktörden etkilenmesi nedeniyle oldukça zor belirlenmektedir. Söz konusu zorlukları aşmak için CreditMetrics ve Moody's KMV tarafından geliştirilen modeller aktif değere dayanmaktadır. Bu modellerde doğrudan gözlemlenemeyen temerrüt korelasyonları sermaye korelasyonlarından türetilmektedir. Credit Portfolio yaklaşımında ise, makroekonomik değişkenlerin etkileri analizlere dahil edilmektedir. Aktüeryal modellerden CreditRisk+ yaklaşımında, kredinin beklenen kaybı ve bu kaybın olasılık dağılımının tespit edilmesine odaklanılmıştır. Diğer taraftan, indirgenmiş modellerde temerrüt durumunun firmanın gözlenebilir özellikleriyle ilişkili olmadığı varsayımı altında korelasyonlar dışsal stokastik süreç olarak belirlenmektedir (Crauchy, Glai ve Mark, 2014; s.372).

Portföy kredi riski modellerinin temel varsayımlarına ilişkin karşılaştırmalara Tablo-4'de yer verilmiştir.

Tablo 4. Portföy Kredi Riski Ölçüm Modelleri Temel Farklılıklar

	KMV-Model	CreditMetrics	Credit Portfolio	CreditRisk +	İndirgenmiş Modeller
Riskin Tanımı	MtM / DM	MtM	MtM / DM	DM	MtM
Risk Odağı	Aktif Değere Dayalı Modeller	Aktif Değere Dayalı Modeller	Makroekonomik Faktörler	Beklenen Temerrüt yoğunluğu	Borç ve hisse fiyatları
Data	Hisse fiyatı, kredi spreadleri, korelasyonlar	Geçmiş dönem geçiş matrisi, kredi spreadleri ve getiri eğrileri, LGD, korelasyonlar	Geçmiş dönem geçiş matrisi, getiri eğrileri, makroekonomik faktörler, LGD, Korelasyonlar	Temerrüt oranları ve volatilité, makro faktörler, LGD	Borç ve hisse fiyatları, Geçmiş dönem geçiş matrisi, Korelasyonlar
Korelasyonlar	Çok değişkenli aktif getirileri	Çok değişkenli aktif getirileri	Makroekonomik faktörler	Sektörler aracılığıyla	Poisson yoğunluk süreçleri
Geri dönüş Oranları	Sabit veya rastgele	Rastgele (Beta Dağılımı)	Rastgele	Band aralığında sabit	Sabit veya rastgele
Yaklaşım	Analitik ve ekonometrik	Analitik veya Simülasyon (VaR)	Simülasyon	Analitik	Ekonometrik
Faiz oranı	Sabit	Sabit	Sabit	Sabit	Stokastik
Risk Sınıflandırması	Beklenen Temerrüt Sıklığı (EDF)	Kredi Notu	Kredi Notu	Maruz Kalma Bandı	Kredi Notu veya kredi spreadleri

Kaynak Saunders ve Allen, 2002; s.136.

Tablo-5’de yer verilen Uluslararası Swap ve Türevleri Birliği (ISDA) ve Uluslararası Finans Enstitüsü (IIF) tarafından, 2000 yılında yapılan bir çalışmada 10 ülkeden 25 ticari bankanın çeşitli risk faktörleri dört portföy kredi modeli (Moody’s KMV Modeli, CreditMetrics, CreditPortfolio ve Credit Risk+) ile içsel derecelendirme modelleri karşılaştırılmıştır. Çalışma sonuçlarında kullanılan yaklaşım sonuçlarının benzerlik gösterdiği dikkat çekmektedir

Tablo 5. ISDA/IIF Portföy Karşılaştırma Sonuçları

	Küçük Portföy				Büyük Portföy			
	Maruz Kalma (\$)	Beklenen Kayıp (%)	Beklenmeyen Kayıp (%)	VaR (%1)	Maruz Kalma (\$)	Beklenen Kayıp (%)	Beklenmeyen Kayıp (%)	VaR (%1)
Medyan	12.439	1,7	1,9	4,4	49.730	1,7	1,5	4,1
Credit Risk+	12.484	1,7	1,9	6,9	49.786	1,7	1,8	6,4
CreditMetrics	12.439	1,7	1,5	4,4	49.726	1,7	1,4	4
Moody’s KMV	11.654	1,0	2	3,6	48.834	1,1	1,6	3,3
İçsel Modeller	12.412	1,7	1,3	4,7	49.845	1,9	1,7	4,9

Bununla birlikte, kredi riski modellerinin büyük bir çoğunluğu küresel krizde kredi riskinin ölçülmesinde başarısızlığa uğramıştır. Bu başarısızlık, kısmen modellerin altında yatan kritik varsayımların ekonomik ve mali koşullardaki güncel değişiklikleri dikkate alma açısından gerekli esnekliğe sahip olmamasından kaynaklanmaktadır. Bunun yanında, bu modellerde kredi riskini yönlendiren faktörlerin korelasyonlarının kriz ortamında bozulduğu ortaya çıkmıştır (Capuano ve diğerleri, 2009; s.3-4).

6. Sonuç ve Değerlendirmeler

Kredi riskinin yönetimi sürecinde riske maruz portföyün temel özelliklerinin belirlenmesi sonrası ilk aşama kredi riskinin ölçülmesidir. Kredi riskinin ölçülmesi ile risklerin gerçekçi bir şekilde tespit edilmesi ve olası kayıpların görünür hale getirilmesi amaçlanmaktadır. Risk ölçümleri, risklerin alınması veya alınmaması kararlarının verilmesi aşamasında yol gösterici olmakta ve politika hedeflerinin oluşturulmasını kolaylaştırmaktadır.

Kredi riskinin ölçülmesine yönelik olarak geliştirilen çeşitli modellerde temel amaç, borçlunun temerrüde düşme olasılığının belirlenerek risk miktarının tahmin edilmesi ve portföyün fiyatlandırılması yoluyla kredi riskinin yönetilmesidir. Bir kuruluşun kredi riskinin ölçülmesinde uygulanacak geleneksel yöntemler ekspertiz modelleri, içsel derecelendirme sistemleri, kredi skorlama modelleri ve makine öğrenmesi teknikleri şeklinde sınıflandırılmaktadır.

Geleneksel yöntemlerden olan ekspertiz modelleri 1970’li yıllarda çoğu finansal kurum tarafından kurumsal kredilerdeki kredi riskinin değerlendirilmesinde kullanılmıştır. Ekspertiz modelleri firmaların karakteri, sermaye yapısı, kapasitesi ve sektörün ekonomik koşulları gibi unsurların subjektif olarak değerlendirildiği modellerdir. Ekspertiz modellerinin firmaların finansal ve yönetsel birçok karmaşık özelliğini göz önünde bulundurmada yetersiz kalması nedeniyle, kredilerin değerlendirilmesi aşamasında içsel kredi derecelendirme sistemleri ortaya çıkmıştır. Özellikle Basel Uzlaşıları ile bankaların bireysel borçlular ve portföy düzeyindeki kredi riskini değerlendirmelerini sağlayacak yöntemlerin temel prensiplerinin belirlenmesi içsel kredi derecelendirme sistemlerini geliştirmiştir. İçsel kredi derecelendirme sistemleri, kuruluşların değerlendirilme süreçlerinin sistematik hale getirilmesi ile bir firma için rasyonel, tutarlı ve karşılaştırılabilir kredi derecelerine ulaşmaya imkan sağlamaktadır.

Geleneksel yöntemlerden kredi skorlama sistemlerinde ise doğrusal olasılık modeli, logit model, probit model ve lineer diskriminant analizi gibi istatistiksel yöntemler kredi riskinin ölçülmesinde kullanılmaktadır.

Bilgisayar teknolojilerinin hızla gelişimi kredi riskinin ölçülmesinde kullanılan teknikleri geliştirmiştir. Olaylara ve problemlere çözüm üretirken bilgiye dayalı karar verebilme ve öğrenme yetilerine sahip olan yapay zeka sistemleri, büyük veri setlerinde kullanılmaya başlanmıştır. Bu modeller temerrüt tarzı yaklaşımını esas almaları açısından geleneksel yöntemler olarak sınıflandırılmaktadır. Makine öğrenme yöntemlerinden yapay sinir ağları ve karar ağaçları bankalar tarafından kullanılan kredi riski ölçüm teknikleri arasındadır.

Kredi riski kavramının yıllar içinde değişmesi ile kredi derecelerindeki aşağı yönlü kaymalar ve kredi marjı değişimleri de kayıpların tanımına dahil edilmiştir. Bu değişim, risk ölçümlerinde kullanılan geleneksel yöntemlerin yetersiz kalmasına neden olmuştur. Bu çerçevede piyasalarda işlem gören finansal enstrümanların fiyat ve getirilerinden çıkarım yaparak kredi riskini hesaplamaya çalışan yeni yöntemler ortaya çıkmıştır. Piyasa yaklaşımını esas alan yeni yöntemler arasında Merton tabanlı modeller, tarihsel temerrüt oranı ve sermayenin risk ayarlı getirisi yaklaşımları yer almaktadır. Merton tabanlı modeller, temerrüt olasılığının belirlenmesinde

opsiyonlar ile krediler arasındaki benzerlikten hareketle geliştirilen yapısal modellerdir. Söz konusu modeller, temerrüt durumunu şirketin aktif değerinin belirli bir eşik seviyenin altına düştüğünde gerçekleşeceğini varsaymakta ve firmaların sermaye yapısı, güncel varlık değerleri ve varlık getirisi volatilitisini kullanmaktadır. Modelin eksik yönleri arasında firma varlıklarının piyasa değerinin ve volatilitisinin doğrudan belirlemesindeki zorluklar ve temerrüt olayının sadece vade sonunda gerçekleşmesi gibi sorunlar sıralanabilir.

Tarihsel temerrüt oranı yaklaşımı, benzer özellikteki bono veya kredilerin geçmiş dönem temerrüt durumlarının incelenmesine dayanmakta ve aktüeryal modellerin temelini oluşturmaktadır. Bu yaklaşımın en zayıf yönü geçmiş dönem verilerine oldukça bağımlı olmasıdır. Kredi riskini ölçmek için kullanılan piyasa verilerine dayalı diğer bir yöntem ise sermayenin risk ayarlı getirisi (RAROC) modelleridir.

Portföy kredi riskinin değerlendirilmesi ise münferit bir firmanın değerlendirilmesinden farklılaşmaktadır, bu modellerde kuruluşlar arasındaki korelasyonlardan kaynaklanan çeşitli etkiler de analizlere dahil edilmektedir. Kapsamlı portföy analizlerinin yapılması amacıyla finansal kuruluşlar tarafından üretilen uluslararası yazılımlar bulunmaktadır. Kullanılan farklı yaklaşımlar; aktif değere dayalı modeller, makroekonomik modeller, aktüeryal modeller ve indirgenmiş modeller şeklinde dört başlık altında incelenmiştir.

CreditMetrics ve Moody's KMV modelleri kuruluşların aktif değerlerine dayanmaktadır. CreditMetrics yaklaşımı kredi derecelendirme kuruluşları tarafından yayınlanan kredi geçmişi bilgilerini içeren geçiş matrislerini esas alarak, her bir finansal araç ve tüm portföy seviyesinde kredi kaynaklı riske maruz değeri (C-VAR) hesaplamaktadır. CreditMetrics yaklaşımında temel problem, kredi notu geçiş olasılıklarının ve geçiş matrisinin, içsel veya dışsal bir derecelendirme sisteminde yer alan geçmiş temerrüt verileri kullanılarak tahmin edilmesi nedeniyle geçmiş verilere olan bağımlılığıdır. Moody's KMV yaklaşımı ise Merton opsiyon fiyatlama teorisine dayanan kapsamlı bir modeldir. Moody's KMV yaklaşımının Merton modelinden farklılığı temerrüt olayının firma varlık değerinin toplam yükümlülükleri ile kısa vadeli borç değeri arasında bulunduğu durumlarda gerçekleştiğı varsayımını esas almasıdır. Beklenen temerrüt sıklığının hesaplamasında ise benzer şekilde firmaların sermaye yapısı, güncel varlık değerleri ve varlık getirisi volatilitesi kullanılmaktadır. Opsiyon fiyatlamasına dayanan bu yöntem, geçmiş mali veriler yerine piyasa verilerinin kullanılması ile ileriye dönük bir yaklaşım olarak öne çıkmaktadır. Bununla birlikte, sadece halka açık şirketlere uygulanabilmesi, farklı yükümlülüklerin tamamının kapsama alınmaması ve statik bir yöntem olması gibi eksik yanları bulunmaktadır.

Portföy kredi riskinin ölçülmesinde kullanılan makroekonomik modellerin temelinde ise temerrüt durumu ve kredi değerliliğı değişimleri ile makroekonomik değişkenler arasındaki güçlü ilişkinin belirlenmesi yer almaktadır. CreditPortfolio View (CPV), temerrüt ve geçiş olasılıklarının ekonomik döngüye bağımlılığını içeren kredi derecelendirme tabanlı portföy modelidir. CPV yaklaşımı, geçiş olasılıkları ve makroekonomik değişkenleri içeren doğrudan modellerin oluşturulması ve üretilen makro şokların geçiş olasılıklarına etkisinin simülasyon analizi sürecidir. Simülasyon modellerinin kompleks yapısı uygulanabilirliğini güçleştirmektedir.

Aktüeryal modellerde ise temerrüt olasılıkları tarihsel temerrüt istatistiklerden yararlanılarak üretilmektedir. CreditRisk+ modelinde temerrüt, kayıp fonksiyonun sürekli bir değişkeni olarak değerlendirilmektedir. Geçmiş dönem temerrüt sayıları, kredi hacimleri ve temerrüt volatilitesi kullanılarak hesaplanan temerrüde düşme sıklığı ve kayıp şiddeti kullanılarak kayıp dağılımları oluşturulmaktadır. Aktüeryal modeller, belirli dönemde temerrüt ve temerrüde düşmeme gibi sadece iki durum içermeleri nedeniyle diğer modellerin aksine piyasa tabanlı yaklaşım yerine temerrüt tarzı yaklaşımı esas almaktadır.

Temerrüt olayının rastsal ve beklenmeyen bir değişken olarak modellenmesi çalışmaları indirgenmiş modelleri ortaya çıkarmıştır. Bu modellerde, riskli borç tutarı ve kredi türev enstrümanı için dışsal bir formül üretilmekte ve finansal piyasalardaki temerrüt olasılıkları ile kredi marjı arasındaki ilişki belirlenmektedir. Bu yaklaşımlardan KPMG sistemi, kredi riski fiyatlamasında mevcut piyasa borç tutarlarını değerlendirerek net bugünkü değeri yaklaşımını kullanmaktadır. Sistemde, kredi notu yükselmesinden temerrüt durumuna kadar kredinin olası bütün geçişleri değerlendirilmektedir. KRM modeli ise indirgenmiş modellerden Jarrow genelleştirme yöntemine dayanmakta ve Poisson dağılımlı bağımsız temerrüt yoğunluk sürecini kullanmaktadır.

Günümüzde, portföy kredi riskinin ölçülmesinde yararlanılan bu çeşitli yaklaşımlarda kullanılan varsayımların güçlü ve zayıf yanları üzerine tartışmalar sürmektedir. Kredi riski modellerinin büyük çoğunluğunun küresel krizde kredi riskinin ölçülmesinde başarısızlığa uğraması, modellerin detaylı bir şekilde sorgulanarak geliştirilmesine neden olmuştur.

Kaynakça

- Allen L., Boudoukh J. ve Saunders A. 2004. *Understanding Market, Credit, and Operational Risk - The Value At Risk Approach*. UK: Blackwell Publishing Ltd.
Allen, L., 2002. *Credit Risk Modeling of Middle Markets*. Zicklin School of Business, Baruch College, CUNY

- Altman, E. 1968. *Financial Ratios, Discriminant Analysis and the Prediction of Corporate Bankruptcy*. The Journal of Finance, Vol.23, No.4., 589-609.
- Altman, E.I. ve Saunders A. 1998, *Credit risk measurement: Developments over the last 20 years*. Journal of Banking and Finance 21, 1721-1742.
- Avrupa Komisyonu. 2004. *Regulation of the European Parliament and of the Council Amending Regulation (EC) No 1060/2009 on Credit Rating Agencies*. http://ec.europa.eu/internal_market/securities/docs/agencies/COM_2011_747_en. Erişim Tarihi: 05.05.2017
- BIS, 2004. *International Convergence of Capital Measurement and Capital Standard*. Basel Committee on Banking Supervision
- Brown K. ve Moles P. 2008 *Credit Risk Management*, Edinburgh Business School. Sayı:2/2016 (1044)
- Budak H. ve Erpolat S. 2012. *Kredi Riski Tahmininde Yapay Sinir Ağları ve Lojistik Regresyon Analizi Karşılaştırılması*. Online Academic Journal of Information Technology. Cilt: 3 - Sayı: 9.
- Capuano C., Chan-Lau J., Gasha G., Medeiros C., Santos A. ve Souto M. 2009. *Recent Advances in Credit Risk Modeling*. IMF Working Paper. WP/09/162.
- Ceborati A., 2008. *Contingent Liabilities : Issues and Practice*. IMF Working Paper. WP/08/245.
- Crouhy M., Galai D., Mark R. 2014. *The Essentials of Risk Management*. 2nd Edition. USA: McGraw-Hill Education
- Çalış A., Kayapınar S. ve Çetinyokuş T. 2015. *Veri Madenciliğinde Karar Ağacı Algoritmaları ile Bilgisayar ve İnternet Güvenliği Üzerine Bir Uygulama*. Endüstri Mühendisliği Dergisi Cilt: 25 Sayı: 3-4
- Donel. B. 2012. *Yapay Sinir Ağları Yöntemi ile Kredi Skorumla*. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Irwin T., 2007. Government Guarantees, Allocating and Valuing Risk in Privately Financed Infrastructure Projects, The World Bank Paper, Chapter 6.
- İskender S.E. 2014. *Kredi Riski Dayanıklılığının Analizi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Politika Önerileri*. Türkiye Bankalar Birliği. Yayın No: 306
- Marrison C., 2002. *The Fundamentals of Risk Measurement*. New York: McGraw-Hill Edition.
- Moody's Investors Service, 2004. Modeling Default Risk. Moody's KMV.
- Oktay, S. ve Temel H. 2007. *Basel II Kriterleri Ekseninde Ticari Bankalarda Kredi Riski Yönetiminin Karşılaştırılmasına Yönelik Bir Saha Çalışması*. ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, Cilt 3, Sayı 6.
- RiskMetrics Group, 1997. *CreditMetrics™ Technical Document*. J.P. Morgan & Co.
- Saunders A. ve Allen L. 2002. *Credit Risk Measurement-New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms*. 2nd Edition. USA: John Wiley & Sons.
- Saunders A. ve Cornett M. 2008. *Financial Institutions Management- a Risk Management Approach*. 6th Edition. USA: McGraw-Hill/Irwin.
- Seval B. 2014. *Kredi Derecelendirmesi*. İstanbul: Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil ve Eğitim Kuruluşu A.Ş.
- Standart&Poor's Rating Services. *Annual Global Corporate Default Study and Rating Transitions*. 1996-2014.
- Ülğentürk L. 2017. *The Role of Public Debt Managers in Contingent Liability Management*. OECD Working Papers on Sovereign Borrowing and Public Debt Management No. 8.

TÜRKİYE VE DİĞER BAZI GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELERDEKİ MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLER VE DÖVİZ KURU ARASINDAKİ İLİŞKİ^{1 2}

THE RELATIONSHIPS BETWEEN THE MACROECONOMICAL VARIABLES AND EXCHANGE RATES FOR TURKEY AND SOME OTHER DEVELOPING COUNTRIES

Deniz İŞLER ³ Turgut ÖZKAN ⁴

Araştırma Makalesi/ Geliş Tarihi: 15.04.2021

Yayın Tarihi: 30.06.2021

Öz

Bu çalışmanın amacı, dvız kurları ile seçili makroekonomik değişkenler arasındaki karşılıklı duyarlılığı ve etkileşim derecesini analiz etmektir. Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika’da Ocak 2003 ve Aralık 2018 dönemi aylık verilerle gerçekleştirilen çalışmada, bağımlı değişken nominal USD/EUR dvız kuru sepetidir. Bağımsız değişkenler ise bte açığı, cari açık, dış ticaret açığı, faiz oranı, petrol fiyatları, sanayi üretim endeksi, tüketicici fiyat endeksi ve üretici fiyat endeksidir. Belirli bir zaman aralığında ele alınan bu çalışmada, VAR modeli, Granger Nedensellik analizi ve Yapay Sinir Ağları gibi doğrusal ve doğrusal olmayan modeller uygulanmıştır. Çalışma sonucunda cari açık, dış ticaret açığı, tüketicici fiyat endeksi, üretici fiyat endeksi ve petrol fiyatlarının dvız kuru üzerinde anlamlı ve etkili olduğu tespit edilmiştir. Yapay Sinir Ağı analizinden elde edilen yüksek performans değerleri ile ağım ürettiği tahmini değerlerin gerçek değerlere ok yakın olduğu gzlemlenmiŐtir.

Anahtar Kelimeler: Dvız Kuru, Yapay Sinir Ağları, VAR Yöntem, Granger Nedensellik Analizi

Jel Sınıflaması: C01, C45, E00, G00

Abstract

The aim of this study is to analyze the mutual sensitivity and degree of interaction of between exchange rates and selected macroeconomic variables. In Turkey, Brazil, Mexico and South Africa with the study on monthly data between January of 2003 and December of 2018 dependent variable is nominal USD/EUR exchange rate basket. Independent variables are also the budget deficit, current account deficit, the foreign trade deficit, interest rate, oil prices, industrial production index, consumer price index and producer prices index. With this at study that is considered in a certain time interval linear and nonlinear models such as VAR model, Granger Causality analysis and Artificial Neural Nets have been applied. As conclusion of the study, it was determined which the variables such as the current account deficit, the foreign trade deficit, the consumer prices index, the producer prices index and the oil prices are significant and effective on the exchange rates. With the high performance values obtained from the Artificial Neural Network analysis, it has been observed that the estimated values produced by the network are very close to the real values.

Key Words: Exchange Rate, Artificial Neural Network, VAR Methodology, Granger Causality Test

Jel Classification: C01, C45, E00, G00

¹ Bu alıŐma, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, İŞletme Yönetimi Anabilim Dalında 2021 yılında hazırlanan “Türkiye ve Diğer Bazı lkelerdeki Makroekonomik Değişkenler ve Dvız Kuru Arasındaki İlişki” adlı doktora tez çalıŐmasından türetilmiştir.

² **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2021; 6(2) ,336-358 / DOI: 10.29106/fesa.916432

³ Dr. Deniz İŞLER, DoėuŐ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, deniz.isler@windowslive.com, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0000-0001-8569-4547

⁴ Prof. Dr., DoėuŐ Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, tozkan@dogus.edu.tr, İstanbul, Türkiye, ORCID: 0000-0002-5017-0257

1. Giriş

İkinci Dünya Savaşı sonrası zayıflayan ekonomilerin güçlendirilmesi ve uluslararası ticaretin serbestleştirilmesi amacıyla kurulan ve sabit bir kur modeli niteliği taşıyan Bretton Woods sisteminin çöküşünün ardından dalgalı kur sistemine geçiş yaşanmıştır. Bununla birlikte 1980’li yıllarda iletişim ve ulaşım teknolojisinde yaşanan gelişmeye paralel olarak küreselleşmenin önemli bir boyutu olan finansın küreselleşmesi sonucu ulusal finans piyasaları arasındaki sınırlar tamamen ortadan kalkmış ve herhangi bir ülkede yaşanan olumsuz bir durum özellikle gelişmekte olan ve kırılğan yapıya sahip ülke ekonomilerini önemli derecede etkiler bir hale gelmiştir. Bu nedenle ulusal bir para biriminin diğer bir ulusal para birimi cinsinden değerini ifade eden döviz kurunun istikrarının sağlanması, muhtemel dış şokların da etkisini azaltacağından ülke ekonomilerinin faaliyetlerini olumlu yönde etkileyecektir (Adığuzel, 2011; s.108). 1970’li yıllarda sabit kur sistemini terk ederek serbest kur sistemine geçiş yapan gelişmiş ülkeler, kurlarda yaşanan volatiliteden yüksek faydalar elde etmeye başlamışlardır. Aynı zamanda ortaya çıkan döviz kuru belirsizlikleri, döviz kuru öngörüsüne yönelik çalışmaları başlatmıştır. Gelişmekte olan ülke ekonomileri ise 1990’lı yıllardan sonra finansal serbestlik konusunda ilerleme kaydederek, dışa açılmaya başlamışlardır. Gelişmekte olan ülkelerin uyguladığı dışa açılma politikası döviz rezerv birikimi, ekonomik büyümenin sağlanması ve büyümenin finansmanı açısından büyük önem taşımaktadır. Ancak bu politika, doğru uygulandığı takdirde diğer makroekonomik büyüklükleri olumlu yönde etkileyebilecektir. Aksi durum söz konusu olduğunda ise döviz kurlarının aşırı değerlenmesi enflasyon oranlarının artmasına, ödemeler dengesinde yaşanan sorunlara ve cari açığın artmasına neden olabilmektedir (Hacievliyagil ve Demir, 2016; s.42).

Gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ekonomileri arasında yapısal farklılıklar söz konusu olduğu için iç ve dış dengenin korunması amacıyla uygulanacak döviz kuru rejimlerinin ve oluşturulacak politikaların doğru belirlenmesi büyük önem taşımaktadır. Döviz kurlarında yaşanan yükselişler ithalata bağımlı gelişmekte olan ülke ekonomilerinde ithal mal fiyatlarını da arttıracacağından dolayı ekonomik istikrarın sağlanması için doğru dış ticaret politikalarının uygulanması gerekmektedir. Döviz kurlarında yaşanan volatilitenin ekonomik göstergeler üzerinde yarattığı tahribat yalnız ülke ekonomilerini değil aynı zamanda firmaları ve hane halklarını da belirsizliğe ve tedirginliğe sürüklemektedir. Bu gibi durumlar söz konusu olduğunda merkez bankaları yeterli döviz rezervine sahip oldukları takdirde uygulayacakları para politikası araçları ile döviz kurlarına müdahale ederek döviz kuru istikrarını sağlamaya çalışmaktadırlar (Bulut, 2018; s.2).

Döviz kurları ile makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkilere yönelik çok sayıda çalışma mevcuttur. Bu çalışmalar incelendiğinde özellikle döviz kuru ile cari açık , dış ticaret açığı, petrol fiyatları, üretici fiyat endeksi ve tüketici fiyat endeksi arasında anlamlı ve etkili bir ilişki olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın amacı; Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika ülkelerinde döviz kuru ile bütçe açığı, cari açık, dış ticaret açığı, petrol fiyatları, üretici fiyat endeksi, faiz oranı, sanayi üretim endeksi ve tüketici fiyat endeksi arasındaki ilişkiyi analiz etmektir. Bu amaç doğrultusunda ilgili ülkelere ait değişkenlerin Ocak 2003- Aralık 2018 dönemi aylık verileri kullanılarak VAR model, Granger Nedensellik analizi ve Yapay Sinir Ağları analizi gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmanın literatürde yer alan diğer çalışmalardan farkı, bir ülke ekonomisi için büyük önem taşıyan makroekonomik göstergelerin yer alması ve Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika ülkelerinin belirli bir dönem aralığının doğrusal ve doğrusal olmayan yöntemler ile kapsamlı bir şekilde analiz edilmesidir. Çalışmanın ikinci bölümünde Türkiye’de ve dünyada döviz kuru ve diğer makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkilerin incelendiği literatürdeki çalışmalar belirtilmiştir. Çalışmanın üçüncü bölümünde veri seti ve yöntem anlatılmıştır. Dördüncü bölümde ise analizlerden elde edilen bulgular ve sonuçlara yer verilmiştir.

2. Literatür

2.1. Döviz Kuru ile Makroekonomik Değişkenler Arasındaki İlişkilere Yönelik Literatür

Edwards (1988), reel döviz kuru davranışını analiz etmek amacıyla gelişmekte olan 12 ülke (Brezilya, Kolombiya, Yunanistan, Hindistan, Filipinler, Güney Afrika, Tayland, Yugoslavya, El Salvador, Malezya, Sri Lanka ve İsrail) verileriyle uyguladığı regresyon analizi ile döviz kurlarının makroekonomik göstergeler tarafından etkilendiği sonucuna ulaşmıştır.

Dornbusch, Sturzenegger ve Wolf (1990), Arjantin, Bolivya, Meksika, Brezilya ve Peru ekonomilerinde VAR metodu ile döviz kuru ve enflasyon arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmalarında Bolivya dışında tüm ülkelerde döviz kuru ve enflasyon arasında kuvvetli bir ilişki tespit etmişlerdir.

Calderon vd. (2000), gelişmekte olan 44 ülke ekonomisinde 1966-1995 dönem verileriyle yapılan çalışmada ulusal üretimde yaşanan artışın cari açığı arttırdığı, cari açık ve reel döviz kuru arasında bir ilişki olduğu belirlenmiştir.

Zengin (2000), Türkiye’de Ocak 1994-Kasım 2000 dönen verilerini kullanarak ihracat fiyat endeksi, ithalat fiyat endeksi ve reel döviz kurları arasındaki ilişkiyi koentegrasyon ve VAR analizi ile incelemiştir. Çalışmadan elde edilen sonuçlara göre ihracat, ithalat fiyatları ve reel döviz kuru arasında çift yönlü bir nedensellik tespit edilmiştir.

McCharty (2000), 9 gelişmiş ülkenin (Amerika, Japonya, Almanya, Fransa, İngiltere, İsveç, İsviçre, Belçika ve Hollanda) 1976:1-1998:4 çeyrek dönem verileriyle yapılan çalışmada döviz kuru ve ithalat fiyatlarındaki değişimlerin TÜFE ve ÜFE enflasyon oranları üzerine etkisi VAR model ile araştırılmıştır. Çalışma sonucunda döviz kurunun tüketici fiyat endeksi ve üretici fiyat endeksinin enflasyon oranı üzerinde yumuşak geçişlilik etkisine sahip olduğu ve nominal döviz kurundan ithalata doğru sert bir geçişlilik etkisine sahip olduğu belirlenmiştir.

Dekle vd. (2002), Malezya, Kore ve Tayland'da döviz kuru ile faiz oranları arasındaki ilişkiyi VAR model ile araştırdıkları çalışma sonucunda kriz dönemlerinde yükselen faiz oranlarının nominal döviz kurları üzerinde küçük bir etkisinin olduğunu belirlemişlerdir.

Rowland (2004), Kolombiya ekonomisinde 1983-2002 dönem aralığında döviz kurunun üretici fiyat endeksi ve tüketici fiyat endeksi üzerindeki etkilerinin VAR yöntemi ile araştırıldığı çalışma sonucunda döviz kuru şoklarına ithalat fiyatlarının %80 oranında tepki verdiği, TÜFE'nin sınırlı, ÜFE'nin ise belirli bir düzeyde olduğu tespit edilmiştir.

Brzezina ve Cuaresma (2007), 22 OECD ülkesi (Avusturya, Kanada, Finlandiya, Belçika, Avustralya, Danimarka, Yunanistan, Almanya, İzlanda, İspanya, Portekiz, Yeni Zelanda, Japonya, İtalya, İrlanda, İsveç, İsviçre, Birleşik Krallık, Amerika Birleşik Devletleri, Fransa, Norveç ve Hollanda) 1983-2005 yıllık dönem verileriyle Bayesian Dinamik Faktör yöntemini uyguladıkları çalışmada reel kısa vadeli faiz oranı, reel GSYİH büyüme oranı, TÜFE enflasyonu, cari işlemler dengesi, bağımlılık oranı, bütçe açığı, GSMH, efektif döviz kuru, nominal uzun vadeli faiz oranı ve iş gücü verimliliği değişkenler olarak kullanılmıştır. Çalışma sonucunda ülkelerin sabit ya da dalgalı kur sistem uygulamalarının faiz oranlarını etkilediği tespit edilmiştir.

Peker ve Hotunluoğlu (2009), 1992:01-2007:12 dönem aralığını kapsayan aylık verilerle VAR yöntemin uygulandığı çalışmada cari işlemler açığının nedenleri araştırılmaya çalışılmıştır. Analiz sonucunda reel döviz kuru, İMKB ve reel faiz oranının cari açığın belirleyicilerini açıklayan en önemli değişkenler olduğu belirlenmiştir.

Balamurali ve Sivaraasingam (2011), 1977-2008 dönemini kapsayan yıllık verilerle Sri Lanka ekonomisi için gerçekleştirilen çalışmada döviz kuru ile TÜFE arasındaki ilişki eşbütünleşme, hata düzeltme ve nedensellik testi ile araştırılmıştır. Çalışma sonucunda eşbütünleşme analiziyle döviz kuru ve TÜFE arasında uzun dönemli pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Nedensellik analiz sonuçlarında ise döviz kurundan enflasyona doğru işleyen tek yönlü bir nedensellik bulunmuştur.

Mirchandani (2013), 1991-2010 dönemi yıllık verilerle gerçekleştirilen çalışmada makroekonomik değişkenler ve döviz kuru arasındaki ilişki Pearson Korelasyon analiziyle araştırılmıştır. Çalışma sonucunda döviz kurlarının enflasyon oranı, GSYİH ve faiz oranı gibi değişkenlerle korelasyon içinde olduğu bulunmuştur.

Güneş vd. (2013), Türkiye ekonomisi için 1995:1-2010:2 çeyrek dönem verileriyle yapılan çalışmada reel döviz kuru, dış ticaret hadleri ve petrol fiyatları VAR yöntemi ile araştırılmıştır. Çalışma sonucunda petrol fiyatları ve dış ticaret hadlerinin reel döviz kurunu etkilediği tespit edilmiştir.

Çiftçi (2014), 2001:1-2012:3 dönem aralığını kapsayan verilerle yapılan çalışmada VAR yönteme dayalı Johansen Eşbütünleşme analiziyle cari işlemler açığı ile reel döviz kurları ve ekonomik büyüme arasındaki ilişki araştırılmıştır. Çalışma sonucunda cari açığın GSYİH ve reel döviz kurundaki değişmelerin nedeni olduğu belirlenmiştir.

Bayar vd. (2014), Türkiye ekonomisinde 2000:Q4-2013:Q3 dönem verileriyle cari işlemler dengesi ile ham petrol fiyatları, ekonomik büyüme, portföy yatırımları, Borsa İstanbul 100 endeksi, enflasyon, reel efektif döviz kuru, doğrudan yabancı yatırım girişleri ve ihracatın ithalatı karşılama oranı VAR yöntemi ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda Borsa İstanbul 100 endeksi, reel efektif döviz kuru, portföy yatırımları, ihracatın ithalatı karşılama oranı ve kamu brüt toplam borç stoğunun cari işlemler dengesinin Granger nedeni olduğu tespit edilmiştir.

Lebe ve Akbaş (2015), 1991:M12-2012:M11 dönemi aylık verileri ile Türkiye'de reel döviz kuru ile petrol fiyatlarının cari açık üzerindeki etkileri VAR yöntemi ve Dolado-Lütkepohl nedensellik analiziyle araştırılmıştır. Analiz sonucunda reel ham petrol fiyatları ve reel döviz kurundan cari açığa doğru işleyen tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca reel ham petrol fiyatlarının reel döviz kurunda meydana gelen bir birimlik değişmeye neden olduğu ve cari açık üzerinde etkili olduğu bulunmuştur.

Korkmaz ve Bayır (2015), 2003:01-2014:11 dönemi aylık verileri ile Türkiye'de döviz kuru dalgalanmalarının yurtiçi fiyatlara etkisi incelenmiştir. Uygulanan Granger nedensellik analizinin sonucunda döviz kurundan üretici fiyat endeksine doğru işleyen tek yönlü ve tüketici fiyat endeksinden döviz kuruna doğru işleyen tek yönlü bir nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Karagöl ve Erdoğan (2016), Türkiye'de 2003:Q1-2015:Q2 dönem verileriyle cari açık değişkeni ile reel efektif döviz kuru, reel faiz oranı, ihracatın ithalatı karşılama oranı, petrol fiyatları ve BIST 100 değişkenleri VECM

çerçevesinde Granger nedensellik, varyans ayrıştırma ve etki-tepki analizleriyle incelenmiştir. Çalışma sonucunda reel efektif döviz kuru, BIST 100 endeksi ihracatın ithalatı karşılama oranı ile cari açık arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca reel faiz oranı, ihracatın ithalatı karşılama oranı ve petrol fiyatlarından cari açığa doğru işleyen tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Bulut (2018), Türkiye’de 2001:2-2017:3 dönem verileriyle gerçekleştirilen çalışmada döviz kuru sepeti ve ÜFE arasındaki ilişki Johansen Eşbütünleşme ve Granger Nedensellik analizi ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda döviz kuru sepetinden ÜFE’ye doğru işleyen tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi ve ÜFE ile döviz kuru sepetinin uzun dönemde birlikte hareket ettiği tespit edilmiştir.

2.2. Döviz Kurunun Yapay Sinir Ağları İle Analizine Yönelik Literatür

Kuan ve Liu (1993), 1 Mart 1980-28 Ocak 1985 dönem verileriyle yapılan çalışmada beş farklı döviz kuru (İngiliz Sterlini, Alman Markı, İsviçre Frangı, Kanada Doları ve Japon Yeni) Amerikan Dolarına karşı ileri ve geri beslemeli Yapay Sinir Ağları ile analiz edilmiştir. Analiz sonucunda beş seriden dördünde ağ modellerinin iyi bir performans gösterdiği, ayrıca ileri beslemeli ve geri beslemeli ağlar arasında önemli bir fark olmadığını tespit etmişlerdir.

Hann ve Steurer (1996), doğrusal olmayan yöntemlerin doğrusal yöntemlerden daha iyi sonuçlar verip vermediklerini araştırdıkları çalışmalarında hata düzeltme modelleri çerçevesinde her iki yöntemi aylık ve haftalık veriler ile karşılaştırmışlar ve analizler sonucunda haftalık verileri kullandıkları çalışmalarında Yapay Sinir Ağları modellerinin doğrusal yöntemlere göre daha yüksek performans gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Gradojevic ve Yang (2000), ham petrol fiyatlarını ve faiz oranını bağımsız makroekonomik değişken olarak kullandıkları çalışmalarında ABD Doları ve Kanada Doları arasındaki çapraz kurun tahmin edilmesi amacıyla Rassal Yürüyüş Modeli, Regresyon Modeli ve Yapay Sinir Ağları analizlerini uygulamışlardır. Analizler sonucunda Yapay Sinir Ağı modelinin diğer modellerden daha iyi performans gösterdiğini tespit etmişlerdir.

Qi ve Wu (2002), 1973:3-1997:7 dönemi aylık verileri ile döviz kurlarının tahmin edilebilirliğinin araştırıldığı çalışmada döviz kuru olarak Amerikan Doları, Alman Markı, Japon Yeni, İngiliz Sterlini ve Kanada Doları verileri kullanılmıştır. Makroekonomik değişkenler ise para arzı, reel gelir, sanayi üretim endeksi, İnterbank piyasası faiz oranları (Japonya ve Almanya), hazine bonusu faiz oranları (İngiltere, Kanada ve Amerika) dır. 1 ay, 6 ay ve 12 aylık döviz kuru tahmini için Doğrusal Para Modeli, Rassal Yürüyüş Modeli ve Yapay Sinir Ağı modeli ile analizler gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda Kanada Doları ve Sterlin kur tahmininde Yapay Sinir Ağı modelinin daha anlamlı sonuçlar verdiği tespit edilmiştir.

Altan (2008), 1997:1-2007:9 dönemini kapsayan aylık verilerle yapılan çalışmada döviz kuru (TL/USD), mevduat faiz oranı (F), para arzı (M2Y), toptan eşya fiyat endeksi (TEFE) ve GSYİH değişkenleri ile VAR model ve Yapay Sinir Ağları analizleri gerçekleştirilmiştir. Analizler sonucunda Yapay Sinir Ağları ve doğrusal VAR yöntemin öngörülerinin birleştirilmesiyle döviz kuru öngörü performansının arttığı sonucuna ulaşılmıştır.

Helhel (2009), 1992-2008 dönem aralığını kapsayan aylık verilerle 11 adet makroekonomik değişken (Cari Açık, İMKB Endeksi, ABD Faiz Oranı, TÜFE, İhracatın İthalatı Karşılama Oranı, Cumhuriyet Altını, Sanayi Üretim Endeksi, Yabancı Portföy Yatırımı, Hazine Bonusu Faiz Oranı, M2 Para Arzı ve Yabancı Sermaye Yatırımı) döviz kuru öngörüsünde gözönüne alınmıştır. VAR yöntem ve Yapay Sinir Ağları modeli uygulanan analiz sonucunda Yapay Sinir Ağları tekniğinin daha yüksek performans gösterdiği belirlenmiştir. Ayrıca döviz kurundan cari açık, İMKB endeksi, faiz oranı, M2 para arzı ve Cumhuriyet altınına doğru işleyen tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir.

Özkan (2011), USD ve EUR döviz kuru tahmini gerçekleştirilen çalışmada USD için 1986-2010 dönemini kapsayan veriler, EUR için 1999-2010 Avrupa Bölgesi verileri kullanılmıştır. Satınalma Gücü Paritesi (SGP), Parasal ve ARİMA modelleri ile Yapay Sinir Ağı modelleri karşılaştırılmıştır. Analiz sonucunda Yapay Sinir Ağının en iyi performansı gösterdiği belirlenmiştir.

3. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışma Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika ülkelerinin Ocak 2003-Aralık 2018 dönemini kapsayan aylık verileriyle gerçekleştirilmiştir. Bağımlı değişken olarak USD/EUR döviz kuru sepeti, bağımsız değişkenler olarak ise bütçe açığı, cari açık, dış ticaret açığı, faiz oranı, petrol fiyatları, sanayi üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi ve üretici fiyat endeksi verileri kullanılmıştır. Gayrisafi Yurtiçi Hasıla oranlı olarak elde edilen bütçe açığı, cari açık ve dış ticaret açığı yıllık verileri aylık verilere dönüştürülmüştür. Faiz oranı ise aylık mevduat faiz oranı olarak çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada Türkiye için USD/TL ve EUR/TL, Brezilya için USD/BRL ve EUR/BRL, Meksika için USD/MXN ve EUR/MXN, Güney Afrika için USD/ZAR ve EUR/ZAR nominal döviz kurları kullanılmıştır. Değişkenlere ilişkin veriler TCMB-EVDS (Elektronik Veri Dağıtım Sistemi), TÜİK (Türkiye İstatistik Kurumu), OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development), FRED (Federal

Reserve Economic Data), EIA (U.S. Energy Information Administration), Worldbank ve <https://finance.yahoo.com> veri tabanlarından elde edilmiştir. VAR model ve Granger Nedensellik analizi EViews 11 ekonometrik yazılım programında, Yapay Sınır Ağları analizi ise MATLAB R2019a istatistik paket programında gerçekleştirilmiştir.

3.1. VAR Model ve Granger Nedensellik Analizi

3.1.1. Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi

Zaman serisi analizlerinde anlamlı sonuçlara ulaşabilmek için serilerin durağanlık koşulunu sağlaması gerekmektedir. Durağan olmayan zaman serilerinin uzun dönemde deterministik seyir izleme eğilimleri olmadığından dolayı varyansları değişebilmektedir. Durağan olmayan zaman serilerin üzerinde rassal şokların da etkisi söz konusu olduğu için uzun dönem içerisinde serilerin hareketleri rassal yürüyüş sürecine uygunluk göstermektedir (Kitagawa, 2010; s. 92-93). Zaman serisi analizlerinde en yaygın kullanılan birim kök testi Dickey ve Fuller'ın 1979-1981 yılları arasında geliştirdiği Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) birim kök testidir. Bu test, Dickey-Fuller (DF) birim kök testinde kullanılan değişkenlere bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri eklenerek oluşturulmuştur. Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) test aşağıda belirttiğimiz denklemlere dayanmaktadır (Lütkepohl ve Kratzig, 2004; s. 54-55).

$$\Delta y_t = \theta_{y_{t-1}} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad \text{Sabitli ve Trendsiz} \quad (1)$$

$$\Delta y_t = \mu + \theta_{y_{t-1}} + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad \text{Sabitli ve Trendsiz} \quad (2)$$

$$\Delta y_t = \mu + \theta_{y_{t-1}} + \beta_t + \sum_{i=2}^p \beta_i \Delta y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad \text{Sabitli ve Trendli} \quad (3)$$

3.1.1.2. VAR (Vektör Otoregresyon) Model

1980 yılında C. Sims tarafından literatüre kazandırılmış olan vektör otoregresif modeller (VAR) birden fazla değişken için öngörülebilir bulunmayı sağlayan ve değişkenler arası etkileşimi ortaya koyan ekonometrik modellerdir. Y_1 ve Y_2 olmak üzere iki değişkenli p'inci dereceden basit bir vektör otoregresif (VAR) model denklemi aşağıdaki gibi gösterilebilir (Sevüktekin ve Çınar, 2017; s.496).

$$Y_{1t} = \delta_{1t} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} Y_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} Y_{2t-i} + \varepsilon_{1t} \quad (4)$$

$$Y_{2t} = \delta_{2t} + \sum_{i=1}^p \beta_{2i} Y_{1t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_{1i} Y_{2t-i} + \varepsilon_{2t} \quad (5)$$

3.1.1.3. VAR Gecikme Uzunluğu

VAR modelde uygun gecikme uzunluğunun belirlenmesi amacıyla çapraz denklem kısıtlamaları ve bilgi kriterleri olmak üzere iki yöntem uygulanmaktadır. Ancak en yaygın kullanılan yöntem bilgi kriterleridir. Bunlar Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz-Bayesian Bilgi Kriteri (BIC) ve Hannan-Quinn Bilgi Kriteri (HQ)'dir. Bir VAR (p) modeli için k değişkenli normallik varsayımı altında Akaike Bilgi Kriteri (AIC), Schwarz-Bayesian Bilgi Kriteri (BIC) ve Hannan-Quinn Bilgi Kriteri (HQ) denklemleri aşağıda gösterildiği gibidir (Enders, 2015; s. 316-317).

$$AIC(p) = \ln|\Sigma(p)| + pk^2 \frac{2}{T} \quad (6)$$

$$BIC(p) = \ln|\Sigma(p)| + pk^2 \frac{\ln T}{T} \quad (7)$$

$$HQ(p) = \ln|\Sigma(p)| + pk^2 \frac{2 \ln(\ln T)}{T} \quad (8)$$

3.1.1.4. VAR Granger Nedensellik/Blok Dışsallık Wald Testi

VAR model değişkenlere içsel ve dışsal ayrımı yapmadığından dolayı modelde kullanılan tüm değişkenlere bu test uygulanmaktadır (Sarıkovanlık vd.,2019; s.121). Wald test istatistiğinin denklemi aşağıda sunulduğu gibidir (Hill, Griffiths ve Lim, 2018; s. 695).

$$W = \frac{\Sigma e_{kst}^2 - \Sigma e_{ksz}^2}{\sigma_\varepsilon^2} \quad (9)$$

3.1.1.5. Etki-Tepki Analizi

Bir değişkenin hatasına bir birimlik şok verildiğinde uzun dönemde diğer değişkenleri nasıl etkilediği etki-tepki analizi ile araştırılmaktadır. Ancak değişkenlerin durağanlık koşulunu sağlaması gerekmektedir. Aksi takdirde verilen şokların etkisi sonsuza dek süreceğinden değişkenler arasındaki ilişkinin ölçümü doğru bir şekilde gerçekleştirilemez (Sevüktekin ve Çınar, 2017; s.510). Etki-tepki fonksiyonunun hesaplanabilmesi için öncelikle VAR model hareketli ortalamalar katsayılarının belirlenmesi gerekmektedir. VAR model hareketli ortalama denklemi aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Enders, 2015; s.308).

$$\begin{bmatrix} r_t^y \\ r_t^z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \alpha_{10} \\ \alpha_{20} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} \alpha_{11} & \alpha_{12} \\ \alpha_{21} & \alpha_{22} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_{t-1}^y \\ r_{t-1}^z \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} e_{1t} \\ e_{2t} \end{bmatrix} \quad (10)$$

$$\begin{bmatrix} r_t^y \\ r_t^z \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{r}^y \\ \bar{r}^z \end{bmatrix} + \sum_{i=0}^{\infty} \begin{bmatrix} \phi_{11}^{(i)} & \phi_{12}^{(i)} \\ \phi_{21}^{(i)} & \phi_{22}^{(i)} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{t-i}^{ry} \\ \varepsilon_{t-i}^{rz} \end{bmatrix} \quad (11)$$

Kısaca aşağıda sunulan denklem ile de gösterilebilmektedir.

$$r_t^x = \mu + \sum_{i=0}^{\infty} \phi_i \varepsilon_{t-i} \quad (12)$$

X'de gösterilen denklemde ε_t^{ry} ve ε_t^{rz} şoklarının $\{r_t^y\}$ ve $\{r_t^z\}$ dizilerine yönelik zaman patikası üzerinde oluşturduğu etkiler ϕ_i matrisinin parametreleri ile tespit edilebilmektedir (Çil, 2018; s.345-346).

3.1.1.6. VAR Varyans Ayrıştırma

Bağımlı değişkenin kendi şoklarından oluşan hareketleri ile bağımsız değişkenlerin şoklarından oluşan hareketlerin birbirine yüzdesel olarak oranlanmasıyla tespit edilen varyans ayrıştırma analizinde, bağımlı değişkenin hata varyansı bağımsız değişkenlerden birinin veya daha fazlasının hata varyansına oranı tüm dönemlerde sıfır olduğunda bağımsız değişkenin dışsal olduğu sonucuna varılmaktadır. Eğer ki hata varyanslarının oranı sıfırdan farklı ise değişkenlerin içsel olduğu söylenebilmektedir. Varyans ayrıştırma analizinde h dönem sonunda öngörü ve öngörü hata denklemleri aşağıdaki gibi gösterilmektedir (Sevüktekin ve Çınar, 2017; s.515-516).

$$E(Y_{t+h}) = (I + A_1 + A_1^2 + \dots + A_1^{h-1})\delta + (A_1^h)Y_t \quad (13)$$

$$\varepsilon_{t+h} + A_1\varepsilon_{t+h-1} + A_1^2\varepsilon_{t+h-2} + \dots + A_1^{h-1}\varepsilon_{t+1} \quad (14)$$

3.1.1.7. Granger Nedensellik Analizi

1969 yılında Clive W. Granger tarafından geliştirilmiş olan analizde iki veya daha fazla değişken arasında bir nedensellik ilişkisinin olup olmadığı araştırılmaktadır. Y_1 'deki değişikliklerin Y_2 'deki değişikliklere neden olup olmadığı sorusunu yanıtlamaya çalışan nedensellik testleri aşağıda sunulan denklemlerle ifade edilebilmektedir (Brooks, 2008; s.297-298).

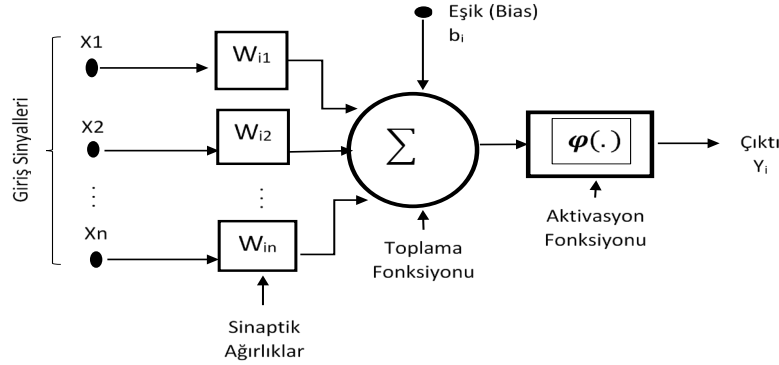
$$y_{1t} = \alpha_{10} + \beta_{11}y_{1t-1} + \beta_{12}y_{2t-1} + \gamma_{11}y_{1t-2} + \gamma_{12}y_{2t-2} + \delta_{11}y_{1t-3} + \delta_{12}y_{2t-3} + u_{1t} \quad (15)$$

$$y_{2t} = \alpha_{20} + \beta_{21}y_{1t-1} + \beta_{22}y_{2t-1} + \gamma_{21}y_{1t-2} + \gamma_{22}y_{2t-2} + \delta_{21}y_{1t-3} + \delta_{22}y_{2t-3} + u_{2t} \quad (16)$$

3.2. Yapay Sinir Ağları

Yapay sinir ağları, yapay zekanın bir alt dalı olarak nitelendirilmektedir. Birbirleriyle paralel çalışan ve hiyerarşik bir düzenle bağlı yapay hücrelerden oluşan yapay sinir ağları, insan beyninin sahip olduğu öğrenme fonksiyonu aracılığıyla bilgiyi oluşturma ve keşfetme gibi yetenekleri herhangi bir yardıma ihtiyaç duymadan gerçekleştiren bilgisayar sistemleridir. Biyolojik sinir sisteminden elde edilen bulgulara dayanan yapay sinir ağları, optimizasyon, öğrenme, ilişkilendirme, sınıflandırma gibi konularda başarıyla uygulanmaktadır (Öztemel, 2016; s.29-30).

Şekil 1: Yapay Sinir Hücresi



Kaynak: (Haykin, 1999; s.11)

Yapay sinir hücrelerinden oluşan yapay sinir ağları, girdiler, ağırlıklar, toplama fonksiyonu, aktivasyon fonksiyonu ve hücre çıktısı olarak beş temel faktörden oluşmaktadır. Yapay sinir hücresine dışarıdan veya diğer hücrelerden gelen bilgiler girdiler olarak adlandırılmaktadır. Gelen bilginin önemi ve hücre üzerindeki etkisi ise sabit veya değişken değerlerde olabilen ağırlıklar tarafından belirlenmektedir. Yapay sinir hücresine gelen her girdi (bilgi) değeri sahip olduğu ağırlık ile çarpılarak toplanır ve böylece hücreye gelen net girdi değeri toplama fonksiyonunda hesaplanmış olmaktadır. Aktivasyon fonksiyonunda ise hücreye gelen net girdi değeri işlenir ve bu girdi değerine yönelik hücre çıktısı belirlenir (Öztemel, 2016; s.49).

Yapay sinir ağları yapılarına göre, ileri beslemeli yapay sinir ağları ve geri beslemeli yapay sinir ağları olarak ikiye ayrılmaktadır. İleri beslemeli ağ yapılarında nöronlar, katmanlara ayrılmaktadır ve giriş katmanından çıkış katmanına kadar ağ içerisindeki işaretler, tek yönlü bağlantılarla iletilmektedir. Ulaşılmak istenen bilgi, girdi katmanından çıkış katmanına kadar işlenerek iletilmekte ve ağ çıkışı belirlenmektedir (Rojas, 1996: s.21). Bir nöronun kendi katmanında yer alan bir nörona veya kendinden önceki katmanda yer alan bir nörona girdi olarak bağlanabildiği geri beslemeli ağ yapılarında ise bir hata oluştuğu takdirde geri besleme hatayı tespit edip geriye dönük hata düzeltmesi yapabilmektedir (Haykin, 1999; s.25).

Öğrenme algoritmalarına göre yapay sinir ağları danışmanlı, danışmansız ve takviyeli öğrenme olmak üzere üçe ayrılmaktadır. Danışmanlı öğrenme stratejisinde ağırlık girdi ve çıktı değerleri sisteme öğretildiğinden dolayı ağ, bu değerlerle ilgili bilgi sahibi olmaktadır. Ağa sunulan bu değerler eğitim seti olarak adlandırılmakta ve bu setin yardımıyla ağ eğitilmekte ve ağırlıklar değiştirilmektedir. Diğer bir ifadeyle eğitim seti ağırlık eğitiminde danışman veya öğretmen gibi görev yapmaktadır (Çakır, 2018; s.40). Danışmansız öğrenme stratejisinde ağ, girdi bilgileriyle çalışmakta ve gizli nöronlar yardım almadan kendi kendilerine öğrenmeye çalışmaktadırlar. Bu stratejide sistemin doğru çıktı (olması gereken) ile ilgili bir bilgisi olmadığından girdi özelliklerine göre kendini geliştirmektedir. Girdi katmanında yer alan nöronların sahip olduğu bilgilerin özellikleri ağırlıkları belirlemekte ve bu ağırlıklar hedeflenen çıktı düzeyine ulaşılan kadar yenilenmekte ve dönüştürülmektedir (Vashisth ve Chandra, 2010; s.15-24). Bir danışman veya bir öğretmenin bulunduğu takviyeli öğrenme stratejisinde, çıktıların doğruluğu kontrol edilebildiği için çıktı değerlerinin bilinmesine gerek yoktur. Bu stratejide üretilen çıktı değerleri ve bu değerlerin kontrolü sistemden beklenmektedir (Çakır, 2018; s.40).

4. Bulgular ve Değerlendirmeler

Bu bölümde VAR model ve Granger Nedensellik analizi ile Yapay Sinir Ağı analizine yönelik bulgular alt başlıklar şeklinde sunulmaktadır. Tablo 1'de çalışmaya konu olan Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika ülkelerine ait değişkenlerin tanımlayıcı istatistikleri yer almaktadır.

Tablo 1: Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Ülke	Değişken	Ortalama	Medyan	Maksimum	Minimum	Standart Sapma	Gözlem
Türkiye	DK*	2.313854	1.866000	6.896000	1.441000	1.037086	192
	BA*	-2.518344	-2.138500	-0.687000	-7.639000	1.512728	192
	CA*	-4.725541	-4.645900	-1.620000	-8.870000	1.440329	192
	FO*	20.13021	16.50000	55.00000	8.750000	11.77969	192
	PF*	72.01688	67.61500	138.4000	23.60000	28.13091	192
	SUE*	78.48281	75.15000	120.4000	44.00000	21.10281	192
	DTA*	-3.802934	-3.731200	-0.790000	-8.140000	1.639305	192
	ÜFE*	194.8178	180.6400	443.7800	94.31000	74.27909	192
TÜFE*	198.1296	182.5000	401.2700	94.77000	75.32424	192	
Brezilya	DK*	2.807077	2.597550	4.245400	1.949800	0.631960	192
	BA*	-4.744917	-3.402500	-1.534000	-10.32700	2.672817	192
	CA*	-1.338475	-1.476500	1.690000	-4.140000	1.810674	192
	FO*	19.33797	18.43500	33.90000	12.78000	4.660243	192
	PF*	4.512656	3.330000	18.11000	0.240000	3.840967	192
	SUE*	104.6932	103.4500	118.8000	87.50000	8.573153	192
	DTA*	0.271640	0.105000	3.410000	-2.660000	1.782876	192
	ÜFE*	102.6264	101.4000	115.6100	85.33000	8.027723	192
TÜFE*	79.02240	74.45500	118.4100	48.39000	20.98035	192	
Meksika	DK*	15.51134	15.03450	21.30590	11.65550	2.848950	192
	BA*	-2.647781	-2.326000	-0.713000	-4.537000	1.149073	192
	CA*	-1.417581	-1.344150	-0.380000	-2.630000	0.638287	192
	FO*	5.674844	5.175000	9.750000	2.670000	1.947464	192
	PF*	61.71271	56.72500	121.3600	20.83000	26.11626	192
	SUE*	91.78438	90.10000	108.3000	75.60000	8.022009	192
	DTA*	-1.612289	-1.600000	1.880000	-2.370000	0.390128	192
	ÜFE*	85.63021	85.30000	126.4000	53.60000	19.69228	192
TÜFE*	85.72672	85.61000	119.9800	61.06000	15.86796	192	
Güney Afrika	DK*	11.32802	10.68875	15.59500	7.567500	2.576233	192
	BA*	-2.979354	-4.268000	1.356000	-5.202000	2.169925	192
	CA*	-4.144659	-3.570000	-0.991700	-83.00000	5.861497	192
	FO*	8.582917	8.495000	10.38000	6.960000	0.720195	192
	PF*	67.18073	63.75500	131.2200	28.13000	23.63756	192
	SUE*	97.95521	99.10000	111.0000	87.20000	4.828664	192
	DTA*	-0.336881	-0.235000	2.370000	-2.300000	1.137956	192
	ÜFE*	80.72292	77.50000	122.3000	51.20000	21.19183	192
TÜFE*	82.82375	80.45000	117.1700	55.85000	20.51670	192	

*DK: Döviz Kuru, BA: Bütçe Açığı, CA: Cari Açık, FO: Faiz Oranı, PF: Petrol Fiyatları, SUE: Sanayi Üretim Endeksi, DTA: Dış Ticaret Açığı, ÜFE: Üretici Fiyat Endeksi, TÜFE: Tüketici Fiyat Endeksi.

4.1. VAR Model ve Granger Nedensellik Analiz Bulguları

Zaman serisi analizlerinde anlamlı sonuçlara ulaşabilmek için serilerin durağanlık koşulunu sağlaması gerekmektedir. Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika ülkelerine ait orijinal zaman serilerinin durağanlık koşulunu sağlamadığı tespit edilmiştir. Logaritmaları ve birinci dereceden farkları alınan seriler, Akaike ve Schwarz bilgi kriterleri seçilerek sabitli ve sabitli trendli olarak Augmented Dickey Fuller (ADF) birim kök testi ile analiz edilmiştir. Tablo 2’de görüldüğü gibi analizi gerçekleştirilen seriler durağan çıkmıştır.

Tablo 2: Augmented Dickey-Fuller (ADF) Birim Kök Testi Sonuçları

Ülke	Değişken	Seviye Düzeyinde Sabitli ve Sabitli Trendli ADF Testi		I. Farklara Göre Sabitli ve Sabitli Trendli ADF Testi	
		Sabit	Sabit ve Trendli	Sabit	Sabit ve Trendli

		Hata Terimi	Önem Değeri	Hata Terimi	Önem Değeri	Hata Terimi	Önem Değeri	Hata Terimi	Önem Değeri
Türkiye	DK*	4.488838	1.0000	3.142081	1.0000	-7.203952	0.0000	-7.605252	0.0000
	BA*	-3.763459	0.0039	-3.726987	0.0229				
	CA*	-2.815846	0.0580	-2.774803	0.2086	-4.554682	0.0002	-4.61408	0.0013
	FO*	-3.620221	0.0062	-1.842347	0.6802	-13.79294	0.0000	-14.08774	0.0000
	PF*	-2.428359	0.1353	-2.281761	0.4414	-11.00314	0.0000	-11.04605	0.0000
	SUE*	-0.848001	0.8026	-1.827093	0.6878	-16.31895	0.0000	-16.34709	0.0000
	DTA*	-2.373082	0.1509	-2.463962	0.3457	-5.646224	0.0000	-5.808416	0.0000
	ÜFE*	2.399498	1.0000	2.518769	1.0000	-8.944853	0.0000	-9.124285	0.0000
TÜFE*	3.638180	1.0000	4.059959	1.0000	-10.41561	0.0000	-8.643993	0.0000	
Brezilya	DK*	-1.093089	0.7184	-1.561658	0.8044	-13.67085	0.0000	-14.21866	0.0000
	BA*	-1.505335	0.5289	-2.619756	0.2721	-3.540643	0.0079	-3.578916	0.0343
	CA*	-2.497405	0.1178	-2.081130	0.5523	-5.992094	0.0000	-6.013580	0.0000
	FO*	-3.232422	0.0197	-3.600464	0.0324				
	PF*	1.001874	0.9966	-2.478847	0.3383	-12.68428	0.0000	-12.66012	0.0000
	SUE*	-1.789624	0.3849	-1.745075	0.7273	-16.88518	0.0000	-17.04670	0.0000
	DTA*	-2.747532	0.0680	-2.389320	0.3839	-13.51442	0.0000	-13.47847	0.0000
	ÜFE*	-2.047081	0.2667	-1.859813	0.6713	-16.08188	0.0000	-16.20633	0.0000
TÜFE*	0.897787	0.9953	-2.032352	0.5793	-7.624269	0.0000	-7.592486	0.0000	
Meksika	DK*	0.036169	0.9598	-1.924438	0.6378	-13.01574	0.0000	-13.00909	0.0000
	BA*	-2.58115	0.0987	-2.212116	0.4795	-4.992868	0.0000	-4.980626	0.0003
	CA*	-2.176304	0.2157	-2.787610	0.2039	-3.562701	0.0074	-14.41241	0.0000
	FO*	-1.537526	0.5125	-1.179278	0.9111	-5.992205	0.0000	-5.916076	0.0000
	PF*	-2.661476	0.0827	-2.552171	0.3029	-8.856465	0.0000	-8.876001	0.0000
	SUE*	-0.621756	0.8616	-2.636369	0.2648	-14.40304	0.0000	-14.36983	0.0000
	DTA*	-2.830680	0.0560	-2.790090	0.2029	-13.95666	0.0000	-13.91972	0.0000
	ÜFE*	1.363917	0.9989	-1.209166	0.9052	-16.57352	0.0000	-16.53315	0.0000
TÜFE*	1.875116	0.9998	-1.221875	0.9024	-10.46367	0.0000	-10.43449	0.0000	
Güney Afrika	DK*	-0.574984	0.8719	-2.311405	0.4253	-15.51846	0.0000	-15.47747	0.0000
	BA*	-2.095992	0.2466	-3.044164	0.1232	-13.61035	0.0000	-13.57571	0.0000
	CA*	-2.371476	0.1512	-2.167523	0.5045	-116.1780	0.0001	-119.7845	0.0001
	FO*	-3.533539	0.0081	-3.456139	0.0473				
	PF*	-2.713327	0.0736	-2.536203	0.3105	-9.355758	0.0000	-9.394447	0.0000
	SUE*	-2.290307	0.1762	-2.438680	0.3585	-19.25852	0.0000	-19.21047	0.0000
	DTA*	-3.081670	0.0296	-3.157608	0.0963				
	ÜFE*	0.904368	0.9954	-2.861280	0.1777	-13.87013	0.0000	-14.13031	0.0000
TÜFE*	-1.462451	0.5506	-2.630826	0.2672	-9.031259	0.0000	-9.010026	0.0000	

*DK: Döviz Kuru, BA: Bütçe Açığı, CA: Cari Açık, FO: Faiz Oranı, PF: Petrol Fiyatları, SUE: Sanayi Üretim Endeksi, DTA: Dış Ticaret Açığı, ÜFE: Üretici Fiyat Endeksi, TÜFE: Tüketici Fiyat Endeksi.

Tablo 3’de Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika ülkelerinin serileri için Engle ve Granger (1987) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testi uygulanmıştır. İkili eşbütünleşme çerçevesinde gerçekleştirilen analiz sonucunda tau-istatistik olasılık değerleri ve z-istatistik olasılık değerleri 0,05’den büyük olduğu için yokluk hipotezi (H₀: Seriler eşbütünleşik değildir.) reddedilememektedir. Eşbütünleşme sorunu olmadığı tespit edilen çalışmada VAR (Vektör Otoregresyon) model uygulanmıştır.

Tablo 3: Engle-Granger Koentegrasyon Testi

Ülke	Bağımlı Değişken	tau-istatistik	Olasılık	z-istatistik	Olasılık
Türkiye	Döviz Kuru	0.256994	0.9571	0.688524	0.9686
	Cari Açık	-0.561688	0.8459	-1.547485	0.8107
	Döviz Kuru	0.954558	0.9991	1.671690	0.9986
	Bütçe Açığı	-2.945439	0.1287	-14.08267	0.1680
	Döviz Kuru	0.317553	0.9944	1.156522	0.9971
	Faiz Oranı	-1.737654	0.6610	-7.167603	0.5529
	Döviz Kuru	1.224291	0.9996	2.223522	0.9994

	Petrol Fiyatı	-2.300526	0.3756	-9.567591	0.3813
	Döviz Kuru	-1.641550	0.7049	-7.597066	0.5196
	Sanayi Üretim	-2.547518	0.2631	-10.54286	0.3230
	Döviz Kuru	-0.689294	0.9454	-1.581812	0.9486
	Dış Tic. Açığı	-2.832647	0.1604	-13.61937	0.1838
	Döviz Kuru	-1.415961	0.7941	-5.256172	0.7087
	TÜFE	-2.251066	0.4001	-7.037826	0.5631
	Döviz Kuru	-2.270842	0.3903	-7.711536	0.5108
	ÜFE	-3.000343	0.1151	-9.247527	0.4019
Ülke	Bağımlı Değişken	tau-istatistik	Olasılık	z-istatistik	Olasılık
Brezilya	Döviz Kuru	-1.117596	0.8782	-3.293036	0.8585
	Cari Açık	-2.491309	0.2870	-13.55342	0.1860
	Döviz Kuru	-1.656249	0.6984	-5.370505	0.6994
	Bütçe Açığı	-2.276272	0.3876	-10.26955	0.3385
	Döviz Kuru	-0.940195	0.9120	-3.005243	0.8771
	Faiz Oranı	-2.533665	0.2689	-11.89099	0.2539
	Döviz Kuru	-2.008501	0.5250	-8.412417	0.4589
	Petrol Fiyatı	-1.586963	0.7284	-4.506606	0.7692
	Döviz Kuru	-1.678617	0.6883	-6.384559	0.6159
	Sanayi Üretim	-2.604030	0.2402	-11.97787	0.2500
Döviz Kuru	-1.080960	0.8860	-3.257995	0.8609	
Dış Tic. Açığı	-2.255777	0.3977	-9.772854	0.3685	
Döviz Kuru	-1.774755	0.6432	-3.243461	0.8618	
TÜFE	-2.302194	0.3748	-3.228077	0.8628	
Döviz Kuru	-1.357566	0.8136	-4.662635	0.7569	
ÜFE	-2.576122	0.2513	-11.37156	0.2791	
Ülke	Bağımlı Değişken	tau-istatistik	Olasılık	z-istatistik	Olasılık
Meksika	Döviz Kuru	-1.493949	0.7657	-4.992973	0.7302
	Cari Açık	-2.362745	0.3455	--11.56637	0.2694
	Döviz Kuru	-0.201971	0.9803	-0.306481	0.9829
	Bütçe Açığı	-1.896268	0.5828	-7.456615	0.5304
	Döviz Kuru	0.198769	0.9924	0.367344	0.9919
	Faiz Oranı	-1.150203	0.8708	-3.778496	0.8246
	Döviz Kuru	-0.072400	0.9854	-0.106222	0.9862
	Petrol Fiyatı	-2.505119	0.2810	-11.60074	0.2678
	Döviz Kuru	-1.629255	0.7103	-5.388251	0.6979
	Sanayi Üretim	-1.889565	0.5862	-6.625350	0.5963
Döviz Kuru	-0.423331	0.9681	-0.646309	0.9762	
Dış Tic. Açığı	-2.967951	0.1230	-18.83211	0.0637	
Döviz Kuru	-2.114141	0.4700	-7.997573	0.4894	
TÜFE	-2.194459	0.4287	-7.822359	0.5025	
Döviz Kuru	-2.168201	0.4421	-7.811962	0.5033	
ÜFE	-2.350958	0.3511	-7.891753	0.4973	
Ülke	Bağımlı Değişken	tau-istatistik	Olasılık	z-istatistik	Olasılık
Güney Afrika	Döviz Kuru	-1.981774	0.2444	-7.235879	0.3031
	Cari Açık	-2.206639	0.1666	-9.157828	0.2031
	Döviz Kuru	-2.333870	0.3593	-9.249824	0.4018
	Bütçe Açığı	-2.862570	0.1515	-15.30508	0.1321
	Döviz Kuru	-2.167239	0.1789	-5.198670	0.4514
	Faiz Oranı	-2.295789	0.1411	-5.508476	0.4258
	Döviz Kuru	-0.424898	0.9680	-0.690054	0.9752
	Petrol Fiyatı	-2.693835	0.2064	-12.89869	0.2106
	Döviz Kuru	-1.166102	0.8670	-2.773593	0.8912
	Sanayi Üretim	-2.439296	0.3100	-11.56763	0.2694
Döviz Kuru	-1.148992	0.8711	-1.733112	0.9427	
Dış Tic. Açığı	-2.939744	0.1302	-16.23449	0.1095	
Döviz Kuru	-2.426943	0.3156	-12.46582	0.2285	
TÜFE	-2.300118	0.3758	-11.31670	0.2818	

Döviz Kuru	-2.209632	0.4210	-9.723913	0.3715
ÜFE	-1.923610	0.5688	-8.071937	0.4839

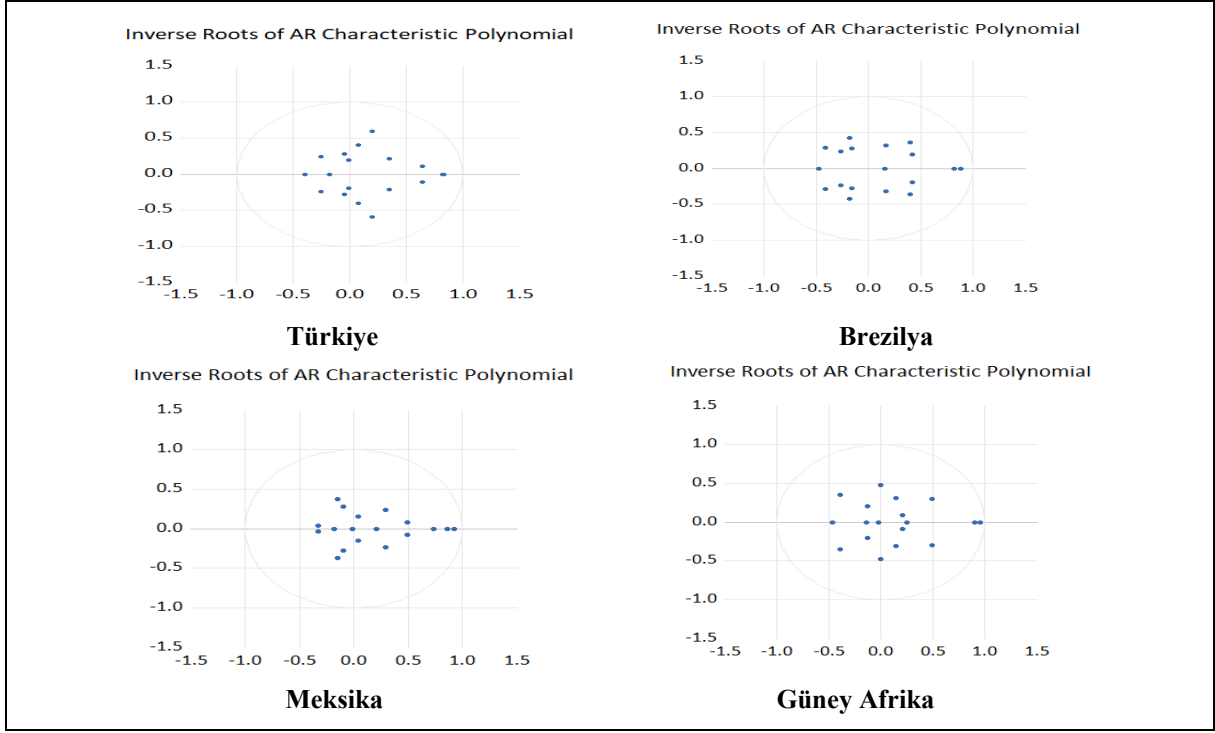
Tablo 4’de görüldüğü gibi çalışmada kurulan VAR modeli için uygun gecikme uzunluğu kriteri tüm ülkeler için Akaike (AIC), Schwarz (SC), Hannan Quinn (HQ) bilgi kriterleri ve Son Tahmin Hatası (FPE) doğrultusunda “2” olarak belirlenmiş ve modele dahil edilmiştir.

Tablo 4: VAR Gecikme Uzunluğu Kriteri

Ülke	Gecikme Uzunluğu Kriteri	LR	FPE	AIC	SC	HQ
Türkiye	0	NA	33038883	42.85409	43.01075	42.91758
	1	5520.530	1.58e-06	12.18388	13.75054	12.81881
	2	981.9830	1.03e-08*	7.143993*	10.12065*	8.350357*
	3	119.9788	1.17e-08	7.255472	11.64212	9.033273
	4	122.2028	1.26e-08	7.305454	13.10209	9.654690
	5	129.3188*	1.25e-08	7.250778	14.45741	10.17145
	6	84.17805	1.69e-08	7.478930	16.09556	10.97104
	7	89.02364	2.15e-08	7.618873	17.64549	11.68242
Brezilya	0	NA	312.9087	31.28680	31.44347	31.35030
	1	5996.953	9.85e-13	-2.105822	-0.539162	-1.470893
	2	842.1400	1.49e-14*	-6.303279*	-3.326625*	-5.096914*
	3	105.4230	1.85e-14	-6.099087	-1.712440	-4.321287
	4	54.75507	3.16e-14	-5.593378	0.203262	-3.244142
	5	113.4053*	3.52e-14	-5.533568	1.673066	-2.612896
	6	91.63948	4.48e-14	-5.362811	3.253816	-1.870704
	7	102.3493	5.11e-14	-5.332998	4.693623	-1.269454
Meksika	0	NA	1.01e-30	-43.52375	-43.36590	-43.45976
	1	874.4979	1.57e-32	-47.69340	-46.11497	-47.05358
	2	67.41990	2.53e-32*	-47.21925*	-44.22022*	-46.00360*
	3	92.57862	3.43e-32	-46.93129	-42.51167	-45.13980
	4	92.63891	4.54e-32	-46.68055	-40.84034	-44.31323
	5	82.96378	6.30e-32	-46.40088	-39.14008	-43.45772
	6	133.5425	5.78e-32	-46.55894	-37.87754	-43.03994
	7	112.3421*	6.06e-32	-46.61774	-36.51575	-42.52291
	8	99.44284	6.87e-32	-46.63652	-35.11394	-41.96586
Güney Afrika	0	NA	10659.70	34.81512	34.97237	34.87885
	1	6032.053	2.26e-11	1.028583	2.601106	1.665946
	2	917.3324	2.11e-13*	-3.650572*	-0.662779*	-2.439583*
	3	136.7347*	2.15e-13	-3.646642	0.756422	-1.862025
	4	77.10115	3.16e-13	-3.290705	2.527630	-0.932461
	5	76.25902	4.61e-13	-2.962872	4.270734	-0.031001
	6	79.09140	6.47e-13	-2.695548	5.953328	0.809949
	7	71.09183	9.56e-13	-2.407545	7.656601	1.671579
	8	86.00636	1.22e-12	-2.301943	9.177475	2.350808

Şekil 2’de Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika ülkeleri için AR Birim Kök sonuçları yer almaktadır. Değişkenlerin köklerini ifade eden tüm noktalar birim çemberin içerisinde yer aldığından dolayı, dört ülke için oluşturulan VAR modelin durağan ve istikrarlı bir yapıya sahip olduğu söylenebilmektedir.

Şekil 2: AR Birim Kökler



Tablo 5’de VAR Granger Nedensellik Blok Dışsallık Wald testi sonuçları yer almaktadır. Bu analiz sonucunda Türkiye’de cari açık, dış ticaret açığı, tüketici fiyat endeksi ve üretici fiyat endeksi değişkenlerinin %5 anlamlılık düzeyinde döviz kuru üzerinde anlamlı ve etkili olduğu, Brezilya’da cari açık, petrol fiyatları ve dış ticaret açığı değişkenlerinin %5 anlamlılık düzeyinde döviz kuru üzerinde anlamlı ve etkili olduğu, Meksika’da ise dış ticaret açığı değişkeninin %5 anlamlılık düzeyinde döviz kuru üzerinde anlamlı ve etkili olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 5: VAR Granger Blok Dışsallık Wald Testi

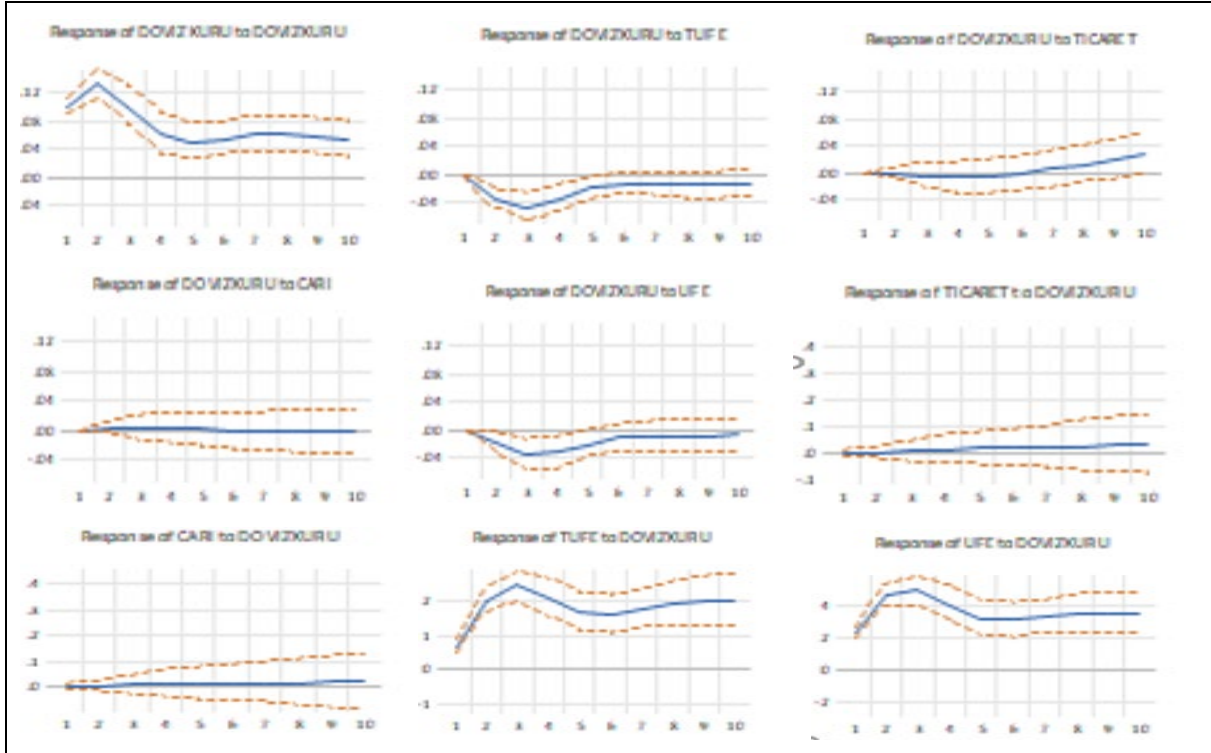
Ülke	Bağımlı Değişken: Döviz Kuru			
Türkiye	Dışsallık	Ki-kare	Df	Olasılık
	Bütçe Açığı	2.880372	2	0.2369
	Cari Açık	12.51022	2	0.0019
	Faiz Oranı	3.216333	2	0.2003
	Petrol Fiyatı	4.530366	2	0.1038
	Sanayi Üretim	1.131236	2	0.5680
	Dış Tic. Açığı	13.55366	2	0.0011
	TÜFE	11.52522	2	0.0031
	ÜFE	12.05672	2	0.0024
	Tümü	100.2689	16	0.0000
Brezilya	Dışsallık	Ki-kare	Df	Olasılık
	Bütçe Açığı	1.346554	2	0.5100
	Cari Açık	6.275692	2	0.0434
	Faiz Oranı	0.816502	2	0.6648
	Petrol Fiyatı	6.066140	2	0.0482
	Sanayi Üretim	2.241784	2	0.3260
	Dış Tic. Açığı	6.135767	2	0.0405
	TÜFE	0.903205	2	0.6366
	ÜFE	4.167241	2	0.1245
	Tümü	40.68964	16	0.0006
Meksika ^a	Dışsallık	Ki-kare	Df	Olasılık
	Bütçe Açığı	3.718969	2	0.1558
	Cari Açık	2.341091	2	0.3102
	Faiz Oranı	1.451550	2	0.4839

	Petrol Fiyatı	4.246329	2	0.1197
	Sanayi Üretim	0.720483	2	0.6975
	Dış Tic. Açığı	11.70528	2	0.0029
	TÜFE	0.516567	2	0.7724
	ÜFE	1.888923	2	0.3889
	Tümü	34.86564	16	0.0041
Güney Afrika	Dışsallık	Ki-kare	Df	Olasılık
	Bütçe Açığı	1.918854	2	0.3831
	Cari Açık	3.218738	2	0.2000
	Faiz Oranı	2.004856	2	0.3670
	Petrol Fiyatı	3.472758	2	0.1762
	Sanayi Üretim	2.606322	2	0.2717
	Dış Tic. Açığı	4.761172	2	0.0925
	TÜFE	2.917794	2	0.2325
	ÜFE	2.698385	2	0.2594
		Tümü	26.98616	16

*Df: Gecikme Uzunluğu

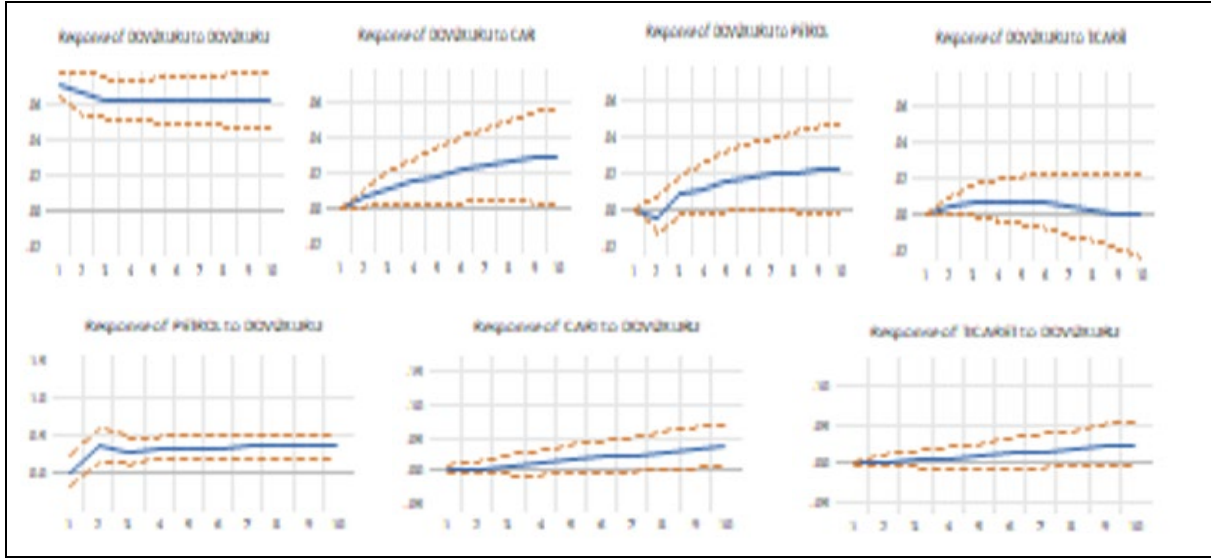
Türkiye için gerçekleştirilen etki-tepki analiz sonuçlarına göre; Şekil 3’de görüldüğü gibi döviz kurunda meydana gelen bir şoka karşı döviz kuru değişkeni üçüncü döneme kadar bir artış göstermekte ve bu dönemde denge seviyesine gelmektedir. Döviz kurundaki bir standart hata şok karşısında cari açık değişkeni ikinci dönemde 0,00143’lük bir artış göstermektedir. Bu artış üçüncü dönem sonuna kadar devam etmektedir ve bu dönemden itibaren denge değerine yaklaşmaktadır. Şokun etkisi altıncı dönemden itibaren negatif yönde büyüme göstererek devam etmektedir. Döviz kurunda meydana gelen bir şoka karşı dış ticaret açığı değişkeni ikinci dönemde -0,000917’lik negatif yönde bir eğilim göstermektedir. Dördüncü dönem sonuna kadar negatif yönde büyüme gösteren dış ticaret açığı değişkeni beşinci dönemden itibaren pozitif yönde bir büyüme göstermektedir. Döviz kurunda meydana gelen bir şoka karşı tüketici fiyat endeksi değişkeni ikinci dönemde -0,034643’lük negatif yönde bir eğilim göstermektedir. Dördüncü dönemden itibaren pozitif yönde artışlar göstermektedir. Döviz kurunda meydana gelen bir şoka karşı üretici fiyat endeksi değişkeni ikinci dönemde -0,020179’luk negatif bir eğilim göstermekte ve dördüncü dönemden itibaren pozitif artışlarla devam etmektedir.

Şekil 3: Türkiye –Birimlik Şok Karşısında Değişkenlerin Zaman İçerisinde Gösterdiği Tepkiler



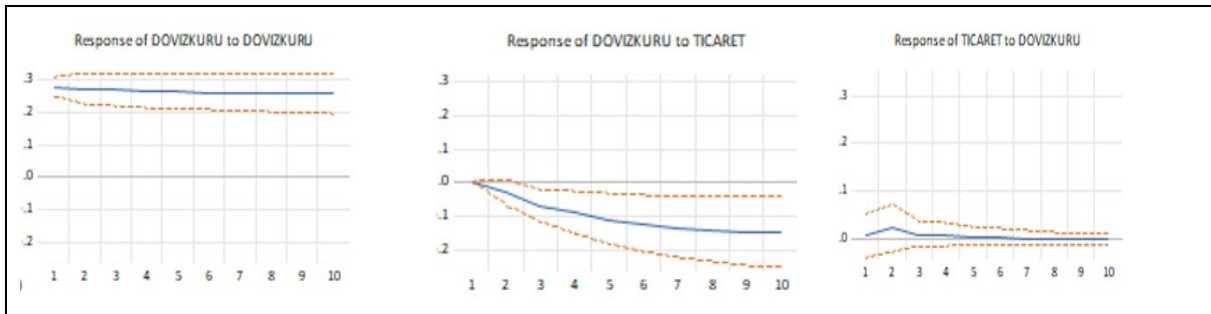
Brezilya için gerçekleştirilen etki tepki analiz sonuçlarına göre; Şekil 4’de görüldüğü gibi döviz kurunda meydana gelen bir şoka karşı döviz kuru değişkeni dokuzuncu döneme kadar negatif yönde bir büyüme göstermekte, dokuzuncu dönemden itibaren pozitif yönde büyümektedir. Döviz kurundaki bir standart hata şok karşısında cari açık değişkeni ikinci dönemde 0,005623’lük pozitif yönde bir artış göstermekte ve bu artış onuncu dönem sonuna kadar devam etmektedir. Döviz kurunda meydana gelen bir şoka karşı petrol fiyatları ikinci dönemde -0,004294’lük negatif yönde bir büyüme göstermekte ve üçüncü dönemden onuncu dönem sonuna kadar pozitif yönde büyümektedir. Döviz kurundan meydana gelen bir şoka karşı dış ticaret açığı değişkeni ikinci dönemde 0,003419’luk pozitif bir artış göstermekte ve bu artış beşinci dönem sonuna kadar devam etmektedir. Dış ticaret açığı değişkeni altıncı dönemden onuncu dönem sonuna kadar negatif yönde bir büyüme göstermektedir.

Şekil 4: Brezilya- Birimlik Şok Karşısında Değişkenlerin Zaman İçerisinde Gösterdiği Tepkiler



Meksika için gerçekleştirilen etki tepki analiz sonuçlarına göre; Şekil 5’de görüldüğü gibi döviz kurunda meydana gelen bir şoka karşı döviz kuru değişkeni onuncu dönem sonuna kadar negatif yönde bir büyüme göstermektedir. Döviz kurundaki bir standart hata şok karşısında dış ticaret açığı değişkeni ikinci dönemde -0,028991’lik negatif yönlü bir büyüme göstermektedir. Dış ticaret açığı değişkenindeki bu negatif yönlü büyüme onuncu dönem sonuna kadar devam etmektedir.

Şekil 5: Meksika -Birimlik Şok Karşısında Değişkenlerin Zaman İçerisinde Gösterdiği Tepkiler



Tablo 6’da Türkiye için gerçekleştirilen VAR Varyans Ayrıştırma analiz sonuçları yer almaktadır. Değişkenlerin 10 dönemlik varyans ayrıştırma analiz sonuçlarına göre; birinci dönem sonunda döviz kurundaki hata varyansının tamamı kendisi tarafından açıklanırken, onuncu dönem sonunda döviz kurundaki hata varyansının %84,59’luk kısmı kendisi tarafından açıklanmakta, %0,05’lik kısmı cari açık tarafından açıklanmakta, %2,04’lük kısmı dış ticaret açığı değişkeni tarafından açıklanmakta, %8,32’lik kısmı tüketici fiyat endeksi tarafından açıklanmakta ve %5’lik kısmı ise üretici fiyat endeksi değişkeni tarafından açıklanmaktadır.

Tablo 6: Türkiye VAR Varyans Ayrıştırma Analiz Sonuçları

Döviz Kuru Varyans Ayrıştırma						
Dönem	S.E	DövizKuru	Cari Açık	Dış Tic.Açığı	TÜFE	ÜFE
1	0.100903	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.172570	94.59299	0.006915	0.002821	4.029977	1.367301
3	0.208955	88.34165	0.021841	0.050228	7.748173	3.838111
4	0.223358	85.03280	0.029116	0.151499	9.261044	5.525536
5	0.230315	84.29941	0.027987	0.212976	9.445213	6.014414
6	0.237250	84.65708	0.028132	0.203082	9.205186	5.906518
7	0.245861	85.20049	0.032020	0.242323	8.897113	5.628054
8	0.254615	85.40797	0.037779	0.483207	8.692175	5.378867
9	0.262403	85.18869	0.044779	1.046499	8.532816	5.187217
10	0.269669	84.59391	0.052832	2.037864	8.317572	4.997826

Tablo 7’de Brezilya için gerçekleştirilen VAR Varyans Ayrıştırma analiz sonuçları yer almaktadır. Değişkenlerin 10 dönemlik varyans ayrıştırma analiz sonuçlarına göre; birinci dönem sonunda döviz kurundaki hata varyansının tamamı kendisi tarafından açıklanırken, onuncu dönem sonunda döviz kurundaki hata varyansının %86,26’lık kısmı kendisi tarafından açıklanmakta, %8,32’lik kısmı cari açık değişkeni tarafından açıklanmakta, %5,01’lik kısmı petrol fiyatları tarafından açıklanmakta ve %0,40’lık kısmı dış ticaret açığı değişkeni tarafından açıklanmaktadır.

Tablo 7: Brezilya VAR Varyans Ayrıştırma Analiz Sonuçları

Döviz Kuru Varyans Ayrıştırma					
Dönem	S.E	Döviz Kuru	Cari Açık	Petrol Fiyatı	Dış Tic. Açığı
1	0.071581	100.0000	0.000000	0.000000	0.000000
2	0.097827	99.35491	0.330342	0.192365	0.122113
3	0.116851	98.13936	0.979441	0.523846	0.357349
4	0.133854	96.58414	1.863990	1.031222	0.520647
5	0.149299	94.75535	2.916045	1.724068	0.604540
6	0.163798	92.87759	4.053048	2.455400	0.613961
7	0.177604	91.05105	5.209506	3.165635	0.573809
8	0.190873	89.32608	6.331739	3.831107	0.511075
9	0.203706	87.72609	7.379100	4.445824	0.448986
10	0.216166	86.25840	8.322883	5.013784	0.404931

Tablo 8’de Meksika için gerçekleştirilen VAR Varyans Ayrıştırma analiz sonuçları yer almaktadır. Değişkenlerin 10 dönemlik varyans ayrıştırma analiz sonuçlarına göre birinci dönem sonunda döviz kurundaki hata varyansının tamamı kendisi tarafından açıklanırken, onuncu dönem sonunda döviz kurundaki hata varyansının %85,46’lık kısmı kendisi tarafından açıklanmakta ve %15’lik kısmı ise dış ticaret açığı değişkeni tarafından açıklanmaktadır.

Tablo 8: Meksika VAR Varyans Ayrıştırma Analiz Sonuçları

Döviz Kuru Varyans Ayrıştırma			
Dönem	S.E	Döviz Kuru	Dış Tic. Açığı
1	0.276366	100.0000	0.000000
2	0.388956	99.44443	0.555570
3	0.477405	97.68237	2.317635
4	0.553203	95.72448	4.275522
5	0.621856	93.62756	6.372440
6	0.685118	91.64859	8.351407
7	0.744300	89.82241	10.17759
8	0.800044	88.18721	11.81279
9	0.852869	86.73605	13.26395
10	0.903129	85.45782	14.54218

Tablo 9’da değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkiyi belirlemek amacıyla İkili Granger Nedensellik testi (Pairwise Granger Causality Tests) gerçekleştirilmiştir. Bu analizin yapılabilmesi için serilerin durağanlık koşulunu sağlaması gerekmektedir. Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ile serilerimizin durağan olduğu belirlenmişti. Ayrıca “2” olarak belirlenen gecikme uzunluğu kriteri ile %5 anlamlılık düzeyinde

değişkenler arasındaki nedensellik ilişkileri araştırılmıştır.. Analiz sonuçlarına göre; Türkiye’de sanayi üretim endeksi ile döviz kuru arasında çift yönlü, tüketici fiyat endeksi ile döviz kuru arasında çift yönlü ve üretici fiyat endeksi ile döviz kuru arasında çift yönlü bir Granger Nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Brezilya’da bütçe açığından döviz kuruna doğru işleyen tek yönlü, cari açıktan döviz kuruna doğru işleyen tek yönlü ve dış ticaret açığı değişkeninden döviz kuruna doğru işleyen tek yönlü bir Granger Nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Ayrıca petrol fiyatları ile döviz kuru arasında çift yönlü, tüketici fiyat endeksi ile döviz kuru arasında çift yönlü, üretici fiyat endeksi ile döviz kuru arasında çift yönlü ve sanayi üretim endeksi ile döviz kuru arasında çift yönlü bir Granger Nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Meksika’da cari açık değişkeninden döviz kuru değişkenine doğru işleyen tek yönlü, sanayi üretim endeksi değişkeninden döviz kuru değişkenine doğru işleyen tek yönlü, dış ticaret açığı değişkeninden döviz kuru değişkenine doğru işleyen tek yönlü ve döviz kuru değişkeninden üreti fiyat endeksi değişkenine doğru işleyen tek yönlü bir Granger Nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Güney Afrika’da ise döviz kuru değişkeninden cari açık değişkenine doğru işleyen tek yönlü bir Granger Nedensellik ilişkisi bulunmuştur.

Tablo 9: Granger Nedensellik Analiz Sonuçları

Ülke	Parametreler	df	F-İstatistik	Olasılık
Türkiye	Sanayi Üretim → Döviz Kuru	2	4.27194	0.0154
	Döviz Kuru → Sanayi Üretim	2	3.37628	0.0363
	TÜFE → Döviz Kuru	2	28.6362	1.E-11
	Döviz Kuru → TÜFE	2	79.7509	1.E-25
	ÜFE → Döviz Kuru	2	25.5498	2.E-10
	Döviz Kuru → ÜFE	2	49.3454	7.E-18
Brezilya	Bütçe Açığı → Döviz Kuru	2	9.00419	0.0002
	Cari Açık → Döviz Kuru	2	5.09197	0.0070
	Petrol Fiyatı → Döviz Kuru	2	6.96372	0.0012
	Döviz Kuru → Petrol Fiyatı	2	5.32701	0.0056
	Dış Tic. Açığı → Döviz Kuru	2	5.75621	0.0038
	TÜFE → Döviz Kuru	2	4.90167	0.0084
	Döviz Kuru → TÜFE	2	3.12889	0.0461
	ÜFE → Döviz Kuru	2	8.65660	0.0003
	Döviz Kuru → ÜFE	2	6.45119	0.0020
	Sanayi Üretim → Döviz Kuru	2	7.13784	0.0010
	Döviz Kuru → Sanayi Üretim	2	7.63200	0.0007
	Meksika	Cari Açık → Döviz Kuru	2	3.94946
Sanayi Üretim → Döviz Kuru		2	5.04071	0.0074
Dış Tic. Açığı → Döviz Kuru		2	4.26527	0.0155
Döviz Kuru → ÜFE		2	3.08823	0.0479
Güney Afrika	Döviz Kuru → Cari Açık	2	3.83683	0.0233

4.2. Yapay Sinir Ağları Analiz Bulguları

Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika ülkelerinin 2003 Ocak-2018 Aralık dönemini kapsayan aylık verilerle yapay sinir ağı analizi gerçekleştirilmiştir. Analizde 8 adet değişken (bütçe açığı, cari açık, dış ticaret açığı, faiz oranı, petrol fiyatları, sanayi üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi ve üretici fiyat endeksi) input yani girdi değerleri, nominal USD/EUR döviz sepet kuru ise output yani çıktı değeri olarak yer almaktadır. İleri beslemeli geri yayılım (feed-forward backprop) algoritması kullanılan çalışmada ağ, Levenberg-Marquardt algoritması (trainlm) ile eğitilmiştir. Input (girdi) bölümünde 8 adet açıklayıcı değişken bulunan ağ yapısının Hidden Layer (gizli katman) bölümünde Tanjant Sigmoid fonksiyonu kullanılarak ağırlık katsayıları belirlenmiştir. Test verilerini kendi içerisinde %70 öğrenme, %15 geçerlilik ve %15 test olarak ayıran yapay sinir ağı modelinin gizli katman bölümünde 10 nöron kullanarak en iyi performans değerleri elde edilmeye çalışılmıştır. Yapay sinir ağı analizinin verimli olabilmesi için veriler [0,1] aralığında normalizasyona tabi tutularak, iki katmanlı ileri beslemeli ağ yapısında R² değerinin 1’e ve MSE (Mean Squared Error) değerinin 0’a yaklaştığı en iyi performans değerlerine ulaşılmaya çalışılmıştır. Ayrıca 8 adet değişkenin (girdi değerleri) 2018 Ocak-2018 Aralık dönemini kapsayan

aylık verileriyle bir örneklem (sample) oluşturularak eğitime tabi tutulmuştur. Bu eğitimden elde edilen tahmini değerler aynı dönem içerisinde yer alan USD/EUR döviz kuru sepetinin gerçek değerleriyle karşılaştırılmıştır.

4.2.1. Verilerin Normalizasyonu

Yapay sinir ağları analizinde eğitimin verimli olabilmesi için verilerin normalizasyona tabi tutulması gerekmektedir. Normalize edilmeyen bir veri kümesi ile yapılan yapay sinir ağı analizinde ağı eğitimi süresi uzayacağından dolayı analizden elde edilecek verim oranı düşmektedir. Veri setindeki değerlerin dağılımını düzenli bir hale getirdiği için özellikle çok katmanlı ağı modellerinde girdi ve çıktı değerlerinin normalizasyonu ağı performansını önemli derecede etkilemektedir. Yapay sinir ağı girdileri arasında çok büyük ve çok küçük değerler ya da hatalı değerler yer alabilir. Bunların belirli bir ölçek (çoğunlukla 0,1 aralığı) üzerine indirgenmesi yapay sinir ağı analizinin yüksek verimle çalışmasını sağlamaktadır. Çalışmada tüm değişkenlere ait veriler aşağıda gösterilen formül ile normalize edilmiştir.

$$X_n = \frac{X_0 - X_{min}}{X_{max} - X_{min}} \quad (17)$$

X_n =Normalleştirilmiş Veri

X_0 =Orijinal Veri

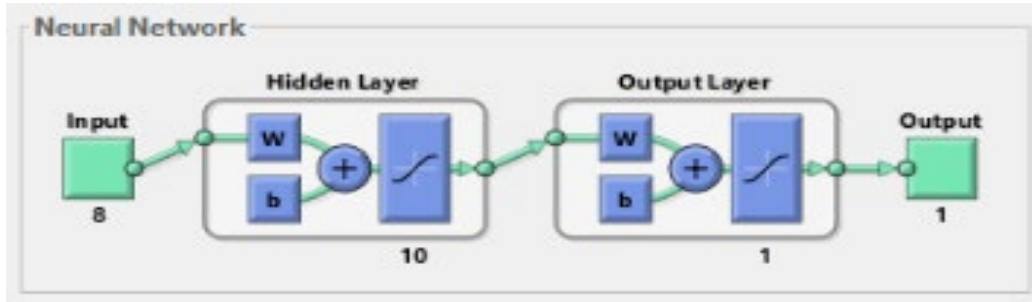
X_{min} =İlgili Değişkenin Sütun Boyunca Minimum Değeri

X_{max} =İlgili Değişkenin Sütun Boyunca Maksimum Değeri

4.2.2. Ağı Mimarisi

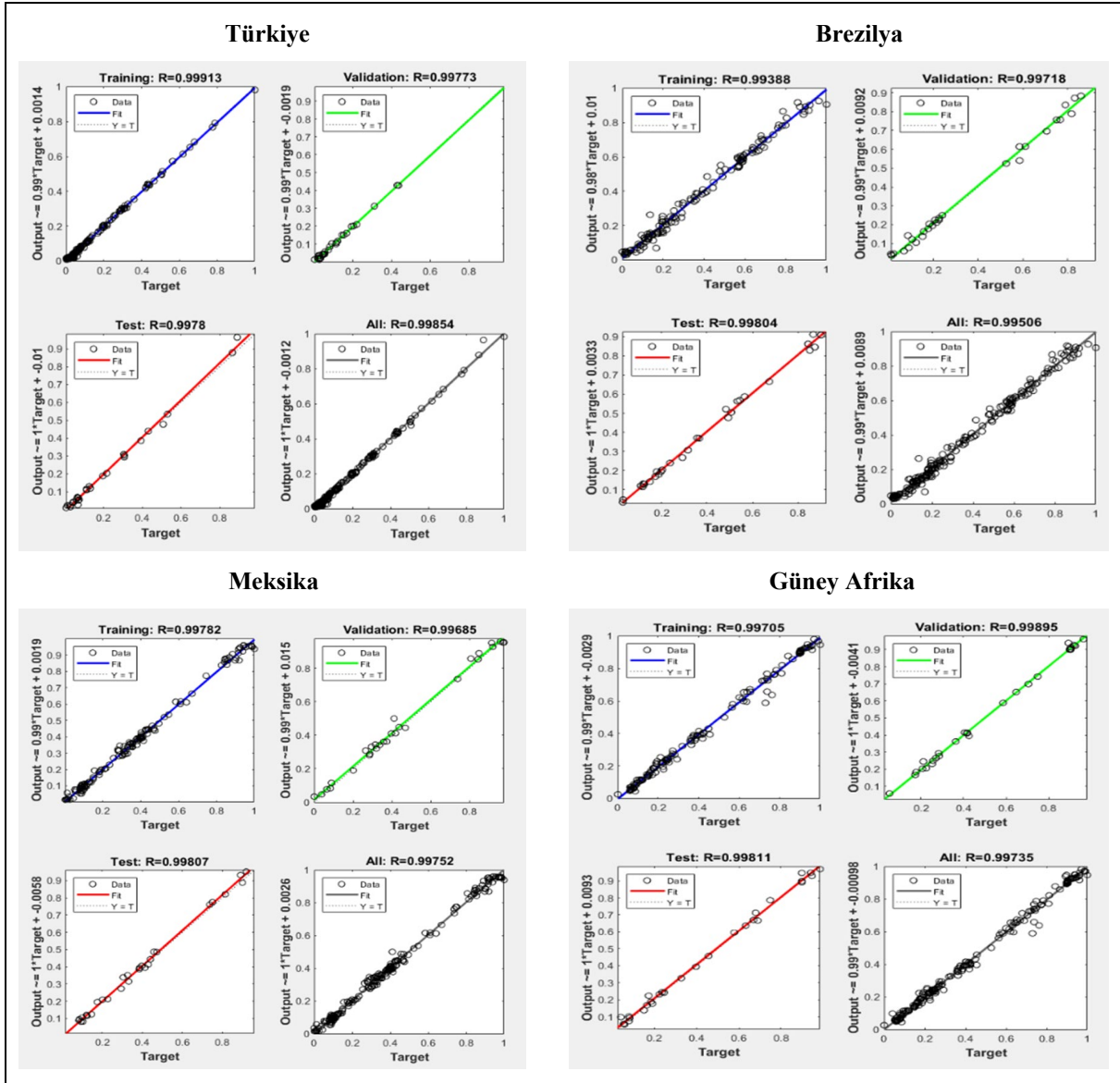
Şekil 6'daki Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika ülkelerinin yapay sinir ağı modeli, MATLAB R2019a istatistik paket programında nntool (Neural Network Toolbox) aracılığı ile oluşturulmuştur. Girdi katmanında sekiz adet bağımsız değişken (bütçe açığı, cari açık, dış ticaret açığı, faiz oranı, petrol fiyatları, sanayi üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi ve üretici fiyat endeksi) bulunan ağı yapısının gizli katman bölümünde 10 nöron kullanılmıştır. Çıktı katmanında ise bağımlı değişkene (USD/EUR döviz sepeti kuru) ait bir adet nöron bulunmaktadır.

Şekil 6: Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika Yapay Sinir Ağı Modeli



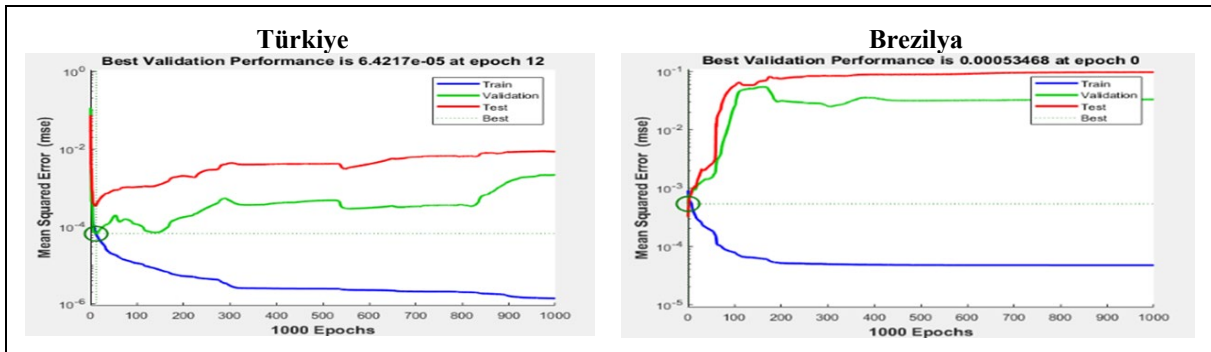
Şekil 7'de Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika ülkeleri için gerçekleştirilen yapay sinir ağı analiz sonuçları yer almaktadır. Türkiye için gerçekleştirilen yapay sinir ağı analizi sonucunda modelin öğrenme aşaması için R^2 değeri 0.99913, geçerlilik sınavı için R^2 değeri 0.99773, test aşaması için R^2 değeri 0.99780 ve modelin tümü için R^2 değeri 0.99854 olarak gerçekleşmiştir. Modelin MSE (Mean Squared Error) ölçütü ise 0.0680'dir. Brezilya için gerçekleştirilen yapay sinir ağı analizi sonucunda modelin öğrenme aşaması için R^2 değeri 0.99388, geçerlilik sınavı için R^2 değeri 0.99718, test aşaması için R^2 değeri 0.99804 ve modelin tümü için R^2 değeri 0.99506 olarak gerçekleşmiştir. Modelin MSE (Mean Squared Error) ölçütü 0.000906'dır. Meksika için gerçekleştirilen yapay sinir ağı analizi sonucunda modelin öğrenme aşaması için R^2 değeri 0.99782, geçerlilik sınavı için R^2 değeri 0.99685, test aşaması için R^2 değeri 0.99807 ve modelin tümü için R^2 değeri 0.99752 olarak gerçekleşmiştir. Modelin MSE (Mean Squared Error) ölçütü ise 0.000511'dir. Güney Afrika için gerçekleştirilen yapay sinir ağı analizi sonucunda modelin öğrenme aşaması için R^2 değeri 0.99705, geçerlilik sınavı için R^2 değeri 0.99805, test aşaması için R^2 değeri 0.99811 ve modelin tümü için R^2 değeri 0.99735 olarak gerçekleşmiştir. Modelin MSE (Mean Squared Error) ölçütü ise 0.000652'dir. Dört ülke için gerçekleştirilen yapay sinir ağı analizlerinde elde edilen yüksek R^2 değerleri ve düşük MSE değerleri, oluşturulan modelin oldukça başarılı olduğunu göstermektedir.

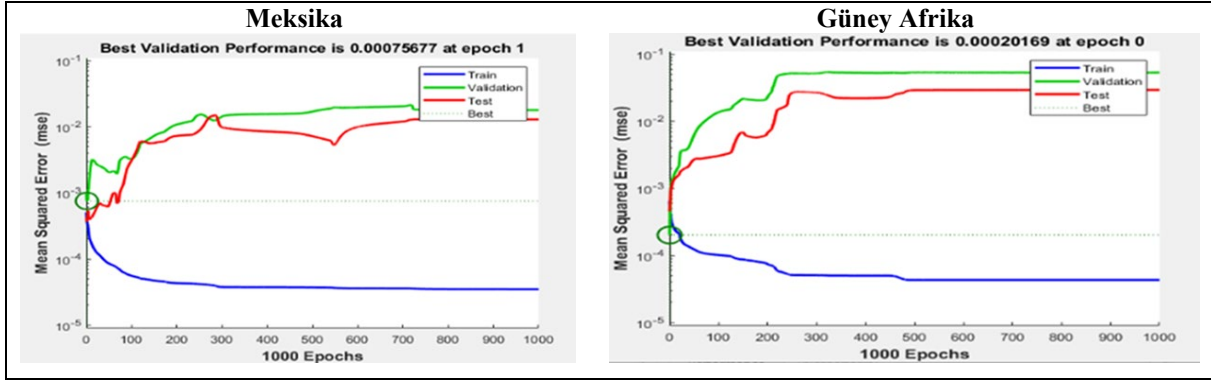
Şekil 7: Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika Yapay Sinir Ağı Analiz Sonuçları



Şekil 8'de Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika ülkeleri için gerçekleştirilen yapay sinir ağı analizinde her iterasyondaki öğrenme, geçerlilik ve test kümelerine ilişkin hata değerlerinin ne şekilde değiştiğini gösteren grafikler yer almaktadır. Grafiklerde görüldüğü gibi ağın eğitimi 1000 iterasyonda optimum sonuca ulaşmıştır.

Şekil 8: YSA Devir Performans Grafikleri





4.2.3. Gerçek ve Tahmini Değerlerin Karşılaştırılması

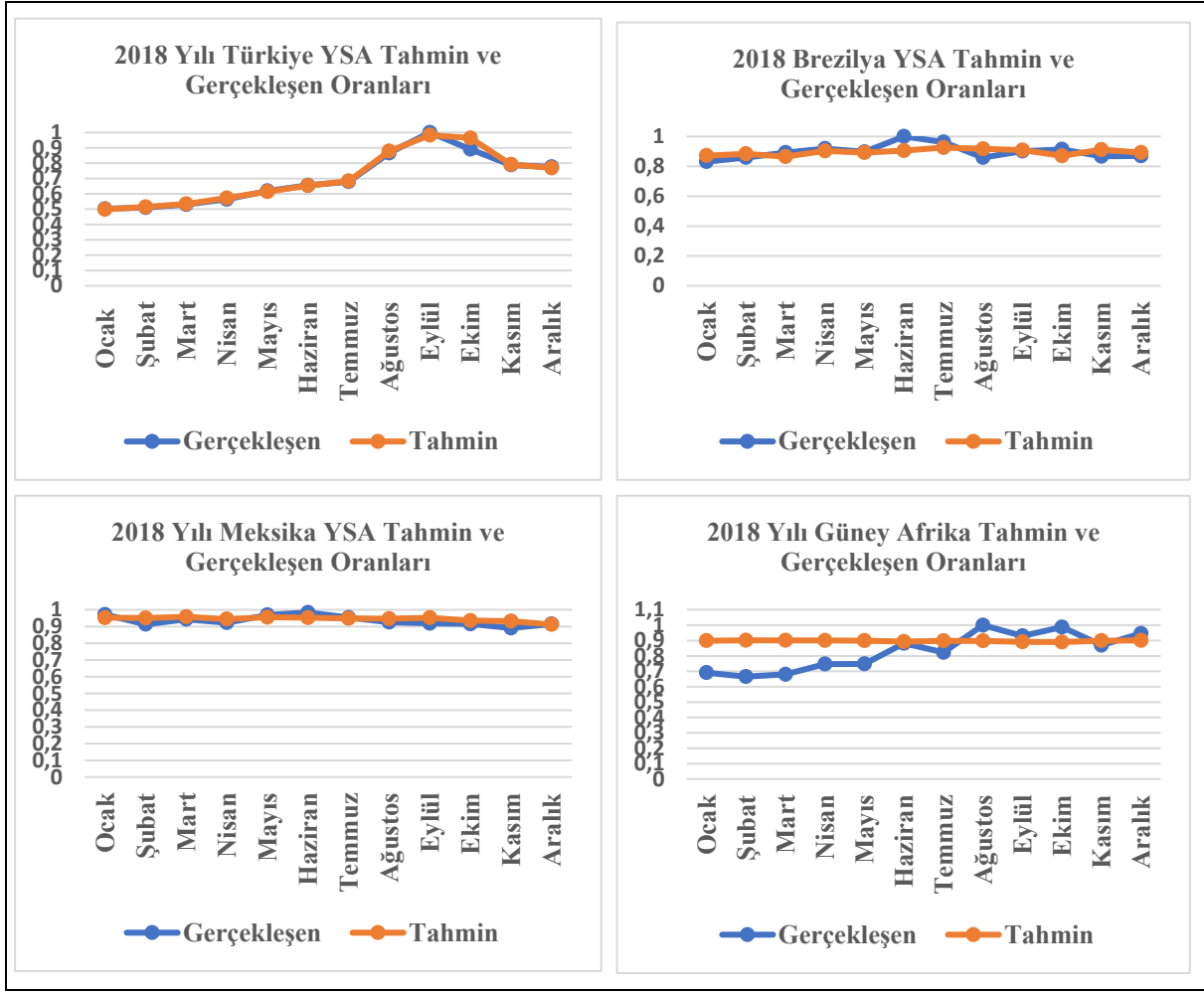
Tablo 10’da Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika ülkelerinin 2018 Ocak-2018 Aralık dönemini kapsayan aylık verilerle yapılan çalışmada 8 adet bağımsız değişken (bütçe açığı, cari açık, dış ticaret açığı, faiz oranı, petrol fiyatları, sanayi üretim endeksi, tüketici fiyat endeksi ve üretici fiyat endeksi) yani input değerleri ile bir örneklem (sample) oluşturularak eğitime tabi tutulmuştur. Eğitimden elde edilen tahmini değerler aynı dönem içerisinde yer alan bağımlı değişkenin (USD/EUR döviz kuru sepeti) gerçek değerleriyle karşılaştırılmıştır.

Tablo 10: Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika 2018 Yılı Gerçek ve Tahmini Değerler

Türkiye			Brezilya		
2018	Gerçekleşen	Tahmin	2018	Gerçekleşen	Tahmin
Ocak	0,502447	0,49836	Ocak	0,831395	0,87178
Şubat	0,510475	0,51468	Şubat	0,859056	0,88341
Mart	0,530197	0,53365	Mart	0,891902	0,86474
Nisan	0,564250	0,57288	Nisan	0,918518	0,90323
Mayıs	0,619121	0,61442	Mayıs	0,896781	0,89222
Haziran	0,655672	0,65317	Haziran	1	0,90563
Temmuz	0,679334	0,68351	Temmuz	0,962646	0,92570
Ağustos	0,866648	0,87824	Ağustos	0,859035	0,91724
Eylül	1	0,98262	Eylül	0,901551	0,90857
Ekim	0,890874	0,96396	Ekim	0,913225	0,87056
Kasım	0,788072	0,79134	Kasım	0,867355	0,91162
Aralık	0,775718	0,76891	Aralık	0,869838	0,89191
Meksika			Güney Afrika		
2018	Gerçekleşen	Tahmin	2018	Gerçekleşen	Tahmin
Ocak	0,971856	0,95251	Ocak	0,691052	0,89921
Şubat	0,913206	0,95092	Şubat	0,665562	0,90155
Mart	0,943541	0,95810	Mart	0,680446	0,90120
Nisan	0,922630	0,94467	Nisan	0,746891	0,90092
Mayıs	0,969209	0,95574	Mayıs	0,74824	0,89895
Haziran	0,983679	0,95284	Haziran	0,881816	0,89334
Temmuz	0,953624	0,94818	Temmuz	0,823205	0,89794
Ağustos	0,925765	0,94694	Ağustos	1	0,89812
Eylül	0,919195	0,95233	Eylül	0,930193	0,89179
Ekim	0,915439	0,93578	Ekim	0,987345	0,89053
Kasım	0,890911	0,93203	Kasım	0,869570	0,89903
Aralık	0,915268	0,91207	Aralık	0,946199	0,90042

Şekil 9’da Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika ülkelerinin 2018 yılı tahmin ve gerçekleşen oran grafikleri yer almaktadır. Grafiklerde görüldüğü gibi gerçek ve tahmini değerler birbirlerine oldukça yakın bir eğilime sahiptir. Bu durum oluşturulan yapay sinir ağı modelinin ve analiz için belirlenen input değerlerinin seçiminin gayet başarılı olduğunu göstermektedir.

Şekil 9: Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika 2018 Yılı Tahmin ve Gerçekleşen Oranları



5. Sonuç

Bu çalışmada 2003 Ocak-2018 Aralık dönemini kapsayan aylık veriler ile Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika ülkelerinde nominal USD/EUR döviz sepet kuru ile seçili makroekonomik göstergeler olan bütçe açığı, cari açık, dış ticaret açığı, petrol fiyatları, sanayi üretim endeksi, faiz oranı, üretici fiyat endeksi ve tüketici fiyat endeksi arasındaki ilişki VAR model, Granger Nedensellik analizi ve Yapay Sinir Ağları analizi ile incelenmiştir. Uluslararası ticaret ve küresel rekabet gücü açısından büyük bir öneme sahip olan döviz kuru diğer makroekonomik değişkenleri etkileme ve onlardan etkilenme potansiyeline sahiptir. Özellikle kırılgan bir yapıya sahip gelişmekte olan ülke ekonomilerinde döviz kurunun analiz edilmesi, çeşitli makroekonomik değişkenlerle olan ilişkisinin belirlenmesi ve bu doğrultuda makropolitikaların oluşturulması büyük önem arz etmektedir. Ulusal ve uluslararası literatürde döviz kurları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiye yönelik pek çok çalışma bulunmaktadır. Yapılan çalışmalar incelendiğinde farklı dönem ve ekonometrik yöntemlerin kullanılmış olması, ülkelerin gelişmişlik düzeylerindeki farklılıklar gibi nedenlerden dolayı benzer sonuçlar olduğu gibi farklı sonuçlarla da karşılaşmaktadır.

Türkiye için gerçekleştirilen VAR analizi sonucunda; cari açık, dış ticaret açığı, tüketici fiyat endeksi ve üretici fiyat endeksi değişkenlerinin %5 anlamlılık düzeyinde döviz kuru üzerinde anlamlı ve etkili oldukları tespit edilmiştir. Varyans ayrıştırma analiz sonuçlarında ise; döviz kurundaki hata varyansının %84,59'luk kısmı kendisi tarafından açıklanmaktadır. Döviz kurundaki hata varyansını en fazla açıklayan diğer iki değişken ise tüketici fiyat endeksi ve üretici fiyat endeksidir. Değişkenler arasındaki kısa dönemli ilişkiyi belirlemek amacıyla gerçekleştirdiğimiz İkili Granger Nedensellik analiz sonuçlarına göre; %5 anlamlılık düzeyinde döviz kuru ile sanayi üretim endeksi arasında çift yönlü, döviz kuru ile tüketici fiyat endeksi arasında çift yönlü ve döviz kuru ile üretici fiyat endeksi arasında çift yönlü bir Granger Nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Brezilya için gerçekleştirilen VAR analizi sonucunda; cari açık, petrol fiyatları ve dış ticaret açığı değişkenlerinin %5 anlamlılık düzeyinde döviz kuru üzerinde anlamlı ve etkili oldukları tespit edilmiştir. Varyans ayrıştırma analiz sonuçlarında

döviz kurundaki hata varyansının %86,26'lık kısmı kendisi tarafından açıklanmaktadır. Döviz kurundaki hata varyansını en yüksek oranda açıklayan diğereğişkenler ise sırasıyla cari açık ve petrol fiyatlarıdır. Gerçekleştirilen İkili Granger Nedensellik analiz sonuçlarına göre ise; %5 anlamlılık düzeyinde bütçe açığı değişkeninden döviz kuru değişkenine doğru işleyen tek yönlü, cari açık değişkeninden döviz kuru değişkenine doğru işleyen tek yönlü, dış ticaret açığı değişkeninden döviz kuru değişkenine doğru işleyen tek yönlü, petrol fiyatları değişkeni ile döviz kuru değişkeni arasında çift yönlü, tüketici fiyat endeksi değişkeni ile döviz kuru değişkeni arasında çift yönlü, üretici fiyat endeksi değişkeni ile döviz kuru değişkeni arasında çift yönlü ve sanayi üretim endeksi değişkeni ile döviz kuru değişkeni arasında çift yönlü bir Granger Nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Meksika için gerçekleştirilen VAR analizi sonucunda %5 anlamlılık düzeyinde dış ticaret açığı değişkeninin döviz kuru üzerinde anlamlı ve etkili olduğu tespit edilmiştir. 10 dönemlik varyans ayrıştırma analiz sonuçlarında ise; döviz kurundaki hata varyansının %85,46'lık kısmı kendisi tarafından açıklanırken, %14,54'lük kısmı dış ticaret açığı değişkeni tarafından açıklanmaktadır. İkili Granger Nedensellik analiz sonuçlarına göre; %5 anlamlılık düzeyinde cari açık değişkeninden döviz kuru değişkenine doğru işleyen tek yönlü, sanayi üretim endeksi değişkeninden döviz kuru değişkenine doğru işleyen tek yönlü, dış ticaret açığı değişkeninden döviz kuru değişkenine doğru işleyen tek yönlü ve döviz kuru değişkeninden üretici fiyat endeksi değişkenine doğru işleyen tek yönlü bir Granger Nedensellik ilişkisi bulunmuştur. Ayrıca Güney Afrika için gerçekleştirilen analizde döviz kuru değişkeninden cari açık değişkenine doğru işleyen tek yönlü bir Granger Nedensellik ilişkisi bulunmuştur. İthalata bağımlı gelişmekte olan ülke ekonomilerinde döviz kurlarında yaşanan hareketlilik ülke ekonomilerinin makroekonomik göstergelerini önemli ölçüde etkileyebilmektedir. Bu nedenle döviz kurlarında yaşanan artışlara karşı doğru politikaların uygulanması ülke ekonomilerinin istikrarı için büyük önem taşımaktadır. Analizlerden elde edilen bulgular Peker ve Hotunluoğlu (2009); Güneş vd. (2013); Çiftçi (2014);Korkmaz ve Bayır (2015); Bulut (2018) gibi literatürde yer alan pek çok çalışma ile benzer sonuçlara sahiptir.

Türkiye, Brezilya, Meksika ve Güney Afrika ülkeleri için gerçekleştirilen yapay sinir ağı analiz sonuçlarında ise; modellerin öğrenme aşaması için, geçerlilik sınaması için, test aşaması için ve tümü için R² değerleri %99 olarak belirlenmiştir. Nonlinear (doğrusal olmayan) bir model olan yapay sinir ağı analizi sonucunda elde edilen yüksek performans değerleri, döviz kuruna yönelik analizlerde doğrusal olmayan modellemenin oldukça etkili olduğunu göstermiştir. Genellikle yapılan çalışmalarda doğrusal ve doğrusal olmayan yöntemlerin karşılaştırmaları yapılmış olsa da çoğu çalışmada yapay sinir ağı analizinin %99 korelasyon katsayısına sahip olduğu tespit edilmiştir. Bunun nedeni; nonlinear bir model olan yapay sinir ağının verilerdeki fark edilmemesi ve bilinmesi güç ilişkileri de ortaya çıkarabilmesidir. Yapay sinir ağı analizinden elde ettiğimiz bulgular literatürdeki çalışmalarla paralellik göstermektedir. Kuan ve Liu (1993); Hann ve Steurer (1996); Gradojevic ve Yang (2000); Qi ve Wu (2002); Altan (2008); Helhel (2009); Özkan (2011).

Belirli bir dönem aralığını kapsayan bu çalışma, önemli katkılara sahip olmasına karşın belirli kısıtlara sahiptir ve gelecek çalışmalar için fırsatlar sunmaktadır. Farklı ülkeler, diğerkonvertibl döviz türleri ve farklı yöntemler ile çalışmalar gerçekleştirilebilir. Ayrıca modelde yer alan değişkenler dışında döviz kurunu etkilediği düşünülen sosyo ekonomik faktörler, siyasi faktörler, askeri faktörler vb. gibi farklı değişkenlerin analize dahil edilmesinin araştırmacılar için faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- ADIGÜZEL, M. (2011). Ekonomik, Kültürel ve Politik Küreselleşme ve Sonuçları, Birinci Basım, ISBN 978-605-5426-64-4, Nobel Akademik Yayıncılık, Ankara.
- ALTAN, Ş. (2008). Döviz Kuru Öngörü Performansı İçin Alternatif Bir Yaklaşım: Yapay Sinir Ağı, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 10/2, ss. 141-160.
- BALAMURALI, N. ve SIVARAJASINGAM, S. (2011). Does Exchange Rate Cause Inflation in Sri Lanka? An Empirical Study, *Annual Academic Sessions*, ISSN2012-9912, ss. 214-216.
- BAYAR, Y., KILIÇ, C. ve ARICA, F. (2014). Türkiye'de Cari Açığın Belirleyicileri, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt 15, Sayı 1, ss. 451-471.
- BROOKS, C. (2008). Introductory Econometrics for Finance, Second Edition, *Cambridge University Press*, ISBN 0 521 79018 2 (hardback), ISBN 0 521 79367 X (paperback).
- BRZEZINA, M. ve CUARESMA, J. (2007). Mr. Wicksell and The Global Economy: What Drives Real Interest Rates?, *Economics and Statistics*, 06, ss. 1-26.
- BULUT, Ş. (2018). Fiyatlar Genel Düzeyi ile Döviz Kuru Arasındaki Eşbütünleşme ve Nedensellik İlişkisi: Türkiye Örneği, *Aydın İktisat Fakültesi Dergisi*, Cilt.2, Sayı.1, ss. 1-10.

- CALDERON, C., CHONG, A. ve LOAYZA, N. (2000). Determinants of Current Account Deficits in Developing Countries, *Policy Research Working Paper*, 2398, ss. 1-37.
- ÇAKIR, F. (2018). Yapay Sinir Ağları- Matlab Kodları ve Matlab Toolbox Çözümleri, Birinci Basım, ISBN 978-605-7928-12-2, *Nobel Akademik Yayıncılık*, Ankara.
- ÇİFTÇİ, N. (2014). Türkiye’de Cari Açık, Reel Döviz Kuru ve Ekonomik Büyüme Arasındaki İlişkiler: Eş Bütünleşme Analizi, *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Vol.14, No.1, ss. 129-142.
- ÇİL, N. (2018). Finansal Ekonometri, Birinci Basım, ISBN 978-975-353-526-7, *Der Kitabevi*, İstanbul.
- DEKLE, R., HSIAO, C. ve WANG, S. (2002). High Interest Rates and Exchange Rate Stabilization in Korea, Malaysia and Thailand: An Empirical Investigation of the Traditional and Revisionist Views, *Review of International Economics*, 10 (1), ss. 64-78.
- DORNBUSCH, R., STURZENEGGER, F. ve WOLF, H. (1990). Extreme Inflation: Dynamics and Stabilization, *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, ss. 1-84.
- EDWARDS, S. (1988). Real and Monetary Determinants of Real Exchange Rate Behaviour: Theory and Evidence from Developing Countries, *National Bureau Economic Research*, 2721, ss. 1-41.
- ENDERS, W. (2015). Applied Econometric Time Series. Fourth Edition, *John Wiley&Sons, INC*.
- ENGLE, R. F. ve GRANGER, C.W.J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation and testing, *Econometrica* 55: 251-276.
- GRADOJEVIC, N. ve YANG, J. (2000). The Application of Artificial Neural Networks to Exchange Rate Forecasting: The Role of Market Microstructure Variables, *Bank of Canada Working Paper*, 23, ss. 1-27.
- GRANGER, C. W. J. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods, *Econometrica*, Vol.37, No.3 August, ss. 1-48.
- GÜNEŞ, S., GÜREL, S. ve CAMBAZOĞLU, B. (2013). Dış Ticaret Hadleri, Dünya Petrol Fiyatları ve Döviz Kuru İlişkisi, Yapısal VAR Analizi: Türkiye Örneği, *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, Cilt.9, Sayı.20, ss. 1-17.
- HACIEVLİYAGİL, N. ve DEMİR, Y. (2016). Döviz Kurunun Temel Makroekonomik Değişkenlerle İlişkisi: Türkiye ve BRICS Ülkeleri Karşılaştırması, *Finans, Politik ve Ekonomik Yorumlar*, Cilt.53, Sayı 615, ss. 41-64.
- HANN, T. ve STEURER, E. (1996). Much Ado About Nothing? Exchange Rate Forecasting: Neural Networks vs. Linear Models Using Monthly and Weekly Data, *Neurocomputing*, <http://www.researchgate.net/publication/222138329>, ss. 1-17.
- HAYKIN, S. (1999). Neural Networks: A Comprehensive Foundation, Second Edition, *Prentice Hall International, Inc.* ISBN 0-13-908385-5, USA.
- HELHEL, Y. (2009). Makroekonomik Değişkenler ve Döviz Kuru İlişkisi: Yapay Sinir Ağı ve VAR Yaklaşımları ile Öngörü Modellemesi, *Doktora Tezi, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Anabilim Dalı*.
- HILL, R. C., GRIFFITHS, W. E. ve LIM, G. C. (2018). Principles of Econometrics, *John Wiley&Sons, Inc.*, Fifth Edition, ISBN: 9781118452271 (PBK), ISBN: 9781119320951 (EVALC).
- KARAGÖL, V. ve ERDOĞAN, M. (2016). Cari Açığın Belirleyicilerine Yönelik Bir Zaman Serisi Analizi: Türkiye Örneği, *Sakarya İktisat Dergisi*, 5(2), ss. 31-56.
- KITAGAWA, G. (2010). Introduction to Time Series Modeling, CRC Press, *Taylor&Francis Group*, ISBN:978-1-58488-921-2, USA.
- KORKMAZ, S. ve BAYIR, M. (2015). Döviz Kuru Dalgalanmalarının Yurtiçi Fiyatlara Etkisi, *Niğde Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, Cilt.8, Sayı.4, ss. 69-85.
- KUAN, C. ve LIU, T. (1993). Forecasting Exchange Rates Using Feedforward and Recurrent Neural Network, *Bureau of Economic and Business Research College of Commerce and Business Administration University of Illinois at Urbana-Campaign, Faculty Working Paper*, 93-0137, ss. 1-40.

- LEBE, F. ve AKBAŞ, Y. E. (2015). İthal Ham Petrol Fiyatları ile Döviz Kurunun Cari Açık Üzerindeki Etkisi: Türkiye İçin Bir Araştırma, *Gazi Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 17(2), ss. 170-196.
- LUTKEPOHL, H. ve KRATZIG, M. (2004). *Applied Time Series Econometrics*, Cambridge University Press, ISBN-13: 978-0-511-21739-5 eBook, ISBN-10: 0-511-21739-0 eBook, NewYork.
- McCHARTY, J. (2000). Pass-Through of Exchange Rates and Import Price to Domestic Inflation in Some Industrialized Economies, *Federal Reserve Bank of NewYork, Research Department*, ss. 1-52.
- MIRCHANDANI, A. (2013). Analysis of Macroeconomic Determinants of Exchange Rate Volatility in India, *International Journal of Economics and Financial Issues*, Vol 3, No.1, ss. 172-179.
- ÖZKAN, F. (2011). Döviz Kuru Tahmininde Yapay Sinir Ağlarıyla Alternatif Yaklaşım, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi*, 6(2), ss. 185-200.
- ÖZTEMEL, E. (2016). Yapay Sinir Ağları, 4. Basım, ISBN: 978-975-6797-39-6, *Papatya Yayıncılık Eğitim*, İstanbul.
- PEKER, O. ve HOTUNLUOĞLU, H. (2009). Türkiye’de Cari Açığın Nedenlerinin Ekonometrik Analizi, *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt.23, Sayı.3, ss. 221-237.
- QI, M. ve WU, Y. (2003). Nonlinear Prediction of Exchange Rates with Monetary Fundamentals, *Journal of Empirical Finance*, 10, ss. 623-640.
- ROJAS, R. (1996). *Neural Networks, A Systematic Introduction*, Springer-Verlag, Berlin.
- ROWLAND, P. (2004). Exchange Rate Pass-Through to Domestic Prices: The Case of Colombia, *Banco de la Republica*, ss. 1-34.
- SARIKOVANLIK, V., KOY, A., AKKAYA, M., YILDIRIM, H. ve KANTAR, L. (2019). Finans Biliminde Ekonometri Uygulamaları, Birinci Baskı, ISBN 978-975-02-5331-7, *Seçkin Yayıncılık*, Ankara.
- SEVÜKTEKİN, M. ve ÇINAR, M. (2017). Ekonometrik Zaman Serileri Analizi, 5. Baskı, ISBN 978-605-4485-22-2, *DORA Basım Yayın*, Bursa.
- SIMS, C. A. (1980). Macroeconomics and Reality, *Econometrica*, Vol.48, No.1, ss. 1-48.
- VASHISTH, R. ve CHANDARA, A. (2010). Predicting Stock Returns in Nifty Index: An Application of Artificial Neural Network, *International Research Journal of Finance and Economics*, 49, ss. 15-24.
- ZENGİN, A. (2000). Reel Döviz Kuru Hareketleri ve Dış Ticaret Fiyatları (Türkiye Ekonomisi Üzerine Ampirik Bulgular), *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, Cilt.2, Sayı.2, ss. 27-41.

GİRİŞİM FONLAMASINDA SOSYAL SERMAYENİN ÇEVİRİMİÇİ ROLÜ: KİTLESEL FONLAMA ÜZERİNE BİR ARAŐTIRMA¹

THE ONLINE ROLE OF SOCIAL CAPITAL IN VENTURE FUNDING: A RESEARCH ON CROWDFUNDING

Artür Yetvart MUMCU * Göksel ATAMAN **

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 03.05.2021
Kabul Tarihi: 30.06.2021*

Öz

İşletmelerin kurulum sürecinde ihtiyaç duyulan fonun temini, girişimciler için önemli bir sınırlılık oluşturmaktadır. Bu soruna alternatif bir çözüm olarak ortaya çıkan ve yakın gelecekte önemli bir fonlama sistemi olma potansiyeline sahip kitlesel fonlama, bu araştırmanın konusunu oluşturmuştur. Araştırmada hem sosyal hem de ekonomik girişimlerin fonlanması için yeni bir yöntem olan kitlesel fonlamanın başarısında, sosyal sermayenin etkileri incelenmiştir. Çalışma yazında konuyla ilgili nitel ağırlıkta olan sonuçların, nicel olarak test edilmesi temeline dayanmaktadır. Bu kapsamda Türkiye’de girişimi için ihtiyaç duyuduğu fonu toplamak amacıyla proje yayınlamış ödöl ve bağış bazlı 251 kitlesel fonlama proje sahibine anket uygulanmıştır. Hedef fonuna ulaşabilen projeler başarılı, ulaşamayanlar ise başarısız olarak kodlanmıştır. Çevrimi bir girişim fonlaması süreci olan kitlesel fonlama, sosyal sermayenin yine çevrimi boyutuna odaklanan çevrimi sosyal sermaye kapsamında ele alınmıştır. Bağımsız değişken olarak ele alınan çevrimi sosyal sermayenin aracı ve dayanışmacı boyutlarının, başarıyı yordadığı sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca cinsiyet ve eğitim durumunun da kitlesel fonlama başarısı üzerinde etkili olduğu görölmüştür.

Anahtar Kelimeler: Girişimcilik, çevrimi sosyal sermaye, kitlesel fonlama.

JEL Sınıflaması: L26, G21, O16

Abstract

The provision of funds needed in the establishment process of businesses creates an important limitation for entrepreneurs. Crowdfunding, which emerged as an alternative solution to this problem and has the potential to become an important funding system in the near future, has been the subject of this study. In the research, the effects of social capital on the success of crowdfunding, which is a new method for funding both social and economic enterprises, were examined. This study is based on the quantitative testing of qualitatively weighted results on the subject. In this context, a questionnaire was applied to 251 award and donation-based crowdfunding project owners who have published projects in Turkey to collect the funds they need for their initiative. Projects that could reach the target fund were coded as successful and those that could not, as unsuccessful. Crowdfunding, an online venture funding process, is considered within the scope of online social capital, which also focuses on the online dimension of social capital. It was concluded that the mediator and solidarity dimensions of online social capital, which is considered as an independent variable, predict success. In addition, it has been observed that gender and educational status have an effect on crowdfunding success.

Keywords: Entrepreneurship, Online Social Capital, Crowdfunding.

JEL Classification: L26, G21, O16

¹ **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2021; 6(2) ,359-372 / DOI: 10.29106/fesa.931075

* Dr., Öğr.Görevlisi, T.C.İstanbul Arel Üniversitesi, İnsan Kaynakları Yönetimi Programı, İstanbul – Türkiye, arturmumcu@arel.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2276-0145,

** Prof.Dr., T.C.Marmara Üniversitesi, İşletme Faköltesi, İstanbul, Türkiye, gataman@marmara.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3234-7490

1. Giriş

lke ekonomilerinin ve toplumların refah seviyelerinin en önemli kaynaklarından ve de belirleyicilerinden biri olan işletmelerin, hem kurulum hem de yönetim süreçleri birçok araştırmaya kaynak oluşturmaktadır. İşlemelerin de ilk kurulum aşamasında karşılaştıkları en büyük sorunlardan biri olan fon bulma süreci geçmişte olduğu gibi günümüzde de önemini korumaktadır. İş melekleri, bankalar ve finans kurumları gibi kaynaklardan fon ihtiyacının giderilmesinin önkoşulları ve sınırlılıkları, alternatif finans kaynaklarına ihtiyacı her geçen gün arttırmaktadır (Lehner, Grabmann, ve Ennsgraber 2015 S. 171–89).

Topluluklardan fon toplama geleneği, ülkemizde düğünlerde altın/para yardımı yapmak, öğrencilere burs vermek, hasta kişilere maddi manevi yardımda bulunmak, ihtiyaç sahiplerine gıda yardımı yapmak, hastaların tedavilerine destek olmak ya da yeni iş kuracaklara destek olmak şeklinde karşımıza çıkmaktadır. İletişim teknolojilerinin gelişimi ve internet kullanımının artmasıyla bu süreçlerin dijitalleştiği ve de desteklerin web platformları tarafından gerçekleştirildiği kitlesel fonlama sistemi her geçen gün daha fazla kullanım alanı bulmakta ve bilinirliğini arttırmaktadır.

Topluluklardan fon toplamak sadece ülkemizde değil birçok ülkede ve kültürde karşımıza çıkmaktadır. 18. Yüzyılda Avrupa’ da Mozart ve Beethoven, sanatsever soylulara abonelik sistemi yaratarak konser ve yeni bestelerini henüz gerçekleştirmeden satma yoluyla fon sağlamışlardır. Bunun dışında Amerika Birleşik Devletlerinin en önemli sembollerinden biri olan Özgürlük Anıtının tamamlanması için yönetimin bütçe ayıramaması sebebiyle, 1885 yılında yenilenme çalışmaları için A.B.D. ve Fransız halkından yardım toplanmıştır. (Hemer 2011). Pulitzer ödülünün kurucusu ve modern gazeteciliğin yaratıcısı olarak anılan Macar asıllı Joseph Pulitzer, sahibi olduğu New York World gazetesi aracılığıyla bu kampanyayı gerçekleştirilmiş olup, 250.000 \$ toplanarak anıt bugünkü halinin temellerine kavuşmuştur (Historydaily 2020; Pulitzer 2020).

Fon toplama süreçlerinin dijitalleştiği ve ticari bir kapsamda ele alındığı kitlesel fonlama platformu tanımıyla ilk web sitesi 2001 yılında ABD de “www.artistshare.com” ismiyle kurulmuştur. Tüm dünyada hizmet veren ve en ünlü kitlesel fonlama sitelerinden biri olan Kickstarter ise 2009 yılında kurulmuş ve ilk projesi olan pebble akıllı saat projesi ile ismini duyurmuştur. Kickstarter 2011 yılında 100 milyon \$, 2012 yılında ise 300 milyon \$ fon toplamış, 2014 yılında bu rakam 1 milyar \$’ a ulaşmıştır (Davidson ve Poor 2015 S. 289–307; Steinberg ve Demaria 2012). Bugün ise (2020) toplamda 493705 proje fonlamaya sunulmuş ve toplamda 5,16 milyar \$ toplanmıştır. Platformda projelerin başarılı olma oranı ise %37,89 olarak belirtilmiştir. Kickstarter’ ın ilk uygulayıcılarından biri olan Scott Wilson, Fast Company firmasıyla yenilikçi tasarımı olan Apple’ ın iPod Nanowatch projesin için sadece 30 günde yaklaşık 1 milyon dolar toplamıştır (Kickstarter 2019; Scott 2020).

Çevrimiçi bir girişimcilik fon toplama sistemi olan kitlesel fonlamanın karakteri gereği yeni ve güncel yöntemlerle ele alınması gerekliliğinden yola çıkarak, birçok çalışmada ve de girişimcilerin başarısında çok kritik bir role sahip olan sosyal sermayenin de günümüz koşullarında çevrimiçi bir boyutla ele alınması gerekliliği çalışmamızın da altyapısını oluşturmaktadır.

Günümüzde sosyal sermayenin oluşturulması ve korunmasına destek olduğu ifade edilen ve akıllı telefonlar vb. birçok cihaz üzerinden kullanılan sosyal medya uygulamaları, sesli aramalar, oyunlar vb. çevrimiçi etkileşimler ile insanları doğrudan veya dolaylı olarak birbirine bağlayarak belirli topluluklara avantajlar ve fırsatlar sunmaktadır (Tan vd. 2018 S. 255–66). Bu yeni iletişim yöntemleri çerçevesinde Faucher 2018 yılındaki eserinde çevrimiçi sosyal sermayeyi (ÇSS) açık bir dille tanımlamış; kullanıcıların dijital olarak bağlı olduğu ağ topluluğunda, kişinin algıladığı ve sayısal olarak da belirtilebilecek bir değer olarak ifade etmiştir.

Çevrimiçi ağların ÇSS ile ele alınıp kitlesel fonlama başarısına olan ilişisinin ortaya konulması hem kitlesel fonlama süreçlerine hem de ÇSS’ nin öneminin ortaya konulması açısından önem teşkil etmektedir. Özellikle tüm dünyayı olumsuz yönde etkileyen Covid-19 Pandemisi sürecinin yaşattığı zorlukların ve olumsuzlukların üstesinden gelebilmek adına, iş hayatının ve sosyalleşme şekillerinin değişmesi de bu önemi destekler niteliktedir (Nugroho 2020 S. 74–78). Bu kapsamda kitlesel fonlama gibi proje odaklı ve çevrimiçi erişimiyle öne çıkan fonlama benzeri birçok sistem gelişime açıktır. Ayrıca yine pandemi sebebiyle geçmişteki sosyalleşme yöntemlerinden farklı şekillerde iş görüşmeleri, her seviyede eğitim-öğretim, akraba ziyaretleri, bayramlaşmalar, kongreler, toplantılar vb. birçok etkinliğin dijitalleşmesi, sosyal sermayenin de buna uygun şekilde ele alınması zaruretini doğurmaktadır.

Bu araştırma “kişilik özelliklerinin kitlesel fonlama üzerine etkisinde çevrimiçi sosyal sermayenin aracılık rolünün incelenmesi” konulu doktora tezinden türetilmiştir.

2. Literatür Taraması

2.1. Kitlesele Fonlama

Kredi masraflarının artması, borçlanma koşullarının ağırlaştırılması, yatırımcı bulmada yaşanan zorluklar vb. sebeplerden dolayı birçok girişimci; iş melekleri, bankalar ya da girişim sermayesi fonları gibi finansal araçlar yerine internet aracılığıyla, finansman kaynağı aramaya başlamıştır (Lehner vd. 2015 S. 171–89). Toplumda bu girişimlere destek olma motivasyonuna sahip kişilerin de sayısının artması sonucunda başlangıç aşamasındaki yeni girişimlere sermaye sağlayan kitlesele fonlama, yeni bir yatırım yaklaşımı olarak ortaya çıkmıştır. En basit haliyle, kitlesele fonlama bir proje ya da girişimin bir grup insan tarafından internet aracılığı ile finanse edilmesidir (Bradford 2012 S. 1; Onur ve Değirmenci 2015 S. 1–18).

Bir diğere ifadeyle kitlesele fonlama; yeni girişimlerde ihtiyaç duyulan başlangıç sermayesi için topluluktan fon isteme sürecidir. Kitlesele fonlama sayesinde girişimciler ve küçük işletme sahipleri, girişim sermaye arayışlarına alternatif çözümler üretebilmektedirler. Girişim fonlamalarında melek yatırımcılar ve kurumlardan tahsis edilen kredilere alternatif bir çözüm olarak ortaya çıkan kitlesele fonlama, projeleri internet kullanıcılarına ve ilgililere ulaştırmaktadır (Steinberg ve Demaria 2012).

Kitlesele fonlama sisteminde dört önemli aktör bulunmaktadır. Bunlardan ilki fonu temin eden yani maddi desteği veren kişiler olan kitlesele fonlama destekçileridir. İnternet üzerinden projelere ulaşarak, istedikleri projeyi destekleyip toplumsal bir fon kaynağı oluşturmaktadırlar. Bu süreçteki bir diğere aktör ise projeyi ortaya koyan ve yöneten kişiler olan kitlesele fonlama proje sahipleridir. Bu aktörler sosyal veya ekonomik girişimleri için proje oluşturup, fon arayışını kitlesele fonlama platformlarında gerçekleştirmektedirler. Bu sürecin bir diğere aktörü ise kitlesele fonlama platformlarıdır. Destekçileri ve proje yaratıcılarını bir web sitesi üzerinden buluşturan kurumlar olarak hizmet vermektedirler (Mitra 2012 S. 67–72). Ayrıca düzenleyici kurumlar da süreci yönetmek ve hukuki altyapının oluşturulması ve takip edilmesi sürecinde önemli rol oynamaktadır. Ülkemizde kitlesele fonlama düzenlemeleri SPK tarafından gerçekleştirilmekte ve denetlenmektedir (SPK 2019).

Kitlesele fonlama ödül ve bağış bazlı çeşitlerinin yanı sıra ülkemizde henüz fiilen faaliyete geçmemiş olan paya dayalı ve borçlanma bazlı çeşitleri de birçok ülkede kullanılmaktadır. (Çubukçu 2017 S. 155–72; T.C. Resmi Gazete 2019).

2.2. Çevrimiçi Sosyal Sermaye

ÇSS, sosyal sermayeyi oluşturan birçok unsurdan sadece biridir. Tek başına bir kişinin veya kurumun sosyal sermayesini temsil edecek bir kavram olmasa da, her geçen gün önemi ve gücü artmaktadır. Özellikle iletişim teknolojilerinde yaşanan gelişmeler ve bunların kişisel ve kurumsal iletişim kültürüne yansımaları sonucu sosyal sermayenin çevrimiçi boyutunun belirgin bir forma girmeye başladığı da gözlemlenmektedir (Ellison, Steinfield, ve Lampe 2007 S. 1143–68; Kobayashi, Ikeda, ve Miyata 2006 S. 582–611).

Teknolojinin hayatımızın her boyutuna dâhil olması sonucu sosyal sermayenin yeni bir boyut kazanmaya başlaması, çevrimiçi unsurunu ortaya çıkartan en önemli unsurlardan biridir. Özellikle büyük şehirlerde ve iş hayatında, geçmişte sadece yüz yüze ve telefon, mektup vb. iletişim cihazlarıyla olan iletişimimizin yerini birçok farklı cihazla kullandığımız internet almıştır (Wellman vd. 1996 S. 213–38). Bu gelişmeler ışığında internet kullanımının hiç olmadığı dönem ile internetin kullanımının yeni başladığı 1990’lı yıllar arasındaki sosyal sermaye kavramlarıyla ilgili ayrımların ortaya konulduğu görülmektedir. Bu ayrımlar neticesinde internet kullanımına ve bu çevrimiçi mecrada meydana gelen sosyal sermaye formuyla ilgili “çevrimiçi sosyal sermaye” kavramı karşımıza çıkmaya başlamıştır (Haythornwaite 2002 S. 385–401; Skoric, Ying, ve Ng 2009 S. 414–33; Williams 2006 S. 593–628). İnternet kullanımının hayatımızın önemli bir parçası olmasından önce, sosyal sermaye kavramında çevrimiçi/çevrimdışı ayrımı bulunmamaktaydı. Bu yüzden bu ayrım ÇSS kavramının ortaya konulması ve yaygınlaşmasından sonra ayrımın gerekliliği anlaşılmış ve ÇSS ile ilgili araştırmalar ortaya konulmaya başlamıştır (Ko, Hwang, ve Ji 2010 S. 103–18; Skoric vd. 2009 S. 414–33; Williams 2007 S. 398–406).

Özellikle öncü çalışmalardan ilk defa ÇSS kavramına değinen Wellman ve arkadaşları 1996 yılındaki araştırmalarında; ağlarının insanları makinelere bağladığı gibi, insanları birbirine de bağladığını ve sosyal ağlar haline getirdiğini ifade etmişlerdir (Williams 2006 S. 593–628). Bu tür bilgisayar destekli sosyal ağların ve sanal toplulukların, bilgisayar destekli ortak çalışma gruplarının ve tele-çalışmanın da temellerini oluşturduklarını ifade

etmişlerdir. Ayrıca bilgisayar destekli sosyal ağlar kavramını ilk kez ortaya koymuşlardır (Wellman vd. 1996 S. 213–38).

Sonraki çalışmalarda da internetin ve özellikle de sosyal medya kullanımının, farklı sosyal sermaye türlerinin oluşturulmasını ve kullanılmasını kolaylaştıran farklı etkinlikleri içerdığı ortaya konulmuştur (Burke, Marlow, ve Lento 2010 S. 1909–12). Çevrimiçi aktiviteler, kullanıcıların hayatlarında tanışma ve iletişim kurma olasılığı düşük zayıf bağlarla ilişkiler kurmalarına ve sürdürmelerine izin vererek kullanıcıların aracı sosyal sermaye kurmasını sağladığı da ifade edilmektedir (Ellison vd. 2007 S. 1143–68).

Sosyal medya kullanımı, ağ boyutu veya arkadaş sayısı, kullanıcıların zayıf bağlarıyla oluşturdukları aracı sosyal sermayeleri ile ilişkilidir (Burke vd. 2010 S. 1909–12). Çevrimiçi kullanıcılarının ağlarının çoğu zayıf bağlardır ve zayıf bağların sayısı kullanım arttıkça hızlı bir şekilde büyümektedir (Manago, Taylor, ve Greenfield 2012 S. 369). Geniş ve çeşitli sosyal ağların mevcudiyeti, daha geniş bir iletişim grubu ile daha fazla ve sık mesaj alışverişine izin vererek, aracı sosyal sermayeyi geliştirmekte ve de kullanıcıların yeni bilgilere ulaşma şansını arttırmaktadır (Ellison vd. 2007 S. 1143–68; Tong ve Walther 2011 S. 98–118). Bu açıklamalar ışığında sosyal ağ siteleri kullanıcıların güçlü bağlarla oluşturdukları dayanışmacı ÇSS'sini de geliştirmesinde yardımcı olabileceği görüşü doğmaktadır. Mevcut birçok aktivite arasında, özel mesajlaşma, yorum yapma ve fotoğraf etiketleri gibi tanıdıklar arasında gelişen iletişim de dayanışmacı sosyal sermayenin destekçisidir. (Burke vd. 2010 S. 1909–12; Ellison vd. 2007 S. 1143–68; Kim ve Shen 2020 S. 106222)

Bir diğer öncü çalışma olan Haythornthwaite'ın 2002 yılındaki çalışmasında da çevrimiçi ve çevrimdışı ağlar, sosyal sermayenin güçlü ve zayıf bağları kapsamında ele alınmıştır. Güçlü ve zayıf bağ özelliklerinin, çevrimdışı ortamlarda olduğu gibi çevrimiçi ortamlarda da bulunduğunu ifade etmişlerdir (Haythornthwaite 2002 S. 385–401). Öncü çalışmalardan bir diğeri olan Norris' in 2002 yılındaki araştırmasında ise çevrimiçi farklı özellikteki grupların (etnik, demografik, politik vb.) sosyal sermayenin dayanışmacı ve aracı boyutlarına olan etkilerini ortaya koymuştur. Araştırma sonucunda çevrimiçi katılımın sanal bir topluluk olarak hizmet etmenin yanı sıra, benzer görüş ve inançları paylaşanlar arasındaki bağlantıları derinleştirme kapasitesine de sahip olduğunu ifade etmiştir (Norris 2002).

Kaynağını Putnam'dan alarak günümüze kadar evrilmiş olan zayıf bağlardan oluşan aracı, güçlü bağlardan oluşan dayanışmacı boyutlar Williams'ın aracı ÇSS ve dayanışmacı ÇSS kavramlarına kadar ulaşmıştır (Williams 2006 S. 593–628). Biz de çalışmamızda Williams'ın sosyal sermayenin bu boyutlarını kullanarak yine çevrimiçi süreci temel alan bir girişim fonlama çeşidi olan kitlesel fonlama' yı inceleyeceğiz.

2.3. Kavramlar Arası İlişkiler

Araştırmamıza konu olan kitlesel fonlama ve sosyal sermaye ilişkisinin ele alındığı birçok çalışma literatürde yer almaktadır. Bu çalışmalardan Zheng ve arkadaşları Amerika ve Çin' de bulunan kitlesel fonlama platformlarını kıyaslama ile sosyal sermayede kültürel farklılıkları incelemişlerdir. Çin ve ABD proje sahiplerinin internet kullanımları ile ölçülen sosyal ağlarının, hem Çin hem de ABD'deki kitlesel fonlama performansı üzerinde pozitif yönde önemli etkileri olduğu, fakat ağları kullanma yöntemlerinde farklılıklar bulunduğu sonucuna ulaşmıştır (Zheng vd. 2014 S. 488–96). Bir diğer çalışmada projelerin yaratıldığı ülkeden alınan destek ile uzak bölgelerden toplanan fonlar kıyaslanmış, proje ile fon sağlayıcı arasındaki coğrafi mesafe ilişkisinin düşük olduğu sonucuna ulaşmıştır. Ayrıca proje sahiplerinin yakın çevrelerinden toplayabildikleri fonların az olduğu, fonun asıl kaynağının proje sahibinin tanımadığı kişiler tarafından toplandığı tespit edilmiştir. Geçmiş çalışmalarda elde edilen; geleneksel girişimci ile yatırımcının mekansal yakınlığının, finansal desteği artırması sonucunun aksine, bu araştırmada bağlılığın eski öneminin kalmadığı, iletişimin dijitalleşmesi ve kitlesel fonlama sayesinde coğrafi mesafenin eski önemini yitirdiği sonucuna ulaşmıştır (Agrawal, Catalini, ve Goldfarb 2015 S. 253–74). Araştırmalarda birkaç teori çerçevesinde yoğunlaştığı görülmekte olup, geçmiş çalışmalardan da yola çıkarak sosyal sermayenin başarı durumuna etkisinin sinyal teorisi kapsamında ele alınabileceği kanaati oluşmuştur (Lin, Boh, ve Goh 2014 S. 13309).

Temelde taraflar arası bilgi asimetrisinin oluşturduğu olumsuzlukların giderilmesine odaklanan sinyal teorisi bakış açısı (Busenitz, Fiet, ve Moesel 2005 S. 1–12; Spence 1978 S. 281–306) kitle fonlamasının dinamiklerini anlamada yararlı olabilecektir (Beugre 2014 S. 10611–10611). Başarı durumuna etki edebilecek bir unsur olarak ele aldığımız sosyal sermayenin, hem Kitlesel Fonlamayı destekleyecek hem de çevrimiçi boyutun önemini ortaya koyabilecek potansiyeli, birçok çalışmada olduğu gibi bizim çalışmamızda da sinyal teorisi kapsamında ele alınmıştır (Beugre 2014 S. 10611–10611; Chan ve Parhankangas 2017 S. 237–63; Lin vd. 2014 S. 13309).

Bu kavramsal altyapıdan yola çıkararak kitlesel fonlama başarisını etkileyen unsurlardan sosyal sermayenin önemi doğrultusunda, ülkemizde de sosyal ağların kitlesel fonlamada başarı durumunu ne yönde etkilediği araştırmamızın konusunu oluşturmuştur. Mevcut alışmalarda Başarılı projelere odaklanmasından farklı olarak da çalışmamızda hem başarılı hem de başarisız projeler ele alınmış ve aralarındaki anlamlı farklılıklar ortaya konulmaya çalışılmıştır. Sinyal teorisi kapsamında kitlesel fonlamada sosyal sermayenin başarıya etkisinin ne yönde olacağını ortaya koyma amacıyla hipotezimiz aşağıda sunulmuştur.

H¹:evrimii sosyal sermayenin kitlesel fonlama başarisı üzerinde etkisi vardır.

Araştırma sorusu: Demografik zelliklerin kitlesel fonlama başarisı üzerinde etkisi var mıdır?

3. Yöntem

Araştırmada nicel bir araştırma yöntemi olan anket kullanılmıştır. Türkiye’deki Kitlesel Fonlama proje yaratıcıları çalışmamızın evrenini, bu proje sahipleri içerisinden projesinin fonlanma süreci birmiş ödül ve Bağış bazlı projesi olanlar ise örnekleme oluşturmuştur. Bu rneklem dahilinde Türkiye’de Kitlesel Fonlama projesine sahip, projesi yayımlanmış ve fonlama sürecini tamamlamış başarılı ve başarisız proje sahipleri incelenmiştir. Çalışmada Türkiye’de bilimsel araştırmalarda en çok tercih edilen kolayda örnekleme kullanılmıştır. (Kurtuluş 2004). Araştırma kapsamında bugüne kadar Türkiye’de kitlesel fonlama projesi yayımlanmış olan toplam 1549 proje tespit edilmiş olup, bu sayı araştırmanın örneklem sayısını oluşturmuştur. Verilerin toplanması amacıyla anket, toplanan verilerin istatistiksel analizi için ise SPSS programı kullanılmıştır. Anket formu iki farklı ölçek kullanılarak oluşturulmuştur (SS, başarı durumu).Toplam 442 anket yanıtlanmış, bunların içerisinden tüm soruları tamamlanmamış ve şüpheli (182 örnek) olan, ayrıca 18 yaşından kk katılımcı (9 örnek) elendikten sonra toplam 251 geçerli ankete ulaşılmıştır. Araştırmanın rnek sayısı 251 olarak belirlenmiş ve bu örnekler üzerinden analizler geçekleştirilmiştir.

Araştırmada kişilik zelliklerinin, Kitlesel Fonlama başarisı üzerindeki etkisinde, evrimii Sosyal Sermayenin aracı etkisi incelenmiştir. SS, dayanışmacı ve aracı boyutlarıyla ele alınmış ve 5’li likert ile lmlştr. Bağımlı değişken olan başarı durumu ise projesi fonlanmış olanlar başarılı, projesi hedef fona ulaşmamış olanlar ise başarisız olarak (binary) ele alınmıştır. Analizler SPSS programında geçekleştirilmiştir.

3.1. Araştırmanın Amacı ve Kapsamı

Çalışmanın ncelikli amacı dünyada ekonomik istikrarın ve gücün önemli aktörlerinden olan girişimcilerin projelerini hayata geçirmek için ihtiyaç duydukları fona ulaşabilmelerine olanak sağlayan, özellikle son 10 yıldır uygulanan kitlesel fonlama sisteminin tanımlanması, öncüllerinin tespiti ve en nihayetinde başarıya ulaşmak için bir öngörü oluştırmaya katkı sağlamaktır. Ayrıca dijitalleşmenin çok hızlı bir şekilde arttığı ve tüm ilişkilerin ve iletişimin hızla dijital medya üzerinden geekleştirildiği göz önüne bulundurulduğunda, sosyal sermayenin de bu değişime uygun kapsamda ele alınması kritik öneme sahiptir. Ayrıca Covid-19 pandemisinin sosyalleşme ve iş yapma şeklini değiştirmiş olması, alternatif ve dijital girişimcilik modellerinin gelişmesi gerekliliğini de destekler niteliktedir.

Bu amaç doğrultusunda kitlesel fonlama proje sahiplerinin başarılarında sosyal sermayenin yerinin ortaya konulması ve hangi çeşit sosyal sermayenin ne yönde etkisi olduğu incelenmiştir. Bu amaçla ülkemizde ödül ve bağış bazlı kitlesel fonlama projesi hazırlamış ve fonlamaya çalışmış 251 kişi incelenmiştir. Bu şekilde kitlesel fonlama proje yaratıcıları, çalışmamızın örneklemini oluşturmuştur. Kitlesel fonlama proje sahiplerine olan Fongogo, Fonbulucu, Crowdfon, Arıkovanı, Kickstarter, Indiegogo, Ideanest, Gogetfunding kitlesel fonlama platformlarındaki profillerinden ve de sosyal medya hesaplarından ulaşılmıştır. Proje sahibinin Türkiye Cumhuriyeti vatandaşı olup, projesinin Türkiye’de olması kapsamında anketler uygulanmıştır.

3.2. Ölçekler

SS leği olarak Willims’ın 2006 yılında geliştirdiği 20 sorudan oluşan ölçek kullanılmıştır. Bu lek aracı (bridging) SS (10 soru) ve dayanışmacı (bonding) SS (10 soru) olarak iki boyutludur. Orijinal ölçeğin güvenilirlik katsayısı olan alpha değerleri; aracı sosyal sermaye için 0.896, dayanışmacı sosyal sermaye için 0.841’dir (Williams 2006 S. 593–628). Ölçek lkemizde ilk kez bu çalışmada kullanılması sebebiyle Türkçe’ye tercüme edilmiştir. Öncelikle Türkçe’den İngilizce’ye, daha sonra da farklı tercümanlar ile İngilizce’den tekrar Türkçe’ye vrilmiş, en sonda ise tercüme sürecinde hiç yer almamış 3 kişilik bir komisyon tarafından farklılıklar üzerinde tartışılıp ölçeğin son haline ulaşılmıştır. Süreçte kr eviri yapılmış, tercümenin her sürecinde farklı tercümanlar kullanılmıştır. Tercmanların niteliği de anadili seviyesinde İngilizceye hakim, orijinal dil kültürü

hakkında bilgi sahibi, tercüme konusunda lisans ve lisansüstü eğitim almış öğretim üyeleri kullanılmış, son adımda ise İngilizce bilgisinin yanı sıra işletme bilim dalında öğretim üyesi olan kişiler kıyaslamaları tamamlayıp ölçeğin son halini oluşturmuştur (Acar Güvendir ve Özer Özkan 2015 S. 23–33; Brislin 1986 S. 137–64; Çapık, Gözüm, ve Aksayan 2018 S. 199–210; Coster ve Mancini 2015 S. 50; Hall, Wilson, ve Frankenfield 2003 S. 159–68; WHO 2017).

Kontrol değişken olarak da cinsiyet (1=kadın, 2= erkek, 3= diğer), yaş(1=18-22, 2=23-28, 3=29-40, 4=41-60), eğitim durumu (1=İlköğretim, 2=lise, 3=önlisans, 4=lisans, 5=yüksek lisans, 6=doktora), kitlesel fonlama platformu (1=Arıkovanı, 2=Fongogo, 3=Fonbulucu, 4=Crowdfon, 5=Kickstarter, 6=Indiegogo, 7=Gogetfunding, 8=Ideanest, 9=Diğer), kitlesel fonlama türü (1=bağış, 2=ödül) kullanılmıştır.

4. Bulgular

Aşağıda araştırmamızda ele aldığımız değişkenler arası ilişkilerle ilgili topladığımız verilerin analizi sonucu elde ettiğimiz bulgular sunulmuştur.

Araştırmamız kapsamında elde ettiğimiz 251 örneğin 130' u başarılı, 121'i ise başarısız projelerden oluşmuştur. Projelerin 149'u ödül bazlı, 102' si ise bağış bazlıdır. Ödül bazlı projelerin başarılı olma oranı %63,1, bağış bazlı ise %47' dir. Platform seçiminde 147 proje sahibinin Fongogo' yu, 35'i Fonbulucu, 16' sının ise Arıkovanı' nı tercih ettiği görölmüştür. Proje sahiplerinin 169' u erkek, 75' i kadın olup, 7' si ise cinsiyetini belirtmek istememiştir. Kadınların başarı oranı %68, erkeklerin ise %45' dir. Doğrulayıcı faktör analizi gerçekteştirilmiş ve elde edilen sonuçlar aşağıda sunulmuştur.

Tablo 1. Faktör Analizi

Değişkenler	Faktör Yüğü	Cronbach	CR	AVE
Dayanışmacı Çevrimiçi Sosyal Sermaye				
DÇSS_01	,711			
DÇSS_02	,770			
DÇSS_03	-,767			
DÇSS_05	,705	,839	0,90	0,55
DÇSS_07	,801			
DÇSS_09	-,781			
DÇSS_10	,669			
Aracı Çevrimiçi Sosyal Sermaye				
AÇSS_12	,820			
AÇSS_14	,786	,922	0,89	0,67
AÇSS_19	,856			
AÇSS_20	,813			

Not: DÇSS: Dayanışmacı Çevrimiçi Sosyal Sermaye; AÇSS: Aracı Çevrimiçi Sosyal Sermaye

Faktör analizi sonucu 0,6 seviyesine ulaşamayan yükteki sorular analizden çıkartılmıştır. Çıkartılan sorular neticesinde, Aracı ÇSS' nin (KMO=839; Varyans=%55,469) ve dayanışmacı ÇSS' nin (KMO=693; Varyans=%67) faktör analizleri sonucu orijinal ölçeğin iki boyutuna ulaşılmıştır. Güvenirlik testlerinde de Cronbach alfa değerleri Dayanışmacı (0,839) ve Aracı (0,922) Çevrimiçi Sosyal Sermaye için ölçeğin orijinaline yakın değerler olarak tespit edilmiştir.

Ayrıca, tüm gizli yapıların bileşik güvenilirlik (CR), 0.89 ile 0.90 arasında olup 0.7 sınırını aşmıştır. Tüm yapıların ortalama çıkarılan varyans (AVE) puanları, 0,55 ile 0,67 puanları arasında olduğundan yapının yakınsak geçerliliği yeterli seviyede görölmüştür (Fornell ve Larcker 1981 S. 39–50).

Değişkenler arası Korelasyon analizi aşağıda sunulmuştur.

Tablo 2. Korelasyon Analizi

	1	2	3	4	5	6	7
1 Cinsiyet	1						
2 Yaş	,059	1					
3 Eğitim	-,077	-,024	1				
4 KF Tr	,022	,003	,070	1			
5 KF Platformu	,072	,001	,091	-,069	1		
6 Aracı SS	,060	-,129*	-,130*	-,123	,110	1	
7 DayanışmacıSS	-,057	-,029	-,015	-,045	,099	,536**	1
8 KF Başarı Durumu	-,218**	,110	,259**	,078	,012	-,168**	,170**

SS=evrimii sosyal sermaye, KF=Kitlesele Fonlama, *=p<0,05, **=p<0,01

Yukarıda yer alan korelasyon tablosunda görüldüğü üzere; kitlesele fonlama başarı ile eğitim durumu arasında pozitif yönlü; başarı durumu ile cinsiyet, aracı SS, dayanışmacı SS arasında ise negatif yönde düşük seviyede korelasyon görülmektedir (p<0,01). Çevrimiçi sosyal sermayenin aracı ve dayanışmacı boyutlarının da pozitif yönde orta seviyede korelasyonları tespit edilmiştir (p<0,01). Yaş ve eğitim durumu ilişkisinde de aracı SS ile negatif yönde düşük seviyede korelasyon görülmektedir. Anket formunda cinsiyet kategorik olarak kodlanmış olduğundan, cinsiyetle ilgili korelasyonların yönü ile ilgili bir tespitte bulunulmayacaktır.

Yukarıda yer alan korelasyon analizi sonucu başarı durumu ile ilişkili olduğu tespit edilen cinsiyet, eğitim durumu, aracı ve dayanışmacı SS değişkenlerinin ilişkilerini gösterir analiz aşağıda sunulmuştur. Bu analizler bağımlı değişken olan başarı durumunun ikili (başarılı/başarısız) olması sebebiyle Lojistik regresyon kullanılarak gerçekleştirilmiştir. İkili değişkenlerin sürekli bir değişken olmaması sebebiyle araştırmada logaritmik bir hesaplama olan ve ön koşul gerektirmeyen lojistik regresyon kullanılmıştır (Li vd. 2016 S. 126–38; Zhou vd. 2019 S. 0898264319839594).

Tablo 3.Değişkenler arası Lojistik Regresyon Analizi

	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)	95% EXP(B)	
						Lower	Upper
Aracı SS	-,741	,176	17,794	,000	,477	,338	,673
Dayanışmacı SS	1,672	,373	20,077	,000	5,322	2,561	11,057
Cinsiyet	-,843	,292	8,361	,004	,430	,243	,762
Eğitim Durumu	,697	,198	12,422	,000	2,008	1,363	2,959

Bağımlı Değişken= Başarı Durumu

Yukarıda yer alan tabloda görülüğü üzere aracı ve dayanışmacı SS, cinsiyet ve eğitim durumu ile birlikte kitlesele fonlama başarısını etkilemektedir. Lojistik regresyon analizinde yer alan Hosmer ve Lemeshow testi, modelin iyi bir model olup olmadığı hakkında bilgi verir. Model için iyi denebilmesi için “p” değerinin 0.05’den büyük olması gerekmektedir (Hosmer Jr, ve diğerleri, 2013). Yaptığımız testler sonucu tüm ilişkilerde Hosmer ve Lomeshow katsayılarının p>0.05 olduğu ve model uyumun mevcut olduğu grlmştr. Ayrıca Omnibus testi ile modelin anlamlılık seviyesi (p<0,05) oraya konulmaktadır. Omnibus değerı doğrusal regresyonda yer alan F değerinin karşılığıdır (Leech, Barrett ve Morgan, 2014). Tabloda verilen %95 güven aralığı (CI) değerleri benzer gruplarda çalışma 100 kez tekrarlandığında çalışmaların 95’inde elde edilecek bağımlı değişkendeki değişimi gösterir Odds Ratio (OR) değerlerini verir. Exp (B) stnunda bulunan OR değerı lineer regresyondaki Beta katsayısı ile benzer nitelikte bir değerdir. İlişkilerin yorumlandığı “Variables in the Equation” başlığı altındaki bu tablolarda değişkenler arası ilişkilerin anlamlılık seviyesi, güven aralığı (95% C.I. ÜST (B)) stnunda yer alan düşük/yüksek değerleri içerisinde “1” rakamının bulunması durumunda, anlamlılık stnunun p>0,05 olması beklenmektedir. Anlamlılık stnunun p<0,05 olması durumunda ise güven aralığı stnunda “1” rakamının bulunmaması beklenmektedir (Kiliç, 2015). Araştırmada tüm ilişkiler güven aralığı referansları da göz önünde bulundurulmuştur.

Dayanışmacı SS’ nin (OR=5,322; GA=2,561-11,057; p<0,001) ve aracı SS’ nin (OR=–0,477; GA=0,338-0,673; p<0,001) bağımlı değişken üzerindeki etkisinin anlamlı olduğu grlmştr. Ayrıca cinsiyet (OR=–0,430; GA=0,243-0,762,p<0,005) ve eğitim durumu (OR=2,008; GA=1,363-2,959; p<0,001) da kitlesele fonlama

başarisının yordayıcısıdır. Başarı üzerinde en yüksek ve pozitif etkiye sahip değişken ise dayanışmacı ÇSS'dir. Dayanışmacı ÇSS'deki bir birimlik artış, başarı durumunu 5,32 kat arttırabilecek olasılığa sahiptir. Eğitim durumu da başarı üzerinde pozitif yönde bir etkiye sahiptir. Eğitim durumundaki bir birimlik artış ise başarı durumunu 2 kat arttırabilecek olasılıktadır. Aracı ÇSS ve cinsiyet ise başarı durumu üzerinde negatif yönde bir etkiye sahip olsa da, düşük beta değerleri bu etkinin asgari seviyede olduğunu göstermektedir.

Modelin anlamlılığı ve model uyumu Hosmer ve Omnibus testleriyle incelenmiştir (Hosmer= $p>0,05$; Omnibus= $p<0,001$). Modelin açıklayıcılığı da $R^2=16,4$ olarak görülmüştür. Ayrıca başarı durumunun tahmin edilebilirliğinde de $16,3$ ' lük bir artış gözlenmiştir (Tahmin= $51,8-68,1$). H^1 kabul edilmiştir.

Cinsiyetin başarıya etkisinin incelenmesi amacıyla başarı durumunu cinsiyete göre dağılımlarını gösterir tablo aşağıda sunulmuştur.

Tablo 4.Cinsiyetin Başarı Durumuna Göre Dağılımı

		Kadın	Erkek	Diğer	Toplam
Başarisız	Proje sayısı	24	92	5	121
	%	19,8%	76,0%	4,1%	100,0%
Başarılı	Proje sayısı	51	77	2	130
	%	39,2%	59,2%	1,5%	100,0%
Toplam	Proje sayısı	75	169	7	251
	%	29,9%	67,3%	2,8%	100,0%

Yukarıda yer alan tabloda görüldüğü üzere 251 projenin 169' u erkek, 75' i kadın girişimci adaylarına aittir. Cinsiyetini belirtmek istemeyen katılımcılar ise 7 kişidir. Erkeklerin tüm projeler içerisindeki başarı oranı $59,2$, kadınların ise $39,2$ olarak tespit edilmiştir. Fakat kadınların toplam 75 projesinde 51 projesi başarıya ulaşarak, kadın örnekleminde başarı oranı 68 ' dir. Erkeklerde ise 77 başarılı, 92 başarisız proje ile kendi örnekleminde 46 başarı oranı görülmektedir.

Tablo 5.Cinsiyetin Aracı Çevrimiçi Sosyal Sermaye Üzerindeki Etkisi

		B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)	95%C.I.EXP (B)	
							Lower	Upper
Kadın	AÇSS	-,589	,263	5,019	,025	,555	,332	,929
Erkek	AÇSS	-,206	,153	1,810	,179	,814	,603	1,099

AÇSS=Aracı çevrimiçi sosyal sermaye,
Bağımlı Değişken=Başarı Durumu
 $R^2=0,099$; Omnibus (F)= 5,520; 0,05

Tablo 6.Cinsiyetin Dayanışmacı Çevrimiçi Sosyal Sermaye Üzerindeki Etkisi

		B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)	95%C.I.EXP (B)	
							Lower	Upper
Kadın	DÇSS	,344	,493	,487	,485	1,410	,537	3,706
Erkek	DÇSS	,796	,317	6,294	,012	2,217	1,190	4,131

DÇSS= Dayanışmacı çevrimiçi sosyal sermaye,
Bağımlı Değişken=Başarı Durumu
 $R^2=0,051$; Omnibus (F)= 6,600; $p=0,01$

Yukarıda yer alan tablolarda görüldüğü üzere aracı çevrimiçi sosyal sermayenin başarı durumuna etkisinde kadınlar anlamlı ($p<0,05$), erkekler anlamsız; dayanışmacı sosyal sermayenin başarı durumuna etkisinde tam tersi bir etkiyle erkeklerde anlamlı ($p<0,05$), kadınlarda ise anlamsız olduğu görülmüştür. Kadınların aracı ÇSS ile ilişkisinde negatif yönde düşük beta katsayısı bu anlamlılığın asgari seviyede olduğunu göstermektedir. Erkeklerin dayanışmacı ÇSS ile olan ilişkisinde ise yüksek beta katsayısı; dayanışmacı ÇSS'nin erkeklerin başarı durumunu 2,22 oranında arttırabilecek güce sahip olduğunu ifade etmektedir.

5. Tartışma

Çalışmamızda girişimlerin kurulum aşamasında en önemli sorunlardan biri olan fon temini için bankalar, iş melekleri, finans kurumlar vb. kaynaklara alternatif olabilecek bir sistem olan kitlesel fonlamanın, başarı durumunu etkileyen öncüller incelenmiştir. Bu öncüllerden kontrol değişkenler olan yaş, cinsiyet, eğitim durumu, kullanılan kitlesel fonlama platformu, kitlesel fonlama türü, bağımsız değişken olarak da sosyal sermayenin çevrimiçi boyutları ele alınmıştır. ÇSS; Williams' ın 2006 yılındaki çalışmasından yola çıkarak Türkçeleştirdiğimiz ölçek ile aracı ve dayanışmacı boyutlar altında kitlesel fonlama başarıyı ölçülmüştür. Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgulardan Tablo 1' de görüldüğü üzere eğitim durumu, cinsiyet ve ÇSS' nin her iki boyutunun da başarı durumuna etkisi görülmüştür.

ÇSS'nin başarı durumuna etkisini incelerken elde ettiğimiz sonuçlar doğrultusunda ise; aracı ÇSS' nin negatif yönde, dayanışmacı ÇSS' nin ise pozitif yönde, etkili olduğu görülmüştür. Negatif yönde ve düşük beta katsayısıyla (-0,477) olması sebebiyle zayıf bağlardan oluşan aracı çevrimiçi sosyal sermayenin başarı durumu üzerinde etkisinin düşük olduğu, daha fazla dayanışmacı çevrimiçi sosyal sermaye olan güçlü bağların başarı durumunu etkilediği görülmüştür. Ülkemizde geleneksel bir toplumsal yapıya sahip olmamız sebebiyle tanıdıklar ve akrabalarından oluşan dayanışmacı ÇSS'nin daha fazla aktif olarak kullanıldığı, birçok araştırmada da finansal başarının zayıf bağların gücü olduğu ve bu sebeple de başarıyı daha fazla etkilediği görüşü doğmuştur (Sarı 2015 S. 55–72). Ayrıca beta katsayısından yola çıkarak dayanışmacı çevrimiçi sosyal sermayenin başarı durumunu 5,32 kat daha fazla arttırabileceği sonucuna ulaşılmıştır. Her ne kadar dijital bir fonlama sistemi de olsa ülkemizde kitlesel fonlamada yakın tanıdıklar ve akrabalar bu sürecin önemli aktörleri olarak karşımıza çıkmaktadırlar. Projenin başarısının yüksek oranda bu güçlü bağların desteğine bağlı olduğu görülmektedir. Yerel ve küçük projelerde bu destek yeterli gibi görünse de, yüksek bütçeli projelerde güçlü bağların desteklerinin yeterli olması mümkün görülmemektedir. Girişimcilerin veya proje yaratıcılarının güçlü bağları tanıdık kişilerle sınırlıyken, zayıf bağların gücü dünyanın birçok ülkesini kapsayan bir yapıdadır. Bu yüzden zayıf bağları harekete geçirebilecek projelerin geliştirilmesi kritik bir öneme sahiptir (Agrawal vd. 2015 S. 253–74). Güçlü bağlarla fon toplamak için kitlesel fonlama vb. bir sisteme gerek bile olmadan projeye fonlama yapılabilir. Bu yüzden yapılması gereken zayıf bağları ikna edebilecek ve harekete geçirecek projelerin ortaya konulmasıdır.

Aracı sosyal sermayenin desteğine ulaşabilmek için profesyonelleşmenin yanı sıra iletişim kanallarının doğru ve etkin bir şekilde kullanılması kritik bir öneme sahiptir. Çevrimiçi paylaşımlar ve profesyonelleşme yoluyla aracı çevrimiçi sosyal sermayeyi ulaşabilmenin kitlesel fonlama başarıyı önemli ölçüde etkilemesi sebebiyle (Borst, Moser, ve Ferguson 2018 S. 1396–1414), aracı çevrimiçi sosyal sermayenin geliştirilmesi için proje tanıtımlarının sosyal medya kullanımı ile desteklenmesi gerekmektedir (Moore ve Mcelroy 2012 S. 267–74). Bu sonuçlardan yola çıkarak aracı çevrimiçi sosyal sermayenin gelişiminin desteklenmesi başarı durumunda daha fazla artış sağlayabileceği görüşünü doğurmaktadır. Aracı ÇSS'nin gelişimi için ise projelerin daha profesyonel hazırlanıp, tanıdık olmayan potansiyel destekçi üçüncü kişileri de sürece dahil edip ikna edebilecek niteliklere ulaşmasının sağlanması da göz önünde bulundurulması gereken önemli bir husustur (Leone ve Schiavone 2019 S. 803–16). Yurtdışındaki örneklere baktığımızda başarılı projelerin tüm dünyadan fon alabileceği ve çok yüksek miktarlarda desteklere ulaşabileceği görülmektedir (Klempt vd. 2009). Ülkemizde de projelerin daha nitelikli hale getirilerek başarı oranlarının arttırılmasının yanı sıra yüksek bütçeli fonlamalara ulaşabilmek için eğitimlerin ve desteklerin arttırılması hususu kritik bir önem arz etmektedir. Birçok özel ve kamu kurumunda girişimcilikle ve projelendirmelerle ilgili eğitimler ve destekler olmasına rağmen, çevrimiçi tanıtımlar ve iletişim kanallarının doğru şekilde kullanımı ile ilgili desteklerin sınırlı olduğu görülmektedir. Günümüzde devlet başkanları, yöneticiler, global firma sahipleri/yöneticileri, kurumlar, kişiler toplumuyla paylaşmak istedikleri bilgileri ve mesajları sosyal medya kanalları üzerinden yayınlarken, incelediğimiz projelerin veya proje sahiplerinin sosyal medya hesabı hiç olmadan veya aktif olarak kullanmadan süreçleri yaşıyor olması, çevrimiçi süreçlerin aslında ne kadar fazla geliştirilmeye açık olduğunun bir göstergesidir. Sosyal medya paylaşımlarının özellikle kitlesel fonlama üzerindeki etkisi birçok araştırmada ele alınmış ve de başarıyı önemli ölçüde etkilediği de ortaya konulmuştur (Borst vd. 2018 S. 1396–1414; Moissejev 2013; Yozgat ve Güngörmez 2015 S. 462–71).

Kontrol değişken olan cinsiyetin başarı durumuna olan etkisi incelendiğinde ise; aracı ÇSS' nin başarı durumuna etkisinde kadınlar anlamlı ($p < 0,05$), erkekler anlamsız; dayanışmacı sosyal sermayenin başarı durumuna etkisinde tam tersi bir etkiyle erkeklerde anlamlı ($p < 0,05$), kadınlarda ise anlamsız olduğu görülmüştür (Tablo 4). Kadınların aracı bağlardan oluşan ve daha fazla projenin niteliğine odaklanarak destek almalarını sağlayan aracı ÇSS' lerinin erkeklere oranla daha yüksek olması, kadınların başarı durumunu olumlu yönde etkilemiştir. Kadınların aracı ÇSS' yi daha fazla kullanabildiklerinden yola çıkarak; kadınların projelerinde daha profesyonel bir yaklaşıma sahip

oldukları görüşü doğmaktadırdır. Ataerkil toplumlarda erkeklere iş kurarken mali destek olunması durumu, erkeklerin dayanışmacı SS üzerinden başarıya ulaşmalarını destekler niteliktedir. Kitlesele fonlama sisteminin uygulamasında ve başarıya ulaşmasında farklı kültürlerde farklı uygulamalara rastlandığı görülmektedir (Hrisch 2015 S. 636–45; Zheng vd. 2014 S. 488–96). Hofstede kültürel boyut ayırımında Türkiye’ nin kültürel boyutları erkek girişimci adaylarına güçlü bağlar yoluyla destek olunmasına açıklık getirebilecek bir yaklaşımdır (Dursun 2013; Hofstede 1984). Özellikle Türkiye’ de girişimcilerin belirsizlikten kaçınma boyutunda da ele alındığı çalışmalardan da yola çıkarak (ncl, Deniz, ve İnce 2016 S. 255–69), bu boyutun da kitlesele fonlama girişimcilerinin cinsiyeti yönünden incelenmesi, gelecek çalışmalarda ele alınabilecek konular arasındadır.

Tablo 2’ de yer alan regresyon analizi sonucunda elde ettiğimiz veriler, başarı durumunu etkileyen unsurları %16,3’ lk oranda tespitinin istatistiki olarak açıkladığını göstermektedir. Bu oran her ne kadar bağımlı değişkenin açıklanmasında çok yüksek bir seviyede olmasa da, başarı durumu gibi çok kritik ve tespiti g bir kavramın açıklanmasında sonraki çalışmalara ve de sürecin aktörlerine fayda yaratabilecek bir seviyededir. Başarıyı etkileyen diğer unsurlar da gelecekteki çalışmalarda ele alınabilecektir.

6. Sonuç

Araştırmamız neticesinde elde ettiğimiz veriler doğrultusunda ülke ekonomilerinin gelişimine de katkı sağlayabileceği dşnlen Kitlesele Fonlama sisteminin, kanun koyucuların düzenlemeleri başta olmak üzere, girişimcilerin ve sürecin tüm aktörlerinin bilinçlenmesiyle kısa dönemde girişimler için çok önemli bir fon kaynağı olabileceği görüşü doğmaktadırdır. Bu yüzden hukuki altyapının geliştirilmesi, ayrıca bilimsel çalışmaların nicelik ve kapsam bakımından geliştirilmesi hem Kitlesele Fonlamanın gelişimine hem de ülke ekonomilerine katkı sağlayabileceği görüşü doğmuştur. Fakat unutulmaması gereken bir konu olarak kitlesele fonlamanın girişimlerin kurulum finansını temin etmekle sınırlı olduğu unutulmamalıdır. İşletmenin ekonomik sürdürülebilirliğinde girişimcinin işletmecilik bilgisi, işletmenin ömrünü ve karlılığını belirleyecek önemli bir faktördür. Özellikle sektör tecrbesi, mevzuat, muhasebe, yönetim ve finans bilgisi ve birikimi projenin uzun dönem başarısını etkileyecek birincil konulardır (Gökçen ve Ataman 2020).

Araştırma kapsamında elde edilen sonuçlar doğrultusunda Kitlesele fonlamada kadınların, erkeklere oranla daha az proje ortaya koymalarına rağmen, projelerinde daha yüksek oranda başarılı oldukları grlmştur. Bunun sebepleri olarak da kadın girişimci adaylarının süreçte daha fazla engelle karşılamış oldukları ve bunun sonucu olarak da daha nitelikli ve daha yüksek motivasyona sahip oldukları kanaatine ulaşılmıştır. Ayrıca Kitlesele Fonlama sisteminde başarıda kilit role sahip Aracı evrimii Sosyal Sermayeyi erkeklere oranla daha etkin kullanabildikleri grlmştur. Kitlesele fonlama her ne kadar dijital bir süreç gibi görünce de ülkemizde erkek proje sahiplerinin yakın çevrelerinden aldıkları desteklerle projelerini hayata geçirebildikleri grlmştur. Zayıf bağların gücü henüz Türkiye’de başarı durumunu etkileyebilecek seviyeye ulaşamamıştır. Yüksek miktarlı geniş projelerin hayata geçirilmesi için çok büyük öneme sahip aracı sosyal sermayeye ulaşabilmenin gerekliliklerinin tespiti ve uygulanması hem kişisel hem de ülke ekonomisinin gelişimi açısından da üzerinde durulması gereken bir husustur.

Araştırmamızda Putnam’ ın Sosyal Sermayenin Aracı boyutunu aıklarırken ortaya koyduğu zayıf bağların bazı olumsuz yönlerinden farklı sonuçlara ulaşılmıştır. Putnam’ ın ve Kim ve Shen’ in çalışmalarında zayıf bağlar; seyrek etkileşimler içeren sosyal ilişkiler ve düşük duygusal yakınlık seviyeleri olarak ifade edilmiş, ayrıca duygusal destek sağlayamadıkları ifade edilmiştir. Kitlesele Fonlama evreninde ise evrimii Aracı Sosyal Sermayede internet üzerinden yüz yüze iletişimden daha fazla sıklıkta bir iletişim süreci görülmekte, ayrıca bu sık iletişimler ile duygusal destek de sağlanabileceği öngörüsüyle Putnam’ ın görüşlerden farklı bir zayıf bağ etkisi olduğu kanaati doğmuştur. Fakat Putnam’ ın zayıf bağların, güçlü bağlardan çok daha fazla yeni bilgilere maruz kalabileceği, zayıf bağlar tarafından yeni bilgiler aktarıldıkça, diğer zayıf bağları olan bireylerin yeni teknolojileri benimseme ve iş bilgisi alma olasılıklarının da daha yüksek olacağı (Centola ve Macy 2007 S. 702–34; Granovetter 1973 S. 347–67; Rogers 1995 S. 25–38) görüşü de çalışmamız dahilinde desteklenmiştir.

Araştırmamızda anketin pandemi döneminde yapılmış olması sebebiyle, pandemi öncesi veya sonrası dönem ile farklı sonuçlar oluşabileceği önemli bir kısıt olarak karışımıza çıkmıştır. Ayrıca kitlesele fonlamanın sadece ödül ve bağış bazlı türlerinin ülkemizde kullanılabilmesi, sadece bu iki tür kitlesele fonlamanın incelenebilmiş olması, proje sahiplerine sadece evrimii kanallardan ulaşılabilmemiş olması da bir diğer sınırlılıktır. Projelerin çoğunun bir platformda yoğunlaşmış olması (Fongogo), erkek proje sahiplerinin çoğunlukta olması, sosyal sermayenin sadece evrimii boyutunun ele alınması ve SS’ nin sadece ölçek kapsamında ele alınmış olması da çalışmamız diğer sınırlılıklarını oluşturmuştur.

Gelecekteki çalışmalarda SS, ölçeklerle birlikte sosyal medya kullanım frekanslarının ve kullanım çeşitliliği, niteliği ile birlikte ele alınması, her geçen gün önemi artan evrimii süreçlerin daha ayrıntılı bir şekilde ortaya konulabilmesi yönünde katkı sağlayabilecektir. Ayrıca farklı girişim fonlama sistemlerinin ve girişimin kurulum aşamasından sonraki evrimii süreçlerin, girişimi ne yönde etkileyeceği hususu da ele alınabilecek konular arasındadır. Ayrıca lkemizde başarı durumunu güçlü bağlardan oluşan dayanışmacı sosyal sermaye ile elde edilebildiği, fakat aracı SS kullanımının arttırılması ile başarı oranlarının daha yüksek seviyeler taşınabileceği hususuna odaklanarak yeni çalışmaların kurgulanması önem arz etmektedir.

EK : Çevrimiçi Sosyal Sermaye leği

Dayanışmacı evrimii Sosyal Sermaye (Güçlü Bağlar)

1. Sorunlarımı zözmeye yardımcı olması için internette güvendiğim birileri var.
2. Çok önemli kararlar verme konusunda internette tavsiye alacağım birileri var.
3. Özel kişisel sorunlarım hakkında internette konuşurken rahat hissettiğim birileri var.
4. Yalnız hissettiğimde internette konuşabileceğim birileri var.
5. Acil olarak 500 TL' ye ihtiyaım olursa internette yardım isteyebileceğim birini tanıyorum.
6. İnternette etkileşim kurduğum insanlar benim için itibarlarımı tehlikeye atarlar.
7. İnternette etkileşim kurduğum insanlar benim için iyi bir iş referansı olurlar.
8. İnternette etkileşim kurduğum insanlar benimle son kuruşlarını paylaşırlar.
9. İnternette etkileşim kurduğum insanları onlara önemli bir şey yaptırabilecek kadar iyi tanıyorum.
10. İnternette etkileşim kurduğum insanlar, bir adaletsizlikle savaşmama yardımcı olurlar.

Aracı evrimii Sosyal Sermaye (Zayıf Bağlar)

1. İnsanlarla internette etkileşim kurmak, yaşadığım şehrin dışında gerçekleşen olaylara ilgi duymamı sağlar.
2. İnsanlarla internette etkileşim kurmak, yeni şeyler deneme isteği yaratır.
3. İnsanlarla internette etkileşim kurmak, kendimden farklı insanların ne düşündüğü ile ilgilenmemi sağlar.
4. İnsanlarla internette konuşmak, dünyadaki diğer şehirleri merak etmemi sağlar.
5. İnsanlarla internette etkileşim kurmak, beni daha büyük bir topluluğa ait hissettirir.
6. İnsanlarla internette etkileşim kurmak, bana kendimi büyük resmin bir parasıymışım gibi hissettirir.
7. İnsanlarla internette etkileşim kurmak, bana dünyadaki herkesin birbirine bağlı olduğunu hatırlatır.
8. İnternette düzenlenen etkinlikleri desteklemek için zaman harcarım.
9. İnsanlarla internette etkileşim kurarak konuşabileceğim yeni kişilere ulaşırım.
10. İnternette her zaman yeni insanlarla iletişim kurarım.

Kaynakça

ACAR GÜVENDİR, Meltem, ve Yeşim ÖZER ÖZKAN. 2015. "Türkiye'deki Eğitim Alanında Yayınlanan Bilimsel Dergilerde lek Geliştirme ve Uyarlama Konulu Makalelerin İncelenmesi."

AGRAWAL, Ajay, Christian CATALINI, ve Avi GOLDFARB. 2015. "Crowdfunding: Geography, Social Networks, and the Timing of Investment Decisions." *Journal of Economics & Management Strategy* 24(2):253–74.

BEUGRE, Constant D. 2014. "The Legitimacy of Crowdfunding: An Institutional Theory Perspective." P. 1–28 in *Academy of management proceedings*. Vol. 2014. Academy of Management Briarcliff Manor, NY 10510.

BORST, Irma, Christine MOSER, ve Julie FERGUSON. 2018. "From Friendfunding to Crowdfunding: Relevance of Relationships, Social Media, and Platform Activities to Crowdfunding Performance." *New Media & Society* 20(4):1396–1414.

BRADFORD, C. Steven. 2012. "Crowdfunding and the Federal Securities Laws." *Columbia Business Law Review* 1.

BRISLIN, Richard W. 1986. "The Wording and Translation of Research Instruments." *Cross-Cultural Research and Methodology Series* 8.

BURKE, Moira, Cameron MARLOW, ve Thomas LENTO. 2010. "Social Network Activity and Social Well-Being." P. 1909–12 in *Proceedings of the SIGCHI conference on human factors in computing systems*.

- BUSENITZ, Lowell W., James O. FIET, ve Douglas D. MOESEL. 2005. "Signaling in Venture Capitalist—New Venture Team Funding Decisions: Does It Indicate Long-Term Venture Outcomes?" *Entrepreneurship Theory and Practice* 29(1):1–12.
- ÇAPIK, Cantürk, Sebahat GÖZÜM, ve Seçil AKSAYAN. 2018. "Kültürlerarası Ölçek Uyarlama Aşamaları, Dil ve Kültür Uyarlaması: Güncellenmiş Rehber." *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi* 26(3):199–210.
- CENTOLA, Damon, ve Michael MACY. 2007. "Complex Contagions and the Weakness of Long Ties." *American Journal of Sociology* 113(3):702–34.
- CHAN, C. S. Richard, ve Annaleena PARHANKANGAS. 2017. "Crowdfunding Innovative Ideas: How Incremental and Radical Innovativeness Influence Funding Outcomes." *Entrepreneurship Theory and Practice* 41(2):237–63.
- COSTER, Wendy Jane, ve Marisa Cotta MANCINI. 2015. "Recommendations for Translation and Cross-Cultural Adaptation of Instruments for Occupational Therapy Research and Practice." *Revista de Terapia Ocupacional Da Universidade de São Paulo* 26(1):50–57.
- CROSETTO, Paolo, ve Tobias REGNER. 2014. *Crowdfunding: Determinants of Success and Funding Dynamics*. Jena Economic Research Papers.
- ÇUBUKÇU, Ceren. 2017. "Kitlesele Fonlama: Türkiye'deki Kitlesele Fonlama Platformları Üzerinden Bir Değerlendirme." *Girişimcilik ve İnovasyon Yönetimi Dergisi* 6(2):155–72.
- DAVIDSON, Roci, ve Nathaniel POOR. 2015. "The Barriers Facing Artists' Use of Crowdfunding Platforms: Personality, Emotional Labor, and Going to the Well One Too Many Times." *New Media & Society* 17(2):289–307.
- DURŞUN, İbrahim Taha. 2013. "Örgüt Kültürü ve Strateji İlişkisi: Hofstede'nin Boyutları Açısından Bir Değerlendirme." *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi* 1(4).
- ELLISON, Nicole B., Charles STEINFELD, ve Cliff LAMPE. 2007. "The Benefits of Facebook 'Friends': Social Capital and College Students' Use of Online Social Network Sites." *Journal of Computer-Mediated Communication* 12(4):1143–68.
- FORNELL, Claes, ve David F. LARCKER. 1981. "Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error." *Journal of Marketing Research* 18(1):39–50.
- GÖKÇEN, Gürbüz, ve Başak ATAMAN. 2020. *Türkiye Finansal Raporlama Standartları Uygulamaları*. Türkmen Kitabevi.
- GRANOVETTER, Mark S. 1973. "The Strength of Weak Ties." *The American Journal of Sociology* 78(16):347–67.
- HALL, Elisabeth O. C., Margaret E. WILSON, ve Joanne A. FRANKENFIELD. 2003. "Translation and Restandardization of an Instrument: The Early Infant Temperament Questionnaire." *Journal of Advanced Nursing* 42(2):159–68.
- HAYTHORNTHWAITE, Caroline. 2002. "Strong, Weak, and Latent Ties and the Impact of New Media." *The Information Society* 18(5):385–401.
- HEMER, Joachim. 2011. *A Snapshot on Crowdfunding. Arbeitspapiere Unternehmen und Region*.
- HISTORYDAILY. 2020. "Historydaily.Org." Retrieved March 2, 2020 (<https://historydaily.org/how-1885-crowdsourcing-saved-the-statue-of-liberty>).
- HOFSTEDE, Geert. 1984. *Culture's Consequences: International Differences in Work-Related Values*. Vol. 5. sage.
- HÖRISCH, Jacob. 2015. "Crowdfunding for Environmental Ventures: An Empirical Analysis of the Influence of Environmental Orientation on the Success of Crowdfunding Initiatives." *Journal of Cleaner Production* 107:636–45.
- KICKSTARTER. 2019. "Kickstarter." Retrieved December 19, 2020 (<https://www.kickstarter.com>).
- KIM, Chelsea, ve Cuihua SHEN. 2020. "Connecting Activities on Social Network Sites and Life Satisfaction: A Comparison of Older and Younger Users." *Computers in Human Behavior* 105:106222.
- KO, Sang-Min, Bo-Hwan HWANG, ve Yong-Gu JI. 2010. "A Study on Social Network Service and Online Social Capital: Focusing on a Korean and Chinese Case." *The Journal of Society for E-Business Studies* 15(1):103–18.

- KOBAYASHI, Tetsuro, Ken'ichi IKEDA, ve Kakuko MIYATA. 2006. "Social Capital Online: Collective Use of the Internet and Reciprocity as Lubricants of Democracy." *Information, Community & Society* 9(5):582–611.
- KURTULUŐ, Kemal. 2004. "Pazarlama Araştırmaları, Genişletilmiş 7." Basım, Literatür Yayınevi, İstanbul.
- LEHNER, Othmar M., Elisabeth GRABMANN, ve Carina ENNSGRABER. 2015. "Entrepreneurial Implications of Crowdfunding as Alternative Funding Source for Innovations." *Venture Capital* 17(1–2):171–89.
- LEONE, Daniele, ve Francesco SCHIAVONE. 2019. "Innovation and Knowledge Sharing in Crowdfunding: How Social Dynamics Affect Project Success." *Technology Analysis & Strategic Management* 31(7):803–16.
- LI, Carrie K. W., Thomas J. HOLT, Adam M. BOSSLER, ve David C. MAY. 2016. "Examining the Mediating Effects of Social Learning on the Low Self-Control—Cyberbullying Relationship in a Youth Sample." *Deviant Behavior* 37(2):126–38.
- LIN, Yan, Wai Fong BOH, ve Kim Huat GOH. 2014. "How Different Are Crowdfunders? Examining Archetypes of Crowdfunders and Their Choice of Projects." P. 13309 in *Academy of Management Proceedings*. Vol. 2014. Academy of Management Briarcliff Manor, NY 10510.
- MANAGO, Adriana M., Tamara TAYLOR, ve Patricia M. GREENFIELD. 2012. "Me and My 400 Friends: The Anatomy of College Students' Facebook Networks, Their Communication Patterns, and Well-Being." *Developmental Psychology* 48(2):369.
- MITRA, Devashis. 2012. "The Role of Crowdfunding in Entrepreneurial Finance." *Delhi Business Review* 13(2):67–72.
- MOISSEYEV, Alexey. 2013. "Effect of Social Media on Crowdfunding Project Results."
- MOORE, Kelly, ve James C. MCELROY. 2012. "The Influence of Personality on Facebook Usage, Wall Postings, and Regret." *Computers in Human Behavior* 28(1):267–74.
- NORRIS, Pippa. 2002. "The Bridging and Bonding Role of Online Communities."
- NUGROHO, Iwan. 2020. "Fostering Online Social Capital during the COVID-19 Pandemic and New Normal." *Journal of Socioeconomics and Development* 3(2):74–78.
- ÖNCÜL, Mehmet Sadık, Mehmet DENİZ, ve Ali Rıza İNCE. 2016. "Hofstede'nin Örgüt Kültürü Modelinin Potansiyel Girişimcilerin Yetiştiği Çevresel Özellikler Kapsamında Değerlendirilmesi." *Akademik Yaklaşımlar Dergisi* 7(1):255–69.
- ONUR, M. N., ve Ö. DEĞİRMENCİ. 2015. "Crowdfunding-Kitle Fonlaması." TC Başbakanlık Hazine Müsteşarlığı Çalışma Raporları (2015–7):1–18.
- PULITZER. 2020. "Pulitzer." Retrieved April 25, 2020 (<https://www.pulitzer.org/page/biography-joseph-pulitzer>).
- ROGERS, Everett M. 1995. "Diffusion of Innovations: Modifications of a Model for Telecommunications." P. 25–38 in *Die diffusion von innovationen in der telekommunikation*. Springer.
- SARI, Selcen. 2015. "Bağlamın Etkisinde şekillenen Örgütler Arası Bağların Finansal Performans Üzerindeki Etkileri: Türkiye'deki İşletme Grupları Örneği." *Uluslararası Ekonomi ve Yenilik Dergisi* 1(1):55–72.
- SCOTT, Wilson. 2020. "Fast Company." Retrieved February 12, 2020 (<https://www.fastcompany.com/1662743/scott-wilsons-ipod-nano-watch-breaks-kickstarter-records-raises-nearly-1-million>).
- SKORIC, Marko M., Deborah YING, ve Ying NG. 2009. "Bowling Online, Not Alone: Online Social Capital and Political Participation in Singapore." *Journal of Computer-Mediated Communication* 14(2):414–33.
- SPENCE, Michael. 1978. "Job Market Signaling." P. 281–306 in *Uncertainty in economics*. Elsevier.
- SPK. 2019. "Sermaye Piyasası Kurulu." Retrieved December 27, 2019 (<https://www.spk.gov.tr/Sayfa/Dosya/1292>).
- STEINBERG, Scott, ve Rusel DEMARIA. 2012. "The Crowdfunding Bible: How to Raise Money for Any Startup, Video Game or Project."
- T.C. RESMİ GAZETE. 2019. Paya Dayalı Kitle Fonlaması Tebliği. Türkiye, Türkiye: T.C. Resmi Gazete.

- TAN, Wee-Kheng, Yung-Jen HSIAO, Shu-Fen TSENG, ve Chien-Lung CHAN. 2018. "Smartphone Application Personality and Its Relationship to Personalities of Smartphone Users and Social Capital Accrued through Use of Smartphone Social Applications." *Telematics and Informatics* 35(1):255–66.
- TONG, S., ve Joseph B. WALTHER. 2011. "Relational Maintenance and CMC." *Computer-Mediated Communication in Personal Relationships* 53:98–118.
- WELLMAN, Barry, Janet SALAFF, Dimitrina DIMITROVA, Laura GARTON, Milena GULIA, ve Caroline HAYTHORNTHWAITE. 1996. "Computer Networks as Social Networks: Collaborative Work, Telework, and Virtual Community." *Annual Review of Sociology* 22(1):213–38.
- WHO, World Health Organization. 2017. "Management of Substance Abuse: Process of Translation and Adaptation of Instruments." 2013-02-09[2018-01-02]. [Http://Www. Who. Int/Substance Abuse/Research Tools/Translation/En.](http://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en) Retrieved March 30, 2020 (https://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/).
- WILLIAMS, Dmitri. 2006. "On and off the'Net: Scales for Social Capital in an Online Era." *Journal of Computer-Mediated Communication* 11(2):593–628.
- WILLIAMS, Dmitri. 2007. "The Impact of Time Online: Social Capital and Cyberbalkanization." *CyberPsychology & Behavior* 10(3):398–406.
- YOZGAT, Uğur, ve Dilek GÜNGÖRMEZ. 2015. "The Mediating Role of Social Integration on the Effect of Proactive Socialization Tactics Applied by Newcomers on Their Organizational Commitment." *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 207:462–71.
- ZHENG, Haichao, Dahui LI, Jing WU, ve Yun XU. 2014. "The Role of Multidimensional Social Capital in Crowdfunding: A Comparative Study in China and US." *Information & Management* 51(4):488–96.
- ZHOU, Zi, Fanzhen MAO, Yaofeng HAN, Jian FU, ve Ya FANG. 2019. "Social Engagement and Cognitive Impairment in Older Chinese Adults: The Mediating Role of Psychological Well-Being." *Journal of Aging and Health* 0898264319839594.

TÜKETİCİLERİN KİŞİSEL DEĞERLERİ İLE YENİLİKÇİLİĞE YÖNELİK TUTUMLARI ARASINDAKİ İLİŞKİLER ÜZERİNE BİR ARAŞTIRMA¹

A RESEARCH ON THE RELATIONSHIP BETWEEN THE PERSONAL VALUES OF CONSUMERS AND THEIR ATTITUDE TO INNOVATIVENESS

Selçuk Efe KÜÇÜKKAMBAK^{ID*}, Ece ARMAĞAN^{ID**}

*Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 17.05.2021
Kabul Tarihi: 30.06.2021*

Öz

Bugünün pazar dinamiklerinde çeşitlenen tüketici ihtiyaçları ve daha karmaşık hale gelen satın alma karar süreçleri; firmaların rekabet stratejilerinde, yenilikler sayesinde farklılıklar yaratmanın, değer üretmenin önemini her geçen gün daha sık gündeme getirmektedir. Bireylerin yeni ürünlere yönelik eğilimlerini ve bu eğilimleri etkileyen faktörleri belirlemek firmaların pazarlama stratejilerini doğrudan etkileyen önemli bir pazar bilgisi halini almıştır. Geçmişten günümüze tüketicilerin yenilikçiliğe ilişkin davranışları üzerine pek çok çalışma yapılmıştır. Araştırmacılar tarafından zaman zaman kişisel bir özellik olarak ele alınan yenilikçilik ile tüketici davranışlarını etkileyen en önemli faktörlerden biri olan kişisel değerler arasındaki ilişkilerin tespitine yönelik çalışmalar ise yerli yazında oldukça sınırlı düzeydedir. Bu çalışmada tüketicilerin kişisel değerleri ile yenilikçilik eğilimleri arasındaki ilişkiler ile demografik özellikleri ile yenilikçilik eğilimleri arasındaki farklılıklar çeşitli istatistik analizler yoluyla tespit edilmiştir. Araştırma sürecinde 809 kişiden elde edilen verilere göre bireylerin yenilikçilik eğilimlerinin demografik özelliklerine göre farklılık gösterdiği, kişisel değerleri ile yenilikçilik eğilimleri arasında ilişkiler olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Gütülenmiş Tüketici Yenilikçiliği, Kişisel Değerler, Yenilikçilik, Tüketici Davranışları

JEL Sınıflaması: M30, M31, M39

Abstract

Diversifying consumer needs and more complex purchasing decision processes in today's market dynamics; the importance of creating differences and creating value through innovations in the competitive strategies of companies is brought to the agenda more and more every day. Determining the tendencies of individuals towards new products and the factors affecting these trends has become an important market knowledge that directly affects the marketing strategies of the companies. Many studies have been conducted on the innovativeness of consumers from past to present. Studies on the determination of the relationships between innovativeness, which is sometimes considered as a personal feature by researchers, and personal values, which is one of the most important factors affecting consumer behavior, are quite limited in the local literature. In this study, the relationships between consumers' personal values and their innovativeness tendencies and the differences between their demographic characteristics and innovativeness tendencies were determined through various statistical analyzes. According to the data obtained from 809 people during the research process, it was concluded that individuals' innovativeness tendencies differ according to their demographic characteristics, and that there are relationships between their personal values and their innovativeness tendencies.

Key Words: Motivated Consumer Innovativeness, Personal Values, Innovativeness, Consumer Behaviour.

JEL Classification: M30, M31, M39

¹ **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2021; 6(2) ,373-388 / DOI: 10.29106/fesa.938177

* Dr. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü İşletme Doktora Programı,
efe.kucukkambak@gmail.com, Aydın, Türkiye, ORCID: 0000-0001-6633-1492

** Doç. Dr. Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Nazilli İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme/Üretim
Yönetimi ve Pazarlama Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye, earmagan@adu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5371-219X

1. Giriş

2000’li yılların başından itibaren pazar koşullarında grlen hızlı değişimler, değişen pazar payları ve yükselen pazar dinamizmi, işletmelerin rekabet stratejilerini pek gök açıdan etkilemiştir. Giderek daha bilinçli hale gelen ve ihtiyaçları geitlenen tüketiciler de firmaların yönetim ve pazarlama stratejilerinde birtakım değişiklikleri ve yenilikleri zorunlu hale getirmiştir. Firmaların pazarlama karması stratejilerinde, tüketiciler tarafından algılanabilir fark yaratma ve tüketiciler değeri yaratma odaklı uygulamalar, bugünün pazar koşullarında pazarlama ve marka yönetimi stratejilerinin temelini oluşturmaktadır. Rekabetin artık fark yaratma başarisına bağlı hale geldiği pazar ortamlarında firmaların tüketiciler değeri yaratma gbası, uzun dönemde varlığını sürdürme ve ortalamasının üstünde kar elde etme hedefine ulaşmasının bir yolu da yenilikçi ürünlerdeki başarisına bağlıdır (Porter, 1998:50-51). Araştırmacılar yenilikçi ve orjinal ürünlerin firma karlılığına katkısı olduğu görüşündedir (Langerak ve Hulting, 2006). Bunun yanında yenilikleri makro bakış açısıyla değerlendiren Uzkuş (2008) herhangi bir ülke pazarında grlen yenilikçi eğilimlerin ekonomik verimliliği sektörel karlılığı ve işletmelerin performanslarını genel anlamda arttırdığını, bunun da ülkelerin uluslararası rekabet avantajı kazanmasına katkı sağladığı görüşündedir.

Yenilikçi rnlerin başarisı özgünlük ile tüketiciler sağlanan kullanım kolaylığı arasındaki dengeye bağlıdır (Lee, vd., 2011; Moldovan, vd., 2011). Yenilikçi rnlerin başarisını etkileyen bir diğer unsur yeniliğin tüketiciler tarafından nasıl benimsendiği, yeniliği hayatlarına nasıl adapte edebildikleri ve tüketicilerin karakteriyle yeniliğin ne kadar uyumlu olduğu ile ilgilidir (Li, vd., 2014:214; Rahman, vd., 2014). Ancak firmalar açısından yenilik yaratmak kolay değildir. Ortaya gkarılan yenilikler orjinal ve kullanıcı dostu olacak şekilde dizayn edilse de firmalara her zaman pazarda yeniliğin yüksek oranda kabul göreceğini garanti etmez (Calantone, vd., 2006). Zira firmaların yenilikçi ürünler ortaya koyma süreçlerine etkisi bulunan birtakım olumsuz durumlar bulunmaktadır (Alan ve Yeloğlu, 2013:21). Günümüzde yenilik alanındaki lider şirketler incelendiğinde, formel olmayan organizasyonları destekleyerek yenilik arayışlarını sürekli canlı tutan bir yapıyı korudukları görülmektedir (Bayraktar, 2014:93). Firmaların yenilikçi ürünler yaratmadaki başarisı genellikle marka stratejileriyle ilişkilendirilmektedir. Yeniliği markalaştırmak, yeniliğin toplumda fark edilebilir ve algılanabilir olmasını sağlamak, yeniliğin benimsenme olasılığını da arttıracaktır (Aaker, 2007:8-9; Abbing ve Gessel, 2008:60).

Yenilikler özellikle teknoloji yoğun sektörlerde grlse de farklı sektörlerdeki pek gök firmanın uzun dönemde varlığını sürdürebilmesinin yolu, yenilikçi ürünler ortaya koymasına bağlıdır (Trott, 2005). Yenilikçi rnlerin başarılı olmasında, firmaların pazar araştırması sürecindeki gbaları önemli rol oynamaktadır. Pazar araştırması sürecinde tüketicilerin beklenti, istek ve ihtiyaçlarının doğru yöntemlerle tespit edilmesi, bireylerin sahip olduğu geitli özellikler bakımından sınıflandırılması bu sürecin önemli adımlarından biridir. Pazarda gök geitli tüketiciler profilleri mevcuttur. Birbirleriyle kıyaslandığında benzer özellikler gösteren tüketicilerin ihtiyaçları, benzer pazarlama stratejileri geresinde karşılanmaktadır. Bu tüketiciler gruplarından biri de yenilikilerdir. Yenilikçi bireyler satın alma davranışlarında diğer tüketicilere kıyasla yeni ürünleri daha sık takip eden, bu ürünleri ilk kullanan olmayı isteyen, bunlar hakkında geitli araştırmalar yapmaya istekli ve bu araştırmalar sonucunda yeni ürünlerle ilgili elde ettiği bilgileri diğer tüketicilerle paylaşan, firmalara yeni ürün kullanımları ile ilgili ilk geri dönüşlerde bulunan ve rasyonel davranışları bu bağlamda daha yüksek olan bireylerdir.

Literatürde yenilikçilik sosyal bilimlerin farklı disiplinleri tarafından pek gök açıdan ele alınmış olmasına rağmen yenilikçi tüketiciler kavramına daha az rastlanmaktadır (Baş, vd., 2015:61). Geçmişten günümüze yenilikçiliği konu edinen galışmaların gğunlukla yeniliklerin yayılması, ürün temelli yenilikçilik, ilgi alanına özgü yenilikçilik, kişilik özelliği olarak yenilikçilik, yeniliklerin benimsenmesi ve yayılması üzerine yoğunlaştığı görülmektedir (Roehrich, 2004; Eryiğit ve Kavak, 2011). Özellikle 1960’lı yıllardan sonra tüketiciler davranışlarında psikolojik ve sosyolojik açıdan pek gök yönüyle incelenen yenilikçilik kavramı genellikle kişisel özelliklerle ilişkilendirilmiş ve belirli kişisel özelliklere sahip bireylerin yenilikçiliğe daha yatkın olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Midgley ve Dowling, 1978; Foxall, 1988; Manning, vd., 1995; Daghfous, vd., 1999).

Bireylerin kişisel özelliklerini ve değerlerini araştırmada sıklıkla kullanılan bir kavram olan kişisel değerler, bireylerin yaşamlarındaki pek gök noktada onlara yön veren, geitli amaçlara ulaşmada benimsedikleri inançlar olarak ele alınan ve psikoloji bilimi tarafından incelenip zaman içinde farklı bakış açıları ile geliştirilen bir kavramdır (Rokeach, 1973; Kahle, 1983). Bireylerin satın alma karar süreçlerinde etkisi olduğu dşnlen psikolojik ve sosyolojik birtakım faktörlerin pazarlama ve tüketiciler davranışları tarafından araştırılmaya başlandığı dönemlerde araştırmacılar kişisel değerleri gğunlukla pazar bölümlendirme faaliyetlerinde ele almış ve satın alma davranışlarıyla olan ilişkilerini tespit etmeye yönelik galışmalar gerçekleştirmiştir.

Kişisel değerler kavramı pazarlama ve tüketiciler davranışlarında pek gök galışmaya konu olup, bu değerlerin farklı değişkenlerle olan ilişkilerine yer verilmiş olmasına rağmen yenilikçiliğe yönelik tutumlar ile kişisel değerler arasındaki ilişkileri araştıran galışmalar oldukça sınırlı sayıdadır (Uzkurt, 2007:242). Tüketiciler davranışlarını etkileyen faktörlerden biri olan kişisel değerler ile tüketicilerin yenilikçilik eğilimleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesine yönelik alan yazında boşluk olduğu görülmektedir. Öte yandan tüketicilerin yenilikçilik

eğilimlerini tespit etmeye yönelik çalışmalarında pek çok farklı ölçme aracı kullanılmış olmasına rağmen güdülenmiş tüketici yenilikçiliği ile ilgili çalışmaların da sınırlı düzeyde kaldığı tespit edilmiştir. Bu araştırmanın bireylerin yenilikçilik eğilimleri ile kişisel değerleri arasındaki ilişkilerin ortaya çıkarılması açısından bakımından alan yazına katkı sağlaması beklenmektedir. Çalışmada ölçme aracı olarak güdülenmiş tüketici yenilikçiliği ölçęđi ile kişisel değerler listesi ölçęđi kullanılmıştır. Çalışma iki bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde yenilik ve yenilikçilik kavramlarına, tüketici yenilikçiliği ile kişisel değerler alanında literatür bulgularına yer verilmiştir. Çalışmanın ikinci bölümünde ise bireylerin demografik özellikleri, kişisel değerleri ve yenilikçilik eğilimleri arasındaki ilişkilerin tespitine yönelik bir alan araştırmasının sonuçları, literatürde yer alan çeşitli çalışmalardaki bulgularla birlikte tartışılmıştır.

2. Yenilik ve Tüketici Yenilikçiliği Kavramları

Yenilik, günlük yaşamın hemen her alanında karşılaşılan değişimlerle ilgili bir kavramdır. Tanım olarak yenilik bireyler tarafından yeni olarak algılanan herhangi bir fikir, eylem veya bir nesnedir (Rogers, 2003). Kotler ve diğerleri (2005)'ne göre yenilik tüketiciler tarafından yeni olarak algılanan fikir, hizmet, ürün veya teknolojilerdir. Ortaya çıkarılan değişimlerin yenilik olarak adlandırılması için fayda ve avantaj sağlaması gerekmektedir. Yenilikçilik ise bir davranış veya eğilim olarak ele alınmakta ve diğer tüketicilere göre yeni ürünleri daha sık ve daha erken satın alma eğilimi gösteren bireyleri ifade etmektedir. Roehrich (2004)'e göre yenilikçilik; bireylerin benzersiz olma ve uyarılma ihtiyacıdır. Yenilikçi bireyler gerek firmalar gerekse araştırmacılar tarafından fikir lideri olarak da görölmektedir.

Tüketicilerin belirli bir alandaki yenilikçilik düzeyleri, geliştirilen çeşitli tutum ölçekleriyle veya yeniliğın yayılmasını ölçen modeller yardımıyla davranışsal olarak ölçölmeye çalışılsa da yazında yenilikçiliğın tanımlanması ve ölçölməsi konusunda kesin bir uzlaşđı sağlanamamıştır (Eryiğit ve Kavak, 2011:96). Ancak çalışmalardaki ortak fikir tüketici yenilikçiliğının tüketici davranışları ve özellikleri ile yakından ilişkili olduğu yönündedir (Goldsmith, ve De Witt, 2003). Yenilikçilik kavramı üzerine yürütölen çalışmalar firmalar açısından firma yenilikçiliğđ, tüketiciler açısından tüketici yenilikçiliğđ ve ürünler açısından ise ürün yenilikçiliğđ şeklinde ayrı ayrı ele alınmaktadır. Ürün yenilikçiliğđ pazardaki ürünlerin yenilik dereceleriyle ilgilidir (Kleinschmidt ve Cooper, 1991). Tüketici yenilikçiliğđ ise pazardaki yeni ürönlere yönelik satın alma davranışının, diğđer tüketicilere kıyasla daha sık göröldüğü bireylere vurgu yapmaktadır (Roehrich, 2004:671). Firmaların yeni ürün geliştirme, üretim süreç ve tekniklerinde endüstriyel pazarlar için getirdikleri yenilikler, pazarda tüketici değeri yaratma çabaları, yeni ürünlerle farklılık sağlama odaklı yürütölen çalışmalar ve bu çalışmalarda başarı yakalama yeteneğđ ise firma yenilikçiliğđ olarak ifade edilmektedir (Frambach, 1993:23). Hult ve diğerleri (2004)'ne göre bir firmanın yenilikçilik düzeyi firmanın pazar yönlü faaliyetleriyle, girişimcilik ruhuyla ve öğrenme odaklı yaklaşımlarıyla değeriendirilir.

Zaman içinde farklı boyutları ile ele alınan tüketici yenilikçiliğđ ile ilgili olarak Bartels ve Reinder (2011) açıklayıcı bir ayırmda bulunmuştur. Araştırmacılara göre üç temel yenilikçilik yaklaşımı mevcuttur. Bu yaklaşımlardan ilki yenilikçiliğın doğuştan edinildiğđini savunan kişilik özelliğđi olarak yenilikçiliktir (Midgley ve Dowling, 1978). Bu yaklaşıma göre yenilikçilik bireyin doğuştan sahip olduğu bir kişilik özelliğđidir. Bu yaklaşım temelinde bireylerin yeni fikirlere açık olma ve çevresindeki diğđer bireylerin fikir ve tecrübelerinden etkilenmeden bağımsız karar vermesi şeklindeki çeşitli psikolojik faktörleri de içermektedir. (Foxall, 1984; Goldsmith ve Flynn, 1992; Steenkamp, vd., 1999). İkinci yaklaşım ise spesifik ürünler bazında ele alınan ilgi alanına özel yenilikçiliktir. Goldsmith ve Hocafer'e göre (1991) ilgi alanına özel yenilikçilik tüketicilerin yeniliklere yönelik ilgilerinin çeşitli ürünler arasında farklılıklar gösterebileceğđi düşüncesine dayanmaktadır. Bu yaklaşıma göre bireyler herhangi bir yeni ürünün kullanım kolaylığđı sağlaması, yaşam tarzına daha yakın olması bakımından o ürüne yönelik hem ilgileri hem de bilgileri daha yüksek olup, ürün hakkında gerek firma ile gerekse çevresindeki diğđer bireylerle daha fazla etkileşim halindedir (Goldsmith ve Flynn, 1992; Goldsmith ve Newel, 1997; Goldsmith, vd., 1998). Genellikle belirli bir ürün kategorisi ile ilişkilendirilen ilgi alanına özel yenilikçilik üzerine yapılan araştırmalardan elde edilen bulgular; tüketicilerin uzmanlık düzeyleri, fikir lideri olma durumları veya sosyal kimlik fonksiyonu gibi faktörlerin ilgi alanına özel yenilikçilikle ilişkili olduğunu göstermektedir (Myers ve Robertson, 1972; Grewal, vd, 2000). Goldsmith ve Flynn'a göre (1992) ilgi alanına özgü yenilikçilik, kişilik özelliğđi olarak görölen yenilikçilik ile yenilikçi davranış arasında kalan bir kavramdır. Bireylerin spesifik bir ilgi alanına yönelik yenilikçiliklerinde ürün hakkında edindiğđi bilgiler, ürün kategorisine yakınlıkları, ürünün sağladığı kullanım kolaylığđı ve yarattığı fayda gibi faktörlerin etkisi olduğu görölmüştür (Özoğlu ve Bülböl, 2013:132). Yenilikçiliğe yönelik bir diğđer yaklaşım ise gerçekleştirilmiş bir davranış olarak ele alınan yenilikçi davranıştır. (Hirschman, 1980; Akdoğan ve Karaarslan, 2013:4-5). Hirschman'a göre (1980) eyleme geçen yani gerçekleşen yenilik arayışđı kavramı, yenilikçi davranıştır. Yenilikçi davranış bireylerin yeni ürünler hakkında bilgi toplaması, yeni ürünleri benimsemesi ve ürünün kullanımı şeklinde ortaya çıkmaktadır. Yenilikçi davranış tüketicilerin yeni ürünleri satın almaya yönelik istekliliğđi ile ilişkilendirilmektedir (Zhang, vd., 2020). Goldsmith ve Hofacker'e göre (1991) yenilikçi bireylerin en belirgin özelliğđi girişimcilik tutkularıdır. Araştırmacılar bu tutkuyu

yenilikçilerin genellikle risk almayı seven, cesareti yüksek ve atılgan tavır sergileyen bireyler olmalarıyla açıklamaktadır. Yenilikçi bireylerin risk alma davranışları belirsizliklerden kaçınma veya risk alma eğilimi gibi kişisel özelliklere sahip olmasıyla ve öz saygılarının da yüksek olmasıyla açıklanmaktadır (Aydın, 2009:189).

Tüketici yenilikçiliğine etki eden çeşitli demografik faktörler geçmişten günümüze pek çok araştırımcı tarafından ele alınmış ve zaman içinde farklı sonuçlarla karşılaşmıştır (Esfahani ve Reynolds, 2021; Triwijayati, vd., 2020). Buna göre genç, eğitim seviyesi yüksek, bekar, kişisel geliri yüksek olan bireylerin diğer tüketicilere kıyasla yeniliklere daha kolay adapte oldukları, yenilikçi tutum ve davranışlara daha eğilimlidir (Baumgarten, 1975; Midgley ve Dowling, 1978; Venkatraman, 1991; Midgley ve Dowling 1993; Fell, vd., 2003; Tsu Wee, 2003). Steenkamp ve diğerlerine göre (1999) bireylerin yaşı ile yenilikçilikleri arasında negatif bir ilişki varken gelir ile yenilikçilik arasında ise herhangi bir ilişki yoktur. Bir çalışmada ise bireylerin yaşının ve eğitim düzeylerinin yenilikçilikleri üzerinde etkisi olduğu görülmüş ancak gelirleri ile yenilikçi davranışları arasında bir ilişki görülmemiştir (Im, vd., 2007). Tüketici yenilikçiliği bireylerin içinde buldukları kültürel faktörlerden etkilenme düzeyleri ve buna bağlı olarak gelişen kişisel değerleri ile ilişkilendirilmiştir (Slowikowski ve Jarrat, 1997; Daghfous vd., 1999; Hirunyawipada ve Paswan, 2006). Lee ve diğerlerine göre (2007) tüketicilerin içinde buldukları kültürden etkilenerek sahip oldukları kişisel değerleri, yeni ürün benimseme alışkanlıklarına ve yenilikçi davranışlarına da etki etmektedir.

Tüketici yenilikçiliği çoğunlukla anket tekniği kullanılarak ve doğrudan tüketicilerle iletişim kurularak ölçülmektedir. Goldsmith ve Hofacker'ın (1991) ilgi alanına özgü yenilikçiliğin ölçümüne yönelik geliştirdiği ölçme aracı bu alandaki öncü çalışmalardandır. Ölçek zamanla farklı araştırımcılar tarafından farklı ürünlere de uyarlanmıştır (Goldsmith ve Flynn, 1993; Coward, vd., 2008). Kişilerin doğuştan sahip oldukları birtakım kişisel özellikleri sebebiyle yenilikçi davranışlar sergilediği görüşünün kabul edildiği bu yaklaşımda en sık rastlanan ölçüm aracı Midgley ve Dowling (1978) tarafından geliştirilen ölçektir. Bu ölçek de zamanla farklı araştırımcılar tarafından geliştirilerek çeşitli uyarlamaları yapılmıştır (Venkatraman, 1991; Lee, vd., 2007). Bireylerin yenilikçilik tutumları ve yenilikçiliğe yönelik davranışları genellikle birbirinden farklı kavramlar olarak görülüp, farklı ölçeklerle araştırılsa da yapılan çalışmalarda tutum ve davranışlar arasındaki ilişkinin yüksek olduğu görülmüştür (Ajzen ve Fishbein, 1977). Yenilikçiliğe yönelik geliştirilen ölçekler zaman içinde farklı araştırımcılar tarafından çeşitli yönleriyle eleştirilmiştir. Kişilik özelliği olarak yenilikçilik kavramının ölçümüne yönelik eleştiriler, yenilikçi davranışın tahmin edilmesindeki yetersizlik ile ürün kategorisinin değerlendirilmemesiyle ilgilidir (Hirunyawipada ve Paswan, 2006). İlgi alanına özgü yenilikçiliğin ölçümüne yönelik eleştiriler ise ölçeklerin ürün odaklı yenilikçiliği dikkate alarak tüketici motivasyonunun göz ardı edilmesiyle ilgilidir. Oysa yenilikçiliğin farklı güdülenmeler ve motivasyonlarla ilişkili olduğunu savunan pek çok araştırımcı bulunmaktadır (Daghfous, vd., 1999).

Vandecasteele ve Geuens (2010)'e göre tüketici yenilikçiliğini ölçmek üzere geliştirilen farklı ölçekler geçerlilik ve güvenilirleri pek çok araştırmada kullanılsa da kişisel özelliklerini, tüketici ile ürün arasındaki güdülenme ve motivasyon süreçlerini göz ardı etmektedir. Bu nedenle araştırımcılar tüketici satın alma sürecindeki hedonik, fonksiyonel, sosyal ve bilişsel motivasyonları da dikkate alan güdülenmiş tüketici yenilikçiliği ölçeğini geliştirmiştir. Ölçek tüketicilerin kişilik özellikleri ile ürün arasında ilişkiler bulunduğunu varsayımı altında yenilikçiliği pratik ve etkili biçimde ölçmek üzere tasarlanmıştır. Araştırımcılar tüketici yenilikçiliğinin ölçümünde bireyler yenilikleri benimserken faydayı, sosyal çevrede itibar görmeyi, yeni şeyler öğrenme veya haz alma gibi motivasyonların varlığına vurgu yapmaktadır. Bu nedenle ölçeğin temelinde Rogers'ın (2003) yeniliği ölçmede motivasyon ve güdülenme gibi faktörlerin de dikkate alınmasına yönelik önerisi yer almaktadır.

Güdülenmiş tüketici yenilikçiliği ölçeği dört alt boyuttan oluşmaktadır. Fonksiyonel yenilikçilik boyutuna göre birey yeniliğin sağladığı faydadan ve performanstan motive olmakta, ürünün işlevini ne kadar başarıyla yaptığını dikkate almaktadır. Ürünün konforu, kalitesi, esnekliği, etkileyiciliği bu boyut altında ele alınmaktadır. Hedonik yenilikçilik boyutunda memnuniyet ve haz duyguları öne çıkmakta ve bireyin bir yeniliğe sahip olduğu takdirde diğerlerinden farklı hissetmeye yönelik motivasyonuna vurgu yapılmaktadır (Li, vd. 2014). Sosyal yenilikçilik boyutunda birey yeniliği, toplum tarafından saygı görmenin, toplumda kabul görmenin veya toplumda herkesten farklı olarak ön planda olmanın bir aracı olarak görmekte, sahip olduğu bu farklılığın kendisine toplumda bir imaj ve prestij yarattığını düşünerek bundan motive olmaktadır. Bilişsel yenilikçilik boyutuna göre ise bireyler yeniliğin mantıksal boyutuyla ilgilenmekte, yeniliğin sağlayacağı bilgidен, öğreticilikten ve yaratacağı sonuçtan motive olmaktadır (Vandecasteele ve Geuens, 2010).

3. Değer Kavramı ve Kişisel Değerler

Değer bir kişinin amaçlarına ulaşmak için benimsediği kişisel ve sosyal inançlardır (Rokeach, 1973). Schwartz ve Bilsky (1987)'e göre ise değer, insanlar tarafından ihtiyaç duyulan gereksinimlerin bilişsel yansımalarıdır. Bireylerin yaşamlarına yön verdiğine inanılan kişisel değerlerin ne olabileceği ve nasıl ölçülebileceğine ilişkin araştırmalardan ilki, değerlerin arzu edileni yansıttığını vurgulayan Rokeach (1973) tarafından geliştirilen

Rokeach Değer Sistemi'dir. Bu yaklaşıma göre bireyin sahip olduğu tüm değerler bir sistem halinde ele alınmakta ve kendi içinde önem düzeyine göre sıralanabilmektedir. Ölçeğin uygulanışında bireye sunulan çeşitli değer ifadelerini kendisi için önem sırasına göre belirtmesi istenir. Bu uygulamanın varsayımına göre birey, kendisi için öncelikli gördüğü değere göre yaşam amacını belirlemekte ve buna uygun davranış biçimini oluşturmaktadır. Örneğin Cresnar ve Nedelko (2020) Y ve Z kuşağının sahip olduğu farklı kişisel değerlerin liderlik davranışı üzerinde farklı etkileri olduğunu tespit etmiştir.

Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisinden yararlanılarak Standford Araştırma Enstitüsü tarafından geliştirilen bir başka kişisel değer ölçümü çalışması ise Değerler ve Yaşam Tarzı Ölçeğidir (Mitchell, 1983). Ölçeğin ilki gelişime dayalı psikolojik teoriler temelinde 1978 yılında geliştirilmiştir. Ticari amaçlara yönelik olarak geliştirilen bu ölçek tüketici istek ve ihtiyaçlarını tahmin etme odaklıdır. Araştırmacılar tarafından zamanla Amerikan toplumundaki değişimler dikkate alındığında, tüketicilerin yaşam tarzlarını ölçmede bu ölçeğin yetersiz olduğu görülmüştür. Tüketici gruplarını farklı özellikte ve birtakım psikolojik faktörlere göre gruplanabilirliği üzerine yapılan çeşitli düzenlemeler sonrası ölçek revize edilmiştir (Gates, 1989). Kişisel değerlerin ölçümü ile ilgili bir başka dikkat çekici çalışma ise Schwartz (1992) tarafından yapılmıştır. Araştırmacının geliştirdiği bu yöntemde değerlerin öncelik sırasına göre örgütlenmesi, değerler sistemini ortaya çıkarmaktadır. Bireylerin yenilikçilik eğilimlerinin hazcılık değeri ile yüksek, geleneksellik değeri ile düşük ilişkide olduğunun vurgulandığı çalışmanın amacı bireylerin farklılık gösteren değer önceliklerinin anlaşılmasına yöneliktir.

Kişisel değerlerin nelerden oluştuğu ve nasıl ölçülebileceği konusunda geliştirilen ölçeklerden biride kişisel değerler listesidir. Ölçek pratik, günlük yaşamla uyumlu, kolay uygulanabilir bir kişisel değer tespiti gerçekleştirmek amacıyla Kahle (1983) tarafından geliştirilmiş ve bireysel tüketim davranışının temelinde kişisel değerlerin etkisini araştıran pek çok çalışmada kullanılmıştır. Temelinde Maslow'un ihtiyaçlar hiyerarşisinin ve Feather'in (1977) çalışmasının yer ölçekte belirlenen kişisel değerler; aidiyet duygusu, heyecan, hayattan zevk alma, başkalarıyla sıcak ilişkiler kurma, kişisel gelişim, başkalarından saygı görme, başarıma duygusu, güvenlik duygusu, özsaygı şeklindedir. Ölçekte belirlenen 9 adet kişisel değer, zamanla çeşitli araştırmacılar tarafından farklı boyutlar altında toplanarak ifade edilmiştir. Örneğin Homer ve Kahle (1988) bu ifadeleri, bireysel içsel değerler, kişilerarası içsel değerler ve dışsal değerler olmak üzere üç faktör altında toplamıştır. Kamakura ve Novak (1992) ise bu ifadeleri hazcı değerler, empati değerleri ve kendini gerçekleştirme değeri olarak üç boyutta ele almıştır. Daghfous ve diğerleri (1999) ise bu ifadeleri kendini gerçekleştirme değeri ve muhafazakar değerler olmak üzere iki grupta incelemiştir.

Tüketicilerin kişisel değerleri ile yenilikçilikleri arasındaki çalışmalarda araştırmacılar zaman içinde farklı sonuçlara ulaşmıştır. Erciş ve Bahar (2014) tarafından yapılan bir çalışmada kişisel değerler ile tüketicilerin hedonik ve sosyal yenilikçiliği arasında anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Uz Kurt (2007) tarafından üniversite öğrencileri ve öğretim üyeleri üzerinde yapılan bir başka çalışmada da hedonist değerlere sahip bireylerin, yenilikleri benimseme davranışları bakımından muhafazakar değerlere sahip bireylere kıyasla daha istekli oldukları ve genel olarak bakıldığında bireylerin kişisel değerleri ile yenilikçi davranışları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişkinin varlığı ortaya konmuştur. Ünal ve Erciş (2006) ise tüketicilerin satın alma tarzları ile kişisel değerleri arasındaki ilişkileri inceledikleri çalışmalarında yeni ve moda olana ilgi duyma ile ait olma değeri arasında ilişki olduğunu tespit etmiştir.

4. Metodoloji

Modern pazarlama yaklaşımında tüketici değeri yaratmak isteyen markaların odağında yenilikler yoluyla fark yaratılması fikri bulunmaktadır. Yaratılan yeniliklerin tüketiciler tarafından algılanması, yeniliğin tüketicide fayda yaratması, kolaylık sağlaması ve benimsenmesi yeniliklerin başarısını ve markanın tüketici değeri yaratmasını etkileyen başlıca faktörlerdendir. Günümüzde pazar bölümlendirme kriterlerine bakıldığında sıklıkla karşılaşılan bir yaklaşım olarak yaş, cinsiyet, gelir durumu gibi sosyoekonomik parametrelere göre pazarın kategorilere ayrıldığı görülmektedir. Ancak artan rekabet koşulları ve çeşitlenen pazar dinamikleri karşısında psikolojik ve sosyolojik faktörler de dikkate alınarak bölümlendirme yapılmasının gereği giderek önem kazanmaktadır. Günümüzde tüketicilerin kişilik özellikleri, yaşam biçimleri ve kişisel değerlerinin satın alma davranışları üzerindeki etkisini araştıran çalışmalar dikkat çekmektedir. Bireylerin kişilik özellikleri dikkate alınarak tüketim alışkanlıklarını, tercihlerini, satın alma karar süreçlerini etkileyen faktörleri ve etkilenme düzeylerini, satın alma tarzlarını tespit etmek firmaların yenilikçi stratejilerinde dikkate aldıkları parametrelerdendir.

İşletmelerde yeniliğin yaratılması fikrinin ortaya çıkışından, tüketiciler tarafından yeniliğin tercih edilmesine kadar arada geçen zamanda, tüketicilerin yenilikçilik tutumlarını etkileyen faktörlerin neler olabileceğine yönelik çeşitli araştırmalar yürütülmüştür. Pazar araştırması olarak ifade edilebilecek bu süreçte firmalar doğrudan temas kurarak yenilikçi davranışlarını, eğilimlerini ölçmeye çalışmaktadır. Bu süreçte elde edilecek verilerin güvenilirliği ve geçerliliği pazar araştırması sürecinin kilit noktasını oluşturmaktadır. Goldsmith ve Hofacker (1991)'in geliştirdiği ve pek çok çalışmada kullanılan yenilikçilik ölçeğinin, bireylerin kişilik özelliklerini ve

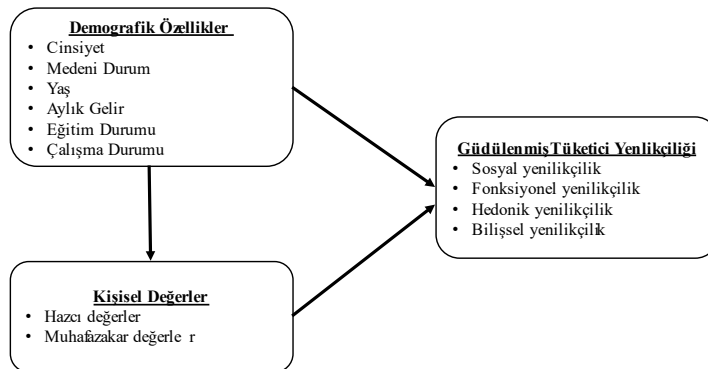
motivasyonlarını dikkate almayan ve genellikle ürün odaklı yenilikçilik tutumlarını ölçen bir araç olmasını eleştiren Vandecasteele ve Geuens (2010) tüketicilerin kişisel değerleri ile motivasyonları arasındaki birtakım ilişkilerin varlığına vurgu yapmıştır. Geçmişte farklı kültürel yapıya sahip çeşitli toplumlarda tüketicilerin fonksiyonel yenilikçiliklerinin faydaya yönelik değerleriyle, hedonik yenilikçiliklerinin hazzı değerleriyle, sosyal yenilikçiliklerinin imaj ve prestij içerikli sosyal değerleriyle, bilişsel yenilikçiliklerinin ise başarıya kendini gerçekleştirme gibi bilişsel değerleriyle ilişkilerinin varlığı tespit edilmiştir (Venkatraman, 1991; Roehrich, 2004; Venkatraman ve Price, 1990).

Alan yazında pek çok araştırmacı tüketici yenilikçiliği ile kişisel değerler arasındaki ilişkilerin varlığı ile ilgili çalışma yapmış ve bu araştırmalarında birbirinden farklı ölçme araçları kullanmıştır. 2000’li yıllardan itibaren artan teknolojik gelişmelerin, tüketici yaşamına kattığı yenilikler üzerine vurgu yapan araştırmacılar, tüketicilerin yenilikçiliğe yönelik tutumlarını ölçmek için onların motivasyonlarını da dikkate alan, ürün ile tüketici arasındaki motivasyona dayalı yenilikçi yaklaşımı ortaya koyan güdülenmiş tüketici yenilikçiliği ölçeğini geliştirmişlerdir. Güdülenmiş tüketici yenilikçiliği ölçeğini çeşitli araştırmalarda kullanan araştırmacılar genellikle bireylerin yenilikçi ürünlere adaptasyonlarına yönelik motivasyonlarını incelemişlerdir (Li, vd., 2015; Hussain ve Rashidi; 2015; Hwang, vd., 2019; Chao, vd., 2012, Hwang, vd., 2020). Tüketici davranışlarına etki eden kişisel değerler aynı zamanda bireylerin motivasyonlarını da etkilemektedir. Bu bakımdan ele alındığında kişisel değerler ile güdülenmiş tüketici yenilikçiliği arasındaki yapısal ilişkilerin ortaya konabilmesi için farklı kültürlerde olabildiğince geniş katımlı güncel çalışmalara ihtiyaç vardır.

Bu araştırmada bağımlı değişken olan sosyal, fonksiyonel, bilişsel ve hedonik olmak üzere dört boyutta ele alınan güdülenmiş tüketici yenilikçiliği ile bağımsız değişken olan hedonik ve muhafazakar değerler arasındaki ilişkileri, geniş katımlı bir tüketici grubunda analiz ederek çeşitli çıkarımlarda bulunulmuştur. Bu çalışma kişisel değerler ile ürün ve tüketici arasındaki ilişkileri ortaya koymak için güdülenmiş tüketici yenilikçiliği boyutlarının ele alması bakımından özgün bir çalışmadır. Öte yandan bu çalışmadan elden dilen sonuçların markaların rekabet stratejilerinde önemli yer tutan yenilikçi yaklaşımların geliştirilmesi, pazarın bölümlendirilmesi sürecinde kişisel değerlerin de dikkate alınması gibi konularda pratik katkılar sağlaması beklenmektedir. Bunun yanında mevcut çalışmanın tüketici satın alma davranışlarını etkileyen içsel ve dışsal faktörleri bir arada değerlendirmesi, yenilikçiliği modern yaklaşımla ele alan bir ölçme aracının geniş kapsamlı bir örneklem üzerinde uygulanması, kişisel değerlerin yenilikçilik üzerindeki etkisini ortaya koyması bakımından tüketici davranışları alanında yazına katkı sağlaması beklenmektedir.

4.1. Çalışmanın Amacı ve Yöntemi

Bu çalışmanın amacı bireylerin demografik özellikleri ve kişisel değerleri ile yenilikçilik tutumları arasındaki ilişkileri tespit etmektir. Araştırma yapı itibarıyla tanımlayıcı bir çalışmadır. Çalışmanın birincil amacı çeşitli değişkenler arasındaki ilişkileri ortaya koymak ve bu doğrultuda gelecekte yapılması muhtemel araştırmalara önerilerde bulunmaktır. Çalışmanın ikincil amacı ise pazarda faaliyet gösteren ve yenilik odaklı firmaların pazar bölümlendirme, yeni ürün geliştirme, tüketici davranışlarını tespit etme gibi çeşitli stratejilerine katkı sağlayıcı nitelikte çıkarımlarda bulunmaktır. Araştırma kapsamında iki farklı ölçme aracından yararlanılmıştır. Tüketicilerin yenilikçilik eğilimlerini ölçmek üzere Vandecasteele ve Geuens (2010) tarafından geliştirilen Güdülenmiş Tüketici Yenilikçiliği Ölçeği ile bireylerin yaşamlarında önem verdikleri değerleri tespit etmek için ise Kahle (1983) tarafından geliştirilen Kişisel Değerler Listesi Ölçeği kullanılmıştır. Ölçme araçları orijinal formlarına bağlı kalınarak 7’li likert ölçeği ile değerlendirilmiştir. Ölçekte 1-kesinlikle katılmıyorum, 7-kesinlikle katılıyorum şeklinde belirlenmiştir. Araştırmanın varsayımı, bireylerin çeşitli sosyodemografik özellikleriyle kişisel değerleri ve yenilikçiliğe yönelik tutumları arasında farklılıklar olduğu ve kişisel değerlerinin yenilikçiliğe yönelik tutumlarını etkilediği şeklindedir. Bu bağlamda araştırma modeli şöyle belirlenmiştir.



Şekil 1. Araştırma Modeli

Araştırma modeline göre uygun analizler ile testi gerçekleştirilecek olan temel araştırma hipotezleri şu şekilde belirlenmiştir.

H1: Katılımcıların demografik özellikleriyle (cinsiyet, yaş, aylık gelir, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu) yenilikçilik tutumları arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H2: Katılımcıların demografik özellikleriyle (cinsiyet, yaş, aylık gelir, medeni durum, eğitim durumu, çalışma durumu) kişisel değerleri arasında anlamlı bir farklılık vardır.

H3: Katılımcıların kişisel değerleri yenilikçilik tutumlarını etkilemektedir.

4.2. Örneklem Yöntemi

Araştırmanın evreni Aydın ve Muğla illerinde yer alan 18 yaş üzeri tüketicilerdir. Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre Aydın'ın 2020 yılı itibarıyla nüfusu 1.119.084 iken Muğla'nın ise 1.000.773'tür. Ana kütle verilerine bakıldığında tam sayım yapılmakta çeşitli zorluklar bulunmaktadır. Bireylerin tamamına ulaşmada yaşanan zaman ve maliyet kısıtlarının yanı sıra coğrafi açıdan da engeller bulunmaktadır. Öte yandan 2019 yılının Aralık ayından bu yana dünya genelinde görülen korona virüs pandemi koşulları sebebiyle tüketicilere ulaşma ve veri toplama konusunda olağanüstü birtakım engeller bulunmaktadır. Bu sebeple çalışmada belirli bir örnek üzerinden alan araştırması yürütülmüş ve yeterli örnek büyüklüğü 384 olarak belirlenmiştir (Burns, vd., 2017). Örneklem yöntemi olarak iradi örneklem yöntemlerinden kolayda örneklem yöntemi tercih edilmiştir. Veri toplama aşamasında anket tekniğinden faydalanılmıştır. Anket yoluyla toplanacak veriler insan katılımcılardan gönüllülük esasına dayalı olarak toplanacağı için araştırma öncesi gerekli etik kurul izinleri alınmıştır. Anketler 01.04.2021 – 22.04.2021 tarihleri arasında toplanmıştır. Araştırmadan elde edilecek sonuçların güvenilirliğini ve analiz sonuçlarının genellenabilirliğini arttırmak, örneklem hatasını azaltmak amacıyla 428 kişiden yüz yüze anket tekniği ile 393 kişiden ise online anket tekniği ile olmak üzere toplam 821 kişiden veri toplanmıştır (Hair, vd. 2014). Araştırma kapsamında toplanan yüz yüze anketlerin bir kısmı analizlere hazırlık aşamasında yapılan kontrollerde eksik veya hatalı işaretlemeler yapıldığı tespit edilmiş olup 12 anket analiz dışında bırakılmış ve çalışmaya 809 anket ile devam edilmiştir.

4.3. Bulgular

Araştırmaya katılan bireylerden elde edilen veriler öncelikle tanımlayıcı istatistiklerine ayrılmıştır. Ardından her bir ölçeğin geçerliliği ve güvenilirliği test edildikten sonra uygun istatistiksel yöntemler kullanılarak hipotezler test edilmiş ve sonuçlar yorumlanmıştır. Katılımcıların çeşitli demografik özelliklerine göre dağılımları Tablo-1'de özetlenmiştir. Araştırmaya katılan bireylerin ağırlıklı olarak kadın, bekar, üniversite mezunu, işçi, 26-33 yaş aralığında ve aylık geliri 5.001-7.000 TL arasında olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların Demografik Özelliklerine Göre Dağılımları

Cinsiyet	n	%	Yaş	n	%
<i>Kadın</i>	446	55,1	<i>18-25</i>	168	20,8
<i>Erkek</i>	363	44,9	<i>26-33</i>	320	39,6
Aylık Kişisel Gelir			<i>34-41</i>	148	18,3
<i>2.500 TL ve altı</i>	100	12,4	<i>42-49</i>	78	9,6
<i>2.501 – 5.000 TL</i>	189	23,4	<i>50-57</i>	61	7,5
<i>5.001 – 7.500 TL</i>	215	26,6	<i>58 ve üzeri</i>	34	4,2
<i>7.501 – 10.000 TL</i>	174	21,5	Çalışma Durumu		
<i>10.001 TL ve üzeri</i>	131	16,2	<i>Öğrenci</i>	99	12,2
Medeni Durum			<i>Devlet memuru</i>	168	20,8
<i>Evli</i>	364	45,0	<i>İşçi</i>	319	39,4
<i>Bekar</i>	445	55,0	<i>Emekli</i>	61	7,5
Eğitim Durumu			<i>Serbest meslek</i>	108	13,3
<i>Lise veya altı</i>	192	23,7	<i>Çalışmıyor</i>	54	6,7
<i>Ön Lisans veya Lisans</i>	458	56,6			
<i>Lisans Üstü</i>	159	19,7			

Çalışmada tüketicilerin yenilikçilik düzeylerini ve kişisel değerlerini belirlemek amacıyla kullanılan ölçekte yer alan ifadeler temel bileşenler faktör analizi yardımıyla alt boyutlarına ayrılmıştır. Her iki ölçek için de boyutlar belirlenirken faktör varyanslarını en yüksek seviyede değerlendirebilmek için yaygın olarak kullanılan yöntemlerden biri olan varimax yöntemi tercih edilirken, uygun faktör sayısını belirleyebilmek için 1'den büyük

öz değere sahip boyutlar dikkate alınmıştır (Kaiser, 1958; Guttman, 1954). Bunun yanında faktör analizinde boyutlar altındaki her bir maddenin faktör yükünün 0,50'den büyük olanları dikkate alınmıştır (Hair, vd., 2014:115). Araştırma kapsamında kullanılan ölçme araçlarının güvenilirliklerini değerlendirmek için Cronbach's Alpha katsayısı dikkate alınmıştır. Hair ve arkadaşları (2014:90)'na ölçeğin Cronbach's Alpha değerinin 0,6'nın üzerinde olması, ilgili ölçeğin güvenilirliğinin kabul edilebilir düzeyde olduğunu göstermektedir. Araştırmaya katılan bireylerin önem verdikleri kişisel değerlerinin ve yenilikçilik tutumlarının ölçümü için kullanılan ölçme araçlarına ait açıklayıcı faktör analizi ve güvenilirlik analizi sonuçları Tablo-2'de özetlenmiştir.

Tablo 2. Araştırmada Kullanılan Ölçme Araçlarına Yönelik Açıklayıcı Faktör Analizi Sonuçları

GÜDÜLENMİŞ TÜKETİCİ YENİLİKÇİLİĞİ	\bar{x}	Öz Değer	Faktör Yüğü	Açıklanan Varyans	Cronbach's Alpha
Sosyal Yenilikçilik	3,65	8,177		17,777	0,887
SY3	3,58		0,866		
SY2	4,26		0,790		
SY4	2,67		0,784		
SY5	3,43		0,782		
SY1	4,29		0,742		
Hedonik Yenilikçilik	5,49	2,368		17,178	0,885
HY4	5,55		0,835		
HY5	5,78		0,793		
HY3	5,45		0,791		
HY2	5,36		0,745		
HY1	5,30		0,630		
Bilişsel Yenilikçilik	5,16	1,653		17,082	0,887
BY5	5,20		0,846		
BY3	4,89		0,842		
BY4	5,04		0,824		
BY2	5,15		0,765		
BY1	5,54		0,514		
Fonksiyonel Yenilikçilik	4,75	1,413		16,012	0,841
FY3	4,82		0,821		
FY2	4,70		0,811		
FY4	5,18		0,709		
FY1	4,63		0,619		
FY5	4,42		0,607		
Toplam	4,76			68,050	0,920
KİŞİSEL DEĞERLER					
Muhafazakar Değerler	6,27	2,994		29,280	0,653
LOV8	6,29		0,775		
LOV9	6,46		0,710		
LOV6	6,20		0,680		
LOV5	6,59		0,593		
LOV7	5,83		0,580		
Hazcı Değerler	5,89	1,170		22,767	0,710
LOV1	6,26		0,751		
LOV3	5,60		0,749		
LOV2	5,80		0,742		
Toplam	6,08			52,047	0,753

Tablo-2'de yer alan verilere göre araştırmaya katılan bireylerin yenilikçilik düzeylerinin ölçüldüğü 7'li likert ölçeği ile verilen 20 adet ifadeden en yüksek ortalamaya sahip olan ifadelerin, hedonik yenilikçilik ile ilgili ifadelere ait olduğu, sosyal yenilikçilik boyutunda yer alan ifadelere katılım düzeylerinin ise diğer ifadelere kıyasla daha düşük bir ortalamaya sahip olduğu gözlenmiştir. Katılımcıların en fazla önem verdikleri kişisel değerlerden üçü sırasıyla başarılı olmak, hayattan zevk almak ve başkalarından saygı görmek şeklinde sıralandığı gözlenmiştir.

Temel bileşenler faktör analizinde güdülenmiş tüketici yenilikçiliği ölçeği için KMO örneklem yeterliliği değeri 0,915 ve Bartlett's küresellik testi sonucu ki kare değeri 9868,795 (df:190, Sig.=0,000) olarak bulunmuştur. Benzer

şekilde kişisel değerler listesi ölçeği için KMO örneklem yeterliliği değeri 0,789 ve Bartlett's küresellik testi sonucu ki kare değeri 1285,403 (df:28, Sig.=0,000) olarak hesaplanmış ve her iki ölçme aracı için de verilerin temel bileşenler faktör analiziyle yorumlanabilir olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Tabachnick ve Fidell, 2013). Mevcut araştırma kapsamında toplanan verilere uygulanan güvenilirlik analizi sonucu güdülenmiş tüketici yenilikçiliği ölçeği için cronbach's alpha değeri 0,920 ve kişisel değerler listesi ölçeği için ise 0,753 olduğu görülmüş ve araştırmada kullanılan ölçme araçlarının, araştırılan konuyu güvenilir biçimde ölçebildiği sonucuna varılmıştır (Hair, vd., 2014).

Araştırma kapsamında kullanılan ölçme araçlarının doğrulamayı faktör analizi yardımıyla geçerlilikleri Byrne (2011)'in önerdiği uyum iyiliği indekslerine göre yorumlanmıştır. Öncelikle güdülenmiş tüketici yenilikçiliği ölçeği için uygulanan birincil düzey çok faktörlü doğrulamayı faktör analizinde başlangıç modeli doğrulanmamıştır ($\chi^2/df=5,471$; GFI=0,896; CFI=0,925; NFI=0,910; TLI=0,913; RMSEA=0,074). Bu aşamada modelin önerdiği gerekli düzeltmeler gerçekteşirilmiş ve güdülenmiş tüketici yenilikçiliği ölçeğindeki sosyal yenilikçilik alt boyutunda yer alan 1 ve 2 numaralı maddeler, hedonik yenilikçilik alt boyutundaki 2 ve 5 numaralı maddeler ile bilişsel yenilikçilik alt boyutunda yer alan 1 ve 2 numaralı maddeler arası kovaryanslar çizilerek doğrulamayı faktör analizi her defasında tekrarlanarak uygun çözüme ulaşılmış ve ölçek doğrulanmıştır ($\chi^2/df=4,365$; GFI=0,920; CFI=0,945; NFI=0,929; TLI=0,935; RMSEA=0,065).

Benzer şekilde kişisel değerler listesi ölçeği için de uygulanan doğrulamayı faktör analizinde başlangıç modelinin doğrulanmadığı görülmüştür ($\chi^2/df=9,015$; GFI=0,937; CFI=0,870; NFI=0,856; TLI=0,819; RMSEA=0,100). Bu aşamada ölçme aracında muhafazakar değerler boyutu altında yer alan 4 numaralı madde aııklayıcı faktör analizinde birden fazla boyutun altında faktörlenmesi ve doğrulamayı faktör analizinde ise modelin önerisi üzerine çalışmadan çıkarılmasına karar verilmiştir. Bunun yanında kişisel değerler listesi ölçeği için uygulanan doğrulamayı faktör analizi modelinin önerisi üzerine 8. ve 9. maddeler arası kovaryans çizilmiş ve analiz tekrarlanmıştır. Gerekli düzeltmeler tamamlandıktan sonra elde edilen birincil düzey çok faktörlü doğrulamayı faktör analizi modeli, kişisel değerler listesi ölçeği için doğrulanmıştır ($\chi^2/df=3,657$; GFI=0,979; CFI=0,962; NFI=0,949; TLI=0,941; RMSEA=0,057).

Araştırma modeliyle belirlenen temel ve alt hipotezlerin testi için uygun analizlerin seğimine karar verilirken, öncelikle verilerin normallik varsayımları test edilmiştir. Buna göre katılımcıların yenilikçilik ve kişisel değerleri ile ilgili her bir faktör için normallik varsayımı basıklık ve çarpıklık ölçüleri dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Basıklık ve çarpıklık ölçülerinin ölçme araçları için normal dağılımın Garson (2008:18)'a göre kabul edilebilir sınırları olan +/- 2 aralığında değiştiği gözlenmiş ve verilerin parametrik analizler yardımıyla testi aşamasına geçilmiştir. Araştırma kapsamında H1 hipotezinin testi gerçekteşirilirken katılımcıların cinsiyet ve medeni durumları ile yenilikçilik tutumlarının ve önem verdikleri kişisel değerlerinin ortalamaları arasındaki farklılığın tespitine yönelik olarak bağımsız örnekler için t-testi; yaş, aylık kişisel gelir ve çalışma durumları ile yenilikçilik tutumlarının ve önem verdikleri kişisel değerlerinin ortalamaları arasındaki farklılığın tespitine yönelik olarak ise tek yönlü varyans analizi (Anova) uygulanmıştır. Katılımcıların cinsiyetleri ve medeni durumları ile yenilikçilik tutumlarının ortalamaları arasındaki farklılıkların tespitine yönelik olarak gerçekteşirilen bağımsız örnekler için t-testi sonuçları Tablo-3'te özetlenmiştir.

Tablo 3. Katılımcıların Cinsiyetleri ve Medeni Durumları İle Yenilikçiliğe Yönelik Tutumlarının Ortalamaları Arasındaki Farklılığın Tespitine Yönelik Bağımsız Örnekler İçin t-Testi Sonuçları

	Ortalamalar		Hesaplanan İstatistikler		
	Kadın (n=446)	Erkek (n=363)	t	df	Sig.
<i>Hazcı Değerler</i>	5,91	5,85	1,235	736,440	0,217
<i>Muhafazakar Değerler</i>	6,34	6,19	3,680	807	0,000*
<i>Sosyal Yenilikçilik</i>	3,56	3,75	-1,733	807	0,084
<i>Fonksiyonel Yenilikçilik</i>	4,74	4,77	-0,287	807	0,774
<i>Hedonik Yenilikçilik</i>	5,58	5,38	2,519	733,607	0,012*
<i>Bilişsel Yenilikçilik</i>	5,16	5,17	-0,074	807	0,941
	Evli (n=364)	Bekar (n=445)	t	df	Sig.
<i>Hazcı Değerler</i>	5,83	5,93	-1,744	730,451	0,082
<i>Muhafazakar Değerler</i>	6,29	6,26	0,622	742,349	0,534
<i>Sosyal Yenilikçilik</i>	3,52	3,74	-1,960	807	0,05*
<i>Fonksiyonel Yenilikçilik</i>	4,70	4,79	-1,016	807	0,310
<i>Hedonik Yenilikçilik</i>	5,40	5,56	-2,079	721,438	0,038*
<i>Bilişsel Yenilikçilik</i>	5,13	5,19	-0,683	807	0,495

*p≤0,05

Katılımcıların cinsiyetleri ile hedonik yenilikçiliklerinin ve muhafazakar değerlerinin ortalamaları arasında anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Buna göre kadın katılımcıların hedonik yenilikçiliğe ve muhafazakar değerlere yönelik ortalamalarının erkek katılımcılara kıyasla daha yüksek olduğu görülmektedir. Öte yandan araştırmaya katılan bireylerin medeni durumları ile sosyal yenilikçilikleri ve hedonik yenilikçilikleri arasında anlamlı farklılıklar olduğu görülmektedir. Buna göre bekar bireylerin sosyal ve hedonik yenilikçilikleri evli bireylere kıyasla daha yüksek ortalamaya sahiptir.

Araştırmaya katılan bireylerin yaşı, aylık gelirleri, eğitim durumu ve çalışma durumları ile yenilikçilik tutumlarının ortalamaları arasındaki farklılıkların tespitine yönelik olarak yapılan tek yönlü varyans analizi (Anova) sonuçları Tablo-4 ve Tablo-5'te özetlenmektedir.

Tablo 4. Katılımcıların Yaş-Aylık Gelir-Eğitim ve Çalışma Durumları İle Yenilikçiliğe ve Kişisel Değerlere Yönelik Tutumlarının Ortalamaları Arasındaki Farklılığın Tespitine Tek Yönlü Varyans Analizi (Anova) Sonuçları

Boyutlar	Yaş		Aylık Gelir		Eğitim Durumu		Çalışma Durumu	
	F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.	F	Sig.
<i>Hazcı Değerler</i>	1,996	0,077	1,764	0,134	3,915	0,020*	0,859	0,509
<i>Muhafazakar Değerler</i>	1,782	0,114	1,043	0,384	1,394	0,249	2,711	0,019*
<i>Sosyal Yenilikçilik</i>	6,799	0,000*	0,928	0,447	11,536	0,000*	3,064	0,010*
<i>Fonksiyonel Yenilikçilik</i>	2,460	0,032*	3,187	0,013*	16,416	0,000*	1,699	0,132
<i>Hedonik Yenilikçilik</i>	3,524	0,004*	0,127	0,973	15,573	0,000*	1,721	0,127
<i>Bilişsel Yenilikçilik</i>	1,835	0,104	2,133	0,075	13,041	0,000*	1,894	0,093

*p≤0,05

Tablo 5. Katılımcıların Yaş-Aylık Gelir-Eğitim ve Çalışma Durumları İle Yenilikçiliğe ve Kişisel Değerlere Yönelik Tutumlarının Ortalamaları

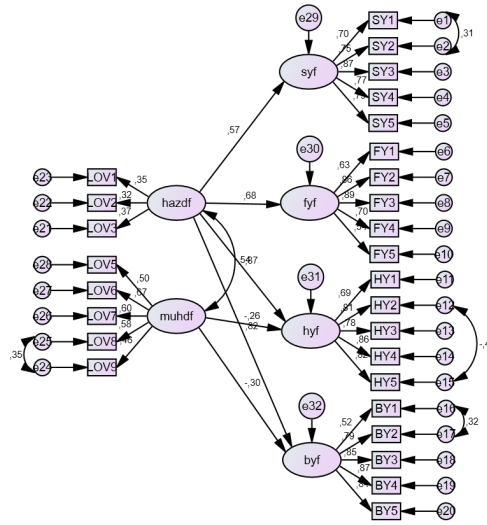
	Hazcı Değerler	Muhafazakar Değerler	Sosyal Yenilikçilik	Fonksiyonel Yenilikçilik	Hedonik Yenilikçilik	Bilişsel Yenilikçilik
Yaş						
<i>18-25</i>	5,95	6,35	3,78	4,72	5,60	5,19
<i>26-33</i>	5,94	6,29	3,89	4,91	5,61	5,28
<i>34-41</i>	5,87	6,29	3,48	4,68	5,44	5,13
<i>42-49</i>	5,71	6,20	3,58	4,72	5,22	4,93
<i>50-57</i>	5,73	6,13	2,93	4,49	5,19	5,00
<i>58 ve üzeri</i>	5,80	6,17	2,82	4,29	5,21	4,88
Aylık Gelir						
<i>2.500 TL ve altı</i>	5,98	6,36	3,68	4,64	5,48	5,16
<i>2.501 – 5.000 TL</i>	5,81	6,28	3,48	4,53	5,45	4,96
<i>5.001 – 7.500 TL</i>	5,93	6,28	3,64	4,76	5,49	5,20
<i>7.501 – 10.000 TL</i>	5,81	6,21	3,79	4,85	5,48	5,22
<i>10.001 TL ve üzeri</i>	5,96	6,26	3,67	5,01	5,54	5,34
Eğitim Durumu						
<i>Lise veya altı</i>	5,76	6,27	3,19	4,32	5,11	4,78
<i>Ön Lisans veya Lisans</i>	5,91	6,25	3,74	4,82	5,60	5,25
<i>Lisans Üstü</i>	5,97	6,34	3,91	5,07	5,62	5,38
Çalışma Durumu						
<i>Öğrenci</i>	5,96	6,29	3,68	4,68	5,42	5,18
<i>Devlet memuru</i>	5,89	6,39	3,79	4,89	5,63	5,32
<i>İşçi</i>	5,91	6,23	3,71	4,71	5,51	5,12
<i>Emekli</i>	5,75	6,16	2,93	4,42	5,17	4,79
<i>Serbest meslek</i>	5,80	6,24	3,61	4,93	5,46	5,24
<i>Çalışmıyor</i>	5,87	6,36	3,57	4,71	5,47	5,20

Katılımcıların yaşı ile yenilikçilik tutumlarının ortalamaları arasında anlamlı farklılıklar bulunmaktadır. Buna göre 50-57 yaş aralığındaki ve 58 veya daha yukarı yaştaki bireylerin sosyal yenilikçiliğe yönelik tutumlarının

ortalaması, 18-25 yaş ile 26-33 yaş aralığındaki bireylere kıyasla daha düşüktür. Öte yandan 26-33 yaş aralığındaki bireylerin fonksiyonel yenilikçiliğe yönelik tutumlarının ortalaması 50-57 yaş aralığındaki bireyler ile 58 ve daha yukarı yaştaki bireylere kıyasla daha yüksektir. Hedonik yenilikçiliğe yönelik tutumların ortalamaları ile katılımcıların yaşı arasındaki farklılıklar ele alındığında ise 26-33 yaş arası katılımcıların ortalaması, 42-49 yaş aralığı, 50-57 yaş aralığı ve 58 ve daha yukarı yaştaki bireylere kıyasla daha yüksektir. Araştırmaya katılan bireylerin aylık kişisel gelirleri ile fonksiyonel yenilikçiliğe yönelik tutumlarının ortalamaları arasında da anlamlı farklılıklar gözlenmiştir. Buna göre aylık kişisel geliri 10.001 TL ve üzeri olan bireylerin fonksiyonel yenilikçiliğe yönelik tutumlarının ortalaması aylık geliri 2.500 TL ve altı olan bireyler ile 2.501 – 5.000 TL arası bireylere kıyasla daha yüksektir.

Katılımcıların eğitim durumları ile yenilikçiliğe ve kişisel değerlere yönelik tutumlarının ortalamaları arasında farklılık bulunmaktadır. Buna göre lise veya daha altı eğitim seviyesindeki bireylerin hedonik değerlere yönelik ortalaması daha üst seviyede eğitime sahip bireylere kıyasla anlamlı derecede düşüktür. Benzer biçimde lise veya daha altı eğitim seviyesindeki bireylerin sosyal, Fonksiyonel, hedonik ve bilişsel yenilikçiliğe yönelik tutumlarının ortalaması daha yüksek eğitimdeki bireylere kıyasla anlamlı derecede daha düşüktür. Öte yandan araştırmaya katılan bireylerin çalışma durumları ile kişisel değerlere ve yenilikçiliğe yönelik tutumlarının ortalaması arasında farklılıklar bulunmaktadır. Buna göre emekli bireylerin muhafazakar değerlere yönelik ortalaması devlet memuru bireylere göre anlamlı derecede daha düşüktür. Katılımcılardan emekli bireylerin sosyal yenilikçiliğe yönelik tutumlarının ortalaması diğer gruplardaki bireylere kıyasla anlamlı derecede daha düşüktür.

Yapılan analizler sonucunda H1 ve H2 hipotezlerinin kabulüne karar verilmiş, araştırmaya katılan bireylerin demografik özellikleriyle kişisel değerleri ve yenilikçilik tutumları arasında anlamlı farklılıklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Araştırma kapsamında H3 hipotezinin testi için şekil-2'deki gibi yapısal regresyon modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan regresyon modeli başlangıçta doğrulanmadığı görülmüş ve modeldeki anlamsız yollar çıkarılarak analiz tekrarlanmış ve nihai modele ulaşılmıştır. Modelin uyum iyiliği değerlerinin kabul edilebilir sınırlar içinde yer aldığı görülmüş, yapısal regresyon modeli doğrulanmış ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır ($\chi^2/df=4,148$; $GFI=0,883$; $CFI=0,905$; $NFI=0,879$; $TLI=0,894$; $RMSEA=0,062$).



Şekil 2. Yapısal Regresyon Modeli

Yapısal regresyon modeli sonucunda kişisel değerler ölçeğinde yer alan hedonik ve muhafazakar değerlerin, tüketicilerin sosyal, fonksiyonel, hedonik ve bilişsel yenilikçilikleri üzerindeki standardize edilmiş toplam etkileri tablo-6'da özetlenmiştir.

Tablo 6. Yapısal Regresyon Modeline Göre Kişisel Değerlerin Tüketici Yenilikçiliği Üzerindeki Standardize Edilmiş Etkileri

	Hızlı Değerler		Muhafazakar Değerler	
	Standardize Etkiler	p	Standardize Etkiler	p
Bilişsel Yenilikçilik	0,821	***	-0,300	***
Hedonik Yenilikçilik	0,866	***	-0,256	***
Fonksiyonel Yenilikçilik	0,676	***	0,000	-
Sosyal Yenilikçilik	0,566	***	0,000	-

Regresyon analizi sonucunda elde edilen bulgulara göre katılımcıların hazzı değerler hedonik, bilişsel, fonksiyonel ve sosyal yenilikçilik üzerinde pozitif bir etki göstermektedir. Bunun yanında katılımcıların muhafazakar değerler hedonik ve bilişsel yenilikçilik üzerinde negatif bir etkiye sahiptir. Öte yandan katılımcıların muhafazakar değerlerinin sosyal ve fonksiyonel yenilikçiliğe yönelik tutumları üzerinde anlamlı bir etkisi bulunmadığı görülmüştür.

5. Sonuç ve Öneriler

Bu araştırmaya katılan bireylerin demografik özelliklerine bakıldığında katılımcıların çoğunluğunun kadın, 26-33 yaş arası, bekar ve 5.001-7.500 TL arasında bir gelire sahip oldukları görülmektedir. Katılımcıların pek çoğunun üniversite mezunu ve hali hazırda işçi veya devlet memuru oldukları görülmüştür. Araştırmaya katılan bireylerin kişisel değerleri incelendiğinde kendileri için en önemli değerin kendini güvende hissetmek olduğu, en az önem verdiği kişisel değerin ise heyecan dolu yaşamak olduğu görülmektedir. Geçmişte yapılan çalışmalarla kıyaslandığında Erciş ve Türk (2014) Erzurum'daki tüketiciler üzerinde yürüttükleri çalışmada katılımcıların en çok önem verilen kişisel değerin heyecan dolu yaşamak olduğu gözlenmektedir. Tüketicilerin kişisel değerlerinin belirlenmesine yönelik gelecekte yürütülecek çalışmalarda daha geniş katılımlı çalışmalarla sonuçların kıyaslanması yerinde olacaktır. Öte yandan tüketicilerin kişisel değerlerinin belirlenmesine yönelik güncel ölçme araçlarının geliştirilmesi de gelecekte yapılacak çalışmalarda literatüre katkı sağlayacaktır. Mevcut çalışma kapsamında kişisel değerler listesi ölçęi hazzı ve muhafazakar değerler olmak üzere 2 alt boyuta ayrıldığı tespit edilmiştir. Güdülenmiş Tüketici Yenilikçiliği ölçęine ilişkin frekanslara bakıldığında ise araştırmaya katılan bireylerin hedonik yenilikçilik düzeylerinin yüksekliği dikkati çekmektedir. Bunun yanında katılımcıların yenilikçilik tutumları ile ilgili en düşük ortalamalar ise sosyal yenilikçilik alt boyutuna aittir. Mevcut çalışmada güdülenmiş tüketici yenilikçiliği ölçęi açıklayıcı faktör analizi ile 4 alt boyuta indirgenmiştir.

Araştırma sonucunda elde edilen bulgulara göre H1 ve H2 hipotezleri kabul edilmiştir. Buna göre araştırmaya katılan kadınların hedonik yenilikçiliğe yönelik tutumlarının ortalamasının erkeklere daha yüksek olduğu görülmektedir. Buna göre kadınlar erkeklere göre yeniliklerden daha çok haz almakta, yenilikleri kullandığında kendini daha iyi hissetmekte, yeniliklerin hayatlarını daha canlı, renkli, heyecanlı kıldığını belirtmekte ve yenilikleri kullanmaktan daha fazla mutlu olmaktadır. Öte yandan kadın katılımcıların muhafazakar değerlerinin erkek katılımcılara kıyasla daha yüksek olması nedeniyle kadın katılımcıların başarma ve aidiyet duygularının, başkalarından saygı görme arzularının, kendilerini güvende hissetmeye yönelik beklentilerinin ve kişisel gelişimlerine verdikleri değerin yüksek olması şeklinde yorumlanmıştır. Araştırmaya katılan bireylerden bekar olanların ise sosyal ve hedonik yenilikçilik düzeyleri evli olanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksektir. Bu durum, bekar bireylerin kendilerini arkadaşlarına ve yakın farkerelevlerine gösterebileceği yeni ürünleri deneme konusunda daha hevesli oldukları, arkadaş çevreleri tarafından fark edilebilecek yeni ürünleri deneyerek onların önüne geçip dikkat çekmeyi bekledikleri şeklinde yorumlanmıştır.

Araştırmaya katılan bireylerin yaşı ile yenilikçilik düzeyleri arasında tespit edilen farklılıklar Steenkamp ve diğerleri (1999) ile Im ve diğerleri (2007) tarafından yapılan araştırmalardaki sonuçlarla benzer niteliktedir. Buna göre genç bireylerin sosyal, fonksiyonel ve hedonik yenilikçiliğe yönelik ortalamalarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu sonuç aynı zamanda Noh ve arkadaşları (2014)'nın çalışmasında elde edilen sonuçlarla da uyum göstermektedir. Katılımcıların gelirleri ile yenilikçilik tutumları arasında da farklılıklar olduğu görülmektedir. Fonksiyonel yenilikçilik boyutunda yer alan ifadeler, diğer boyutlarda yer alan ifadelere kıyasla daha fazla "satın alma" ifadesi içermektedir. Bu tip ifadelerin yer aldığı boyutta gelire göre bir farklılık yer alması olağan karşılanmıştır. Zira katılımcıların gelirleri artış gösterdikçe fonksiyonel yenilikçiliğe yönelik ifadelerinin ortalamaları da artış gösterdiği görülmüştür. Bu durumu katılımcıların gelirlerindeki artışa paralel olarak yenilikçi, işlevsel, kullanım kolaylığı sağlayan ürün satın alımlarında artışa sebep olabileceği şeklinde yorumlamak yerinde olacaktır. Geçmişte yapılan bazı çalışmalarda tüketicilerin yenilikçilikleri ile gelirleri arasında anlamlı bir ilişkinin varlığı ortaya konamamıştır (Steenkamp, vd., 1999; Im, vd., 2007). Ancak mevcut çalışmada bireylerin fonksiyonel yenilikçilik tutumları ile gelirleri arasında tespit edilen farklılıklar bakımından literatüre katkı sağlaması beklenmektedir.

Çalışmaya katılan bireylerin demografik özellikleri ile yenilikçilik tutumları arasındaki ilişkilerde dikkat çeken bir başka sonuç da katılımcıların eğitim düzeyleri ile yenilikçilik düzeyleri arasındaki ilişkilerle ilgilidir. Buna göre katılımcıların eğitim seviyesi yükseldikçe yenilikçiliğin bütün boyutlarına ilişkin tutumlarının ortalamaları artış göstermektedir. Bu durum genel olarak yenilikçi ürün kullanımına yönelik ilgi ve tutumun eğitim düzeyindeki artışla paralel biçimde artış gösterdiği şeklinde yorumlanmıştır. Katılımcıların çalışma durumları ile yenilikçilik düzeyleri farklılıklara bakıldığında, emekli bireylerde dikkat çeken farklılıklar gözlenmektedir. Buna göre emekli bireylerin sosyal yenilikçiliğe yönelik tutumlarının ortalamaları diğer bireylerle kıyasla daha düşüktür. Bu durum yaş değişkeni ile ulaşılan sonuçlara benzer niteliktedir.

Araştırmaya katılan bireylerin kişisel değerleri ile yenilikçilik tutumları arasındaki ilişkiler yapısal regresyon modeli ile test edilmiştir. Yapılan analizlere göre H3 hipotezi kabul edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen verilere göre araştırmaya katılan tüketicilerin hazcı değerleri, yenilikçiliğe yönelik tutumlarını pozitif yönde etkilemektedir. Bu etkileşimde hazcı değerlerin en çok hedonik yenilikçiliği etkilediği görülmektedir. Muhafazakar değerlerin ise hedonik yenilikçiliğe yönelik tutumları olumsuz etkilediği, sosyal ve fonksiyonel yenilikçilikleri üzerinde etkili olmadığı, bilişsel yenilikçiliğe yönelik tutumlar üzerinde ise negatif bir etkiye sahip olduğu gözlenmektedir. Bu bağlamda hayattan zevk almayı, başkalarıyla sıcak ilişkiler kurmayı ve heyecan dolu yaşamayı ön planda tutan bireylerin başkalarını etkileyecek yenilikler kullanmayı veya tercih etmeyi seven, işlevsel, konfor sağlayan yenilikçi ürünleri daha fazla tercih eden, yenilik kullandığında kendini mutlu hissedene, zihinsel açıdan katkı sağlayacak yenilikleri tercih eden bireyler olduğu gözlenmiştir. Öte yandan başarma ve aidiyet duygusu yüksek, kişisel gelişime önem veren, kendini güvende hissetmeyi önemseyen ve başkalarından saygı görmek isteyen katılımcıların yenilikleri almak veya kullanmaktan haz almadıkları, yenilikleri keşfetmenin kendilerini mutlu etmediği, sorunlarını zmeye odaklı yenilikleri tercih etmedikleri görülmektedir.

Mevcut çalışmada bireylerin demografik özellikleri ile kişisel değerlerinin yenilikçilik tutumları ile olan ilişkisine yönelik bir alan araştırması yürütülmüştür. Çalışmanın esas amacının değişkenlerin tanımlanması ve değişkenler arası ilişkilerin ortaya çıkarılmasına yönelik olması sebebiyle, satın alma niyeti veya satın alma davranışı konularına değinilmemiştir. Gelecekte yapılması muhtemel araştırmalarda aynı ölçeklerin, yenilikçi ürün satın alımlarıyla ilişkilendirilmesi; gerek tüketicilerin yenilikçi ürün satın alımlarında kişisel değerlerin etkisini ortaya koyma gerekse kullanılan ölçeklerin geçerliliğinin sürdürülmesi açısından yazına katkı sağlaması beklenmektedir.

Kaynakça

- AAKER, D. (2007). Innovation: Brand It Or Lose It. *California Management Review*. 50, (1), 8-24
- ABBING, E.R. ve GESSEL, C.V. (2008). Brand-Driven Innovation. *Design Management Review*. 19, No.3, 59-67
- AJZEN I. ve FISHBEIN, M. (1977). Attitude-Behavior Relations: A Theoretical Analysis And Review Of Empirical Research. *Psychological Bulletin*. 84, (5), 888-918.
- AKDOğAN, ř.M. ve KARAARSLAN, M.H. (2013). Tketicilerde Yenilikçiliği. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 27, (2), 1-20
- ALAN, H. ve YELOğLU, O. (2013). Markalaşma ve Yenilikçilik. *Siirt Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakltesi İktisadi Yenilik Dergisi*. 1, (1), 13-26
- ANNA TRIWIJAYATI, MELANY ve DIAN WIJAYANTI (2020). Impact Of Consumer Innovativeness On Risk And New Product Adoption: A Moderating Role Of Indonesia's Demographic Factors. *Innovative Marketing*, 16(4),
- AYDIN, S. (2009). Kişisel Ve rn Temelli Yenilikçilik: Cep Telefonu Kullanıcıları zerine Ampirik Bir Uygulama. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 10 (2), 188-203.
- BARTELS, J., ve REINDERS, M. J. (2011). Consumer Innovativeness And Its Correlates: A Propositional Inventory For Future Research. *Journal of Business Research*, 64(6), 601-609.
- BAş, Y., OKUTAN, S. ve ALTUNIşIK, R. (2015) Tüketicilerin Yenilikçilik Eğilimlerini Etkileyen Davranışsal ve Kişisel Faktörlerin İncelenmesi: Gıda Alışverişleri zerine Bir Uygulama, *Balkan Sosyal Bilimler Dergisi*, 4, (8), 60-82
- BASS, F.M. (1969). A New Product Growth Model For Consumer Durables. *Management Science*, 15, (5), 215-227
- BAUMGARTEN, S. A. (1975). The Innovative Communicator In The Diffusion Process. *Journal Of Marketing Research*, 12, (1), 12-18
- BAYRAKTAR, A. (2014). *Pazarlama Teorileri*, Yağcı. M. İ. ve abuk, S. (Ed.) İstanbul: Kapital Medya Hizmetleri A.ř.
- BURNS, A. C., BUSH, R. F., ve SINHA, N. (2017). Marketing Research, Eight (Global) Edition. Harlow: Pearson.
- BYRNE, B. M. (2011). *Structural Equation Modeling With AMOS: Basic Concepts, Applications, And Programming (Multivariate Applications Series)*. New York: Taylor ve Francis Group.
- CALANTONE, R. J., CHAN K., ve CUI A. S. (2006). Decomposing Product Innovativeness And Its Effects On New Product Success. *Journal Of Product Innovation Management*, 23, 408–21.
- CHAO, C. W., REID, M., ve MAVONDO, F. T. (2012). Consumer Innovativeness Influence On Really New Product Adoption. *Australasian Marketing Journal (AMJ)*, 20(3), 211-217.
- COWART, K. O., FOX, G. L. ve WILSON, A.E. (2008). A Structural Look At Consumer Innovativeness And Self-Congruence In New Product Purchases. *Psychology And Marketing*, 25(12), 1111-1130.
- REşNAR, R. ve NEDELKO, Z. (2020). Understanding Future Leaders: How Are Personal Values of Generations Y and Z Tailored to Leadership in Industry 4.0, *Sustainability*, 12(11), 4417.
- DAGHFOUS, N., PETROF, J. V. ve PONS, F. (1999). Values And Adoption Of Innovations: Accross Cultural Study. *Journal Of Consumer Marketing*, 16 (14), 314-331

- ERCİŞ, A. ve TÜRÖ, B. (2014). Kişisel Değerler ve İÇsel YenilikÇilik Boyutları İlişkisinin Yapısal EŞitlik Modeliyle İncelenmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 28 (2), 75-88
- ERYİŐİT, C. ve KAVAK, B. (2011), Tüketici YenilikŐilięinin Tutumsal Ve Davranışsal Uyumunun İncelenmesi. *Hacettepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 29 (2), S.95-113
- FEATHER, N.T. (1977), Value Importance, Conservatism And Age. *European Journal Of Social Psychology*, 7, (2), 241-245
- FELL, D.R., HANSEN, E.N. ve BECKER, B.W. (2003). Measuring Innovativeness Fort He Adoption Af Industrial Products. *Industrial Marketing Management*, 32, (4), 347-353
- FOXALL, G.R. (1988), Consumer Innovativeness: Novelty-Seeking, Creativity, And Cognitive Style. *Research In Consumer Behavior*, 3, 79-113
- FRAMBACH, R. (1993). An Integrated Model Of Adoption And Diffusion Of Innovations. *European Journal Of Marketing*, 27, (5), 22-41
- GARSON, D.G., (2008). *Testing Statistical Assumptions*, North Carolina State University: Statistical Associates Publishing, Blue Book Series.
- GATES, M. (1989). VALS Changes With The Times. *Incentive*, 163, (6), 27-31.
- GOLDSMITH, R. E. ve FLYNN, L.R., (1992). Identifying Innovators In Consumer Product Markets. *European Journal Of Marketing*, 26, (2), 42–55
- GOLDSMITH, R. E. ve NEWELL S. J., (1997). Innovativeness And Price Sensitivity: Managerial, Theoretical And Methodological Issues. *Journal Of Product ve Brand Management*, 6, (3),163-174.
- GOLDSMITH, R. E., D’HAUTEVILLE, F. ve FLYNN, L. R. (1998). Theory And Measurement Of Consumer Innovativeness: A Transnational Evaluation. *European Journal Of Marketing*, 32, (3/4), 340-353.
- GOLDSMITH, R.E. ve DE WITT, T.S. (2003). The Predictive Validity Of An Opinion Leadership Scale. *Journal Of Marketing Theory And Practice*, 11, (1), 28-35
- GOLDSMITH, R.E. ve HOFACKER, C.F. (1991). Measuring Consumer Innovativeness. *Journal Of The Academy Of Marketing Science*, 19, (3), 209-221.
- GREWAL, R., RAJ, M. ve KARDES, F.R. (2000). The Role Of Social Identity Function Of Attitudes In Consumer Innovativeness And Opinion Leadership. *Journal Of Economic Psychology*, 21, (May), 233–252
- GUTTMAN, L. (1954). Some Necessary Conditions For Common-Factor Analysis. *Psychometrika*, 19, 149-161.
- HAIR, J.F., BLACK, W.C., BABIN, B.J. ve ANDERSON, R.E. (2014), *Multivariate Data Analysis*, Pearson Prentice Hall, Essex, England.
- HIRSCHMAN, E. C. (1980). Innovativeness, Novelty Seeking, And Consumer Creativity. *Journal Of Consumer Research*, 7, (3), 283-295.
- HIRUNYAWIPADA, T. ve PASWAN, A.K. (2006). Consumer Innovativeness And Perceived Risk: Implications For High Technology Product Adoption. *Journal of Consumer Marketing*, 23, (4), 182–198
- HOMER P.M. ve KAHLE, L.R. (1988). A Structural Equation Test Of The Value-Attitude-Behavior Hierarchy. *Journal Of Personality And Social Psychology*, 54, (4), 638-646.
- HULT, G.T.M., HARLEY, R.F. ve KNIGHT, G.A. (2004). Innovativeness: Its Antecedents And Impact On Business Performance. *Industrial Marketing Management*, 33, 429-438
- HUSSAİN, S., ve RASHIDI, M. Z. (2017). Consumer Innovativeness Leading To Innovation Adoption. *Pakistan Business Review*, 17(3), 562-580.
- HWANG, J., KIM, H., ve KIM, W. (2019). Investigating Motivated Consumer Innovativeness In The Context Of Drone Food Delivery Services. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 38, 102-110.
- HWANG, J., PARK, S., ve KIM, I. (2020). Understanding Motivated Consumer Innovativeness In The Context Of A Robotic Restaurant: The Moderating Role Of Product Knowledge. *Journal of Hospitality and Tourism Management*, 44, 272-282.
- IM, S., MASON, C.H. ve HOUSTON, M.B., (2007). Dones Innate Consumer Innovativeness Relate To New Product/Service Adoption Behavior? The Intervening Role Of Social Learning Via Vicarious Innovativeness. *Journal Of Academic Marketing Science*, 35, 63-75.
- KAHLE, L.R. (1983), Social Values In The Eighties: A Special Issue. *Psychology and Marketing*, 2, (4), 231-237.
- KAISER, H. F. (1958). The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. *Psychometrika*, 23, 187-200.
- KAMAKURA, W.A. ve NOVAK, T.P. (1992). Value-System Segmentation: Exploring The Meaning Of LOV. *Journal Of Consumer Research*, 19, (June), 119-132
- KLEINSCHMIDT, E. J., ve COOPER, R. G. (1991). The Impact Of Product Innovativeness On Performance. *Journal Of Product Innovation Management*, 8(4), 240-251.
- KOTLER, P., WONG, W., SAUNDERS, J. ve ARMSTRONG, G. (2005). *Principles Of Marketing*, (4th European Edition), England: Pearson Prentice Hall.
- LANGERAK, F., ve JAN HULTINK, E. (2006). The Impact Of Product Innovativeness On The Link Between Development Speed And New Product Profitability. *Journal Of Product Innovation Management*, 23(3), 203-214.
- LASSAR, W. M., MANOLIS, C., ve LASSAR, S. S. (2005). The Relationship Between Consumer

- Innovativeness, Personal Characteristics, And Online Banking Adoption. *International Journal of Bank Marketing*, 23(2), 176–199.
- LEE, S., HA, S. ve WIDDOWS, R. (2011). Consumer Responses To High- Technology Products: Product Attributes, Cognition, And Emotions. *Journal Of Business Research*, 64, 1195–1200.
- LI, G., ZHANG, R. ve WANG, C. (2014). The Role Of Product Originality, Usefulness And Motivated Consumer Innovativeness In New Product Adoption Intentions. *Journal Of Product Innovation Management*, 32, (2), 214-223.
- MAHAJAN V., MULLER, E. ve SRIVASTAVA, R.K. (1990). Determination Of Adopter Categories By Using Innovation Diffusion Models. *Journal of Marketing Research*, 27, 37-50.
- MANNING, K.C., BEARDEN, W.O. ve MADDEN, T.J. (1995). Consumer Innovativeness And The Adoption Process. *Journal Of Consumer Psychology*, 4, (4), 329-345.
- MIDGLEY, D.F. ve DOWLING, G. R. (1993). A Longitudinal Study of Product From Innovation: The Interaction Between Predisposition And Social Messages. *Journal Of Consumer Research*, 19, (4), 611-625.
- MIDGLEY, D.G. ve DOWLING, G.R. (1978). Innovativeness: The Concept And Its Measurement. *Journal Of Consumer Research*, 4, (4), 229-242.
- MITCHELL, A. (1983). *The Nine American Life Styles*. New York: Warner.
- MOLDOVAN, S., GOLDENBERG, J. ve CHATTOPADHYAY. A. (2011). The Different Roles Of Product Originality And Usefulness In Generating Word-Of- Mouth. *International Journal Of Research In Marketing*, 28, (2), 109–19.
- MYERS, J.H. ve ROBERTSON, T.S. (1972). Dimensions Of Opinion Leadership, *Journal Of Marketing Research*, (Feb), 41.
- NOH, M., RUNYAN, R. ve Mosier, J. (2014), Young Consumers' Innovativeness And Hedonic/Utilitarian Cool Attitudes, *International Journal of Retail ve Distribution Management*, Vol. 42 No. 4, pp. 267-280.
- ÖZOĞLU, B., ve BÜLBÜL, H., (2013), Güdülenmiş Tüketici Yenilikçiliği ve Algılanan Risk Ölçeklerinin Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması, *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 5, (3), 131-139
- PORTER, MICHAEL E. (1998) Clusters and Competition: New Agendas for Companies, Governments, and Institutions. *Harvard Business School Working Paper*, No. 98-080, March.
- RAHMAN, S. U., SALEEM, S., AKHTAR, S., ALI, T., ve KHAN, M. A. (2014). Consumers' Adoption Of Apparel Fashion: The Role Of Innovativeness, Involvement, And Social Values. *International Journal Of Marketing Studies*, 6(3), 49.
- ROEHRICH, G. (2004). Consumer Innovativeness Concepts And Measurements, *Journal Of Business Research*, 57, 671–677.
- ROGERS, E.M. (2003). *Diffusion Of Innovations* (5th ed.). New York: Free Press
- ROKEACH, M. (1973). *The Nature Of Human Values*. New York: Free Pres.
- SCHWARTZ, S. H. (1992). Universals In The Content And Structure Of Values: Theoretical Advances And Empirical Tests In 20 Countries, *Advances In Experimental Social Psychology*, 25, 1-65.
- SCHWARTZ, S. H. ve BILSKY, W. (1987). Toward A Psychological Structure Of Human Values, *Journal Of Personality And Social Psychology*, 53, (3), 550-562.
- SEYED ESFAHANI, M., ve REYNOLDS, N. (2021). Impact Of Consumer İnnovativeness On Really New Product Adoption. *Marketing Intelligence ve Planning*, 39, (4), 589-612.
- SLOWIKOWSKI, S. ve JARRATT, D. G. (1997). The Impact Of Culture On The Adoption Of High Technology Innovation, *Marketing Intelligence And Planning*, 15, (2), 97-105.
- STEENKAMP, JAN- BENEDICT, E.M., HOFSTEDE, F.T. ve WEDEL, M. (1999). A Cross-National Investigation Into The Individual And National Cultural Antecedents Of Consumer Innovativeness. *Journal Of Marketing*, 63, (2), 55-69.
- TABACHNICK, B.G., ve FIDELL, L.S. (2013). *Using Multivariate Statistics*, (6th Edition), Pearson.
- TROTT, P. (2005), *Innovation Management And New Product Development*, (3rd Edition), Prentice Hall.
- TSU-WEE, T.T., (2003), Factors Affecting New Product Adoption In Consumer, *Singapore Management Review*, 25, (2), 51-71.
- ÜNAL, S. ve ERCİŞ, A., (2006). Tüketicilerin Kişisel Değerlerinin Satın Alma Tarzları Üzerine Etkisi, *Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi*, 1, 23-48.
- UZKURT, C. (2007). Tüketicilerin Yenilikleri Benimseme Eğilimleri Üzerinde Kişisel Değerlerin Etkisi. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 7, (2), 241-260.
- UZKURT, C. (2008). *Yenilik Yönetimi ve Yenilikçi Örgüt Kültürü*, İstanbul: Beta Basım Yayım Dağıtım A.Ş.
- VANDECASTEELE, B. ve GEUENS, M. (2010). Motivated Consumer Innovativeness: Concept, Measurement, And Validation, *International Journal Of Research In Marketing*, 27, 308-318.
- VENKATRAMAN, M. P. (1991). The Impact Of Innovativeness And Innovation Type On Adoption, *Journal Of Retailing*, 67, (1), 51-67.
- VENKATRAMAN, M. P., ve PRICE, L. L. (1990). Differentiating Between Cognitive And Sensory Innovativeness: Concepts, Measurement, And Implications. *Journal Of Business Research*, 20(4), 293-

315.

ZHANG, F., SUN, S., LIU, C., ve CHANG, V. (2020). Consumer Innovativeness, Product Innovation And Smart Toys. *Electronic Commerce Research and Applications*, 100974.

COVID-19 SÜRECİNDE AÇIK İNOVASYON ve AÇIK BİLİM¹

OPEN INNOVATION AND OPEN SCIENCE IN THE COVID-19 PROCESS

Derya YÜCEL *

Araştırma Makalesi / Geliş Tarihi: 19.05.2021
Kabul Tarihi: 30.06.2021

Öz

Bu alışmada Covid-19 pandemisinin oluşturduğu koşulların çok daha net olarak ortaya çıkardığı açık inovasyon ve açık bilim yaklaşımlarının ne olduğu ve sağladığı faydalar ele alınmaktadır. Bu amaçla Covid-19 sürecinin bu yaklaşımlar açısından değerlendirmesine yer verilmekte ve bu süreçte açık inovasyon ve açık bilim uygulamalarının sağladığı yararlar örnekleriyle ele alınmaktadır.

Ülkelerin Covid-19 salgınının yayılmasına karşı daha hızlı cevap verebilmeleri için bilgi, yenilikçi fikir ve havuzlanmış fon paylaşımlarının artık sadece bir seçenek değil toplumların daha hızlı iyileşmesi için bir gereklilik haline geldiği ve bunu pandemi sonrasında normal iş süreçlerine uygulanmayı başaran ülke ve işletmelerin bu tehdidi fırsata dnştrerek sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebileceği değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, aık inovasyon, aık bilim.

JEL Sınıflaması: M10, M16, M19.

Abstract

In this study, it is discussed what open innovation and open science approaches revealed by the conditions created by the Covid-19 pandemic more clearly and the benefits they provide. For this purpose, the evaluation of the Covid-19 process in terms of these approaches is included and the benefits of open innovation and open science applications in this process are discussed with examples.

In order for countries to respond faster to the spread of the Covid-19 epidemic, information, innovative ideas and pooled fund sharing are no longer an option but a necessity for the faster recovery of societies, and countries and businesses that succeeded in applying this to normal business processes after the pandemic turn this threat into an opportunity. It is evaluated that it can gain a sustainable competitive advantage.

Keywords: Covid-19, open innovation, open science.

JEL Classification: M10, M16, M19.

¹ **Bibliyografik Bilgi (APA):** FESA Dergisi, 2021; 6(2) ,389-397 / DOI: 10.29106/fesa.939207

* Öğr. Gör. Dr., Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Mudurnu Süreyya Astarı MYO, Yönetim ve Organizasyon Bölümü ğretim Elemanı, Bolu-Türkiye, deryayucel@ibu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-1853-2673

1. Giriş

Dünyada yaşanan Covid-19 küresel salgınının boyutları endişe verici olmaya devam etmektedir, öyle ki toplam vaka sayısı 155 milyonu toplam ölüm sayısı ise 3,5 milyonu geçmiştir ve yaşanan bu süreç mikro ve makro ölçekli olarak toplumların tüm katmanlarında önemli değişimlere neden olmuştur. Ülkelerin sınırlarının keskin bir şekilde ayrıldığı Covid-19 sürecinde şirketlerin ve hatta devletlerin hem ekonomi hem de sağlık açısından hayatta kalabilmeleri için fiziksel sınırlamaların aksine birbirleri ile iş birliği içinde olma zorunlulukları bu süreçte açık inovasyon ve açık bilimi daha da önemli hale getirmiştir.

Bilgi paylaşımı veya inovasyona yönelik fikirlerin elde edilmesi ve geliştirilmesi sürecinde yaşanan çok paydaşlı bu durum, toplumların Covid-19 salgınının yayılmasına karşı daha hızlı cevap verebilmelerine ve daha hızlı normale dönmelerine yardımcı olacaktır. Özel şirketlerin, devletlerin ve bilim insanlarının bilgi, yenilikçi fikir ve fon paylaşımları artık sadece bir seçenek değil, ekonominin düzelmesi, istihdamın yeniden yükselmesi, önce bireylerin daha sonra da toplumların daha hızlı iyileşmesi adına bir gerekliliktir.

Endişe verici boyutlara ulaşan Covid-19 küresel salgınıyla başa çıkabilmek için bilinen inovasyon yaklaşımlarından çok daha dinamik ve farklı çözümlere ihtiyaç duyulmuştur. Bu amaçla pek çok ülke ve kuruluş tüm inovasyon faaliyetlerini kendi içerisinde gerçekleştirmek yerine şirket içi kaynaklar kadar şirket dışı kaynaklarında kullanıldığı açık inovasyon yaklaşımına yönelmiştir. Hastalığın yok edilmesi gibi tüm kesimler için karşılıklı fayda sağlayan ortak bir amacın varlığı ülkeler, kurumlar ve bireyler için bu amaç doğrultusunda hızlı şekilde bir araya gelmeyi ve ortak hareket etmeyi mümkün kılmıştır.

Bütün bu gelişmeler doğrultusunda çalışmada, açık inovasyon ve açık bilim kavramlarının açıklanmasından sonra, devletler, özel şirketler, üniversiteler ve mucitler arasındaki iş birliği kapsamında açık inovasyon ve açık bilimin nasıl kullanıldığına ilişkin uygulama örneklerine yer verilerek, bu yaklaşımların Covid-19 salgınıyla mücadelede sağladığı katkılar ve Covid-19 sonrası için sunduğu fırsatlar değerlendirilmektedir.

2. Literatür Taraması

2.1. Açık İnovasyon

Temel başarı prensibi kontrol olan kapalı inovasyon anlayışına göre bir için doğru yapılması ve başarı elde edilebilmesi için bütün faaliyetleri firmanın kendi içerisinde gerçekleştirmesi gerekmektedir. Bu anlayışa göre firmanın kendine duyduğu güvenin kaynağı şirketlerin kendi tasarlayıp ürettikleri, yine kendilerinin pazarlama ve dağıtımlarını gerçekleştirdikleri fikirlere sahip olmalarından kaynaklanır. Kapalı inovasyon yıllarca yeni fikir üretmenin doğru yolu olarak görölse de zamanla değişen koşullar bu anlayışın temelini derinden sarsmıştır (Chesbrough, 2003a: 36).

1990'lardan itibaren çoğu büyük şirketin dikey entegrasyon stratejisinin arkasındaki mantık çökmeye başlamıştır. Chesbrough (2003b), şirketleri kapalı inovasyon modelinin ardındaki ana varsayımları sorgulamaya iten bir dizi faktörü tanımlar: yüksek eğitimli esnek Ar-Ge personelinin arzı muazzam bir şekilde artmıştır; dış uzmanlığın kalitesi ve erişilebilirliği artmıştır; yüksek teknoloji girişimlerini finanse etmenin yeni ve güçlü bir yolu olarak risk sermayesi ortaya çıkmıştır; hem müşterilerde hem de tedarikçilerde bulunan bilgi ve uzmanlık artmıştır; yeni ürün ve hizmetlerin pazara sunulma süresi önemli ölçüde azalmıştır; yeni teknoloji gelişiminin altında yatan bilgi yapısı giderek daha karmaşık hale gelmiştir; ve Batılı firmaların rekabetçi konumu aşınmıştır. Bu gelişmelerin bir sonucu olarak, birçok büyük şirket inovasyona i odaklı bir yaklaşımdan daha açık bir inovasyon modeline doğru yönelmiştir (Vanhaverbeke ve Roijackers, 2014: 1-2).

Açık inovasyon kavramını literatürde ilk kez açıklayan Chesbrough (2003b)'ye göre bu inovasyon yaklaşımı, fikirlerin kaynakları ve kullanımları hakkında farklı bir mantıkla farklı bir bilgi ortamına dayanmaktadır. Açık inovasyon, değerli fikirlerin şirket içinden veya dışından gelebileceği ve şirket içinden veya dışından da pazara girebileceği anlamına gelmektedir. Bu yaklaşım, harici fikirleri ve pazara giden harici yolları, kapalı inovasyon modelindeki dahili fikirler ve pazara giden dahili yollar ile aynı önem seviyesinde ele alır.

Yeni fikir kaynak ve kullanımı noktasında kapalı inovasyon modelinden farklı bir bakış açısına sahip olan açık inovasyon modeli, değerli fikirlerin sadece şirket içinden değil şirket dışından da gelebileceği, hatta şirket içinde üretime dönüştürülemeyen rafa kaldırılacak olan bir fikrin şirket dışına pazarlanmasıyla da yeni kazanç yolları oluşturulabileceği temeline dayanmaktadır.

Açık inovasyon kavramı, kullanıcılar, müşteriler, tedarikçiler, üniversiteler ve rakipler dahil olmak üzere çok çeşitli harici aktörleri kapsamaktadır ve dış bilgiye erişim, yarışmalar ve turnuvalar, ittifaklar ve ortak girişimler, kurumsal risk sermayesi, lisanslama, açık kaynak platformları ve çeşitli kalkınma topluluklarına katılım dahil olmak üzere çeşitli alternatifleri kapsamaktadır (Felin ve Zenger, 2014: 914).

Açık inovasyon uygulamaları şirketler için iş birliği avantajı oluşturarak bir rekabet üstünlüğü yaratmaktadır. Bilgi ve teknoloji konusunda iş birliği yapmayan şirketlerin zamanla bilgi alanını daralttığı ve değişim yeteneğini kaybettiği görülmüştür. Bu nedenle dış kaynaklarla iş birliği yapmak şirketlerin yenilikçiliğini artırmakta ve değişen pazar koşullarına hızlı cevap verebilme yeteneğini geliştirmektedir. Şirketler açısından başarı, rakiplerinden daha hızlı yeni ürün ve hizmetleri pazara sunmak için tüm imkanların kullanıldığı, temel yeterliliklerin desteklendiği ve fikri mülkiyetlerin korunduğu dengeli bir açık inovasyon yaklaşımında yatmaktadır (Enkel ve diğ., 2009: 311- 312).

Açık inovasyon yaklaşımı, bir şirketin katı sınırlarını, inovasyonun dış çevre ile şirketin dahili inovasyon süreci arasında daha kolay hareket etmesini sağlayan yarı geğirgen bir yapıya dönüştürür (Gassmann ve Enkel, 2004: 1). Bir yandan tedarikçilere, müşterilere, üniversitelere ve hatta rakiplere yakınlaşarak firma için yeni bilgiler geliştirmeyi amaçlayan gelen açık inovasyon süreci diğer yandan, özellikle fikri mülkiyetten (IP) yararlanarak, yani “hareketsiz” patentlerden para kazanarak, patent havuzları veya lisans anlaşmaları yoluyla teknolojik transfer uygulayarak bilgi tabanını geliştirmeyi amaçlayan giden açık inovasyon süreci vardır. Son olarak, gelen ve giden yenilikleri birleştiren “birleştirilmiş” veya “karma” olarak değerlendirebileceğimiz üçüncü bir süreç mevcuttur (Latouche, 2019:15).

2.2. Açık Bilim

Açık bilim kavramı, açık inovasyon hareketinden doğmuştur. Açık bilim, açık erişimli araştırma makalelerinin ötesine geğerek, araştırma faaliyetinin temelini oluşturan tüm unsurları kapsamaya doğru ilerlemektedir (ESCAP, 2020: 10-11).

Vicente ve Martinez (2018) açık bilimin tanımını, “bilimsel araştırmanın (yayımlar, veriler, fiziksel örnekler ve yazılım dahil) ve bu araştırmanın yayılmasının, sorgulayan bir toplumun amatör veya profesyonel olsun her düzeyine erişilebilir hale getirilmesi hareketidir.” şeklinde ifade etmektedir.

Woelfle, Olliaro ve Todd (2011) göre açık bilim, işbirliğine dayalı ağlar aracılığıyla paylaşılan ve geliştirilen şeffaf ve erişilebilir bilgidir. Açık araştırma yayınlama, açık erişim için kampanya yürütme, bilim adamlarını açık bilimi uygulamaya teşvik etme ve genellikle bilimsel bilgileri yayınlamayı ve iletmeyi kolaylaştırma gibi uygulamaları kapsar.

Covid -19 salgını, açık bilimi büyük ölçüde teşvik etmiştir. Örneğin, Covid -19'a neden olan şiddetli akut solunum sendromu koronavirüs 2'nin (SARS-CoV-2) genomu, virüsün izole edilmesinden sadece günler sonra Çinli bilim adamları tarafından halka açık bir genom veri havuzunda yayınlanmıştır. Bu, enfeksiyonları tespit etmek için testlerin hızlı bir şekilde oluşturulmasına izin vermiştir. Covid-19 ile karşılaştırıldığında 2002–2003'te yaşanan şiddetli akut solunum sendromu salgını vakasında, salgının ilk birkaç ayında yaşanan bilgi karartmasına bağlı beş aylık gecikme yaşanmıştır. Önceki salgınlardan alınan dersler, hastalıkla mücadele etmek için veri ve yayın paylaşımının önemini ortaya çıkarmıştır (ESCAP, 2020: 11).

2.3. Covid-19 Sürecinde Açık İnovasyon ve Açık Bilime Bakış

Virüsün hızlı ve öngörülemeyen yayılımı, dünya çapında ülkeler arasındaki sınırların toplu olarak kapatılmasını gerekli kılmıştır. Şirketler bir gecede sınır kapanmalarıyla karşı karşıya kalmış ve birçok ülkede, karantina önlemlerinin bir parçası olarak tüm hava ve kara iletifiimi engellenmiştir. Ekonomilerde ticaret ve hizmet sektörleri salgından öncelikle etkilenen sektörlerin başında yer almıştır. Dolayısıyla Covid-19 salgını, küresel tedarik zincirlerini bozan ve bölgesel veya küresel düzeyde ekonomik durgunluğun derinleşmesine yol açan seyahat kısıtlamaları nedeniyle ticaret maliyetlerinde önemli bir artışa neden olmuştur. Bu koşullar altında, bilim ile ekonomi arasındaki yakın iş birliğinden oluşacak açık inovasyon geliştirme ihtiyacı önemli hale gelmiştir. Bu yeniliklerin etkinliği, bilim adamları tarafından yalnızca ekonominin dijitalleşmesi sırasında değil, aynı zamanda sentetik, evrensel, özel teşhis araçlarının geliştirilmesi ve en öngörülemeyen koşullarda ekonominin gelişiminin tahmin edilmesi sırasında da birçok çalışmada kanıtlanmıştır. Açık yenilikçi teknolojilerin ve çözümlerin çeşitli ürünlerinin tanıtımı, kriz koşullarında çok daha kolay olmaktadır. İşletmeler bir kriz anında alışkanlıklarında zorunlu değişikliklerle karşı karşıya kaldıklarından, yeniliğe daha açık hale gelirler (Vasiljeva ve diğ., 2020:1-17).

Kuruluşların büyük zorlukların üstesinden gelmeye çalışırken genellikle açık inovasyona yöneldeğine dair pek çok kanıt mevcuttur. Örneğin, otomotiv endüstrisinin önde gelen iki aktöründen Daimler ve Volvo, birbirlerini ana rakip olarak görmelerine rağmen iklim kriziyle mücadele etmek ve ağır hizmet araçlarında dizel yanmalı motorlara yönelik sürdürülebilir seçenekler geliştirmek istediklerinde, yakıt hücreli teknolojisi geliştirme için bir ortak girişim kurmaya karar verdiler. Bunu yatırım yükünü paylaşmak ve gelişmeyi hızlandırmak için yaptılar. Ancak iklim krizinin aciliyetine rağmen, Covid -19 salgını dünyayı kasıp kavuruncaya kadar, aciliyet duygusunun açık inovasyonu gerçekten nasıl besleyebileceği görülemedi. “Open Covid Pledge” gibi girişimler sayesinde firmalar, pandemiyle savaşmak amacıyla IP'lerine ücretsiz lisanslar sunmaya başladılar. Ford, GE Healthcare ve 3M arasında olduğu gibi hem organizasyon hem de endüstri sınırları genelinde yeni ve öngörülemeyen iş birlikleri

ortaya çıkmaya başladı. Zorluklar büyük, karmaşık ve acil olduğunda, açık inovasyon daha da gerekli hale gelir (McGahan ve diğ., 2020: 7).

Covid-19 saldırısı birtakım gelişmeleri beraberinde getirerek öncelikle virüse etkili bir yanıt bulmak için bilim adamlarının, ilaç şirketlerinin ve hükümet yetkililerinin çeşitli bilimsel girişimler başlatmak üzere hızla harekete geçmesine yol açmıştır. Ayrıca virüs, yayılması ve çeşitli halk sağlığı önlemlerine karşı insan tepkileri hakkında bol miktarda bilgi verilmesine neden olmuştur. ChanZuckerberg Vakfı ve Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Politikası Ofisi ile birlikte çalışan Gates Vakfı, koronavirüs hakkında bilinen tüm tıbbi literatürü makine tarafından okunabilir biçimde yayınlamak için güçlerini birleştirmiştir. Bu, Covid-19'a karşı olası yeni saldırı yollarını belirlemek için mevcut araştırmaların analizini hızlandırmak amacıyla yapılmıştır ve bu gelişmelerin ortak noktası açıklıktır. Bir salgınla savaşırken hız çok önemlidir ve ne kadar çabuk daha fazlasını bilir ve harekete geçebilirsek, herkes için o kadar iyi olacaktır. Açıklık, birçok farklı yerden bilgiyi harekete geçirir, öğrenmenin ve hastalığa karşı ilerlemenin hızlanmasına neden olur. Açıklık, farklı zaman dilimlerinde ve farklı ülkelerde kendi tesislerinde çalışan gönüllü bir araştırmacılar ordusunu serbest bırakır. Bu durum, hastalıkla mücadele etmek için dünyadaki mevcut beşerî sermayeden yararlanmayı ve olası çözümlerin hızlı testlerini başlatmak için zaten mevcut olan fiziksel sermayeye (tesis ve ekipman gibi) erişimi kolaylaştırır (Chesbrough, 2020:1).

Bu süreçte yalnızca şirketler değil her türden kuruluş açık inovasyon fikrinin peşinden koştu ve araştırmacılar birbirleriyle değil, değişik konumlardaki şirketlerle rekabet eden inovasyon işbirlikçilerinin içinde bulunduğu durum ve ekosistemleri incelemeye çalıştılar ve böylece inovasyon ekosistemleri içindeki ortaklıklar ve ittifaklar hem araştırma hem de uygulama konusu olarak gelişti (McGahan ve diğ., 2020: 3).

Bilim, yenilikçilik ve iş toplulukları acil durum müdahalelerini ve hükümet eylemlerini desteklemek için çalıştılar. Aşı ve antiviral ilaç üretimini geliştirme yarışında dünyanın dört bir yanındaki bilim adamları arasında gerçek zamanlı iş birliğine tanık olundu. Sanayi sektörü, büyük ölçekte sağlık malzemeleri üretmek için üretim süreçlerini yeniden tasarladı. Teknoloji yenilikçileri ve girişimciler, en acil sorunlara çözüm sağlamak için bir araya geldi (IDB, 2020: 1).

Sonuç olarak Covid -19'da ortak düşmanla savaşmak için insanlar, şirketler, sağlık kuruluşları ve yenilikçiler birleşmiştir. Virüsü yenmek için yenilikçi fikirler üzerinde birlikte çalışan insanların ortak hedefi, daha büyük iyilik ve daha parlak bir gelecekti. Öyle ki, İspanyol influenza virüsünü (1918'den 1933'e) keşfetmek 15 yıl sürerken, Covid-19 virüsünü izole etmek yalnızca birkaç hafta sürdü. Bu, daha büyük bir iyilik ve ortak bir amaç için birlikte çalışan teknolojilerin, insanların ve kuruluşların iş birliği gücüyü. Bu durumda hükümetler, ticari kuruluşlar ve kâr amacı gütmeyen kuruluşlar, yenilikçi eylemlerin hızlı ve uygun ölçekte yapılması gerektiğini fark ettiler (Lee ve Trimi, 2021: 19).

Yaşanan bu kriz, bilimin çok daha karmaşık olduğu ve her zamankinden daha hızlı geliştiği bir dönemde ortaya çıkmıştır. İnternet, yükselen bir açık bilim kültürü ve dijital teknolojiler ile biyoteknolojinin birleşmesi araştırma ortamını değiştirmiştir. Bu çerçevede, bilimde ortaya çıkan bazı dinamikler ve özellikler aşağıdaki şekilde sıralanabilir (IDB, 2020: 34-35).

- Küresel ağlar aracılığıyla ortak çalışma. Çoğu ülke sınırlarını kapatırken, bilim adamları kendi sınırlarını açmış ve benzeri görülmemiş bir ölçekte küresel iş birliğine gitmişlerdir. Dünyanın farklı yerlerinde araştırma merkezleri, üniversite laboratuvarları, hastaneler ve aşı üreticileri konsorsiyumları ortaya çıkmıştır. İki aydan kısa bir süre içinde, tedaviler ve aşılarda geliştirmek için 400'den fazla klinik araştırma başlatılmıştır. Bu küresel bilgi paylaşımının bir örneği, ilk koronavirüs genomunu Ocak ayında piyasaya süren ve dünya çapında Covid -19 testlerinin yolunu açan Çin laboratuvarıdır.
- Açık bilim ve veri paylaşımı. Çevrimiçi veritabanları, çalışmaları bilimsel dergilerde yayınlanmadan aylar önce kullanıma sunmaktadır. Araştırmacılar 60 gün içinde yüzlerce viral genomu sıralayıp paylaşmıştır ve SARS-CoV-2 ile ilgili 4.000'den fazla yeni çalışma yayınlanmıştır.
- Sentetik biyoloji. Viral genom dizilimine dayanarak, virüsün veya segmentlerinin tam kopyalarını birkaç gün içinde sentezleyerek araştırma sürecini hızlandırmak mümkün olmuştur. Kesin gen düzenleme yetenekleri ayrıca RNA tabanlı gen tedavileri geliştirmek için yeni olanaklar sağlamaktadır.
- Biyoinformatik. Biyoinformatik, biyoloji ve bilgisayar bilimini birleştirmenin bir sonucudur ve yapay zeka alanındaki gelişmeleri bilimsel stratejiler için temel araçlara dahil eder. Örneğin, yeni bilgisayar modelleri, ortaya çıkan bir virüsü araştırmak için gereken altyapıyı yapılandırmak için gereken süreyi aylardan günlere kadar kısaltabilir.
- Multidisipliner takımlar. Bu ekiplerde biyoloji, genomik, viroloji, epidemiyoloji, biyokimya, matematik, istatistik, fizik ve bilgisayar bilimi gibi çok çeşitli alanlardan araştırmacılar yer almaktadır.

Covid -19, dünya çapında bilim adamlarının hızla harekete geçmesini ve bir aşı geliştirmek için benzeri görülmemiş küresel bir iş birliğini teşvik etmiştir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO), Covid -19'a hızlı şekilde cevap verecek bir aşı geliştirmek için geniş kapsamlı bir Ar-Ge planını oluşturdu. Yapay zeka ve gelişmiş bilgi işlem gücü, potansiyel aşılarda benzersiz hızla geliştirilmesini ve test edilmesini kolaylaştırdı. Kişisel koruyucu ekipman

kıtlığı, farklı büyüklükteki pek çok şirketin ve girişimcinin darboğazın giderilmesine yardımcı olmak için yüz maskeleri, yüz siperleri ve ventilatörler için parçalar tasarlamaya ve üretmeye başlamasıyla bir yenilik dalgasını da ateşledi (McCausland, 2020: 54-55).

Chesbrough'a (2020) göre açıklık böyle bir krizde yardımcı olabilir. Tıbbi personel kendilerini virüse karşı korumak için maskeler, önlükler ve eldivenler de dahil olmak üzere kişisel koruyucu donanım (KKD) sıkıntısı yaşamıştır. 3M gibi maske üreticileri son iki ayda N95 maskelerinin üretimini iki katına çıkardı, ancak bu artan talebi karşılamak için yeterli değildi. Bu durum krizdeki ciddi ventilatör sıkıntısını kısa sürede gidermek için şirketler, STK'lar, üniversiteler ve bireysel mucitler dahil olmak üzere çok sayıda paydaşın içinde yer aldığı bir iş birliği gerektirmiştir. Örneğin, bazı Covid -19 hastalarının yoğun bakımı için gerekli olan ventilatör eksikliği göz önüne alındığında, ventilatör üreticileri, çıktıyı olabildiğince hızlı artırmak için otomobil üreticileri, havacılık şirketleri ve diğerleriyle ortaklıklar kurdular. Ayrıca MIT gibi üniversiteler, en iyi açık kaynaklı ventilatör tasarımı için bir yarışma başlatarak hastane eksikliklerinin azaltılmasına katkıda bulunmaya çalıştı.

3. Covid-19 Sürecinde Açık İnovasyon ve Açık Bilim Uygulamaları

Covid -19 küresel bir salgın olduğu için tek bir ülke tarafından kontrol edilmesi, tedavisi ve aşısının etkin bir şekilde uygulanması mümkün değildir. Wuhan'daki orijinal virüsün DNA'sı, tedavi başarıları veya başarısızlıkları, enfeksiyon kalıpları vb. bilgilerin paylaşılması halk sağlığı kuruluşları, hükümetler ve tıp uzmanları arasında uluslararası iş birliğini gerekli hale getirmiştir. Bu amaçla ABD'de virüsle mücadele için olağanüstü kamu-özel sektör ortaklıkları kurulmuştur. Örneğin, Federal İlaç İdaresi (FDA), 1063 ağır hasta arasında %31 iyileşme gösterdikten sonra, 1 Mayıs 2020'de Gilead Science'in intravenöz ilacı Remdesivir'i birkaç günlük yıldırım hızıyla onaylamıştır. Koronavirüs salgınında etkili aşilar geliştirmek için bilim insanları, özel vakıflar, ilaç firmaları ve üniversite araştırma merkezleri arasında hızla kurulan başka ortaklıklar da oluşmuştur (Lee ve Trimi, 2021: 19).

Bazı ülkelerde, üniversiteler ve özellikle bilimsel araştırma kuruluşları diğer paydaşlarla eylemlerini koordine etmede veya geniş tabanlı girişimler başlatmada başı çekmişlerdir. Örneğin, Amerika Birleşik Devletleri'nde Bilim ve Teknoloji Politikası Bürosu, 11 ülkeden uzmanları, Covid -19 ile ilgili tüm yayınlara ücretsiz erişim sağlamak ve ilgili verileri makine tarafından okunabilir formatta kullanıma sunmak için bilimsel dergileri çağırarak üzere bir araya getirmiştir. Ofis daha sonra Ulusal Sağlık Enstitüleri Ulusal Tıp Kütüphanesi (NIH), Microsoft ve Allen Yapay Zeka Enstitüsü arasında Covid -19 Açık Araştırma Veri Kümesini (CORD-19) geliştirmek için iş birliği çağrısında bulundu. Covid -19 ve koronavirüs ailesi ile ilgili 52.000'den fazla bilimsel makalenin yer aldığı, açık erişimli ve gerçek zamanlı olarak güncellenen makaleler içeren bilimsel literatür koleksiyonu oluşturuldu. Ofis daha sonra dünyanın dört bir yanından yapay zekâ uzmanları için, Ulusal Bilimler Akademileri ve Dünya Sağlık Örgütü komitesi tarafından formüle edilen araştırma sorularına rehberlik eden CORD-19'daki verileri analiz etmek için yeni teknikler geliştirmeleri için bir eylem çağrısı yaptı (IDB, 2020: 45).

Procter & Gamble (P&G)'ın tüm dünyadaki paydaşlarıyla iş birliği için açık inovasyon aracı olarak Bağlan ve Geliştir programını başlattığı gibi Covid -19 krizinde Beyaz Saray Bilim ve Teknoloji Dairesi de, işbirlikçileri çözüm üretimini teşvik etmek için Covid-19 ve altında yatan SARS-Cov2 virüsü ile ilgili tüm araştırmaları yayınlamıştır. Yine açık inovasyon uygulamalarının diğer önemli bir örneği olan NASA, nasıl ki açık inovasyon yarışması düzenleyerek uzaydaki tehlikeleri ele almanın yolları için bireylerden binlerce öneri aldıysa Covid-19'da da, hastalığı yönetmeye yönelik tedaviler için benzer şekilde kitle kaynak kullanımıyla maskeler, el dezenfektanları tasarlama ve yapma yolları, hatta bir seferde iki hastayı desteklemek için bir ventilatörü modifiye etme yollarını geliştirdi. Benzer şekilde Amazon açık inovasyon yaklaşımı ile, B2B bağlamında içten dışa (inside-out) bilgi akışında, harici müşterilerin web sitelerini ve bilişim teknolojileri (BT) ihtiyaçlarını barındırmak için dahili BT altyapısı sundu ise Covid-19 salgınında da Medtronic, ventilatör tasarımı herkesin yapması için kullanıma açtı, ventilatör için dahili tasarım çözümlerini yayınladı ve tasarım üzerindeki fikri haklarından feragat etti. Bütün bunlara ek olarak Covid-19 salgınında, birçok şirket üretim süreçlerinin bir bölümünü el dezenfektanı gibi kit malzemeler üretmek için dönüştürmeye başladı (Chesbrough, 2020: 2).

Amerika Birleşik Devletleri, Çin ve Almanya'daki ilaç firmaları, tıbbi malzeme üreten üreticilerin yanı sıra Covid -19'a karşı bir aşı geliştirmek için bilgi ve ekipman paylaşarak birlikte çalışmıştır. Bu rakipler, hastalık için tedavi seçenekleri bulma sürecini hızlandırmak adına deneyler ve klinik araştırmalar gibi bilimsel verileri paylaşmaktadır. Tüm iş birliği ortaklıklarında, genellikle taraflar için daha yüksek performans seviyeleri ve faydalar sağlayan bir sonucun olması gerekir. Covid-19 sürecinde bu durum, paylaşılan sonucun insan sağlığı ve bununla ilişkili ekonomik yararlar açısından daha büyük bir fayda sağlaması nedeni ile işletmelerarası pazarlama stratejisi olarak iş birliğine girmek taraflar için anlamlı bir sebep oluşturur. Bu örnek normalde yüksek derecede rekabet sergileyen şirketlerin bu küresel salgını daha büyük bir fayda sağlamak amacıyla iş birliği yapmak için nasıl kullandıklarını göstermektedir. Bu ülkelerarası düzeydeki iş birliği düzenlemesi, şirketlerin karşılıklı yarar sağlayan sonuçlar için ulusal sınırlar boyunca kaynakları ve yetenekleri nasıl bir araya getirebileceğini ortaya koymaktadır (Crick ve Crick, 2020: 210).

Avrupa Komisyonu, koronavirüsün farklı yönlerine hitap eden teknolojiler ve yenilikler ile girişimlere ve KOBİ'lere sübvansiyonlar ve risk sermayesi yatırımları sunan Avrupa İnovasyon Konseyi için 164 milyon Euro tutarında özel bir çağrı başlatmıştır. İtalya'da, kamu inovasyon ajansı, örneğin genellikle hemşireler tarafından gerçekleştirilen faaliyetleri gerçekleştiren robotları veya kamusal alanları dezenfekte etmek ve sosyal mesafe kurallarına uyumu izlemek için dronları içeren teknolojik çözümler (start-up'lar, yerleşik şirketler, üniversiteler ve araştırma merkezlerini hedefleyen) için bir çağrı yapmıştır. Benzer şekilde Innovate UK, Birleşik Krallık'taki salgının üstesinden gelmek için yenilikçi çözümler sunan şirketler ve girişimler için özel bir çağrı yayınlamıştır (IDB, 2020: 25-26).

Bu gibi pek çok çağrı ve destek nedeni ile Covid -19 ile ilgili pek çok teknolojik iş birliği gerçekleşmiştir. Örneğin, The Guardian (2020)'nin haberine göre Apple ve Google, enfekte kişilerin sayısını, hastalığa yakalananlarla yakın temasta bulunan bireylerin ve belirli bölgelerdeki vaka ve ölümlerin sayısını hesaplamak üzere izleme teknolojisi geliştirmek için birlikte çalışmaktadır. Apple'm i-phone sisteminin veri paylaşım özellikleri android'lerle uyumlu olmadığından bu iş birliği bunun üstesinden gelmek için kurulmuştur. Bu tür bir iş birliğine girmenin birçok faydası olduğu açıktır. Birincisi, bu işletmelerarası pazarlama stratejisi, şirketlerin kimin hastalığa sahip olduğunu izlemesi ve potansiyel olarak hayat kurtararak toplum için değer yaratır. İkincisi, pandemiyi sona erdirmek için kaynaklarını ve yeteneklerini kullanan kuruluşların kurumsal bir sosyal sorumluluk girişimi söz konusudur. Üçüncüsü, yetenekli çalışanlar yeni varlıklara ve bilgilere sahip olarak üretkenliklerini artırabilir ve bu durum şirketlerin gelecekte üstün ürün ve hizmetler üretmelerine olanak tanıyan gelişmiş verilerle çalışmasıyla sonuçlanır (Crick ve Crick, 2020: 210).

Amerika ve Avrupa'daki işbirliklerine benzer şekilde dünya çapında farklı ülkelerde benzer girişimler gözlenmiştir. Vietnam'da Hükümet, üniversiteler ve özel sektör arasındaki yakın iş birliği, ülkenin kendi test kitlerini hızla geliştirmesini sağlamıştır. Ülke, Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezlerinin iki ofisine ve Merkezin kendisinin yanı sıra Oxford Üniversitesi Klinik Araştırma Birimi'nin bir şubesine ve Pasteur Enstitüsü'nün birden çok şubesine ev sahipliği yapmaktadır. Bu kurumlar arasındaki iş birliği, Vietnam'ın tropikal ve bulaşıcı hastalıkları araştırma ve tedavi etme kapasitesini geliştirmesini sağlamıştır. Çin'de de özel sektör, test kitlerinin geliştirilmesinde önemli bir rol oynamıştır ve 100'den fazla şirket bunları üretmektedir. Bir dizi şirket, verimliliği artırmak ve koronavirüs testi ve araştırmasını desteklemek için algoritmalarını halka açık hale getirmiştir. Örneğin, Baidu Research, yapay zeka algoritmasını açık kaynak gen testi üzerine yapmıştır. Alibaba Group ayrıca bulut tabanlı bir koronavirüs teşhis aracı geliştirmiştir. Endonezya'da da, salgın sırasında ciddi test kitleri eksikliğinin üstesinden gelmek için, Teknolojiyi Değerlendirme ve Uygulama Ajansı'ndan oluşan bir konsorsiyum, iki üniversite ve devlet tarafından işletilen tıbbi ekipman üreticileri kitler geliştirmek için ortak araştırmalar yürütmüştür. Kore Cumhuriyeti, test kitini yapay zeka ve büyük veri kullanan bir Koreli biyoteknoloji şirketi aracılığıyla bir ay içinde ortaya çıkarmıştır. Japonya'da Tokyo Üniversitesi, kullanıcıların bulaşma kontrolü için telekomünikasyon verilerini kullanarak nüfus hareketlerini analiz eden ve görselleştirilmesine yardımcı olan Mobipack adlı açık kaynaklı bir yazılım geliştirmiştir (ESCAP, 2020: 2-11).

Bu süreçte Brezilya'da da, start-up'lar ve büyük şirketler arasında büyüleyici bir iş birliği ortaya çıkmıştır. IDB Lab ve Fapesp tarafından desteklenen bir başlangıç şirketi olan Magnamed, Sağlık Bakanlığı ile imzaladığı bir sözleşme kapsamında 90 günde 6.500 ventilatör üretmeyi taahhüt etmiştir. Bu amaçla Magnamed, diğer büyük şirketlerle bir üretim ve endüstriyel yeniden kullanım anlaşması imzalamıştır. Anlaşmaya göre Positivo, Suzano, Kablin, Flextronics, Fiat-Chrysler, ve White Martins gibi firmaların her biri ventilatör üretim sürecindeki farklı bir aşamayı tedarik edecektir. İspanya'da da Sanayi Bakanlığı, kriz sırasında üç stratejik temel malzeme kategorisinin yerli üretimini artırmaya yönelik ülke çapındaki bir çağrının parçası olarak Siemens ve Seat dahil 15 şirketle iş birliği yapmıştır. Avrupa İnovasyon Konseyi, koronavirüsün yayılmasını önlemek ve etkisini hafifletmekle ilgili KOBİ'lerden 1.000'den fazla yenilik projesi teklifi almış ve Mayıs 2020'de 164 milyon € hibe tahsis ettiği gibi mRNA tipi bir aşının geliştirilmesini hızlandırmak için CureVac şirketine de 80 milyon Euro finansman sağlamıştır (IDB, 2020: 25-44).

Bir ülkenin sağlık bakanlığı, araştırma yapmak için ulusal laboratuvarları, araştırma kurumlarını ve özel firmaları belirleyebilir. Böyle bir yaklaşımın avantajı, bir ülkenin ulusal kaynakları hızla harekete geçirebilmesidir. Bir pandemi sırasında hız çok önemlidir. Ancak, bu yaklaşım yalnızca amaç çok açık olduğunda (örneğin, test kitleri geliştirmek için) ve Hükümetler, iş için en uygun ortakların hangileri olduğuna dair iyi bir değerlendirmeye sahip olduğunda uygulanabilir (ESCAP, 2020: 9-10).

Türkiye de yüksek eğitimli genç insan kaynağı ve özellikle son on yıllık dönemde hızla artan teknoloji yatırımları ile diğer ülkeler gibi Covid -19 sürecinde yeni teknolojiler üzerinde çalışmalar yapmaktadır. Bu kapsamda Türkiye'de Covid -19 ile mücadele için yürütülen iş birliği çalışmalarına aşağıdaki örnekler verilebilir (Deloitte, 2020, 4).

- Covid -19 sürecinde bir Türk Ar-Ge şirketi olan Boni Global tarafından geliştirilen bir yazılım olan "Korona Takip" programı: Program sayesinde kullanıcıların aralarındaki etkileşimlerin izlenmesi ve bir

kullanıcının virüse maruz kaldığının bildirilmesi durumunda bu kullanıcı ile iletişim kuran tüm diğerkullanıcılara bildirim yapılması sağlanmıştır.

- Üç büyük GSM operatörü ve Bilgi Teknolojileri ve İletişim Kurumu işbirliğiyle hayata geçirilen “Hayat Eve Sığar” uygulaması: Program sayesinde evde izole edilmesi gereken hastaların dijital yöntemle takip edilmesi sağlanmıştır.
- Sağlık Bakanlığı tarafından yayımlanan “Online Korona Önlem” sitesi: Makine öğrenme algoritması ile çalışan bu site kullanıcılara korona ile ilgili risk değerlendirmesi ve alınması gereken önlemlerle ilgili tavsiyeler sunmaktadır.
- Öğrencilerin dijital kanallar aracılığıyla eğitimlerine devam etmelerini sağlayan Eğitim Bilişim Ağı (EBA)

Ayrıca Türkiye’de Covid-19’a açık inovasyonla çözüm arayışları kapsamında, Zorlu Holding ana partnerliğinde açık inovasyon laboratuvarı imeceLAB ve YeniBirLider Derneği’nin yürütücülüğünde gerçekleştiren Covid-19’un getirdiği sıkıntılara lise ve üniversiteli gençlerle birlikte cevap arandığı “Sağlıklı Bireyler ve Topluluklar” temalı proje yarışması hayata geçirilmiştir. Türkiye’nin 20 farklı şehriden 115 öğrenciden oluşan 30 takımın katıldığı sürecin 28 Haziran 2020 tarihinde gerçekleştirilen finalinde, tıp fakültesi öğrencilerinin sağlık okuryazarlığı konusunda geliştirdikleri İlaç Asistanım projesiyle SCRUBS, ekolojik turizm konusunu gündemine alan Eco Travel projesiyle Vefa1872 ve bireylerin önceliklerine göre güvenli ve sağlıklı mekan seçimini yapabilecekleri bir online platform sunan Güven.App projesiyle PeerCO kazanan takımlar oldu (Hürriyet, 03.07.2020).

4. Sonuç

İnovasyon ve girişimcilik ekosistemleri için en büyük zorluklardan biri, her ekosistemdeki paydaşların hem acil durumlara hem de devam eden ihtiyaçlara hızlı bir şekilde yanıt verme kapasitesidir. Bu zorluk, paydaşların koordinasyon sorunlarını hızlı bir şekilde çözmek için bir araya gelemediği durumlarda daha da ön plana çıkmaktadır (IDB, 2020: 20).

Açık ve işbirlikçi bir yaklaşım kullanmak, temel normlar, teoriler, varsayımlar, yöntemler ve diller açısından disiplinler farklılıkları köprülemeye izin verir. Bu disiplinler arası yaklaşım, bilim topluluğu içindeki dağıntık alanların açık ve iş birliğine dayalı araştırma uygulamaları hakkında zaten bildiklerini sentezlemeyi mümkün kılar. Ayrıca, farklı perspektifleri entegre etmek, sağlam sonuçları tanımlayan daha kapsamlı bir resim sağlar. Açıklık ve iş birliği bilimsel araştırmanın yeniliğini, verimliliğini ve toplumsal etkisini geliştirmek için potansiyel olarak güçlü araçlar olarak görülmektedir. Büyük ölçekli veya "büyük bilim" iş birliklerinin öne çıkan örnekleri arasında Manhattan Projesi, İnsan Genom Projesi ve Avrupa Nükleer Araştırma Örgütü’ndeki (CERN) Büyük Hadron Çarpıştırıcısı deneyleri yer alır (Beck ve diğ., 2020: 4-7). Tüm bu projeler açık inovasyon ve açık bilim uygulamalarının en belirgin örnekleridir.

Hastalık coğrafı sınır tanımadığı için Covid -19 ile ilgili uluslararası iş birliği geliştirme, dünyanın Covid -19 ile mücadelede birlikte ilerlemesini sağlamak için hükümetler için bir politika önceliği haline gelmiştir. Açık inovasyon kavramı, pandemiye teknolojik yanıtta temel bir ilke olmalıdır. Ek olarak, dünyadaki pek çok ülke anlamlı araştırma ve geliştirme ve teknoloji yatırımı girişimleri geliştirmek için mali kaynaklara sahip değildir. Bu nedenle, havuzlanmış araştırma ve geliştirme fonları kimsenin geride kalmamasını sağlamak için kullanılabilir. Açık inovasyon, büyük insan gruplarının dağıtılmış ve kolektif zekasından yararlanma sürecidir. Çok sayıda insanın nispeten düşük bir maliyetle etkileşime girmesini ve katkıda bulunmasını sağlayan internet sayesinde daha geniş bir anlam ve uygulama kazanmıştır. Hükümetler, Covid -19 ile mücadelede teknoloji çözümlerinin geliştirilmesi ve konumlandırılmasında ulusal, bölgesel ve küresel düzeylerde benzeri görülmemiş bir iş birliğine girmişlerdir. Bir ülkedeki özellikle özel sektör ve akademiye inovasyon yeteneğinden yararlanan ve teknolojiyle kamu güvenini inşa eden politikalar, etkili çözümlerin geliştirilmesi ve ölçeklendirilmesi için anahtar olacaktır (ESCAP, 2020: 10-15).

Yapılan çalışmalar ışığında Covid-19 sürecinde tüm dünyada politika yapımcıların ve işletmelerin kriz koşullarına bağlı olarak alışkanlıklarında zorunlu değişikliklerle karşı karşıya kaldıklarını, yeniliğe daha açık hale geldiklerini ve pek çok ülke açısından bu gelişmelere cevap verebilmek için sürece uyum sağlayan çeşitli uygulamalara imza atıldığı görülmektedir. Kuruluşların yaşanan büyük zorlukların üstesinden gelmeye çalışırken açık inovasyona yöneldiklerine dair kanıt oluşturan pek çok örnek mevcuttur. Covid-19 öncesinde açık inovasyonun faydaları arasında sıralanan pek çok unsurun bu süreçte yaşanan örneklerle doğrulandığı görülmektedir.

Ülkeler ve işletmeler açısından ortaya çıkan bu tehditle mücadeleyi pandemi sonrasında normal iş süreçlerine uygulamayı ve yaygınlaştırmayı başaran işletmeler fırsatı değerlendirip sürdürülebilir rekabet avantajı elde edebilirler. Bunun için Covid-19 sürecinde olduğu gibi sonrasında da karşılıklı fayda sağlayabilecek sonuçların üzerinde çalışılması ve uzlaşılması bir başlangıç olacaktır.

Kaynakça

- BECK, S., BERGENHOLTZ, C., BOGERS, M., BRASSEUR, T.-M., CONRADSEN, M. L., MARCO, D. DI, DISTEL, A. P., DOBUSCH, L., DÖRLER, D., EFFERT, A., FECHER, B., FILIOU, D., FREDERIKSEN, L., GILLIER, T., GRIMPE, C., GRUBER, M., HAEUSSLER, C., HEIGL, F., HOISL, K., ... & XU, S. M. (2020). The Open Innovation in Science research field: a collaborative conceptualisation approach. *Industry and Innovation*, Latest Articles, 1–50. <https://doi.org/10.1080/13662716.2020.1792274>
- CHESBROUGH, H. W. (2003a). Open Innovation. *MIT Sloan Management Review*, Spring 2003, 44(3), 35-41.
- CHESBROUGH, H. W. (2003b). *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting From Technology*, Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press.
- CHESBROUGH, H. W. (2020). To recover faster from Covid-19, open up: Managerial implications from an open innovation perspective. *Industrial Marketing Management*, 88, 410–413. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.04.010>
- CRICK, J. M., & CRICK, D. (2020). Coopetition and Covid -19: Collaborative business-to-business marketing strategies in a pandemic crisis. *Industrial Marketing Management*, 88, 206–213. <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2020.05.016>
- DELOITTE. (2020). Yeni Nesil Teknolojilerin Covid-19 Mücadelesindeki Önemi: Ülke Örnekleri, 1-19. <https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/tr/Documents/consulting/yeni-nesil-teknolojilerin-covid-19-mucadelesindeki-onemi.pdf>
- ENKEL, E., GASSMANN, O. & CHESBROUGH, H. (2009). Open R&D and Open Innovation: Exploring the Phenomenon. *R&D Management*, 39, 311-316. 10.1111/j.1467-9310.2009.00570.x.
- ESCAP. (2020). Collaborative actions to harness technologies during pandemics. United Nations Economic and Social Council, Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, Committee on Information and Communications Technology, Science, Technology and Innovation. *ESCAP/CICTSTI/2020/1*, 27 August 2020, 1-16. https://www.unescap.org/sites/default/files/CICTSTI_1_item%20E.pdf
- FELIN, T. & ZENGER, T. (2014). Closed or Open Innovation? Problem Solving and the Governance Choice. *Research Policy*. 43, 914-925.
- GASSMANN, O. & ENKEL, E. (2004). Towards a Theory of Open Innovation: Three Core Process Archetypes. *R&D Management Conference (RADMA) 2004*, Lissabon.
- HÜRRİYET, 03.07.2020, <https://www.hurriyet.com.tr/ekonomi/koronaviruse-inovasyonla-cozum-aradilar-41556690>
- IDB (Inter-American Development Bank). (2020). Responding to Covid -19 with Science, Innovation, and Productive Development. 1st Edition, Editors: Gonzalo Rivas and Claudia Suaznabar, WDC: Inter-American Development Bank. <https://publications.iadb.org/publications/english/document/Responding-to-Covid-19-with-Science-Innovation-and-Productive-Development.pdf>
- LATOUCHE, P. (2019). *Open Innovation: Corporate Incubator. Innovation and Technology Set, Vol. 7*. UK: Wiley & Sons, Inc.
- LEE, S. M., & TRIMI, S. (2021). Convergence innovation in the digital age and in the Covid -19 pandemic crisis. *Journal Of Business Research*, 123, 14–22. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.09.041>
- MCCAUSLAND, T. (2020). Covid -19's Impact on Globalization and Innovation. *Research-Technology Management*, 63(6), 54-59, DOI: 10.1080/08956308.2020.1813506
- VANHAVERBEKE, W. & ROIJAKKERS, N. (2014). Open Innovation. 1-7. https://www.researchgate.net/publication/282236088_Open_Innovation/stats.
- VASILJEVA, M., NESKORODIEVA, I., PONKRATOV, V., KUZNETSOV, N., IVLEV, V., IVLEVA, M., MARAMYGIN, M. & ZEKIY, A. (2020). A Predictive Model for Assessing the Impact of the Covid -19 Pandemic on the Economies of Some Eastern European Countries. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(3), 92, 1-20. MDPI AG. <http://dx.doi.org/10.3390/joitmc6030092>
- VICENTE-SAEZ, R. & MARTINEZ-FUENTES, C. (2018). Open Science now: A systematic literature review for an integrated definition. *Journal of Business Research*, 88, 428–436. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.12.043>

WOELFLE, M., OLLIARO, P. & TODD, M. H. (2011). Open science is a research accelerator. *Nature Chemistry*, 3(10), 745–748. <https://doi.org/10.1038/nchem.1149>