

VOLUME • CİLT: 13 • ISSUE • SAYI: 25 JULY • TEMMUZ 2021
ISSN: 2529-0029

M A R M A R A
Ü N İ V E R S İ T E S İ
F İ N A N S A L
A R A Ş T I R M A L A R V E
Ç A L I Ş M A L A R D E R G İ S İ

ULUSLARARASI HAKEMLİ DERGİ



MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Finansal Araştırmalar ve alışmalar Dergisi • The Journal of Financial Researches and Studies
Volume • Cilt: 13 Issue • Sayı: 25 July • Temmuz 2021
ISSN: 2529-0029

Marmara Üniversitesi Rektörlüğü Adına İmtiyaz Sahibi • Owner

Prof. Dr. Erol zvar (Rektör • Rector)

Derginin Sahibi • Owner of the Journal Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu Adına •

On Behalf of Marmara University School of the Banking and Insurance

Prof. Dr. Erişah ARICAN

Yayın Kurulu • Editorial Board

Prof. Dr. Erişah ARICAN – Marmara Üniversitesi - İstanbul

Prof. Dr. Mnevvir ÇETİN – Marmara Üniversitesi - İstanbul

Prof. Dr. Başak TANINMIş YüCEMEMİş – Marmara Üniversitesi - İstanbul

Prof. Dr. Murat AKBALIK – Marmara Üniversitesi - İstanbul

Prof. Dr. Server DEMİRCİ – Marmara Üniversitesi - İstanbul

Prof. Dr. Mehmet Deniz YENER – Marmara Üniversitesi - İstanbul

Prof. Dr. Levent ÇİNKO – Marmara Üniversitesi - İstanbul

Doç. Dr. Gökhan IşIL – Marmara Üniversitesi - İstanbul

Editör (Sorumlu Yazı İşleri Müdürü) • Editor (Editor in Chief): Prof. Dr. Başak TANINMIş YüCEMEMİş

Editör Yardımcısı • Vice Editor: Prof.Dr. Murat AKBALIK, Doç. Dr. Gökhan IşIL

Yayına Hazırlama Sorumluları • Responsible for Publication

Prof.Dr. Server DEMİRCİ (Başkan)

Dr. Öğretim yesi Kemal AKA

Öğr.Gör.Dr. İskender DEMİRBİLEK

Arş.Gör. Nurgül AKIN

Arş.Gör. Kübra AKILLI

Etik Kurul

Prof. Dr. İdil zlem KOÇ (Başkan)

Prof. Dr. Ali KÖSE

Prof. Dr. Gülcan ÇAĞIL

Doç. Dr. Gökhan IşIL

Doç. Dr. Güçlü OKAY

Doç. Dr. Seher ARIKAN TEZERGİL

Dr. Öğr. Üyesi Kemal AKA

Arş. Gör. Nurgül AKIN

Alan Editörleri

Prof. Dr. Başak TANINMIş YüCEMEMİş

Prof. Dr. Server DEMİRCİ

Prof. Dr. Murat AKBALIK

Prof. Dr. Levent ÇİNKO

Prof. Dr. İdil zlem KOÇ

Prof. Dr. Ali KÖSE

Yayın Politikası

Finansal Araştırmalar ve alışmalar Dergisi yılda iki kez sadece elektronik ortamda yayımlanmaktadır. Hakem srci yaklaşık iki ay sürmektedir. Makaleler için yazarlardan bir ücret talep edilmemekte ve yazarlara telif creti ödenmemektedir.

Adres • Address: T.C. Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu
Göztepe Kampüsü, Kayışdağı Cad. Kuyubaşı, Kadıköy 34722 / İSTANBUL

Tel • Phone : +90 216 777 31 50

Faks • Fax : +90 216 777 31 51

E-posta • E-mail : jfrs@marmara.edu.tr

Marmara Üniversitesi Yayınevi • Marmara University Press

Adres • Address: Göztepe Kampüsü 34722 Kadıköy, İstanbul

Tel • Phone: (0216) 777 14 00 **Faks • Fax:** (0216) 777 14 01

E-posta • E-mail: yayinevi@marmara.edu.tr

“FİNANSAL ARAŞTIRMALAR VE ÇALIŞMALAR DERGİSİ” Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu uluslararası hakemli akademik yayınıdır. Altı ayda bir yayımlanır. Dergide yayımlanan makalelerdeki görüşler yazarlarına aittir. Yayın Kurulu tarafından benimsendiği anlamına gelmez. Yayımlanması uygun bulunmayan yazılar geri verilmez. Yayın Kurulu, yazının özüne dokunmaksızın gerekli yazım ve cümle değişiklikleri yapma hakkını saklı tutar. Dergiden yapılan alıntılarda kaynak göstermek mecburidir. EBSCO-HOST, TUBİTAK-ULAKBİM, ULRICH Global Serials Directory ve ASOS Index tarafından taranmaktadır.

“THE JOURNAL OF FINANCIAL RESEARCHES AND STUDIES” is a peer-reviewed international academic journal of Marmara University School of Banking and Insurance. It is published every six months. All the opinions written in the articles are under responsibilities of the authors and it does not mean that they are adopted by the board. Articles that are considered as a unsuitable for publish are not returned. The Editorial Board reserves the right to make necessary changes in spelling and sentence, without prejudice to the essence of summer. The published contents in the articles cannot be used without being cited. The journal is indexed by EBSCO-HOST, TUBİTAK-ULAKBİM, ULRICH Global Serials Directory and ASOS Index.

Hakemlerimiz . Peer Reviewers

Rengin AK	Kırklareli Üniversitesi	Muhsin KAR	Niğde Ömer Halisdemir Üniversitesi
Murat AKBALIK	Marmara Üniversitesi	Ali İhsan KARACAN	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Faruk AKIN	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi	Melisa ERDİLEK KARABAY	Marmara Üniversitesi
İlyas AKHİSAR	Kocaeli Üniversitesi	Mehmet Baha KARAN	Hacettepe Üniversitesi
Özgür AKPINAR	Marmara Üniversitesi	Ferudun KAYA	Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Sumru ALTUĞ	Koç Üniversitesi	Stefan KOCH	Vienna University of Economics and Business
Güler ARAS	Yıldız Teknik Üniversitesi	İdil Özlem KOÇ	Marmara Üniversitesi
Doğan ARGUN	Marmara Üniversitesi	Cüneyt KOYUNCU	Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi
Nurdan ASLAN	Marmara Üniversitesi	Ali KÖSE	Marmara Üniversitesi
Sinan ASLAN	Marmara Üniversitesi	Güçlü OKAY	Marmara Üniversitesi
Erişah ARICAN	Marmara Üniversitesi	Mustafa OKUR	Marmara Üniversitesi
Emin AVCI	Marmara Üniversitesi	Aclan OMAĞ	Marmara Üniversitesi
Yusuf AYTÜRK	İstanbul Üniversitesi	Zekai ÖZDEMİR	İstanbul Üniversitesi
Niyazi BERK	Bahçeşehir Üniversitesi	Nasif ÖZKAN	Dumlupınar Üniversitesi
Ertuğrul BOYNUKALIN	Marmara Üniversitesi	Cem SAATÇIOĞLU	İstanbul Üniversitesi
Gülcan ÇAĞIL	Marmara Üniversitesi	Güven SEVİL	Anadolu Üniversitesi
Özgür ÇATIKKAŞ	Marmara Üniversitesi	Nazif SHAHRANI	Indiana University, ABD
Neşe ÇOBAN ÇELİKDEMİR	Marmara Üniversitesi	Marco SPERANZIN	Universita Degli Stud. D.
Levent ÇİNKO	Marmara Üniversitesi	İbrahim SUBAŞI	Medeniyet Üniversitesi
Muzaffer DARTAN	Marmara Üniversitesi	Ayşe SÜMER	Marmara Üniversitesi
Server DEMİRCİ	Marmara Üniversitesi	Bahar ŞANLI	İstanbul Üniversitesi
Hasan DİNÇER	Medipol Üniversitesi	Halil TUNALI	İstanbul Üniversitesi
Seyhun DOĞAN	İstanbul Üniversitesi	Necla TUNAY	Marmara Üniversitesi
Nazım EKREN	İstanbul Ticaret Üniversitesi	Suat TEKER	Işık Üniversitesi
Fuat ERDAL	Anadolu Üniversitesi	Yusuf TUNA	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Seyfettin ERDOĞAN	İstanbul Medeniyet Üniversitesi	K. Batu TUNAY	Marmara Üniversitesi
Serpil ERGÜN	Marmara Üniversitesi	Aypar USLU	Marmara Üniversitesi
Cengiz EROL	İzmir Ekonomi Üniversitesi	Atilla UYANIK	Esenyurt Üniversitesi
Ümit EROL	Bahçeşehir Üniversitesi	Targan ÜNAL	Doğuş Üniversitesi
Ayfer GEDİKLİ	Düzce Üniversitesi	Serhat YANIK	İstanbul Üniversitesi
Peter R. HAISS	Vienna University of Economics and Business	Kemal YILDIRIM	Anadolu Üniversitesi
Hasan HACAĞ	Marmara Üniversitesi	Dina ÇAKMUR YILDIRTAN	Marmara Üniversitesi
Elif HAYKIR HOBİKOĞLU	İstanbul Üniversitesi	Mehmet Deniz YENER	Marmara Üniversitesi
Gökhan IŞIL	Marmara Üniversitesi	Celali YILMAZ	Medeniyet Üniversitesi
Cemal İBİŞ	Işık Üniversitesi	Ahmet YÖRÜK	Kadir Has Üniversitesi
Ahmet İNCEKARA	İstanbul Üniversitesi	Başak TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ	Marmara Üniversitesi
Wolfgang JANKO	Vienna University of Economics and Business	Serhat YÜKSEL	Medipol Üniversitesi

İçindekiler • Contents

Başlarken

Prof. Dr. Başak TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ x

Taylor Kuralının Farklı Para Politikası Rejimleri Altında Geçerliliği: Türkiye Ekonomisi İçin
Tvp-Var Modeli Uygulaması

The Validity of the Taylor Rule Under Different Monetary Policy Regimes: Tvp-Var Model
Application for Turkish Economy

Coşkun AKDENİZ 293

Türkiyede Para Arzı ve Enflasyon Oranı İlişkisine Yeni Bir Bakış: Kantil-Kantil Regresyon Analizi
A New Perspective on the Relationship Between Money Supply and Inflation Rate in
Turkey: Quantile on Quantile Regression

Buğra BAĞCI..... 309

Tarımsal Üretim Finansmanına Yönelik Sübvansiyonlu (Faiz İndirimli) Olarak Kullanımını
Yaygın Olan Sıfır Faizli Kredilerin Müşterilere Olan Maliyetinin Tespiti
Determining the Minimum Cost to Customers of Subsidized (Discounted Interest) and
Interest-Free Loans for Agricultural Production

Eray BAYSA, Mehmet CİHANGİR 323

Causality Linkages Between Income Inequality and Financial Globalization for G7 Countries
G7 Ülkeleri İçin Gelir Eşitsizliği ve Finansal Küreselleşme Arasındaki Nedensellik İlişkileri

Orkun ÇELİK..... 344

Ar-Ge Ve Finansal Gelişme İlişkisine Yeni Bir Bakış: Teknik Yakınsama Başarısızlığı ve Finansal
Gelişme İlişkisinin Gelişmekte Olan Ülkeler İçin Sınanması

A New Perspective on R&D and Financial Development Relationship: Testing the
Relationship Between The Failure of Technical Convergence and Financial Development
for Developing Countries

Ömer Tuğsal DORUK 361

Türk Sigortacılık Sektöründe Etkinlik Ve Belirleyenleri: Veri Zarflama Analizi Ve Parçalı
Regresyon Modeli Bulguları

The Efficiency of Turkish Insurance Sector and Its Determinants: Evidence From Data
Envelopment Analysis and Fractional Regression Models

Ramazan EKİNCİ 374

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Alternatif Bir Finansman Aracı Olarak Kitle Fonlaması Crowd Funding as an Alternative Financing Tool in Turkish Republic of Northern Cyprus Güzhan GÜLAY, Abdurrahman KILIÇ, Veclal GÜNDÜZ	407
Kamu Çalışanlarının Finansal Okuryazarlık Düzeylerinin Ölçülmesi: Isparta İli Örneği The Measurement Of Financial Literacy Levels of Public Employees: A Case of Isparta Gürkan GÜLTEKİN, Oğuzhan ÇARIKÇI	432
Sermaye Piyasaları Ve Makroekonomik Görünüm: İhracatçı Şirketler Üzerine Bir Analiz Capital Markets and Macroeconomic Outlook: An Analysis on Exporter Companies Emrullah Furkan GÜN, Ebru YÜKSEL HALİLOĞLU	457
Faizsiz Bankacılığın Geleneksel Bankacılığa Uyarlanması Adaptation of Non-Interest Banking to Traditional Banking Erol Süleyman GÜNDÜZ, Kamil USLU	474
Finansal Sistemin Mekânsal Örgütlenmesi: 19. Yüzyılda Londra'nın Finans Merkezi Olması The Spatial Organization of the Financial System: Becoming London's Financial Center in the 19th Century Cihan GÜNEŞ, Mert AKYÜZ	498
Kredi Riski Ölçüm Modellerinin Değerlendirilmesi Evaluation of Credit Risk Measurement Models Tuğba İLDAŞ	516
BIST-30 Endeksinde Yer Alan Payların Ortak Hareketlerinin Veri Madenciliği Kapsamında Birliktelik Kuralı İle İncelenmesi Data Mining: Investigation of Co-Movements of Bist-30 Stocks By Association Rule Meltem KARAATLI, Turan KOCABIYIK, Damla YALÇINER ÇAL, Merve ÇOLAK	548
Borsa İstanbul Mali Endeksi İle Makroekonomik Değişkenlerin Ardl Sınır Testi ile Analizi Analysis of Borsa Istanbul Financial Index and Macroeconomic Variables with Ardl Boundary Test Süleyman Serdar KARACA, Tuğba KOYUNCU, Mustafa ÇEVİK	572
An Overview of Voluntary Private Pension Funds in Turkey Türkiye'de Bireysel Emeklilik Fonlarına Genel Bir Bakış Fatih KAYHAN, Asli TOGAN EGRİCAN	586

Piyasa Volatilitesinin Konut Kredi Hacmine Etkisi: Türk Bankacılık Sektörüne İlişkin Bir Uygulama The Effect of Market Volatility on Housing Loan Volume: An Analysis for the Turkish Banking Sector İlker KOÇ, Mete BUMİN, Yaşam DEMİR*	608
Havacılık Sektöründe Spesifik Finansal Oranlar: Türkiye'deki Havayolu Şirketleri Üzerine Analiz Ve Değerlendirme Aviation Sector Specific Financial Ratios: Analysis and Evaluation on Airline Companies in Turkey Yaşar KÖSE	623
Otoregresif Arbitraj Fiyatlama ve Sermaye Varlıklarını Fiyatlandırma Modellerinin Karşılaştırılması: Türkiye'deki Bankacılık Sektörü İçin Bir Uygulama Comparing Autoregressive Arbitrage Pricing and Capital Asset Pricing Models: An Application for the Banking Sector in Turkey Alibey KUDAR	637
Şirket Büyüklüklerinin Sermaye Yapısı Kararları Üzerindeki Etkilerinin Ödünleşme ve Finansman Hiyerarşisi Teorileri Bağlamında Test Edilmesi: Bist 100 Şirketlerinin Panel Data Analizi (2009-2019) Testing the Effects of Company Size on Capital Structure Decisions in the Context of the Trade-Off and Pecking Order Theory: Panel Data Analysis of BİST 100 Companies (2009-2019) Selahattin Çağatay ÖZTÜRK, Güven SAYILGAN	649
A Liquidity Stress-Testing Methodology as a Complement to the Basel iii Regulation: An Application to Turkey Basel Iii Regülasyonunu Tamamlayıcı Bir Likidite Stres Testi Metodolojisi: Türkiye Uygulaması Lütfi Öztürker	667
Petrol Fiyat Şokları ve Finansal Stres Arasındaki Zaman-Değişimli İlişki: Ab Bölgesi İçin Tvp- Var Analizi Time-Varying Relationship Between Oil Price Shocks and Financial Stress: A Tvp-Var Analysis For Eu Area Onur POLAT	689
Piyasa Anomalileri ve BİST-100'DE Ocak Ayı Anomalisinin Test Edilmesi Market Anomalies and Analysis of January Effect on Bist-100 Dr. Özlem ÖZARSLAN SAYDAR	703

Finansal Piyasalar ve Risk Algısı: Türkiye Üzerine Bir İnceleme Financial Markets and Perception Of Risks: A Study on Turkey Nazan ŞAK	717
Döviz Kuru Oynaklığının Markov Rejim Değişim Yöntemiyle Analizi: Türkiye Örneği An Investigation on Exchange Rate Volatility by Markov Regime Switching: Evidence from Turkey Zekai ŞENOL	732
TFRS-9 Finansal Araçlar Standardının Portföy Yönetimi Şirketlerinin Finansal Tablolarına Etkisini Muhasebenin Önemlilik Kavramı Çerçevesinde Vaka Çalışması ile Değerlendirilmesi Analytical Case Study on the Effect of the TFRS-9 Financial Instruments Standard on the Financial Statements of the Portfolio Management Companies Within the Framework of the Materiality Concept of the Accounting Alim TELCİ	746
Koronavirüs COVID-19'un Dünya Borsaları Üzerine Etkisi ve BİST-Perakende Sektöründeki Hisse Senetlerinin Bu Süreçteki Davranışları The Effect Of Coronavİrus COVID-19 On World Exchanges and Behavior of Share Certificates in the BIST Retail Sector Ayşe SOY TEMÜR	773
Kredi Risk Primi, Döviz Kurları ve Bazı Emtiaların BİST100 Performansına Etkisi The Effect of Credit Default Swap, Exchange Rates and Some Commodities on BIST100 Performance Mustafa Batuhan TUFANER	798
COVID-19 Salgınının Türkiye'deki Bankaların Pay Getirileri Üzerine Etkileri: Ampirik Bir Yaklaşım Impact of COVID-19 Pandemic on Share Returns of Banks in Turkey: An Empirical Approach Hakan USLU	811
Türkiye'de Pay Senedi Fonlarının Zamanlama Yeteneğinin Değerlendirilmesi Evaluation of Timing Capability of Equity Funds in Turkey Aykut YAKAR, Deniz SEVİNÇ	833
Examining the Nexus Between Institutional Quality and Stock Market Development: Evidence from Ghana Kurumsal Kalite İle Hisse Senedi Piyasa Gelişmişliği Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: Gana Örneği Ibrahim Nandom YAKUBU, Ayhan KAPUSUZOGLU, Nildag Basak CEYLAN	864

Belediye Taşınmazlarının Değerlendirilmesinde Yerel Yönetim Bankacılığının Rolü ve Belediyelerin Yaklaşımı The Role of Local Government Banking in the Development of Municipal Lands and Approach of Municipalities in Turkey Pınar YEĞİNER, Yeşim TANRIVERMİŞ	879
A New Instrument in Turkish Financial Market: Surety Bonds Türkiye Finans Piyasaları için Yeni Bir Enstrüman: Kefalat Sigortası Mehmet YEŞİLYAPRAK, Banu ERKÖK	904
The Relationship Between Intellectual Capital and Performance: A Study on Turkish Banking Sector Entelektüel Sermaye ve Performans Arasındaki İlişki: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Çalışma Yusuf Kenan YILMAZ, Aslı AYBARS	918
Türkiye’de Kentsel Dönüşümün Finansmanında Yenilikçi ve Alternatif Finansman Modellerinin Kullanılma Potansiyelinin Belirlenmesine Yönelik Araştırma Research on Determining the Potential of Using Innovative and Alternative Financing Models in Financing of Urban Transformation in Turkey Başak TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ, Timuçin KURT	933

Başlarken

Bütün dünyada 2020 yılından itibaren Covid-19 pandemisiyle başlayan küresel ekonomik krizin olumsuz etkileri, ülkeler tarafından destekleyici politikaların ve aşılama sürecindeki olumlu gelişmelerin etkisiyle 2021 yılı başından bu yana azalmaya başlamış, bu toparlanma sürecinde imalat sanayi faaliyetindeki ve küresel ticaretteki hızlanma belirleyici unsurlar olmuştur. Küresel ölçekte günlük Covid-19 vaka sayısı son dönemde genel olarak düşüş eğilimindeyken, aşılama performansı yüksek ülkelerde kısıtlayıcı tedbirlerin gevşetilmesi ekonomik performansa olumlu yansımıştır. Ancak salgının her ülkedeki ekonomik etkisi ve büyüme görünümüne yansımaları önemli ölçüde değişmektedir. Gelişmiş ülke merkez bankalarının para politikası duruşlarını sıkılaştırmamalarına rağmen, uzun vadeli tahvil getirilerindeki yükseliş, gelişmekte olan ülke para birimleri üzerinde baskı yaratmıştır.

Pandeminin tüm dünyada aşılama ile birlikte hızının yavaşlaması 2021'in toparlanma ve hatta çıkış yılı olacağı varsayımını öne çıkarmıştır. Bu durum, birçok uluslararası otorite tarafından başta büyüme olmak üzere ekonomik göstergelere yönelik tahminlerin olumlu yönde revize edilmesine imkan vermiştir. Öncelikle dünya ticaret hacminin 2020 yılı ile karşılaştırıldığında pozitif baz etkisiyle yükselmesinin 2021 yılında büyümeyi destekleyeceği öngörülmektedir. Uluslararası Para Fonu (IMF) 2021 yılında Türkiye ekonomisinin yüzde 5,75, 2022'de de yüzde 3,5 oranında büyüyeceği tahmininde bulunmuştur. Türkiye ekonomisi yılın ilk çeyreğinde bir önceki yılın aynı dönemine göre %7 oranında büyümüştür. Bu dönemde, tüketim harcamaları büyümeye 4,7 puan ile güçlü katkı sağlarken, yatırım harcamalarının katkısı 2,9 puan ve net ihracatın katkısı ise 1,1 puan olmuştur.

2021 yılının ikinci yarısında da Türkiye ekonomisinde iç talebin hızlanan seyrinin sürmesinin yanı sıra küresel ekonomik faaliyetlerdeki canlanmanın etkisiyle dış talebin artacağına yönelik beklentiler oluşmuş, bu durum Türkiye için önümüzdeki dönemde yüksek bir büyüme performansı sergilemeye yönelik tahminleri güçlendirmiştir. Önümüzdeki dönemde salgın varyantlarının yaratacağı muhtemel risklerin, aşılama seyrinin ve bu durumun hizmetler sektörüne yansımalarının ekonomik faaliyetler üzerinde belirleyici olacağı öngörülmektedir.

Bu sayısıyla 25. kez okuyucularıyla buluşan “Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi”, önceki sayılarında olduğu gibi muhtelif akademik makaleler ile okuyucuların ilgisine sunulmuştur. Derginin bu sayısının hayata geçirilmesi hususunda desteklerini esirgemeyen çalışma arkadaşlarıma ve değerli çalışmalarını bu sayıda bizlerle paylaşan araştırmacı ve akademisyenlere emeklerinden dolayı teşekkürlerimi sunarım.

“Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi”nin 25. sayısının finans ve iktisat literatürüne ve bundan sonraki akademik çalışmalara katkıda bulunmasını temenni eder, saygılar sunarım.

Prof. Dr. Başak TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ
Editör

TAYLOR KURALININ FARKLI PARA POLİTİKASI REJİMLERİ ALTINDA GEÇERLİLİĞİ: TÜRKİYE EKONOMİSİ İÇİN TVP-VAR MODELİ UYGULAMASI*

THE VALIDITY OF THE TAYLOR RULE UNDER DIFFERENT MONETARY POLICY REGIMES: TVP-VAR MODEL APPLICATION FOR TURKISH ECONOMY

Coşkun AKDENİZ** 

Öz

Bu çalışmanın amacı, Türkiye ekonomisi için Taylor kuralını zamanla-değişen parametrelili vektör otoregresif (TVP-VAR) modeli üzerinden analiz etmektir. Nominal döviz kurunu da içerecek şekilde genişletilen model, 1986:05-2019:12 dönemi için tahmin edilmektedir. Elde edilen ampirik bulgulara göre enflasyon açığı ve üretim açığı şokları sonrasında; faiz oranının verdiği tepkilerin büyüklüğünün zamanla değiştiği gözlemlenmiştir. Ayrıca döviz kuru şokları durumunda ise faiz oranının verdiği tepkinin hem yönünün hem de niceliksel büyüklüğünün değiştiği sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Taylor Kuralı, TVP-VAR Modeli, Türkiye Ekonomisi

JEL Sınıflandırması: C11, C32, E52

Abstract

The aim of this study is to analyse the Taylor rule through the time-varying parameter vector autoregressive (TVP-VAR) model for the Turkish economy. The expanded model with the nominal exchange rate is estimated for the covering period between 1986:05-2019:12. According to the empirical findings, it's obtained that after inflation gap and output gap shocks, the magnitude of the responses of interest rates has changed over time. It

* Bu alışmanın kısa bir versiyonu, 4-5 Haziran 2020 tarihlerinde gerekleştirilen "Uluslararası İşletme ve Ekonomi Sempozyumunda (IsBe); "Taylor Rule and Monetary Policy Regimes: TVP-VAR Model Application for Turkish Economy" ismiyle sunulmuştur.

** Dr. Arş. Görevlisi, Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi İİBF İktisat Bölümü, cakdeniz@nku.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3973-754X

is also concluded that both the direction and magnitude of the interest rate responses have changed over time in exchange rate shocks.

Keywords: Taylor Rule, TVP-VAR Model, Turkish Economy

JEL Classification: C11, C32, E52

Giriş

Türkiye ekonomisinde uygulanan para politikaları ve kullanılan araçlar, zaman içerisinde önemli değişimlere uğramıştır. 1980'li yıllarda finansal serbestleşmeye geçiş yapan Türkiye ekonomisinde, para politikalarında da yapısal değişimler gerçekleştirilmiş olup; Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) toplam kredi arzı ve rezervler üzerinden para politikası uygulamalarına gitmiştir (Çetin, 2016: 68-69). 1990 yılında ise uygulanacak para politikası programı, TCMB tarafından ilk kez kamuoyu ile paylaşmıştır. Piyasanın likidite ihtiyacını karşılamaya yönelik para politikalarına gidilmesine rağmen, maliye politikasının sıkı olmaması ve bankacılık sektörü kaynaklı sorunlar nedeniyle; 1994 yılında önemli bir finansal kriz yaşanmıştır (TCMB, 2019: 13).

IMF ile imzalanan stand-by anlaşması kapsamında; 2000'de uygulanmaya başlanan istikrar programında TCMB'nin net iç varlıklarına bir üst sınır konularak, TCMB'nin kamuya kredi açmasının ve bankalara likidite yaratmasının engellenmesine çalışılmıştır. Bu program çerçevesinde, IMF tarafından TCMB'nin net uluslararası rezervlerine ise bir alt sınır konulmuştur. Böylece net dış varlıkların yüksek tutulmasıyla, Türkiye'nin finansal kurumlara olan yükümlülüklerinin daha rahat yerine getirilebilmesi ve finansal riskinin azaltılması amaçlanmıştır. Döviz kuru rejiminde ise dolar ve euro'dan oluşan bir döviz kuru sepetinin alacağı değerler, fiyatlar genel seviyesindeki artışa paralel olarak kamuoyu ile paylaşılmıştır. Buna karşın bankacılık sektöründe artan sorunların tetiklediği spekülasyon ataklar, sabit döviz kuru rejiminin planlanandan önce terk edilmesine yol açmıştır. (Özatat, 2011: 366-372).

Kasım 2000 ve Şubat 2001 krizlerinin ardından dalgalı kur rejimine geçilmesinin yanı sıra birçok alanda önemli yapısal reformlar gerçekleştirilmiştir. TCMB'ye yasa ile araç bağımsızlığı verilirken, fiyat istikrarı nihai hedef olarak belirlenmiştir. Para politikası stratejisi olarak belirlenen enflasyon hedeflemesi örtük bir şekilde uygulanmaya başlanmış ve kısa vadeli faiz oranları temel politika aracı olmuştur (TCMB, 2019: 14-15). Kurumsal reformlar, mali disiplinin sağlanması ve olumlu küresel konjonktürün de katkısıyla örtük enflasyon hedeflemesi döneminde kademeli bir dezenflasyon gerçekleştirilmiş ve enflasyon tek haneli rakamlara inmiştir.

2008 küresel finansal krizinin, fiyat istikrarının finansal istikrar için gerekli fakat yeterli olmadığını göstermesi ile birlikte; sadece fiyat istikrarına odaklanan para politikaları ciddi biçimde sorgulanmıştır. Finansal dengesizlikler karşısında proaktif bir tutum izlenmesi yönünde uzlaşma sağlanmasına karşın, politika çerçevelerine ilişkin çeşitli alternatifler ortaya atılmıştır (İlhan, 2018). Benzer şekilde TCMB de kriz sonrası dönemde finansal dengesizliklere kayıtsız kalmamış ve esnek bir politika çerçevesi benimsemiştir. Sermaye girişlerinin beraberinde getirdiği makro-f finansal risklere odaklanılan yeni politika bileşiminde; para politikası ile makro ihtiyati politika birlikte yürütülerek, fiyat istikrarı ile finansal istikrar eş anlamlı sağlanmaya çalışılmıştır (Başçı ve Kara, 2011: 3).

Yeni politika bileşimi, finansal istikrara önemli katkılar sağlamıştır. Öte yandan finansal istikrarda gösterilen performansın, fiyat istikrarı için söz konusu olmadığını ifade etmek mümkündür (İlhan ve zdemir, 2019: 803). Fiyat istikrarı performansı yeni politika bileşiminin zayıf karnı olmuş ve ciddi eleştirilere maruz kalmıştır (Kara, 2012; zatay, 2014; Gürkaynak vd. 2015). Çoklu faiz sistemi altında bekleyişlerin apalanmasındaki sorunlar, parasal aktarım mekanizmalarının sağlıklı işleyememesi ve artan döviz kuru geçişkenliği (exchange rate pass-through) enflasyon hedeflerinden yukarı yönlü sapmalar yaşanmasına yol açmış ve 2017 yılından itibaren çift haneli enflasyon rakamları gerçekleşmiştir (İlhan ve zdemir, 2019: 801-802). Bu doğrultuda TCMB, Haziran 2018'den itibaren para politikasının operasyonel çerçevesinde sadeleştirmeye gitmiş ve fonlamada politika faizi olan bir hafta vadeli repo faizinin esas alınacağını ilan etmiştir (TCMB, 2018).

Son dönemlerde para politikaları amaç ve aralarındaki yaşanılan değişimlere paralel olarak, para politikası kurallarının zamanla değişen parametrelili uygulamalarına önem verilmeye başlanmıştır. Politika yapıcıların davranışları ve politika hedeflerinin değişen doğası nedeniyle, para politikası kurallarının parametreleri değişen yapıda olabilmektedir. Bu bağlamda merkez bankalarının tek bir politika kuralı denklemine güvenmek yerine, politika kararlarını belirlerken daha geniş bir bilgi setini kullanması; merkez bankası reaksiyon fonksiyonundaki doğrusal olmayan yapıların daha iyi bir şekilde ortaya konmasını sağlayabilmektedir. Ayrıca parasal aktarım kanallarındaki farklılıkların tespit edilebilmesi için; belirli bir para politikası kuralının statik değil, dinamik bir çerçevede ele alınmasını gerektirmektedir (zdemir, 2020: 3139).

Bu alışmada Türkiye ekonomisi için Taylor kuralının geçerliliği, döviz kurunu da içerecek şekilde genişletilerek 1986:05-2019:12 dönemi için analiz edilmiştir. Zamanla değişen parametrelili-VAR (TVP-VAR) modeli üzerinden, merkez bankası reaksiyon fonksiyonlarındaki değişimlerin incelendiği çalışmanın bundan sonraki bölümünde; Taylor kuralına ilişkin ampirik çalışmalara yer verilmektedir. Literatür taraması sonrasında, çalışmada kullanılan veri seti ve TVP-VAR modeli metodolojisi ortaya konmaktadır. Ampirik bulgular kısmında ise doğrusal olmayan etki-tepki fonksiyonları sonuçları üzerinden Taylor kuralının geçerliliği analiz edilmektedir. Çalışma, ampirik bulguların ortaya konduğu sonuç bölümü ile tamamlanmaktadır.

1. Literatür Taraması

Parasal otoriteler tarafından, kurala dayalı para politikası uygulamalarının en yaygın olarak kullanılanları; kısa vadeli faiz oranlarının, temel para politikası aracı olarak ele alındığı Taylor kuralıdır. Tanımlanan para politikası kuralına göre fiyat seviyesi ve reel gelirdeki değişimlere, para politikası aracının tepki vermesi gerekmektedir. Bu kapsamda Taylor (1993), ABD ekonomisini konu aldığı çalışmasında; döviz kuru veya para arzı üzerine odaklanan politikaların (iktisadi aktivite ve fiyat değişimleri açısından), doğrudan fiyat seviyesi ve reel üretime odaklanan politikalar kadar etkili olmadığını savunmaktadır. Ortaya konulan para politikası fiyat seviyesi ve reel gelirin hedeflenen düzeyin üzerine çıktığında kısa vadeli faiz oranının yükseltilmesi, hedefin altında kalındığında ise kısa vadeli faiz oranının düşürülmesi esasına dayanmaktadır. Kapalı ekonomi varsayımı altında tanımlanan

reaksiyon fonksiyonu Svensson (1997), Ball (1999), Taylor (1999, 2001), Batini vd. (2001) gibi çalışmalar sonrasında; zaman içerisinde döviz kurunu da içerecek şekilde genişletilmiştir.¹

Taylor kuralı üzerine yapılan ampirik çalışmalarda; gelişmiş piyasaların ele alındığı, gelişmekte olan ekonomiler üzerine ise sınırlı sayıda çalışmanın gerçekleştirildiği göze çarpmaktadır. Genel olarak uluslararası literatüre bakıldığında; Orphanides (1997), Clarida vd. (1998), Gerlach ve Schnabel (2000), Bernanke ve Gertler (2000), English vd. (2002), Ball ve Reyes (2004), Österholm (2005), Chang (2005), Maria-Dolores (2005), Yazgan ve Yilmazkuday (2007), Cukierman ve Muscatelli'de (2008) olduğu gibi doğrusal modellerin tahmin edildiği çalışmaların literatürde nispi olarak daha fazla olduğu dikkat çekicidir. Bununla birlikte son dönemlerde ise Taylor ve Davradakis (2006), Milas ve Naraidoo (2012), Conrad ve Eife (2012), Guo ve Ma (2016) ile Caporale vd.'nin (2018) çalışmalarında olduğu gibi daha çok rejim ve parametre değişimlerine imkân tanıyan doğrusal olmayan modellerin tahmin edildiği çalışmalar öne çıkmaktadır.

Orphanides (1997) kapalı ekonomi varsayımı altında ABD ekonomisi reaksiyon fonksiyonunu tahmin ettiği çalışmasında, 1987Ç1-1992Ç4 dönemini ele almıştır. Elde edilen ampirik bulgulara göre, gerçek zamanlı ve revize edilmiş verilerin kullanıldığı model tahmin sonuçlarının önemli ölçüde farklılaştığı ortaya konmuştur. ABD ekonomisini konu alan diğer bir çalışma olan Clarida vd. (1998); 1960Ç1-1996Ç4 dönemi için, ileri-görüşlü para politikası reaksiyon fonksiyonunu tahmin etmişlerdir. Genelleştirilmiş momentler metodu (generalized method of moments, GMM) yönteminin kullanıldığı çalışmada, analiz dönemi iki alt örneklem dönemine ayrılarak; 1960Ç1-1979Ç2 ile 1979Ç3-1996Ç4 dönemleri ayrı ayrı ele alınmıştır. Elde edilen sonuçlara göre 1979Ç3-1996Ç4 döneminde, faiz oranının enflasyon beklentilerine karşı daha duyarlı olduğu tespit edilmiştir. Avrupa Birliği ülkeleri için Taylor kuralının geçerliliğini GMM yöntemiyle test ettikleri çalışmalarında Gerlach ve Schnabel (2000), 1990Ç1-1998Ç4 dönemini ele almışlardır. Elde edilen sonuçlara göre, 1992Ç3-1993Ç3 döneminde döviz piyasalarında yaşanan çalkantılar haricinde; üretim açığı ve enflasyonun Taylor kuralı çerçevesinde hareket ettiği sonucuna ulaşmışlardır.

ABD ve Japonya ekonomileri için reaksiyon fonksiyonlarının, sırasıyla 1979:10-1997:12 ve 1979:04-1997:12 dönemleri için tahmin eden Bernanke ve Gertler (2000); kapalı ekonomi varsayımını benimsemişlerdir. GMM yönteminin kullanıldığı çalışmada, esnek enflasyon hedeflemesi rejiminin makroekonomik ve finansal istikrarın sağlanması açısından etkin olduğu ortaya konmuştur. ABD ekonomisini ele alan diğer bir çalışma olan English vd. (2002) 1987Ç1-200Ç4 dönemini, kapalı ekonomi varsayımı altında geri ve ileri görüşlü Taylor kuralı reaksiyon fonksiyonlarını ele alacak şekilde incelemiştir. Elde edilen sonuçlar, enflasyon ve üretim açığı katsayılarının Taylor kuralının beklentilerini doğruladığını ve kısa vadeli faiz oranının belirlenmesinde, faiz oranının gecikmeli değerinin önemli olduğunu ortaya koymaktadır. Meksika ekonomisi için enflasyon hedeflemesi rejimi ve dalgalı döviz kuru rejimleri arasındaki benzerlikleri ve farklılıkları ortaya koyan Ball ve Reyes (2004), VAR metodolojisini kullanmışlardır. 1997:01-2000:12 döneminin ele alındığı çalışmada, reaksiyon fonksiyonu için reel faiz oranı; dış dünya faiz oranı, enflasyon açığı, üretim açığı ve reel döviz

1 Döviz kuruna ek olarak; Taylor kuralının varlık fiyatları, kredi ve prim değişkenlerini içerecek şekilde genişletildiği pek çok ampirik çalışma bulunmaktadır. Käfer (2014) söz konusu değişkenler ile genişletilen Taylor kuralına ilişkin detaylı bir literatür taraması ortaya koymaktadır.

kuru üzerinden tahmin edilmiştir. Çalışmada ayrıca enflasyon hedeflemesi ve dalgalı dvız kuru rejimlerinin karşılaştırılması açısından; dvız kuru, enflasyon açığı, reel faiz oranı ve uluslararası rezervlerin içsel değişkenler olarak kullanıldığı VAR modeli de tahmin edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre enflasyon hedeflemesi rejiminin izlenmesi, para piyasası ve dvız kuru piyasasına etkin bir Şekilde müdahale edilmesine engel olmaktadır.

Gelişmiş piyasa ekonomilerinden ABD, Avusturya ve İŐve için sırasıyla 19601-19944, 19931-20014 ve 19924-20024 dönemlerini analiz eden sterholm (2005); regresyon analizi ve eşbütünleşme yöntemlerini kullanmıştır. Kapalı ekonomi varsayımı altında reaksiyon fonksiyonlarının tahmin edildiği çalışmanın ampirik bulgularına göre; Taylor kuralının Avusturya ve İŐve için para politikası duruşunu yansıtmadığı, ancak ABD ekonomisi için 19601-19792 alt örneklem döneminde geçerli olduğu sonucuna varılmıştır. Gelişmekte olan piyasalardan Tayvan ekonomisi için 19803-20032 dönemini analiz eden Chang (2005), dvız kuru ve hisse senedi fiyatlarıyla genişletilen reaksiyon fonksiyonunu VAR modeliyle tahmin etmiştir. Mevduat ve teminat faiz oranlarının para politikası araçları olarak kullanıldığı çalışmada, enflasyon açığı ve hisse senedi fiyatları Şokları sonrasında; mevduat ve teminat faiz oranının anlamlı ve pozitif tepkiler verdiği grlmştir. Ancak retim açığı ve dvız kuru Şokları sonrasında ise para politikası araçlarının anlamlı tepkiler vermediği tespit edilmiştir. Gelişmekte olan piyasaları analiz eden diğer bir çalışma olan Maria-Dolores (2005); ek Cumhuriyeti, Polonya, Macaristan ve Slovakya ekonomileri için Taylor kuralının geçerliliğini kapalı ekonomi varsayımında test etmiştir. ek Cumhuriyeti için 1998:03-2003:09, Polonya için 1997:02-2003:09, Macaristan için 1998:02-2003:09 ve Slovakya için ise 1999:06-2003:09 dönemlerinin GMM yöntemiyle analiz edildiği çalışmada, ayrıca 1997:01-2003:09 dönemi için Euro Bölgesi reaksiyon fonksiyonu tahmin edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre; dalgalı dvız kuru rejimini benimseyen ek Cumhuriyeti, Polonya ve Macaristan için, kısa dönemli faiz oranı Taylor kuralı çerçevesinde hareket etmektedir. Ancak enflasyon hedeflemesi rejimini henüz benimsemeyen Slovakya için, kısa dönemli faiz oranının belirlenmesinde söz konusu kuralın başarısız olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

İsrail ve Türkiye ekonomileri için ileri-görüşlü Taylor modelini GMM yöntemi üzerinden tahmin eden Yazgan ve Yılmazkuday (2007), sırasıyla 1999:01-2002:12 ve 2001:08-2004:04 dönemlerini analiz etmişlerdir. Elde edilen bulgulara göre, iki ülke merkez bankası karşılaştırıldığında; TCMB tarafından uygulanan para politikalarının, İsrail Merkez Bankasına göre daha gcl olduğu tespit edilmiştir. Birleşik Krallık ve ABD için reaksiyon fonksiyonlarını analiz eden Cukierman ve Muscatelli (2008), sırasıyla 19793-20054 ve 19601-20054 dönemlerini ele almışlardır. Çalışmada ayrıca örneklem dönemleri farklı alt bölümlere ayrılarak, reaksiyon fonksiyonundaki değişimler GMM yöntemi ile ortaya konmuştur. Elde edilen sonuçlara göre Birleşik Krallık için ekonomik durgunluğun önlemesine odaklanılan dönemde, içbükey bir kuralın geçerli olduğu; enflasyon hedeflemesi rejiminin benimsenmesi sonrasında ise fiyatlar genel seviyesindeki artışı önlemeye yönelik olarak dış bükey bir kuralın geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. ABD ekonomisi için ise enflasyon ile mücadele ve durgunluğu nleme tercihleri üzerinden reaksiyon fonksiyonu farklılaşmaktadır.

Zamanla değişen yapıda Taylor kuralını analiz eden çalışmalardan Conrad ve Eife (2012), ABD ekonomisi için ileri görüşlü Taylor modeli reaksiyon fonksiyonunu kayan pencereler (rolling

window) yöntemi ile tahmin etmişlerdir. 1975Ç1-2010Ç1 döneminin analiz edildiği çalışmada örneklem dönemi, 1979Ç3-1987Ç3 ve 1987Ç1-2010Ç4 olmak üzere iki alt döneme ayrılarak; reaksiyon fonksiyonu doğrusal modeller aracılığıyla da tahmin edilmiştir. Doğrusal modellerden elde edilen sonuçlara göre reaksiyon fonksiyonunda üretim açığının verdiği tepkilerin, 1979Ç3-1987Ç3 dönemi için anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Zamanla değişen parametrelili modelden elde edilen sonuçlara göre ise enflasyon açığı katsayısı, 1982Ç2 döneminde maksimum seviyesine ulaşmaktadır. Üretim açığının verdiği tepkiler ise 1980Ç2 dönemine kadar anlamsız olup, bu dönemden sonra anlamlı ve pozitif hale gelmektedir. Zamanla değişen eşbütünleşme yaklaşımını kullanan Guo and Ma (2016); Çin ekonomisi için kapalı ekonomi varsayımı altında Taylor modelini, 1992Ç1-2014Ç4 dönemi için tahmin etmişlerdir. Elde edilen ampirik bulgulara göre faiz oranının enflasyona olan tepkisinin yetersiz olduğu, ancak üretim açığına olan tepkisine ise hassas olduğu ortaya koymaktadır.

Birleşik Krallık için Taylor modelini doğrusal olmayan yapıda analiz eden Taylor ve Davradakis (2006), 1992:10-2003:01 dönemini incelemişlerdir. Doğrusal olmayan formda Taylor modelinin tahmin edildiği analizde, GMM yöntemi üzerinden farklı enflasyon rejimleri tanımlanmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, yüksek enflasyon rejimi altında Taylor kuralının geçerli olduğu tespit edilmiştir. Avrupa Merkez Bankasının faiz oranını belirlemesinde, politika reaksiyon fonksiyonunu doğrusal ve doğrusal olmayan yöntemler üzerinden tahmin eden Milas ve Naraidoo (2012); 1999:01-2009:06 dönemini ele almışlardır. Bu çalışmada Taylor modeli, finansal koşulları da yansıtacak şekilde genişletilmiştir. Örneklem içi ve örneklem dışı tahminlemelerin gerçekleştirildiği çalışmadan elde edilen bulgulara göre, Avrupa Merkez Bankası faiz oranının belirlenmesinde finansal koşulları da dikkate almaktadır. Ayrıca 2007-2009 döneminde yani küresel finansal kriz döneminde, enflasyon hedeflemesi yerine üretim istikrarının sağlanmasına odaklanılmıştır. Enflasyon hedeflemesi rejimini uygulayan gelişmekte olan ülkeleri ele aldıkları çalışmalarında Caporale vd. (2018), eşik-GMM (threshold-GMM) yöntemini kullanmışlardır. Endonezya, Güney Kore, İsrail, Tayland ve Türkiye'nin ele alındığı çalışmada; söz konusu ülkelerin enflasyon hedeflemesi rejimini benimsedikleri dönemler esas alınmıştır. Eşik değişken olarak enflasyon oranının ele alındığı çalışmada, Taylor modeli reaksiyon fonksiyonunun rejimlere bağlı olarak farklılaştığı sonucuna ulaşmıştır.

Türkiye ekonomisini konu alan çalışmalar incelendiğinde, literatürün ilk dönemlerindeki çalışmalarda doğrusal modellerin (Ongan, 2004; Aklan ve Nargeleçekenler, 2008; Lebe ve Bayat, 2011), son dönemlerdeki çalışmalarda ise rejim değişimi ve zamanla değişen parametrelili modellerin (Yüksel vd., 2013; Akdeniz ve Çatık, 2019; Coşar ve Köse, 2019) kullanıldığı görülmektedir. Ongan (2004), 1988Ç1-2003Ç3 dönemi için mevduat faiz oranı üzerinden reaksiyon fonksiyonunu tahmin etmiştir. En küçük kareler (ordinary least squares) yönteminin kullanıldığı çalışma sonuçlarına göre, Türkiye ekonomisinde mevduat faiz oranı kısmen de olsa kurala bağlı hareket etmektedir. Elde edilen ampirik sonuçlara göre nominal faiz oranının belirlenmesinde enflasyon açığı pozitif, döviz kuru ise negatif yönde etki etmektedir. Üretim açığı ise istatistiksel olarak anlamsız olup, faiz oranının belirlenmesi açısından herhangi bir etkisi yoktur. TCMB'nin geriye-dönük reaksiyon fonksiyonunu, 2002:01-2006:12 dönemi için tahmin eden Aklan ve Nargeleçekenler (2008) GMM yöntemini kullanmışlardır. Hem kapalı hem de açık ekonomi varsayımları altında tahmin edilen Taylor modelinden elde edilen ampirik bulgulara göre, TCMB faiz oranının belirlenmesinde enflasyon, üretim açığı ve döviz kuruna anlamlı tepkiler vermektedir. Döviz kurunu da içerecek şekilde genişletilmiş Taylor

kuralının geçerliliğini Türkiye ekonomisi için test eden Lebe ve Bayat (2011), 1986:02-2010:09 dönemini incelemişlerdir. VAR yönteminin kullanıldığı çalışmada, farklı faiz oranları üzerinden Taylor modeli tahmin edilmiştir. Bankalar arası faiz oranı, mevduat faiz oranı ile reeskont faiz oranlarının ayrı ayrı ele alındığı çalışmadan elde edilen bulgulara göre; reeskont faiz oranının üretim, enflasyon açığı ve nominal döviz kuru şoklarına pozitif yönde tepki verdiği tespit edilmiştir.

Türkiye ekonomisi için rejim değişimi ve zamanla değişen parametrelili modellerin kullanıldığı çalışmalardan Yüksel vd. (2013); parasal aktarım sürecinde faiz oranı geçiş-etkisini, bireylerin değişen risk algılarını da dikkate alacak şekilde, genel denge modeli üzerinden tanımlamaktadır. 2001:01-2012:01 döneminin incelendiği çalışmada, Taylor kuralı kapalı ekonomi varsayımı altında tahmin edilmiş ve zamanla değişen katsayıların elde edilmesinde standart ve genişletilmiş Kalman filtresi yaklaşımları kullanılmıştır. Elde edilen bulgulara göre enflasyon hedeflemesi rejiminde, TCMB'nin enflasyon ile nispeten daha az agresif bir yapıda mücadele ettiği sonucuna ulaşılmıştır. Finansal koşullarda meydana gelen değişimlerin Taylor kuralı üzerindeki etkilerini inceledikleri çalışmalarında Akdeniz ve çatık (2019), eşik-GMM yöntemi üzerinden doğrusal ve doğrusal olmayan Taylor modellerini tahmin etmişlerdir. Çalışmada Akdeniz ve çatık'ın (2017) Türkiye ekonomisi için elde ettikleri finansal koşullar endeksi güncellenerek, eşik değişken olarak kullanılmıştır. 2006:01-2016:12 döneminin analiz edildiği çalışmanın sonuçlarına göre, finansal genişleme ve daralma dönemleri arasında para politikasının etkinliği önemli derecede farklılaşmaktadır. Benzer şekilde Taylor kuralını, finansal istikrar endeksini içerecek şekilde tahmin eden Coşar ve Köse (2019); öncelikle faktör analizi yöntemi üzerinden finansal istikrarı yansıtacak bir endeks hesaplamışlardır. Hesaplanan endekse ek olarak, enflasyon ve üretim açığı üzerinden reaksiyon fonksiyonunu tahmin eden yazarlar; 2005:01-2017:12 dönemini ele almışlardır. Kalman filtresi yönteminin kullanıldığı çalışmada, enflasyon açığı katsayısının zaman içerisinde artış gösterdiği ve finansal istikrar göstergesi katsayısının ise zaman içerisinde azaldığı sonucuna ulaşılmıştır. zdemir (2020) ise eşik-VAR yöntemini, 2002:01-2017:08 dönemi için analiz ettiği çalışmasında; nominal döviz kuru ve net uluslararası rezervlerinin yıllık yüzde değişimlerini eşik değişkenler olarak kullanılmıştır. Nominal döviz kurunun yıllık yüzde değişiminin eşik değişken olarak kullanıldığı modelde, düşük döviz kuru rejimi altında fiyatlar ve üretim açığının faiz şoklarına verdiği tepkilerin anlamsız olduğu tespit edilmiştir. Her iki rejimde de döviz kurunun, faiz şoklarına tepkisinin pozitif ve anlamlı olduğu ortaya konmuştur. Benzer şekilde net uluslararası rezervlerin yıllık yüzde değişiminin eşik değişken olarak kullanıldığı model tahmin sonuçlarında ise, düşük rejimde faiz şoklarına fiyatlar ve üretim verdiği tepkilerin genel olarak anlamsız olduğu vurgulanmıştır.

2. Veri Seti ve Metodoloji

Türkiye ekonomisi için farklı para politikası rejimleri altında, Taylor kuralının geçerliliğinin analiz edildiği çalışmada; veri setinin mevcudiyetine bağlı olarak 1986:05-2019:12 dönemi incelenmiştir. Çalışmada kullanılan içsel değişkenler vektörü aşağıdaki biçimde ifade edilmektedir:

$$Y'_t = [INT_t \text{ } CPI_GAP_t \text{ } IP_GAP_t \text{ } YOYER_t] \quad (1)$$

Burada INT_t bankalar arası gecelik faiz oranını, CPI_GAP_t ve IP_GAP_t ise enflasyon ile üretim açığını göstermektedir. Geleneksel Taylor modeline ek olarak, çalışmada nominal döviz kuru da içsel

değişkenler vektöründe yer almakta olup; $YOYER_t$ ile temsil edilmektedir. Çalışmada kullanılan seriler Thomson Reuters Datastream veri tabanından elde edilmiştir. Model tahmini öncesinde, mevsimsellik gösteren değişkenler; Tramo-Seat prosedürüyle söz konusu etkiden arındırılmıştır. Enflasyon açığı değişkeninin hesaplanması için öncelikle tüketici fiyat endeksinin logaritması elde edilmiş ve Hodrick-Prescott (HP, 1997) filtresiyle uzun dönem denge değerinden farkı alınmıştır. İktisadi aktiviteyi yansıtmaya amacıyla sanayi üretim endeksi kullanılmış olup; enflasyon açığının hesaplanmasına benzer şekilde ilgili değişkenin logaritması alınarak, HP filtresi üzerinden elde edilen uzun dönem denge değerinden farkı alınmıştır. Döviz kuru için nominal döviz kurunun yıllık yüzde değişimi kullanılmış olup, faiz oranı düzeyinde analize dahil edilmiştir.

Çalışmada kullanılan verilerin durağanlık analizinin gerçekleştirilmesi amacıyla, geleneksel birim kök testlerine ek olarak; kırılmalı birim kök testleri de uygulanmıştır. Bu kapsamda öncelikle Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF, 1981) ve Phillips-Perron (PP, 1988) birim kök testleri üzerinden serilerin durağanlığı analiz edilmiştir. Geleneksel birim kök testleri için sabit, sabit ve trend içeren model ile sabit ve trendin yer almadığı modellerde; serilerin en az %5 anlamlılık düzeyinde durağan olduğu görülmektedir. Serilerde yapısal kırılmaya izin veren Zivot-Andrews (ZA, 1992) birim kök testi sonuçları da, geleneksel birim kök testlerini doğrular nitelikte olup; serilerin en az %5 anlamlılık düzeyinde durağan olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo-1: ADF ve PP Birim Kök Testlerinin Sonuçları

Değişkenler	Genişletilmiş Dickey-Fuller (ADF) Testi			Phillips-Perron (PP) Testi		
	Sabit	Sabit ve Trend	Hiçbiri	Sabit	Sabit ve Trend	Hiçbiri
INT_t	-4.793**	-6.363***	-2.209**	-8.466***	-11.077***	-4.623***
CPI_GAP_t	-5.209***	-5.208***	-5.218***	-8.814***	-8.815***	-8.821***
IP_GAP_t	-5.011***	-5.005***	-5.017***	-6.652***	-6.643***	-6.661***
$YOYER_t$	-18.977***	-19.160***	-18.663***	-18.976***	-19.172***	-18.717***

Not: ***, **, ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde; birim kökün var olduğunu ortaya koyan boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir. Maksimum 12 gecikme için ADF testinde optimal gecikme uzunluğu, Schwarz bilgi kriterlerine göre belirlenmiştir. PP testinde ise Barlett çekirdeği (Bartlett kernel) izgisel tahmin yöntemi olarak ele alınmış olup; bant genişliği (bandwidth) Newey-West yöntemiyle belirlenmiştir.

Tablo-2: Zivot-Andrews Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	Zivot-Andrews Testi		
	Sabit	Trend	Sabit ve Trend
INT_t	-6.109*** (2003:05)	-5.752*** (1994:03)	-6.859*** (2001:03)
CPI_GAP_t	-5.699*** (2004:01)	-5.405*** (1992:04)	-6.877*** (1994:03)
IP_GAP_t	-5.304** (2008:06)	-5.008*** (2001:09)	-5.412** (2008:06)
$YOYER_t$	-19.400*** (1991:10)	-19.394*** (1992:01)	-20.378*** (1992:02)

Not: ***, **, ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 anlamlılık düzeylerinde, birim kökün varlığına ilişkin boş hipotezin reddedildiğini göstermektedir. Maksimum 12 gecikme için optimal gecikme uzunluğu, Akaike gecikme kriterleri üzerinden belirlenmiştir.

Türkiye ekonomisinde gerçekleşen yapısal değişimler ve ekonomik krizler nedeniyle, reaksiyon fonksiyonunun tepkileri zaman içerisinde farklılaşabilmektedir. Bu bağlamda Taylor modelinde yer alan makroekonomik değişkenler arasındaki etkileşimi ortaya koyabilmek için, rejim değişimi ve zamanla değişen parametrelili modellerin kullanımı daha uygun olacaktır. TVP-VAR modelinin temel avantajı, parametrelerdeki değişimin diğer alternatif rejim değişim modellerinin aksine; herhangi bir dışsal varsayıma dayanmadan içsel olarak modellenmesine imkân tanınmasıdır. Modeldeki varyans kovaryans matrisinin zamanla değişen yapıya sahip olması ise değişkenler arasındaki ilişki üzerinde, ekonomide meydana gelen ani değişimlerin etkilerinin belirlenmesine olanak sağlamaktadır (Ballı vd., 2021: 4).

Farklı para politikası rejimleri altında, Taylor kuralının geçerliliğinin incelendiği çalışmadaki tahmin edilen TVP-VAR modeli; en genel haliyle aşağıdaki biçimde ifade edilebilir:

$$y_t = c_t + B_{1,t}y_{t-1} + \dots + B_{s,t}y_{t-s} + u_t \quad u_t \sim N(0, \Omega_t) \quad (2)$$

Bu denklem sisteminde B_{it} zamanla değişen katsayılar matrisini, y_t içsel değişkenler vektörünü ve c_t ise sabitler vektörünü yansıtmaktadır. Hata terimlerinin normal dağıldığı varsayılmakta ve u_t ile ifade edilen hata terimlerinin, zamanla değişen kovaryans matrisi ise Ω_t 'dir. Cholesky ayrıştırma yöntemiyle söz konusu matris; yapısal şoklar arasındaki eşanlı ilişkileri ölçen ve alt-üçgenel formda olan A_t ile stokastik volatilitiyi yansıtan H_t matrislerine ayrıştırılabilir (Toparlı vd., 2019: 5).

$$\Omega_t = A_t^{-1}H_t(A_t^{-1}) \quad (3)$$

$$A_t = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ \alpha_{21,t} & 1 & 0 & 0 \\ \alpha_{31,t} & \alpha_{32,t} & 1 & 0 \\ \alpha_{41,t} & \alpha_{42,t} & \alpha_{43,t} & 1 \end{pmatrix} \quad H_t = \begin{pmatrix} h_{1,t} & 0 & 0 & 0 \\ 0 & h_{2,t} & 0 & 0 \\ 0 & 0 & h_{3,t} & 0 \\ 0 & 0 & 0 & h_{4,t} \end{pmatrix} \quad (4)$$

Primiceri (2005) ile Nakajima'nın (2011) çalışmalarından hareketle, B_{it} ve c_t 'nin bileşiminden oluşan β_t , α_t ve h_t zamanla değişen parametrelerinin yapısı aşağıdaki biçimde tanımlanmaktadır:

$$\begin{aligned} \beta_t &= \beta_{t-1} + u_{\beta t}, \\ \alpha_t &= \alpha_{t-1} + u_{\alpha t}, \\ h_t &= h_{t-1} + u_{h t}, \end{aligned} \quad \begin{pmatrix} \varepsilon_t \\ u_{\beta t} \\ u_{\alpha t} \\ u_{h t} \end{pmatrix} \sim N \left(0, \begin{pmatrix} I & 0 & 0 & 0 \\ 0 & v_\beta & 0 & 0 \\ 0 & 0 & v_\alpha & 0 \\ 0 & 0 & 0 & v_h \end{pmatrix} \right) \quad (5)$$

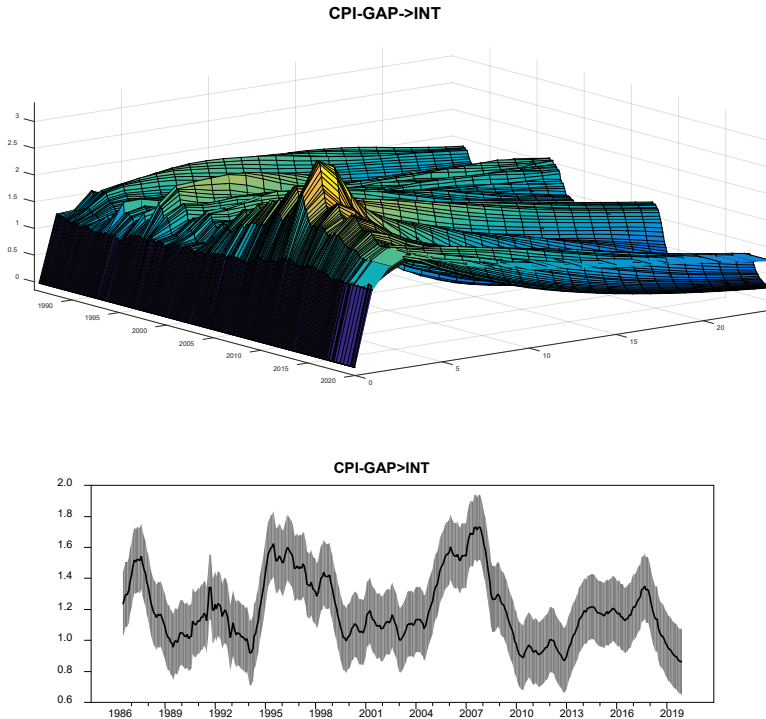
TVP-VAR modelinde parametrelerin rassal yürüyüş süreci izlemesi ve normal dağılmasına ek olarak, değişkenler arasındaki eşanlı ilişkiyi yansıtan v_α matrisi blok köşenegeldir. Söz konusu varsayım, TVP-VAR modelinin Bayesyen tahmin sürecindeki Markov Zinciri Monte Carlo (MCMC) algoritmasının etkinliğini arttırmaktadır.

3. Ampirik Sonuçlar

Taylor kuralının geçerliliğinin TVP-VAR modeli üzerinden incelendiği çalışmanın bu bölümünde, zamanla değişen etki-tepki fonksiyonlarının sonuçları ortaya konmuştur. TVP-VAR modelinin tahmini için Bayesyen yöntemlerin kullanıldığı analizde, Nakajima'nın (2011) çalışmasına benzer şekilde; parametrelere ilişkin birleşik ardıl dağılımların (joint posterior distribution) elde edilmesi amacıyla 1.000 iterasyon yapılmıştır.² Enflasyon ve üretim açıkları ile döviz kuru şokları sonrasında; faiz oranının verdiği zamanla değişen tepkiler, üç boyutlu olarak gösterilmiştir. Söz konusu grafiklerde yatay eksenlerden birisi örneklem dönemini, diğer yatay eksen ise şok sonrası geçen dönemi yansıtmaktadır. Ayrıca zamanla değişen tepkilerin anlamlılıklarının belirlenmesi amacıyla; şok sonrası 24 dönem boyunca verilen tepkilerin ortalamasının, bir standart sapmalılık güven aralıkları hesaplanmıştır.

1986:05-2019:12 dönemi için Taylor kuralının geçerliliğinin incelendiği çalışmada, öncelikle enflasyon açığı şokunun etkileri ele alınmıştır. Bu kapsamda, enflasyon açığına verilen bir standart sapmalılık şok sonrasında; faiz oranının verdiği zamanla değişen tepkiler ve 24 dönem boyunca söz konusu tepkilerin ortalaması üzerinden hesaplanan güven aralıkları Grafik-1'de ortaya konmuştur.

Grafik-1: Faiz Oranının Enflasyon Açığı Şokuna Verdiği Tepkiler

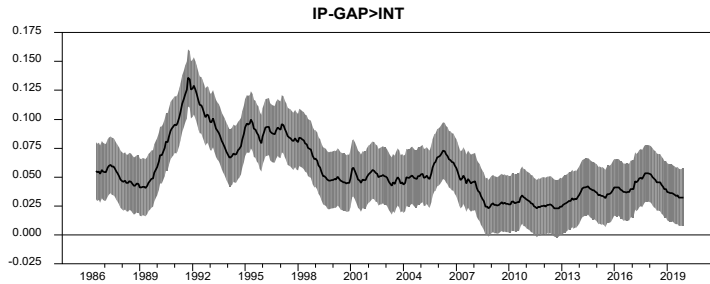
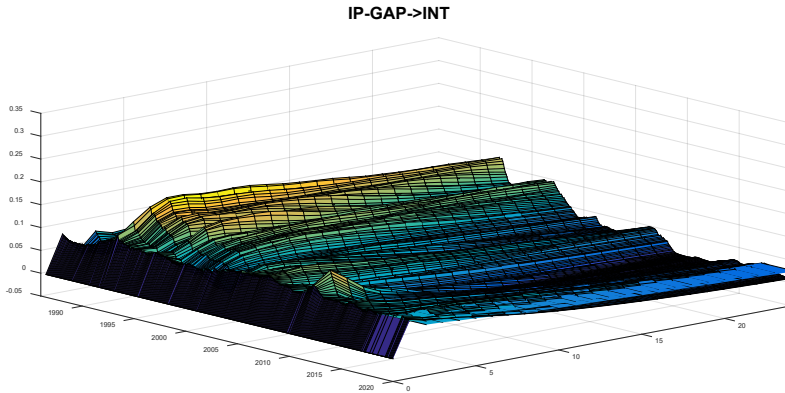


2 Nakajima'nın (2011) çalışmasında belirtilen önseller, parametrelerin ortak ardıl dağılımlarının hesaplanmasında esas alınmıştır: $v_{\beta} \sim G(20, 0.01)$, $(v_{\alpha})_i^{-2} \sim G(2, 0.01)$ ve $(v_h)_i^{-2} \sim G(2, 0.01)$. Bu kapsamda, $(v_{\alpha})_i^{-2}$ ve $(v_h)_i^{-2}$ sırasıyla v_{α} ile v_h matrislerinin i köşegen elemanı olup, G Gamma dağılımını yansıtmaktadır.

Elde edilen sonuçlara göre, gerçekleşen enflasyonun uzun dönem denge değerinden farkı olarak tanımlanan enflasyon açığı şoku sonrasında; tüm analiz dönemi için faiz oranının vermiş olduğu tepkilerin, beklentilere paralel olarak pozitif yönde olduğu görülmektedir. Faiz oranının, enflasyon açığı şokuna verdiği tepkilerin; genel olarak şok sonrasında 9. döneme kadar arttığı, sonrasında ise azalma eğilimine girdiği tespit edilmiştir. Faiz oranının verdiği en yüksek tepkinin ise 2010:07 döneminde, yaklaşık 3 olduğu göze çarpmaktadır. Grafik-1'in ikinci kısmında yer alan güven aralıkları incelendiğinde ise tüm örneklem dönemi için, faiz oranının enflasyon açığına verdiği tepkilerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Üretim açığına verilen bir standart sapmalık şoka, faiz oranının verdiği zamanla değişen tepkileri ve 24 dönem için tepkilerin ortalamasından elde edilen bir standart sapmalık güven aralıkları Grafik-2'de yer almaktadır. İktisadi aktiviteyi temsilen sanayi üretim endeksinin kullanıldığı çalışmada; enflasyon açığına benzer şekilde; sanayi üretim endeksinin uzun dönem denge değerinden farkı, üretim açığı olarak tanımlanmıştır.

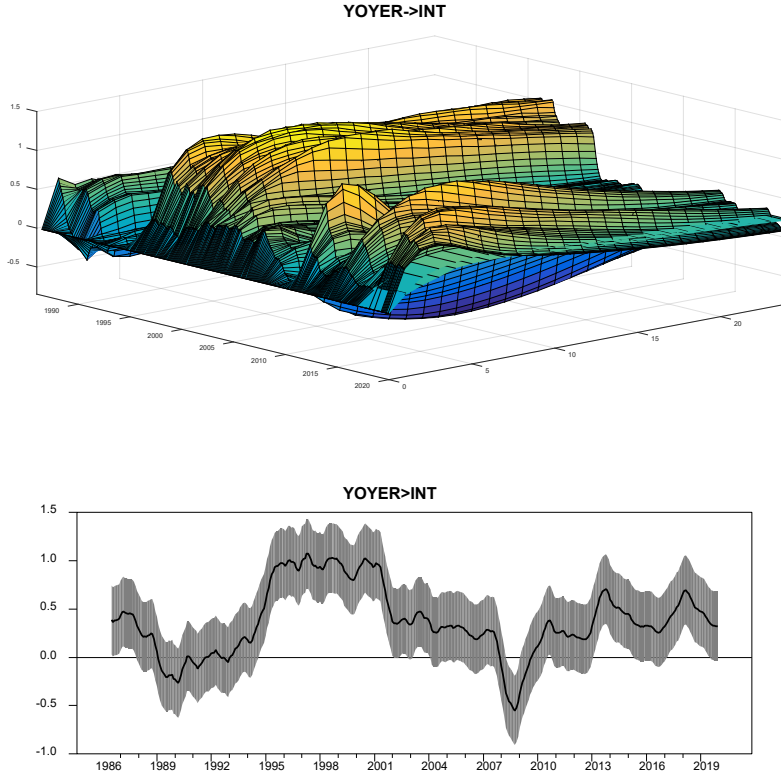
Grafik-2: Faiz Oranının retim Açığı şokuna Verdiği Tepkiler



Üretim açığına verilen bir standart sapmalılık şok sonrasında; faiz oranının zamanla değişen tepkilerinin tüm örneklem dönemi için, beklentilere paralel olarak pozitif olduğu tespit edilmiştir. Faiz oranının, enflasyon açığı şokuna verdiği tepkiler; şok sonrası üçüncü dönemden itibaren sönmeye başlamıştır. Bu açıdan enflasyon açığı şoklarına nazaran, üretim açığı şoklarının faiz oranı üzerindeki etkisinin çok daha kısa olduğu tespit edilmiştir. Üretim açığının bir standart sapmalılık şokuna, faiz oranının verdiği en yüksek tepkinin; 0.16 ile 1991:10 dönemine karşılık geldiği görülmektedir. Ancak niceliksel olarak, faiz oranının enflasyon açığı şokuna vermiş olduğu zamanla değişen tepkilerine göre oldukça düşük olduğu dikkat çekmektedir. Tepkilerin 24 dönem boyunca ortalamalarının bir standart sapması üzerinden hesaplanan güven aralıkları incelendiğinde, neredeyse tüm örneklem dönemi için faiz tepkilerinin anlamlı olduğu görülmektedir. Güven aralıklarına göre üretim açığı şoklarına karşılık, faiz oranının verdiği tepkilerin anlamsız olduğu dönemler; 2008 küresel kriz dönemi ile 2011 ve 2012 son aylarına karşılık gelmektedir.

Son olarak Grafik-3'de ise döviz kuruna verilen bir standart sapmalılık şoka, faiz oranının verdiği zamanla değişen tepkileri ve 24 dönem için söz konusu tepkilerin ortalamasından elde edilen bir standart sapmalılık güven aralıkları yer almaktadır. Bu kapsamda çalışmada, döviz kurunu temsilen nominal döviz kurunun yıllık yüzde değişimi kullanılmıştır.

Enflasyon ve üretim açığından farklı olarak, döviz kuruna bir standart sapmalılık şok verilmesi durumunda; faiz oranının verdiği tepkilerin hem yönünün, hem de niceliksel olarak büyüklüklerinin değiştiği tespit edilmiştir. Döviz kuru şokuna verilen tepkilerin, genel olarak 1994 krizi öncesi ve 2008 küresel kriz dönemi için negatif yönde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ancak diğer geriye kalan tüm örneklem döneminde, döviz kuru şokuna faiz oranının verdiği tepkilerin pozitif yönde olduğu tespit edilmiştir. Faiz oranı tepkilerinin niceliksel büyüklükleri ise şok sonrası altıncı dönemden itibaren azalmaktadır. Döviz kuruna bir standart sapmalılık şok verilmesi durumunda, faiz oranının niceliksel olarak en yüksek tepkisinin; 1.43 ile 1998:12 dönemine karşılık geldiği görülmektedir. Tepkilere ilişkin bir standart sapmalılık güven aralıkları incelendiğinde, 1994 krizi öncesi ve 2004 yılı sonrasında genel olarak tepkilerin anlamsız olduğu görülmektedir. Bununla birlikte 1994-2002 dönemi ile 2013 ve 2018 yıllarında faiz oranı döviz kuru şoklarına pozitif ve anlamlı tepkiler vermiştir. Faiz oranının anlamlı ve pozitif tepkilerinin döviz kurunda sert değer kayıplarının yaşandığı dönemlerde verildiğini ifade etmek mümkündür.

Grafik-3: Faiz Oranının Döviz Kuru Şoklarına Verdiği Tepkiler

Elde edilen ampirik bulgulara göre; enflasyon açığı ve üretim açığı Şoklarına, bankalar arası gecelik faizin vermiş olduğu tepkilerin niceliksel büyüklüklerinin zaman içerisinde değiştiği tespit edilmiştir. Nominal döviz kuru Şokları sonrasında ise faiz oranının verdiği tepkilerin hem yönü hem de niceliksel büyüklüğü değişmektedir.

Sonuç

Kurala dayalı para politikası uygulamaları açısından, önemli bir araç olan Taylor kuralı; fiyatlar genel seviyesi ve iktisadi aktivitede meydana gelen değişimlere, kısa vadeli faiz oranının tepki vermesi esasına dayanmaktadır. Zaman içerisinde döviz kurunu da içerecek Şekilde genişletilen Taylor modeli, günümüzde özellikle enflasyon hedeflemesi rejimini benimseyen merkez bankaları için önemli bir gösterge niteliğindedir.

Bu kapsamda, çalışmada farklı para politikası rejimleri altında; Türkiye ekonomisi açısından Taylor kuralının geçerli olup olmadığı, TVP-VAR modeli üzerinden analiz edilmiştir. Enflasyon açığı, üretim açığı ve nominal döviz kuru Şokları sonrasında; faiz oranının verdiği tepkilerin zaman

içerisinde değişimine olanak tanıyan model, 1986:05-2019:12 dönemi için tahmin edilmiştir. TVP-VAR modelinden elde edilen bulgulara göre, enflasyon açığı ve üretim açığı şokları sonrasında; faiz oranının verdiği tepkilerin istatistiksel olarak anlamlı olduğu ve söz konusu tepkilerin niceliksel olarak zaman içerisinde farklılaştığı sonucuna ulaşılmıştır. Nominal döviz kuru şoklarında ise faiz oranının verdiği tepkilerin; hem yönünün hem de büyüklüğünün zamanla değiştiği tespit edilmiştir. Faiz oranı, enflasyon açığı ve üretim açığı şoklarına ele alınan dönem boyunca anlamlı ve beklenen yönde tepkiler verirken; döviz kuru şokları karşısındaki pozitif ve anlamlı tepkilerin belirli dönemlerde verildiği görülmektedir. Söz konusu tepkilerin, döviz kurunda sert değer kayıplarının yaşandığı dönemlerde verilmesi; merkez bankasının döviz kurlarındaki değişim karşısında asimetrik bir politika duruşu sergilediğine işaret etmektedir.

Çalışmada elde edilen ampirik bulgular, Türkiye ekonomisi için reaksiyon fonksiyonunda rejim değişimlerinin mevcut olduğunu ve faiz tepkilerinin zaman içerisinde değişim gösterdiğini vurgulayan; Yüksel vd. (2013), Akdeniz ve Çatık (2019), Coşar ve Köse (2019) ile Özdemir'in (2020) çalışmalarının sonuçlarını destekler niteliktedir. Nihai olarak Türkiye ekonomisi için, kısa vadeli faiz oranının Taylor kuralı çerçevesinde hareket ettiği sonucuna ulaşan çalışma; bu bağlamda Ongan (2004), Aklan ve Nargeleçekenler (2008) ile Lebe ve Bayat'ın (2011) bulgularına paralel sonuçlar ortaya koymaktadır.

Kaynakça

- AKDENİZ, Coşkun; ÇATIK, Abdurrahman Nazif. (2017). Türkiye için finansal koşulların bir analizi: Faktör ve VAR modellerinden bulgular, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 2017, 12(1): 99-120.
- AKDENİZ, Coşkun ve ÇATIK, Abdurrahman Nazif. (2019). Finansal Koşulların Taylor Kuralının Geçerliliği Üzerindeki Etkisi: Türkiye Üzerine Ampirik Bulgular, *TESAM Akademi*, 6, 107-126.
- AKLAN, Nejla Adanur ve NARGELEÇEKENLER, Mehmet. (2008). Taylor Kuralı: Türkiye Üzerine Bir Değerlendirme, *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilimler Fakültesi Dergisi*, 63(2), 21-41.
- BALL, Laurence M. (1999). *Policy rules for open economies*, In: Taylor, J.B. (ed.), *Monetary Policy Rules*. University of Chicago Press, 127-156.
- BALL, Christopher P. ve REYES, Javier. (2004). Inflation targeting or fear of floating in disguise: The case of Mexico, *International Journal of Finance & Economics*, 9(1), 49-69.
- BALLİ, Esra; ÇATIK, Abdurrahman Nazif ve NUGENT Jeffrey B. (2021). Time-varying impact of oil shocks on trade balances: Evidence using the TVP-VAR model. *Energy*, 217: 119377.
- BAŞÇI, Erdem ve KARA, Hakan. (2011). Finansal istikrar ve para politikası, *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Çalışma Tebliği*, No: 11/08, 1-18.
- BATINI, Nicoletta; HARRISON, Richard ve MILLARD, Stephen P. (2001). Monetary policy rules for an open economy, Bank of England Working Paper, No. 149.
- BERNANKE, Ben ve GERTLER, Mark. (2000). Monetary policy and asset price volatility, *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, No: 7559.
- CAPORALE, Guglielmo Maria, HELMI, Mohamad Husam, ÇATIK, Abdurrahman Nazif, ALI, Faek Menla ve AKDENİZ, Coşkun. (2018). Monetary policy rules in emerging countries: Is there an augmented non-linear taylor rule?, *Economic Modelling*, Volume: 72, 306-319.

- CHANG, Hui S. (2005). Estimating the monetary policy reaction function for Taiwan: A VAR model, *International Journal of Applied Economics*, 2(1), 50-61.
- CLARIDA, Richard., GALL, Jordi ve GERTLER, Mark. (1998). Monetary policy rules and macroeconomic stability: evidence and some theory, *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, No: 6442.
- CONRAD, Christian ve EIFE, Thomas A. (2012). Explaining inflation-gap persistence by a time-varying Taylor rule, *Journal of Macroeconomics*, 34(2), 419-428.
- COŞAR, Kbra ve KSE, Nezir. (2019). Zamanla Değişen Parametrelili Genişletilmiş Taylor Kuralı: Türkiye için Finansal İstikrarın Rolü, *İstanbul Gelişim Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 6(1), 1-17.
- CUKIERMAN, Alex ve MUSCATELLI, Vito. (2008). Nonlinear Taylor rules and asymmetric preferences in central banking: Evidence from the United Kingdom and the United States, *The BE Journal of macroeconomics*, 8(1), 1-31.
- ÇETİN, Müzeyyen zlem. (2016). Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası (TCMB) Para Politikası Uygulamalarının Gelişimini, *Finansal Araştırmalar ve alışmalar Dergisi*, Cilt: 8, Sayı: 14, 67-101.
- DICKEY, David A. ve FULLER, Wayne A. (1981). Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a unit root, *Econometrica*, 49(4), 1057-1072.
- ENGLISH, William B.; NELSON, William R. ve SACK, Brian P. (2002). Interpreting the Significance of the Lagged Interest Rate in Estimated Monetary Policy Rules, *The Federal Reserve Board Finance and Economics Discussion Series*, 2002-24.
- GERLACH, Stefan ve SCHNABEL, Gert. (2000). The Taylor rule and interest rates in the EMU area, *Economics Letters*, 67(2), 165-171.
- GUO, Yu ve MA, Wei. (2016). Time-varying coefficient Taylor rule and Chinese monetary policy: Evidence from the time-varying cointegration, *Journal of Economic Development*, 41(4), 27-44.
- GRKAYNAK, Refet S.; KANTUR, Zeynep; TAŞ, M. Anıl ve YILDIRIM-KARAMAN, Seil. (2015). Monetary policy in Turkey after Central Bank Independence, *İktisat, İŞletme ve Finans*, 30(356), 9-38.
- HODRICK, Robert J. ve PRESCOTT, Edward, C. (1997). Postwar U. S. Business Cycles: An Empirical Investigation, *Journal of Money, Credit and Banking*, 29(1), 1-16.
- İLHAN, Ali. (2018). Finansal İstikrarı Sağlamaya Yönelik Alternatif Politika ereveleri, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 55(635), 21-36.
- İLHAN, Ali ve ÖZDEMİR, Metin. (2019). Türkiye’de Yeni Politika BileŐiminin Finansal İstikrar ve Fiyat İstikrarı zerindeki Etkilerine İlişkin Bir Değerlendirme, *Business and Economics Research Journal*, 10(4), 789-806.
- KÄFER, Benjamin. (2014). The Taylor rule and financial stability-A literature review with application for the eurozone, *Review of Economics*, 65(2), 159-192.
- KARA, Hakan. (2012). Küresel kriz sonrası para politikası, *İktisat, İŞletme ve Finans*, 27(315), 9-36.
- LEBE, Fuat ve BAYAT, Tayfur. (2011). Taylor kuralı: Türkiye için bir vektör otoregresif model analizi, *Ege Akademik Bakış Dergisi*, 11, 95-112.
- MARIA-DOLORES, Ramon. (2005). Monetary policy rules in accession countries to EU: Is the Taylor rule a pattern?, *Economics Bulletin*, 5(7), 1-16.
- MILAS, Costas ve NARAIDOO, Ruthira. (2012). Financial conditions and nonlinearities in the European Central Bank (ECB) reaction function: In-sample and out-of-sample assessment, *Computational Statistics & Data Analysis*, 56(1), 173-189.
- NAKAJIMA, Jouchi (2011). Time-varying parameter VAR model with stochastic volatility: An overview of methodology and empirical applications, *Institute for Monetary and Economic Studies, Bank of Japan*.

- ONGAN, T. Hakan. (2004). Enflasyon hedeflemesi ve Taylor kuralı: Türkiye örneği, *İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Maliye Araştırma Merkezi Konferansları*, 45. Seri
- ORPHANIDES, Athanasios (1997). Monetary Policy Rules Based on Real-Time Data, *Board of Governors of the Federal Reserve System*.
- ÖSTERHOLM, Pär. (2005). The Taylor rule: a spurious regression?, *Bulletin of Economic Research*, 57(3), 217-247.
- ÖZATAY, Fatih. (2011). *Parasal İktisat: Kuram ve Politika*, 2. Baskı, Ankara: Efil Yayınevi.
- ÖZATAY, Fatih. (2014). A note on the new monetary policy of the Central Bank of Turkey. (Ed.) ARI, Ali, *The European Debt Crisis: Causes, Consequences, Measures and Remedies*, Newcastle: Cambridge Scholars Publishing, 185-194.
- ÖZDEMİR, Metin. (2020). The role of exchange rate in inflation targeting: the case of Turkey, *Applied Economics*, 52(29), 3138-3152.
- PHILLIPS, Peter C. B. ve PERRON, Pierre. (1988). Testing for a unit root in time series regression, *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- PRIMICERI, Giorgio E. (2005). Time varying structural vector autoregressions and monetary policy, *The Review of Economic Studies*, 72.3: 821-852.
- SVENSSON, Lars E. O. (1997), Inflation Forecast Targeting: Implementing and Monitoring Inflation Targets, *European Economic Review*, 41(6), 1111-1146.
- TAYLOR, John B. (1993). Discretion versus policy rules in practice, *Carnegie-Rochester conference series on public policy*, 39, 195-214.
- TAYLOR, John B. (1999). The robustness and efficiency of monetary policy rules as guidelines for interest rate setting by the European Central Bank, *Journal of Monetary Economics*, 43(3), 655-679.
- TAYLOR, John B. (2001). The role of the exchange rate in monetary-policy rules, *American Economic Review*, 91(2), 263-267.
- TAYLOR, Mark P. ve DAVRADAKIS, Emmanuel. (2006). Interest rate setting and inflation targeting: Evidence of a nonlinear Taylor rule for the United Kingdom, *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 10(4).
- TCMB (2018). *Para Politikası Operasyonel Çerçevesine İlişkin Baskın Duyurusu*, 2018-21, Ankara.
- TCMB (2019). *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Tarihçesi ve Görevleri*, İkinci Basım, Ankara.
- TOPARLI, Elif Akay; ÇATIK, Abdurrahman Nazif ve BALCILAR, Mehmet (2019). The impact of oil prices on the stock returns in Turkey: A TVP-VAR approach, *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 535: 122392.
- YAZGAN, M. Ege ve YILMAZKUDAY, Hakan. (2007). Monetary policy rules in practice: evidence from Turkey and Israel, *Applied Financial Economics*, 17(1), 1-8.
- YÜKSEL, Ebru; METİN-ÖZCAN, Kivilcim ve HATİPOĞLU, Ozan. (2013). A survey on time-varying parameter Taylor rule: A model modified with interest rate pass-through, *Economic Systems*, 37(1), 122-134.
- ZIVOT, Eric ve ANDREW, Donald W. K. (1992). Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis, *Journal of Business & Economic Statistics*, 10(3), 251-270.

TÜRKİYE’DE PARA ARZI VE ENFLASYON ORANI İLİŞKİSİNE YENİ BİR BAKIŞ: KANTİL-KANTİL REGRESYON ANALİZİ

A NEW PERSPECTIVE ON THE RELATIONSHIP BETWEEN MONEY SUPPLY AND INFLATION RATE IN TURKEY: QUANTILE ON QUANTILE REGRESSION

Buğra BAĞCI 

Öz

Gelişmiş ve gelişmekte olan tüm ölkelerin yakından ilgilendiği ve üzerinde detaylı olarak çalışmalar yaptığı makroekonomik göstergelerden biri de enflasyondur. Enflasyon, hem diğer ekonomik değişkenleri etkilemesi hem de direkt olarak vatandaşların yaşam kalitesi ve refah düzeyini etkilemesi bakımından önemli bir ekonomik değişken olarak görölmektedir. Bu açıdan gerek küresel ekonomiden, gerekse öлке içi ekonomik durumdan kaynaklı yüksek enflasyon oranı, Merkez Bankaları tarafından takip edilerek gerekli müdahalelerle belirli düzeylerde tutulmaya çalışılmaktadır. Bu müdahaleler çeşitli ekonomik araçlarla da yapılabilir. Para arzı da bu araçlardandır. Bu alışmada, Türkiye’de 2008-2020 dönemlerinde para arzı ile enflasyon oranı arasındaki ilişki Kantil-Kantil Regresyon (KKR) yaklaşımı ile analiz edilmiştir. Sonuçlar, Türkiye’de para arzı ile enflasyon oranı arasında heterojenik bir ilişkinin olduğunu, yani enflasyon oranının tüm değerlerinin para arzının tüm değerleri ile aynı yönde hareket etmediğini göstermektedir. Dolayısıyla, para arzının artan değerlerinin her zaman enflasyon oranını artırmayacağı anlaşılmıştır. Burada, para arzının enflasyon oranı ile ters yönlü ilişkisinin olduğu dönemlerin, aynı yönlü ilişki bulunan dönemlere göre daha sığ kaldığı da söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Enflasyon Oranı, Para Arzı, Kantil-Kantil Regresyon Analizi.

Jel Kodları: A10, C21, C60.

Abstract

Inflation is one of the issues that all developed and developing countries are closely interested and studied in detail. Inflation is seen as an important economic variable in terms of both affecting other economic variables and directly affecting the quality of life and welfare of citizens. In this respect, the high inflation rate arising from

* Dr. Öğr. Üyesi, Hitit Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Faköltesi, bugrabagci@hitit.edu.tr. ORCID: 0000-0002-3268-3702.

both the global economy and the domestic economic situation is monitored by the Central Banks and tried to be kept at a certain level with the necessary interventions. These interventions can also be made with various economic tools. The money supply is one of these tools. In this study, the relationship between money supply and inflation rate in Turkey in the period 2008-2020 were analyzed with Quantile on Quantile Regression (QQR) approach. Results show that, in Turkey there is a heterogeneous relationship between Money supply and inflation rate, so all values of the money supply do not affect the inflation rate in the same direction. Therefore, it is understood that increasing values of the money supply will not always increase the inflation rate. Here, it should be said that the periods of the money supply has an inverse relationship with the inflation rate are shallower than the periods with the same direction.

Keywords: Inflation Rate, Money Supply, Quantile On Quantile Regression Analysis.

Jel Codes: A10, C21, C60.

Giriş

Ekonomik sistem içerisinde hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülkeler için çok önemli ve literatürde sıklıkla karşılaşılan makroekonomik göstergelerden olan enflasyon, bir ülkenin para birimi değerindeki düşüşle sonuçlanan, emtia, ticari mal ve hizmetlerin ortalama fiyatlarındaki sürekli bir artışı ifade etmektedir. Sistem içerisinde yaşanan bu artış, faiz oranı, döviz kuru, para arzı gibi diğer ekonomik faktörlerin değişmesiyle de şekillenebilmektedir. Bu açıdan, özellikle enflasyon oranına etki eden faktörlerin tespit edilmesi ve bu faktörlerin kontrol altında tutulması hayati önem arz etmektedir. Özellikle enflasyon hedeflemesi yapan merkez bankalarının bu faktörleri sürekli olarak takip etmeleri ve gerektiğinde müdahale etmeleri, hedeflenen enflasyon oranına başarıyla ulaşma konusunda yardımcı olmaktadır. Ayrıca bu durum merkez bankaları için de bir performans göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Çünkü örneğin, Türkiye’de merkez bankasının hedeflediği enflasyon oranının 2 puan altında veya üstünde (belirsizlik bölgesinde) bir gerçekleşme olması durumunda başarı algılanırken, bu sınırların dışında bir gerçekleşme olduğunda da hükümete bir mektup ile rapor verilmesi ve gerekçelerin sunulması durumu söz konusudur.

Türkiye gibi ülkelerde hedeflenen enflasyon oranı büyük sapmalar ile gerçekleşebilmektedir. Tabii ki bu durum, her zaman kötü ekonomi politikalarıyla açıklanamayacaktır. Özellikle küresel ekonomiden kaynaklı yaşanabilecek şoklar da enflasyon hedefinden sapmalara yol açabilmektedir (Durmuş, 2018; 183). Ayrıca, enflasyon oranının, birçok ekonomik faktörü etkilemenin yanında insanların günlük yaşamı ve ekonomik refah düzeyiyle direkt olarak ilişkili olduğu da bilinmektedir. İşte, hem lokal anlamda ülke içerisinde yaşanabilecek olumsuzluklar, hem de global anlamda küresel ekonomik sistemden kaynaklı yaşanabilecek olumsuzluklar karşısında merkez bankaları ellerinde bulunan araçları kullanarak özellikle yükselen enflasyon oranının piyasada tekrardan dengeye gelmesini sağlamaya çalışmaktadırlar. Bu araçlardan birisi de şüphesiz para arzıdır. Ekonomistler genel olarak para arzının enflasyon oranı ile aynı yönlü seyir izlediği ve artan para arzının yüksek enflasyona sebep olacağı düşüncesiyle hareket ederek çalışmalarını bu anlayışla gerçekleştirmişlerdir (Mishkin, 2007). Friedman’a göre enflasyon, para arzı büyümesi reel üretimin büyümesinden daha hızlı arttığında meydana gelmektedir. Dolayısıyla para politikasına yön verenlerin piyasayı çok iyi analiz ederek gerekli durumlarda para arzı aracını kullanması gerekmektedir (Friedman, 1963).

Para arzı, belirli bir dönemde piyasada mevcut olan stok para miktarını ifade etmektedir. Para arzı en genel anlamda, dar para arzı ve geniş para arzı şeklinde iki temel başlıkta incelenmektedir. Dar para arzı M0 ve M1 şeklinde ölçülmektedir. En dar para arzını gösteren M0, Merkez Bankası tarafından dolaşıma çıkarılmış olan banknotlar ve darphane tarafından piyasaya sürülen madeni paraların toplamından, bankaların kasasında yer alan nakit para miktarının çıkarılmasıyla elde edilmektedir. M0 para arzına bankaların vadesiz mevduat hesaplarında yer alan para miktarı eklendiğinde ise M1 para arzı elde edilmektedir. Geniş para arzının ölçüm şekli ise M2 ve M3 para arzlarıdır. M1 para arzına bankaların vadeli mevduat hesaplarında bulunan para miktarının dahil edilmesiyle M2 para arzı elde edilmiş olur. Son olarak, M2 para arzına repo ve para piyasası fonları ile ihraç edilen menkul kıymetler eklendiğinde ise M3 para arzına ulaşılmaktadır (Eğilmez, 2018). Bu çalışmada, Türkiye’de para arzının bu 4 ölçüm şeklinin de enflasyon oranına etkisi incelenmiştir.

Literatürde para arzı ve enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi araştıran birçok çalışma bulunmaktadır. Bunlardan bazılarını şu şekilde sıralayabiliriz. Jones (1989) çalışmasında, 1959-1986 dönemlerinde ABD için para arzı ve enflasyon oranı arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmıştır. Granger nedensellik testi sonucunda enflasyon oranı ve para arzı arasında ilişki tespit etmiştir. Hossain (2005) çalışmasında, Endonezya için 1954-2002 dönemine ait yıllık verileri kullanarak yaptığı analizlerde para arzı ve enflasyon oranı arasında çift yönlü nedensellik tespit etmiştir. Bu durumun kendi kendine süren bir enflasyona sebep olduğunu da belirtmiştir. Çatalbaş (2007) çalışmasında, Türkiye’de 1999-2006 yılları arasında enflasyon oranı ve para arzı ilişkisi incelendiğinde, genellikle pozitif katsayılar elde etmiş olmasına rağmen bazı dönemlerde negatif katsayılara ulaşıldığını da ifade etmiştir. Jianjiang ve Guo (2010) çalışmalarında, 1986-2010 döneminde enflasyon oranı ve para arzı ilişkisini incelemiş ve tüm para arzı seviyelerinde enflasyonla güçlü ilişkiler tespit etmişlerdir. David ve Ann (2014) çalışmalarında, 1980-2012 yılları arasında Nijerya’da para arzı ile enflasyon oranı arasında nedenselliği araştırmış ve para arzının enflasyon oranının nedeni olduğu sonucuna varmışlardır. Kiganda (2014) çalışmasında, Kenya’da 1984-2012 döneminde yıllık veriler kullanılarak yapılan analizlerde para arzının, enflasyonun tek yönlü nedeni olduğu ve bu ilişkinin de güçlü olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Göçmen (2016) çalışmasında, Türkiye’de 1970-1996 dönemlerinde aylık verileri kullanarak yaptığı analizlerde para arzı ve enflasyon oranı arasında çift taraflı nedensellik tespit etmiştir. Bu nedensellik enflasyon oranından para arzına doğru daha güçlü şekilde gerçekleşmiştir. Su vd. (2016) çalışmalarında, Çin’de para arzı ve enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Yapılan farklı analizlerde elde edilen tüm sonuçlar ışığında, Çin’de para arzının enflasyon üzerinde etkili olduğu yorumunu yapmışlardır. Ofori vd. (2017) çalışmalarında, 1964-2015 dönemleri arasındaki yıllık verileri kullanarak Gana için enflasyon oranı ile para arzı ilişkisini incelemiş ve sonuç olarak, para arzı ile enflasyon oranı arasında pozitif yönlü ilişki tespit etmişlerdir. Ikezam (2018) çalışmasında, Nijerya’da para arzı ile tüketici fiyat endeksi arasında anlamlı ve güçlü ilişki olduğunu tespit ederek politika yapıcılara bu doğrultuda önerilerde bulunmuşlardır. Ditimi vd. (2018) çalışmalarında, 1970-2016 dönemlerinde yıllık verileri kullanarak yaptıkları analizlerde, Nijerya’da para arzı ile enflasyon oranı arasında nedensellik ilişkisi olmadığını, Nijerya özelinde başka ekonomik göstergelerin enflasyon üzerinde etkili olduğu sonucuna varmışlardır. Emmanuel vd. (2019) çalışmalarında, Nijerya’da 2010-2018 dönemleri arasında enflasyon oranı ve para arzı ilişkisini araştırmış, sonuç olarak para arzının enflasyona sebep olmadığını ifade etmişlerdir. Tursoy ve Mar’i (2020) çalışmalarında,

Türkiye’de 1987-2019 dönemlerinde enflasyon ile para arzı arasında kısa ve uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkinin varlığını ifade etmişlerdir.

Literatürde yapılan para arzı ve enflasyon oranı arasındaki ilişkileri araştıran çalışmalar ışığında, genellikle incelenen dönemler itibariyle değişkenlerin tüm değerlerinin modele aynı anda dahil edildiği ve elde edilen sonuçların dönemin tamamına ait olduğu söylenebilir. Yani konvansiyonel zaman serileri analizlerinin yoğun kullanımı dikkat çekmektedir. Fakat çok az çalışmada, para arzı ile enflasyon oranı arasındaki ilişkinin heterojenik bir yapıda olma ihtimali doğrultusunda, değişkenlerin tüm değerleri için tek bir sonuç ve yoruma ulaşmak yerine, farklı değer kümeleri için farklı sonuç ve yorumlara ulaşmanın daha detaylı ve net sonuçlar vereceği düşünülmektedir.

Çalışmamızın motivasyonunu oluşturan bu düşünce ile Kantil-Kantil Regresyon (KKR) yaklaşımı çalışmanın nicel yöntemi olarak belirlenmiştir. Bu şekilde, daha detaylı ve heterojenik ilişkileri ortaya çıkarmaya imkân sağlayan Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımı ile, para arzı ve enflasyon oranı arasındaki ilişkiyi incelerken daha önemli sonuçlara ulaşılabilmesi hedeflenmektedir.

Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımı, ele alınan değişkenlerin normal dağılım göstermediği durumlarda yaygın olarak kullanılan ve doğruluk oranı yüksek tahminler üreten parametrik olmayan bir yöntemdir (Razzaq vd., 2020; 5). KKR yaklaşımı koşullu dağılımların her noktasında değişkenler arasındaki ilişkiyi tespit etmeye yardımcı olmaktadır. Böylelikle değişkenler arasındaki ilişkinin daha detaylı ve net bir şekilde ortaya çıkarılması amaçlanmaktadır (Mishra vd., 2019; 295). Standart Kantil Regresyon yaklaşımı ve klasik regresyon modelinin bir kombinasyonu olarak düşünülen Kantil-Kantil Regresyon modeli, hem bağımlı hem de bağımsız değişkenlere ait verilerin farklı kantilleri arasındaki ilişkiyi araştırdığı için konvansiyonel zaman serisi analizlerine göre daha detaylı sonuçlar vermektedir. Ayrıca KKR yaklaşımı, incelenen bir serinin tüm değerleri için tek bir yorum yerine serinin farklı alt bölümleri için farklı sonuçlar ve yorumlar ortaya çıkardığından, değişkenler arasındaki heterojenik ilişkiyi anlamaya da yardımcı olmaktadır. Bu durum, özellikle politika yapıcılar ve analiz sonuçlarıyla ilgilenen tüm paydaşları yakından ilgilendirmekte ve KKR yaklaşımı ile ele alınan çalışmaları öne çıkarmaktadır. Bu çalışmada da, para arzı ve enflasyon oranı arasındaki ilişkinin daha net ve detaylı olarak ortaya çıkarılabilmesi için Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımı kullanılmış ve beklenen heterojenik ilişki tespit edilmiştir.

Çalışmanın yöntemi olarak benimsenen Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımı ile yapılmış çalışmalar incelendiğinde şu sonuçlara ulaşılmıştır. Bouri vd. (2017) çalışmalarında, Bitcoin fiyatları ile global belirsizlik arasındaki ilişkiyi; Shahbaz vd. (2018) çalışmalarında, enerji tüketimi ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi; Raza vd. (2018) çalışmalarında, belirsizlik ve para birimi performansı arasındaki ilişkiyi; Mishra vd. (2019) çalışmalarında, petrol fiyatları ile İslami hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi; Shahzad vd. (2019) çalışmalarında, altın fiyatları ve enflasyon arasındaki ilişkiyi; Lin ve Su (2020) çalışmalarında, petrol piyasasındaki belirsizlikler ve İslami hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi; Razzaq vd. (2020) çalışmalarında, ABD’nde 10 eyaletteki çevre kirliliği ve Kovid 19 vaka sayısı arasındaki ilişkiyi; Hau vd. (2020) çalışmalarında, ham petrol fiyatlarındaki oynaklık ve tarımsal emtia fiyatları arasındaki ilişkiyi; Chang vd. (2020) çalışmalarında, petrol fiyatları ve İslami hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi; Sharif vd. (2020) çalışmalarında, yenilenebilir enerji tüketimi ile çevresel bozulma arasındaki ilişkiyi; Bağcı vd. (2020) çalışmalarında, günlük açıklanan

Koronavirüs vaka sayısı ile havayolu şirketlerinin hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi açıklarken Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımını başarılı şekilde kullanmışlardır.

Bu çalışmada klasik para arzı ve enflasyon oranı ilişkisi bakış açısına alternatif olarak, Türkiye'de para arzı ile enflasyon oranı arasında sürekli ve aynı yönlü ilişki olmayabileceğini araştırmak ve ortaya çıkarmak ana amaç olarak belirlenmiştir. Bu amaca giden yolda, araştırma problemine cevap verebilecek uygun yöntem Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımı olarak belirlenmiş ve para arzının tüm ölçüm şekillerinin enflasyon oranı ile ilişkisi ayrı ayrı incelenmiştir.

Tüm bu yazılanlar ışığında, ele alınan para arzı ve enflasyon oranı değişkenlerinin özellikle Türkiye gibi gelişmekte olan ve yüksek enflasyon ile mücadele etme durumunda olan ülkeler için hayati öneme sahip olması ve çalışmamızda bu önemli ilişkinin araştırılması çalışmamızın önemini ortaya koymaktadır. Bunun yanında, incelenen dönem itibariyle verilerin alt bölümlere ayrılarak, bu bölümler arasındaki ilişkinin yönü ve şiddetinin farklı olabileceği ihtimalini modellemeye imkn veren Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımının yöntem olarak belirlenmesi çalışmanın önemini artırmaktadır. Ayrıca, bu çalışma ile birlikte para arzı ve enflasyon oranı arasındaki ilişkinin araştırılmasında KKR yaklaşımının ilk kez uygulanmış olmasının da çalışmanın önemini artıran bir başka etken olduğu dşnlmektedir.

Çalışmanın sonucunda, Türkiye'de 2008-2020 dönemine ait aylık veriler ışığında para arzı ve enflasyon oranı arasında heterojenik bir ilişki olduğu ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla para arzının tüm değerlerinin enflasyon oranını aynı yönde etkilemediği grlmştr. Para arzı ile enflasyon oranı arasındaki ters yönlü ilişkilerin şiddetlerinin bazı durumlarda önemli seviyelere ulaştığı görülse de, değişkenler arasındaki ters yönlü ilişkinin yer aldığı bölgelerin, aynı yönlü ilişkilerin yer aldığı bölgelere göre daha dar alanlarda kaldığı ifade edilmelidir. Dolayısıyla Türkiye'de para arzı ile enflasyon oranı arasında aynı yönlü ilişkilerin görüldüğü dönemlerin daha geniş bölgelere yayıldığı söylenebilmektedir.

Çalışmanın ilerleyen bölümlerinde öncelikle Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımı modeli anlatılmıştır. Sonrasında çalışmada kullanılan değişkenlere ait veriler ve özellikleri yer almaktadır. Kullanılan yöntem ve veri seti açıklandıktan sonra analiz bulgularına yer verilmiş ve son olarak çalışmaya ait sonuç ve öneriler paylaşılarak çalışmaya son verilmiştir.

1. Metodoloji

İki zaman serisi şeklinde ele alınan değişkenler arasındaki ilişkiyi araştıran birçok analiz yöntemi mevcuttur. Genel anlamda regresyon modelleri olarak anılan bu analiz yöntemlerinden Kantil Regresyon analizi son zamanlarda sıklıkla kullanılmaktadır. Buradaki temel düşünce, Kantil Regresyon analizinin bir değişkeni kantillere ayırarak modeller kurduğundan klasik regresyon modellerinden daha detaylı sonuç vermesidir. Fakat yapılan çalışmalarda incelenen iki değişkenin de detaylı sonuçlarına ulaşmak istenmektedir. Yani her iki değişkene ait serinin de kendi içerisinde farklı değer gruplarına ayrılması gerektiği üzerinde durulmaktadır. Bu sayede iki değişken arasındaki ilişki tam olarak ortaya konulacaktır. Bu düşünceden hareketle Sim ve Zhou (2015) alışmalarında Kantil-Kantil

Regresyon analizini önermişlerdir. Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımı ele alınan her iki değişkene ait verileri de kantillere bölerek aradaki ilişki hakkında daha detaylı bilgi edinmeyi sağlamaktadır.

Bu çalışmada, Türkiye'de enflasyon oranının para arzı değerlerine verdiği tepkiler Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımı ile ele alınmış ve enflasyon oranı, para arzının bir fonksiyonu olarak değerlendirilmiştir. Bu şekilde çalışmanın amacına uygun olarak aşağıdaki parametrik olmayan regresyon modeli oluşturulabilecektir. y bağımlı değişkeni ve x bağımsız değişkeni ifade edecek şekilde bu modelin en genel hali,

$$y_t = \beta^\theta(x_t) + \varepsilon_t^\theta \quad (1)$$

şekindedir. Çalışmanın değişkenlerine göre ise bu eşitlik,

$$ENF_t = \beta^\theta(PA_t) + \varepsilon_t^\theta \quad (1^*)$$

şeklinde yazılabilir. Burada, t zamanı, ENF_t t zamanındaki enflasyon oranını, PA_t t zamanındaki para arzı miktarını, θ bağımlı değişken olan enflasyon oranının θ . kantilini, ε_t^θ hata terimini ve ise değişkenler arasındaki ilişkiyi gösteren ve önceden bilinmeyen fonksiyonu ifade etmektedir.

Bu çalışmada, enflasyon oranının θ . kantili ile para arzının τ . kantili arasındaki ilişki belirlenmeye çalışılmaktadır. Eşitlik (1) ve (1*)'da yer alan ve önceden bilinmeyen β fonksiyonunun sırasıyla x_t ve PA_t komşuluğunda 1. dereceden Taylor serisi genişlemesi yazıldığında,

$$\beta^\theta(x_t) \approx \beta^\theta(x^\tau) + \beta^{\theta'}(x^\tau)(x_t - x^\tau) \quad (2)$$

$$(PA_t) \approx \beta^\theta(PA^\tau) + \beta^{\theta'}(PA^\tau)(PA_t - PA^\tau) \quad (2^*)$$

elde edilir.

Sim ve Zhou (2015) çalışmalarına göre, $\beta^\theta(x^\tau)$ ve $\beta^{\theta'}(x^\tau)$ ($\beta^\theta(PA^\tau)$ ve $\beta^{\theta'}(PA^\tau)$) ifadeleri sırasıyla $\beta_0(\theta, \tau)$ ve $\beta_1(\theta, \tau)$ şeklinde tanımlandığında,

$$\beta^\theta(x_t) \approx \beta_0(\theta, \tau) + \beta_1(\theta, \tau)(x_t - x^\tau) \quad (3)$$

$$\beta^\theta(PA_t) \approx \beta_0(\theta, \tau) + \beta_1(\theta, \tau)(PA_t - PA^\tau) \quad (3^*)$$

ifadesi yazılabilmektedir.

Sırasıyla (3) ve (3*) ifadeleri (1) ve (1*) eşitliklerinde yerine yazılırsa,

$$y_t = \beta_0(\theta, \tau) + \beta_1(\theta, \tau)(x_t - x^\tau) + \varepsilon_t^\theta \quad (4)$$

$$ENF_t = \beta_0(\theta, \tau) + \beta_1(\theta, \tau)(PA_t - PA^\tau) + \varepsilon_t^\theta \quad (4^*)$$

eşitlikleri elde edilir.

2. Veri Seti

Bu alışmada, Türkiye’de gerçekleşmiş enflasyon oranlarının farklı para arzı değerlerine verdiği tepkiler 2008:3-2020:8 dönemine ait aylık zaman serileri kullanılarak Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımı ile analiz edilmiştir. Çalışmada kullanılan veriler TCMB-EVDS ve TÜİK üzerinden elde edilmiş gerçek değerlerdir. Ele alınan dönemler itibariyle herhangi bir eksik gözleme rastlanmamıştır. Analizlerde kullanılan değişkenler doğal logaritmaları alınarak modele dahil edilmiştir. Tablo 1’de değişkenlere ilişkin tanımlayıcı istatistik değerleri verilmiştir.

Tablo 1. Değişkenlere Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem Sayısı	Ortalama	Minimum	Maksimum	Std. Hata	arpıklık	Basıklık	Jarque-Bera	Prob.
Enflasyon Oranı	151	2.214	1.383	3.228	0.342	0.520	3.752	10.304	0.005
M0 Para Arzı	151	18.086	17.095	19.258	0.553	-0.070	1.927	7.309	0.025
M1 Para Arzı	151	19.282	18.168	20.915	0.708	0.222	2.113	6.151	0.046
M2 Para Arzı	151	20.692	19.723	21.887	0.576	0.169	1.992	7.062	0.029
M3 Para Arzı	151	20.737	19.793	21.920	0.567	0.188	2.021	6.875	0.032

Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler incelendiğinde, Jarque-Bera test istatistiği ve olasılık değerleri, değişkenlerin normal dağılıma sahip olmadığını göstermektedir. Ayrıca M2 ve M3 para arzı istatistik değerlerinin de birbirlerine çok yakın değerlerle hareket ettiği de dikkati çekmektedir.

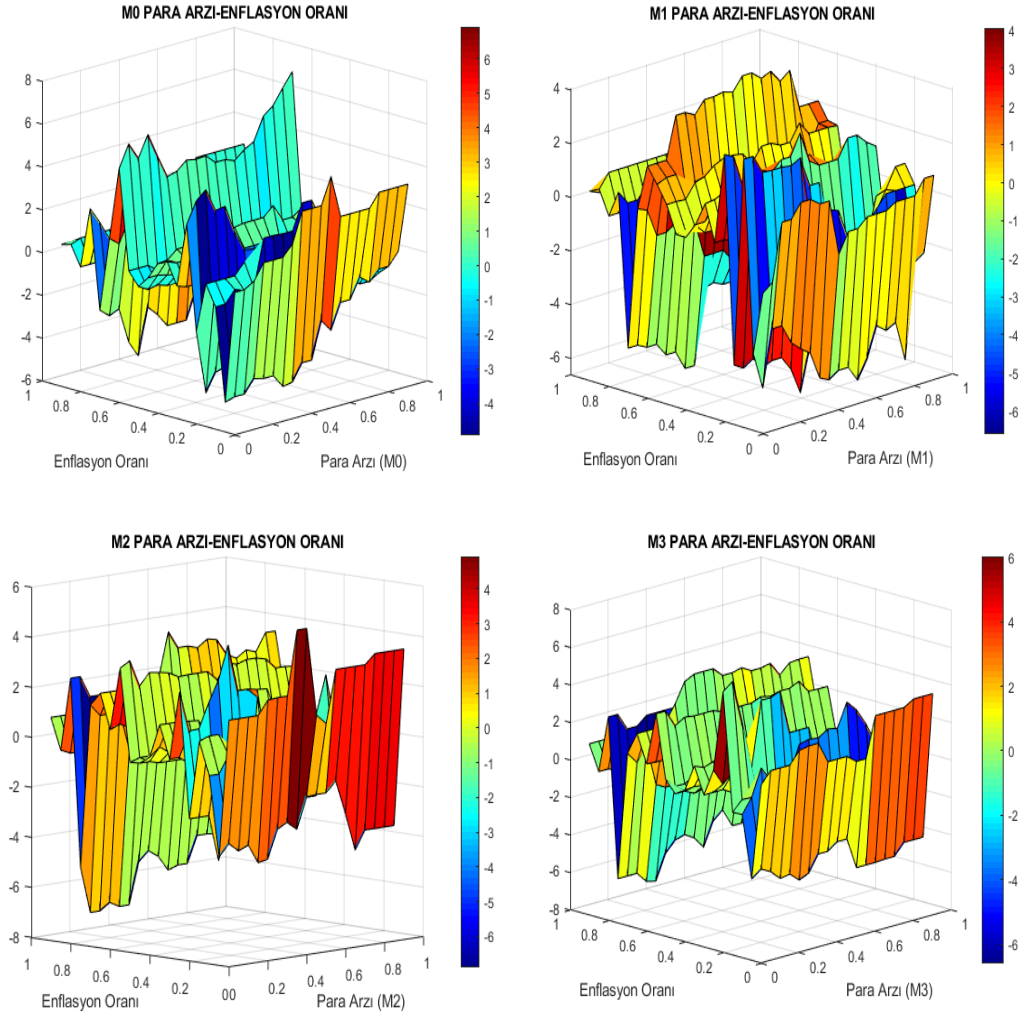
3. Analiz Bulguları

3.1. Kantil-Kantil Regresyon Sonuçları

Bu bölümde, Türkiye’de M0, M1, M2, M3 para arzlarının enflasyon oranına yaptıkları etkiler, Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımı ile analiz edilmiş ve elde edilen sonuçlar paylaşılmıştır.

şekil 1, çalışmada ele alınan M0, M1, M2, M3 para arzları ve enflasyon oranı için, çeşitli θ . ve τ değerlerinde, para arzının τ . kantilinin enflasyon oranının θ . kantili üzerindeki etkilerini ifade eden $\beta_1(\theta, \tau)$ eğim katsayısını göstermektedir. Burada renk skalası incelendiğinde, kırmızı rengin en koyu halinde para arzının enflasyon oranını çok güçlü pozitif yönlü etkilediği, mavi rengin en koyu halinde de para arzının enflasyon oranını çok güçlü negatif yönlü etkilediği ifade edilebilir. Diğer renkler ise, çok güçlü negatif ve çok güçlü pozitif etkinin arasında kalan diğer durumları ifade etmektedir.

Şekil 1. Para Arzının Enflasyon Üzerine Etkisi



Türkiye’de M0 para arzının enflasyon oranına etkisi incelendiğinde, enflasyon oranının en küçük (0.05-0.10) kantilinin M0 para arzının (0.05-0.15) kantillerinden pozitif etkilendiği ve M0 para arzının artan kantillerinde bu pozitif etkinin giderek güçlendiği görülmektedir. Enflasyon oranının (0.10-0.15) kantillerinin ise, M0 para arzının (0.05 – 0.50) kantillerinden güçlü negatif etkilendiği, fakat para arzının artan kantillerinde (0.50-0.95) bu negatif etkinin gücünün azaldığı görülmektedir. Enflasyon oranının (0.15-0.25) kantillerinin M0 para arzının (0.05-0.30) kantillerinden daha zayıf pozitif ve negatif etkilendiği, ancak para arzının ilerleyen kantillerinde bu etkinin genellikle pozitif yönlü kısmen güçlü hale geldiği anlaşılmaktadır. Enflasyon oranının (0.25-0.30) kantillerinin, M0 para arzının (0.05-0.45) kantillerinden daha güçlü negatif etkilendiği, para arzının (0.45-0.95)

kantillerinde de bu negatif etkinin gücünü kaybettiği tespit edilmiştir. Enflasyon oranının (0.30-0.35) kantilinin, M0 para arzının (0.05-0.55) kantillerinden gcl pozitif etkilendiği ve yine para arzının (0.55-0.95) kantillerinde bu etkinin yönü değişmese de gücünü kaybettiği grlmştr. Enflasyon oranının (0.35-0.65) kantilleri ile M0 para arzının tüm değerlerinin oluşturduğu geniş bölgede enflasyon oranının para arzından negatif veya pozitif yönlü ck zayıf etkilenmeler yaşadığı gözlemlenmektedir. Enflasyon oranının (0.65-0.75) kantillerinin M0 para arzının tüm değerlerinden gcl pozitif etkilenmenin yanında, para arzının en yüksek kantillerinde bu etkinin gücünün maksimum seviyeye cıkıtığı tespit edilmiştir. Enflasyon oranının (0.75-0.80) kantillerinin M0 para arzına genellikle negatif tepki verdiği ve enflasyon oranının (0.80-0.85) kantilinde negatif etkinin ck zayıf devam ettiği görülmektedir. Enflasyon oranının en yüksek (0.90-0.95) kantilinde ise M0 para arzının artan kantilleri boyunca gücü artan bir pozitif etkilenme görülmektedir.

Türkiyede M1 para arzının enflasyon oranına etkisi incelendiğinde, para arzının en kck (0.05-0.15) kantillerinin enflasyon oranının (0.05-0.10) kantilini zayıf negatif etkilerken, para arzının (0.15-0.45) kantillerinin enflasyon oranının söz konusu kantilini daha gcl pozitif etkilediği görülmektedir. Fakat para arzının (0.45-0.95) kantillerinde bu etkinin gücünü kaybettiği gözlemlenmektedir. Enflasyon oranının (0.10-0.15) kantili ise, M1 para arzının tüm değerlerinden negatif etkilenmiştir. M1 para arzının (0.05-0.35) kantillerinin, enflasyon oranının (0.15-0.20) kantilini ck gcl pozitif etkilediği, fakat para arzının (0.35-0.95) kantillerinde bu etkinin aynı yönde ck zayıf sürdüğü tespit edilmiştir. Enflasyon oranının (0.20-0.25) kantilinin M1 para arzının (0.05-0.50) kantillerinden gcl negatif etkilenirken, bu etkinin para arzının (0.50-0.95) kantillerinde hem gücünü hem de yönünü kaybederek para arzının en yüksek kantillerinde pozitif etkiye dönüştüğü gözlemlenmektedir. Enflasyon oranının (0.25-0.30) kantilinin M1 para arzının (0.05-0.60) kantillerine kısmen gcl pozitif tepkiler verdiği görülmektedir. Enflasyon oranının (0.35-0.45) kantillerinde ise, M1 para arzının tüm kantillerinden yine kısmen gcl pozitif etkilenmeler göze crparmaktadır. Enflasyon oranının (0.45-0.55) kantilleri M1 para arzının tüm değerlerinden ck zayıf pozitif ve negatif etkilendiği anlaşılmaktadır. Enflasyon oranının (0.55-0.70) kantillerinin M1 para arzının (0.05-0.20) kantillerinden zayıf pozitif etkilendiği fakat para arzının (0.20-0.95) kantillerinden ck daha gcl pozitif etkilendiği görülmektedir. Enflasyon oranının (0.75-0.80) kantillerinde M1 para arzının (0.05-0.50) kantillerinden gcl negatif etkilenme gözlemlenmesine rağmen bu etki para arzının artan kantillerinde nispeten gücünü kaybetmiştir. Enflasyon oranının (0.80-0.95) kantillerinin M1 para arzından genellikle zayıf pozitif etkilendiği fakat enflasyon oranının (0.90-0.95) kantilleri ile para arzının (0.55-0.95) kantillerinin oluşturduğu bölgede pozitif etkinin gücünün ck daha belirgin hale geldiği görülmektedir.

Türkiyede M2 para arzının enflasyon oranına etkisi incelendiğinde, enflasyon oranının en kck (0.05-0.10) kantili para arzına pozitif tepki vermiş, bu pozitif tepki para arzının (0.40-0.50) kantillerinde maksimum seviyeye ulaşmış olup para arzının özellikle (0.60-0.95) kantillerinde de ck gcl şekilde devam etmiştir. Enflasyon oranının (0.10-0.15) kantili ise, M2 para arzının tüm değerlerinden negatif etkilenmiştir. Enflasyon oranının (0.15-0.20) kantilinin, M2 para arzının artan kantilleri boyunca para arzından gücü de artan pozitif etkilendiği grlmştr. Enflasyon oranının (0.20-0.25) kantilinin, M2 para arzının (0.05-0.20) kantillerinden pozitif etkilenirken, para arzının (0.20-0.95) kantillerinden negatif etkilendiği anlaşılmaktadır. M2 para arzının (0.05-0.40) kantillerinin enflasyon

oranının (0.25-0.30) kantilini negatif etkilediği, fakat para arzının (0.40-0.95) kantillerinde bu etkinin pozitif yönlü gerçekleştiği görülmektedir. Enflasyon oranının (0.30-0.35) kantili M2 para arzının (0.05-0.60) kantillerinden kısmen güçlü pozitif etkilenmiş, ancak para arzının (0.60-0.95) kantillerinde bu etki zayıf negatif şekilde gerçekleşmiştir. Enflasyon oranının (0.35-0.60) kantilleri ile M2 para arzının tüm değerlerinin oluşturduğu bölgede, enflasyon oranının para arzından etkinin yönü değişiklik göstermek üzere zayıf şekilde etkilenme görülmüştür. Enflasyon oranının (0.60-0.80) kantillerinde M2 para arzından pozitif etkilendiği görülmektedir. Bu etki, enflasyon oranının (0.60-0.65) ve (0.70-0.75) kantillerinde para arzından çok güçlü ve pozitif şekilde hissedilmiştir. Enflasyon oranının (0.80-0.85) kantili, M2 para arzının (0.05-0.35) kantillerinden güçlü negatif etkilenirken, para arzının artan kantillerinde bu etki negatif yönlü devam etmiş fakat gücünün azaldığı tespit edilmiştir. Enflasyon oranının (0.85-0.90) kantili de M2 para arzına pozitif tepkiler vermiş ancak para arzının büyük kantillerinde bu etkinin gücü azalmıştır. Enflasyon oranının en büyük (0.90-0.95) kantilinin ise, M2 para arzının tüm değerlerinden zayıf negatif etkilendiği göze çarpmaktadır.

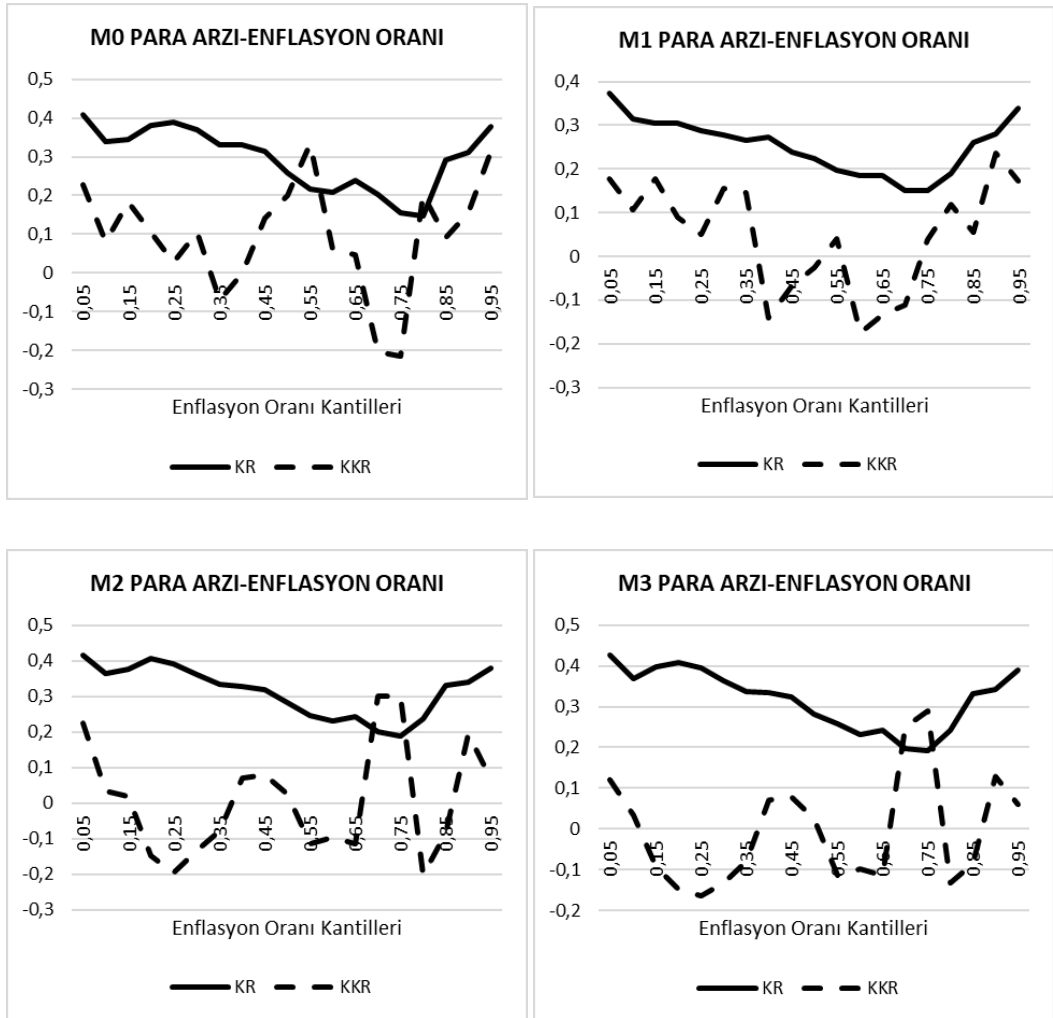
Türkiye'de M3 para arzının enflasyon oranına etkisi incelendiğinde, enflasyon oranının (0.05-0.10) kantilinin para arzının artan kantilleri boyunca gücü de artacak şekilde pozitif etkilendiği görülmektedir. Aynı durum enflasyon oranının (0.10-0.15) kantilinde negatif yönlü olarak gerçekleşmiştir. Enflasyon oranının (0.15-0.20) kantilinde, M3 para arzının (0.05-0.35) kantillerinden zayıf pozitif etkilenme görülürken, para arzının (0.35-0.75) kantillerinin ise enflasyon oranını daha güçlü pozitif etkilediği görülmüştür. Enflasyon oranının (0.20-0.25) kantili ise M3 para arzının tüm değerlerinden zayıf pozitif şekilde etkilenmiştir. Enflasyon oranının (0.25-0.30) kantili M3 para arzının (0.05-0.55) kantillerinden güçlü pozitif etkilenirken, para arzının (0.55-0.95) kantillerinden ise kısmen daha zayıf pozitif etkilendiği görülmüştür. Yine enflasyon oranının (0.30-0.35) kantillerinin M3 para arzının (0.05-0.55) kantillerinden pozitif etkilenirken, para arzının (0.55-0.95) kantillerinden zayıf negatif etkilendiği anlaşılmaktadır. Diğer analiz sonuçlarına benzer şekilde burada da, enflasyon oranının (0.35-0.60) kantilleri ile M3 para arzının tüm kantillerinin oluşturduğu bölgede pozitif ve negatif fakat tüm bölgede çok zayıf etkilenmeler görülmektedir. Enflasyon oranının (0.60-0.80) kantillerine gelindiğinde, enflasyon oranının M3 para arzından genellikle pozitif etkilendiği fakat bu etkinin gücünün enflasyon oranının (0.60-0.65) ve (0.70-0.75) kantillerinde daha güçlü olduğu göze çarpmaktadır. Enflasyon oranının (0.80-0.85) kantilinde görülen M3 para arzından negatif etkilenme durumu, para arzının artan kantillerinde gücünü kaybetmiştir. Enflasyon oranının (0.85-0.90) kantillerinin M3 para arzına genellikle pozitif tepki verdiği ve yine para arzının yüksek kantillerinde bu etkinin gücünün azaldığı görülmüştür. Son olarak enflasyon oranının en büyük (0.90-0.95) kantilinin M3 para arzına zayıf tepkiler verdiği gözlemlenmiştir.

3.2. Modelin Geçerliliği

Yukarıda da belirtildiği üzere, Kantil-Kantil Regresyon (KKR) yaklaşımı, klasik Kantil Regresyon (KR) yaklaşımından farklı olarak, her iki değişkene ait verileri de kantillere ayırdığı için daha detaylı sonuçlar elde etmeyi sağlayan bir yöntem olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada, para arzının farklı kantil değerlerinin enflasyon oranının farklı kantilleri üzerinde farklı etkiye sahip olduğu düşüncesiyle değişkenler arasındaki heterojen ilişki araştırılmıştır.

şekil 2, hem Kantil Regresyon hem de Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımları ile elde edilen, Türki-
ye'de para arzının enflasyon üzerindeki etkisini gösteren eğim katsayılarını ifade etmektedir.

şekil 2. KR ve KKR Tahmin Sonuçlarının Karşılaştırılması



şekil 2 de yer alan grafikler incelendiğinde Kantil Regresyon yaklaşımının Türkiye'de para arzı ve enflasyon oranı ilişkisinde daha genel sonuçlar verirken, Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımının ise farklı kantillerde daha detaylı sonuçlar verdiği anlaşılmaktadır. Burada M2 ve M3 para arzının grafiklerinin benzer şekilde hareket ettiği göze çarpmaktadır. Bu durum, şekil 1 de yer alan M2 ve M3 para arzlarına ait grafikler ile de birbirini desteklemektedir.

Sonuç

Bu çalışmada Türkiye’de para arzı ile enflasyon oranı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Özellikle gelişmekte olan ülkelerin gündeminde yoğun şekilde yer alan enflasyon oranı, halkın refah düzeyini direkt etkilemenin yanında diğer makroekonomik değişkenleri de etkilemesi ve makroekonomik değişkenlerden etkilenmesi sebebiyle araştırmalara konu olmaya devam etmektedir. Dolayısıyla enflasyonu etkilediği düşünülen ekonomik değişkenlerin enflasyon oranı ile ilişkisinin ortaya konulması ve gerekli politikaları bu ilişkilere göre geliştirmenin önemi büyüktür. Çalışmamızda, bu ilişkiyi ortaya çıkarmaya çalışırken konvansiyonel zaman serisi analizleri yerine daha detaylı sonuçlar verdiği düşünülen Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımı kullanılmıştır. Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımı ele alınan iki değişkeni de kantillere ayırarak kantiller arasındaki ilişkinin yönü ve gücünün farklı olduğu düşüncesiyle hareket etmektedir. Dolayısıyla elde edilen bulgular, incelenen serilerin tüm değerleri için tek bir model kurarak yorum yapmak yerine, serideki farklı değerler için farklı yorumlar yapmaya imkân vermektedir. Ayrıca, enflasyon oranının belirlenmesi için literatürde de yeterince kendisine yer bulan para arzı-enflasyon oranı ilişkisine bu şekilde detaylı sonuçlar sunarak katkıda bulunulduğu düşünülmektedir.

Kantil-Kantil Regresyon yaklaşımı sonuçlarına göre, Türkiye’de para arzı ile enflasyon oranı arasında tüm para arzı ölçüm şekillerinde heterojenik bir ilişki olduğu görülmektedir. Çünkü para arzı ile enflasyon oranı arasındaki beklenen aynı yönlü ilişki, serinin tüm değerlerinde aynı şekilde gerçekleşmemiştir. Bu durum değişkenler arasındaki ilişki hakkında daha detaylı bilgi edinmeyi kolaylaştırmaktadır.

Analiz sonuçlarına göre, Türkiye’de para arzının enflasyon oranı ile genellikle aynı yönlü ilişkiye sahip olduğu görülmektedir. Fakat özellikle M0, M1, M2 ve M3 para arzlarının birbirine benzer kantillerinde enflasyon oranını aynı şekilde negatif yönlü etkilediği de görülmektedir. Bu durum, aslında para arzının artan tüm değerlerinin enflasyon oranını artıracağı yaklaşımına alternatif görülmektedir. Ayrıca enflasyon oranının, para arzına her değerinde aynı yönde ve şiddette tepki vermemesi (Jiang vd., 2015; Su vd., 2016; Tursoy ve Mar’i, 2020) çalışmalarıyla da desteklenmektedir.

Sonuçlar, Türkiye’de enflasyon oranının en yüksek olduğu değerlerde, M0 ve M1 para arzlarının en büyük değerlerinden güçlü pozitif etkilendiğini, M2 ve M3 para arzlarından ise genellikle etkilenmediğini göstermektedir. Yine enflasyonun yüksek seyrettiği dönemlerde M0, M1, M2 ve M3 para arzlarının küçük değerlerinin enflasyon oranını güçlü etkilemediği anlaşılmaktadır. Enflasyon oranının küçük değerler aldığı anda ise, para arzının tüm ölçüm düzeylerinin yüksek değerlerinin enflasyon oranını güçlü pozitif etkilediği sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde düşük enflasyon yaşanan dönemlerde, yüksek para arzlarının enflasyon üzerinde çok kuvvetli olmayan etkisi olduğu görülmektedir.

Bu sonuçlar ışığında Türkiye’de yüksek enflasyon dönemlerinde, enflasyon oranının para arzlarının artan değerlerinden genellikle pozitif yönlü etkilendiği söylenebilir. Fakat bu aynı yönlü etki enflasyon oranının maksimum değerlerinde yaşanmaktadır. Dolayısıyla, Türkiye’de enflasyon oranının 2018:10-2019:2 dolaylarındaki gibi yüksek seviyelere ulaştığı dönemlerde para politikasında yapılacak sıkılaştırmaların enflasyon oranının düşürülmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın bir başka bulgusu da, enflasyon oranının, para arzının bazı değerlerinden negatif etkilediğidir. Bu bölgelerin, pozitif etkilenmelerin olduğu bölgelerden daha dar olduğu söylenmelidir. Para arzının tüm lm Şekillerinde, enflasyon oranının maksimum ve minimum değerlerine yakın bölgelerde bu ters yönlü ilişki gözlemlenmektedir. Dolayısıyla çalışmanın amacına uygun Şekilde, para arzı-enflasyon oranı ilişkisinde var olduğu dşnlen heterojenik ilişkinin ortaya konulmasının yanında, para politikasını yönlendiren kişilerin karar noktasında, söz konusu değişkenler arasındaki bu ters yönlü ilişkinin varlığını göz önünde bulundurmalarının gerekli olacağı dşnlmektedir. nkn bu sonuç, klasik para arzı-enflasyon oranı ilişkisine farklı bir bakış açısı kazandırmaktadır.

Kaynakça

- BAĀCI, Buğra., ÇITAK, Ferhat., & ŞişMAN, Muhammet Y. (2020). Koronavirüs pandemisinin havayolu Şirketlerinin hisse senetleri üzerine etkisi: kantil-kantil regresyon modeli uygulaması. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(COVID-19 Special Issue), 429-446.
- BOURI, Elie., GUPTA, Rangan., TIWARI, Aviral K., & ROUBAUD, David. (2017). Does Bitcoin hedge global uncertainty? Evidence from wavelet-based quantile-in-quantile regressions. *Finance Research Letters*, 23, 87-95.
- CHANG, Bisharat H., SHARIF, Arshian., AMAN, Ameenullah., SUKI, Norazah M., SALMAN, Asma., & KHAN, Syed A. R. (2020). The asymmetric effects of oil price on sectoral Islamic stocks: New evidence from quantile-on-quantile regression approach. *Resources Policy*, 65, 101571.
- ATALBAş, Gaye K. (2007). Türkiyede para arzı ile enflasyon arasındaki ilişkinin parametrik olmayan regresyon analizi ile incelenmesi. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakultesi Dergisi*, 9(3).
- DAVID, Umoru., & ANN, Tizhe N. (2014). Causality dynamics between money supply and inflation in Nigeria: A Toda-Yamamoto test and error correction analysis. *Journal of Empirical Economics*, 3(2), 63-75.
- DITIMI, Amossama., SUNDAY, Keji., & ONYEDIKACHI, Emma E. O. (2018). The upshot between money supply and inflation in Nigeria. *Journal of Economic Cooperation & Development*, 39(1), 83-108.
- DURMUş, Hasan. (2018). Türkiyede enflasyon hedeflemesi: rtk enflasyon ve açık enflasyon dönemleri üzerine bir değerlendirme. *Siirt Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 6(11), 181-201.
- EĀİLMEZ, Mahfi. (2018). <https://www.mahfiegilmez.com/2018/07/para-arz-nedir-ve-nasl-olculur.html> (Erişim Tarihi 05.10.2020).
- EMMANUEL, Udo., UDOH, Ben E., PRINCE, Abner I., OKOH, Johnson., & NDU, Okolo M. (2019). Money supply and inflation rate in Nigeria: The missing link. *Humanities*, 7(3), 156-166.
- FRIEDMAN, Milton. (1963). *Inflation: Causes and consequences*. Asia Publishing House.
- GÖÇMEN, Tuncer. (2016). Causal Relationship Between Money and Inflation during a High Inflation Period: The Case of Turkey. *Journal of International Business and Economics*, 4(2), 1-11.
- HAU, Liya., ZHU, Huiming., HUANG, Rui., & MA, Xiang. (2020). Heterogeneous dependence between crude oil price volatility and China's agriculture commodity futures: Evidence from quantile-on-quantile regression. *Energy*, 213, 118781.
- HOSSAIN, Akhtar. (2005). The Granger-causality between money growth, inflation, currency devaluation and economic growth in Indonesia: 1954-2002. *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 2(3), 45-68.
- IKEZAM, Nwonodi D. (2018). Money supply and inflation: Disaggregated time series evidence from Nigeria. *American Finance & Banking Review*, 2(1), 54-63.

- JIANG, Chun., CHANG, Tsangyao., & LI, Xiao L. (2015). Money growth and inflation in China: New evidence from a wavelet analysis. *International Review of Economics & Finance*, 35, 249-261.
- JIANJIANG, Song., & GUO, Hu. (2010). An Empirical Analysis of the Relation between Money Supply and Inflation [J]. *Shanghai Finance*, 10.
- JONES, Jonathan D. (1989). A comparison of lag-length selection techniques in tests of Granger causality between money growth and inflation: evidence for the US, 1959–86. *Applied Economics*, 21(6), 809-822.
- KIGANDA, Evans O. (2014). Relationship between inflation and money supply in Kenya. *Journal of Social Economics*, 2(2), 63-83.
- LIN, Boqiang., & SU, Tong. (2020). The linkages between oil market uncertainty and Islamic stock markets: Evidence from quantile-on-quantile approach. *Energy Economics*, 104759.
- MISHKIN, Frederic S. (2007). *The economics of money, banking, and financial markets*. Pearson education.
- MISHRA, Shektar., SHARIF, Arshian., KHUNTIA, Sashikanta., MEO, Muhammad S., & KHAN, Syed A. R. (2019). Does oil prices impede Islamic stock indices? Fresh insights from wavelet-based quantile-on-quantile approach. *Resources Policy*, 62, 292-304.
- OFORI, Collins F., DANQUAH, Benjamin A., & ZHANG, Xuegong. (2017). The Impact of Money Supply on Inflation, A Case of Ghana. *Imperial Journal of Interdisciplinary Research*, 3(1).
- RAZA, Syed A., ZAIGHUM, Isma., & SHAH, Nida. (2018). Economic policy uncertainty, equity premium and dependence between their quantiles: Evidence from quantile-on-quantile approach. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 492, 2079-2091.
- RAZZAQ, Asif., SHARIF, Arshian., AZIZ, Noshaba., IRFAN, Muhammad., & JERMSITTIPARSERT, Kittisak. (2020). Asymmetric link between environmental pollution and COVID-19 in the top ten affected states of US: A novel estimations from quantile-on-quantile approach. *Environmental research*, 191, 110189.
- SHAHBAZ, Muhammad., ZAKARIA, Muhammad., SHAHZAD, Syed J. H., & MAHALIK, Mantu K. (2018). The energy consumption and economic growth nexus in top ten energy-consuming countries: Fresh evidence from using the quantile-on-quantile approach. *Energy Economics*, 71, 282-301.
- SHAHZAD, Syed J. H., MENSI, Walid., HAMMOUDEH, Shawkat., SOHAIL, Asiya., & AL-YAHYAEE, Khamis H. (2019). Does gold act as a hedge against different nuances of inflation? Evidence from Quantile-on-Quantile and causality-in-quantiles approaches. *Resources Policy*, 62, 602-615.
- SHARIF, Arshian., MISHRA, Shektar., SINHA, Avik., JIAO, Zhilun., SHAHBAZ, Muhammad., & AFSHAN, Safer. (2020). The renewable energy consumption-environmental degradation nexus in Top-10 polluted countries: Fresh insights from quantile-on-quantile regression approach. *Renewable Energy*, 150, 670-690.
- SIM, Nicholas., & ZHOU, Hongtao. (2015). Oil prices, US stock return, and the dependence between their quantiles. *Journal of Banking & Finance*, 55, 1-8.
- SU, Chi W., FAN, Jiao J., CHANG, Hsu L., & LI, Xiao L. (2016). Is there causal relationship between money supply growth and inflation in China? Evidence from quantity theory of money. *Review of Development Economics*, 20(3), 702-719.
- TURSOY, Turgut., & MARI, Myhammad. (2020). Lead-lag and relationship between money growth and inflation in Turkey: New evidence from a wavelet analysis.

TARIMSAL ÜRETİMİN FİNANSMANINA YÖNELİK SÜBVANSİYONLU (FAİZ İNDİRİMLİ) OLARAK KULLANDIRIMI YAYGIN OLAN SIFIR FAİZLİ KREDİLERİN MÜŞTERİLERE OLAN MALİYETİNİN TESPİTİ

DETERMINING THE MINIMUM COST TO CUSTOMERS OF SUBSIDIZED (DISCOUNTED INTEREST) AND INTEREST-FREE LOANS FOR AGRICULTURAL PRODUCTION

Eray BAYSA* 

Mehmet CİHANGİR** 

Öz

Tarımsal üretim faaliyetinde bulunan gerçek veya tüzel kişi müşterilere tarımsal üretimin finansmanına yönelik olarak T.C. Ziraat Bankası A.ř. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretim Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullanılmasına İlişkin Kararlar ve Uygulama Esasları Tebliği her yıl resmi gazetede yayımlanmaktadır. Gerçek ve tüzel kişi müşterilere, Cumhurbaşkanı Kararı ve Uygulama Tebliği ile birlikte ayrıca belirlenecek olan teknik kriterlerin sağlanması halinde Hazine ve Maliye Bakanlığı tarafından tarımın finansmanına yönelik sübvansiyonlu (faiz indirimli) kredi imkanı sağlanmaktadır. Söz konusu sübvansiyonlu krediler tarımsal üretimin konusuna ve kredi limitlerine göre belli bir oranda olabileceği gibi sıfır faizli de olmaktadır. Özellikle sıfır faizli sübvansiyonlu krediler üreticilere çekici gelmekte ve bu kredilerden yararlanma yoluna gitmektedirler. Ancak bankalar, bireysel ve ticari kredi işlemlerinde olduğu gibi sübvansiyonlu kredilerde de vermiş oldukları hizmetler karşılığında müşterilerinden bankacılık hizmetleri ücret ve komisyon tarifelerine göre bir takım ücretler tahsil etmektedir. Bu çalışmada da Ziraat Bankası tarafından, tarımsal üretimin finansmanına yönelik sübvansiyonlu (faiz indirimli) olarak kullandırımı yaygın olan (özellikle sıfır faizli) krediler teorik olarak incelenmiş ve kredi kullanım koşullarına (teminat yapısına) bağlı olarak ödenecek ücret ve komisyonlara göre müşterilere maliyetinin çeşitli varsayımlar altında minimum ne kadar olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır.

* Öğr. Gör., Cumhuriyet Üniversitesi, Koyulhisar Meslek Yüksekokulu, Sosyal Güvenlik Programı, ebaysa@cumhuriyet.edu.tr/eraybaysa@gmail.com, ORCID: 0000-0003-0810-0738

** Prof. Dr., Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İİBF, İşletme Bölümü, e-mail: cihangir@osmaniye.edu.tr, ORCID: 0000-0002-3375-6408

Anahtar Kelimeler: Tarımsal Kredi, Sübvansiyonlu Kredi, Sıfır Faizli Kredi, TARSİM

Jel Kodları: D14, D18, E43, G21, G22, G28

Abstract

The Communiqué on the Decisions and Implementation Principles in Respect of Making Low-interest Investment and Business Loans for Agricultural Production provided by Turkish Republic Ziraat Bank Inc. and the Agricultural Credit Cooperatives in order to finance agricultural production by natural or legal persons engaged in agricultural production activities is published in the Official Gazette every year. The Ministry of Treasury and Finance provides subsidized (discounted interest) loans to customers to finance their agricultural production, provided that the technical criteria, which are determined separately based on the Decrees of the President and the Implementing Communiqué, are met. These subsidized loans can be introduced with a fixed interest rate or a zero interest rate, depending on the type of agricultural production and credit limits. Subsidized interest-free agricultural loans appeal to agricultural producers, whereby they are willing to benefit from these loans. However, banks collect various fees from their customers in return for the services they provide during the allocation of subsidized agricultural loans depending on their banking service charges and the commission tariffs applied, similar to in retail and commercial loan transactions. In this regard, this study theoretically examined the allocation by Ziraat Bank of subsidized (discounted interest) and interest-free loans, which are widely used to finance agricultural production, and attempted to determine the minimum cost to customers under various assumptions according to the fees and commissions to be paid and depending on the credit usage conditions (collateral structure).

Keywords: Agricultural Loan, Subsidized Loan, Interest-Free Loan, TARSİM

Jel Codes: D14, D18, E43, G21, G22, G28

Giriş

Bireyler ve ticari işletmeler, yaşamlarını idame ettirebilmeleri için, belirli dönemlerde ilave fon kaynaklarına ihtiyaç duyabilmektedirler. Gerçek veya tüzel kişiler tarafından ihtiyaç duyulan bu fonlar çoğunlukla özel veya kamu bankalarından kredi yoluyla sağlanmaktadır. Bu durum tarımsal üretim faaliyetinde bulunan gerçek veya tüzel kişiler için de söz konusudur. Ancak tarımsal segmentte faaliyette bulunan kişiler fon ihtiyacını çoğunlukla T.C. Ziraat Bankası A.Ş. veya Tarım Kredi Kooperatiflerinden sağlamaktadırlar. Bunun nedeni tarımsal üretime dair düşük faizli yatırım ve işletme kredisi kullandırılması yetkisinin kamu otoritelerince sadece T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerine verilmiş olmasıdır. Bu kurumlar aracılığıyla tarımsal üreticilerin hizmetine sunulan sübvansiyonlu krediler tarımsal üretimin konusuna ve kredi limitlerine göre belli bir oranda olabileceği gibi sıfır faizli de olabilmektedir. Özellikle sıfır faizli olarak adlandırılan krediler tarımsal müşterilere cazip gelmekte ve ihtiyaç olmaması halinde bile kullanım yoluna gidilmektedir. Fakat bireysel ve ticari kredi işlemlerinde olduğu gibi sübvansiyonlu tarımsal kredi türlerinde de verilen hizmetler karşılığında çeşitli bankacılık hizmetleri ücret ve komisyonları müşteriye yüklenmektedir. Bu çalışmada günümüzde T.C. Ziraat Bankası A.Ş. tarafından yaygın bir şekilde kullandırılma sahip olan özellikle sıfır faizli sübvansiyonlu tarımsal kredilerin, kredinin teminat yapısına bağlı olarak müşterilerden tahsil edilecek olan bankacılık hizmetleri ücret ve komisyonlarının kredi kullananlara maliyetinin çeşitli varsayımlar altında minimum ne kadar olduğu saptanmaya çalışılmıştır.

1. Kredinin Tanımı ve Turleri

5411 sayılı Bankacılık Kanununa gore: “Bankalarca verilen nakdı krediler ile teminat mektupları, kontrgarantiler, kefaletler, aval, ciro, kabul gibi gayrinakdı krediler ve bu niteliği haiz taahhutler, satın alınan tahvil ve benzeri sermaye piyasası araçları, tevdiatta bulunmak suretiyle ya da herhangi bir Şekil ve surette verilen odunler, varlıkların vadeli satışından doğan alacaklar, vadesi geçmiş nakdı krediler, tahakkuk etmekle birlikte tahsil edilmemiş faizler, gayrinakdı kredilerin nakde tahvil olan bedelleri, ters repo işlemlerinden alacaklar, vadeli işlem ve opsiyon sozleşmeleri ile benzeri diğer sozleşmeler nedeniyle ustlenilen riskler, ortaklık payları ve Kurulca kredi olarak kabul edilen işlemler izlendikleri hesaba bakılmaksızın bu Kanun uygulamasında kredi sayılır” denilmiş ve “Birinci fıkrada belirtilenlere ilave olarak, kalkınma ve yatırım bankalarının finansal kiralama yontemiyle sağladığı finansmanlar ile katılım bankalarının taşınır ve taşınmaz mal ve hizmet bedellerinin odenmesi suretiyle veya kar ve zarar ortaklığı yatırımları, taşınmaz, ekipman veya emtia temini veya finansal kiralama, mal karşılığı vesaikin finansmanı, ortak yatırımlar veya benzer yontemlerle sağladıkları finansmanlar da bu Kanun uygulamasında kredi sayılır” (5411 Sayılı Bankacılık Kanunu, 2005: m. 48) denilerek kredi olarak sayılabilecek işlemlerin neler olduğu detaylı bir Şekilde belirtilmiştir. Ancak bankacılık kanunumuz kredinin bir tanımını yapmamış olmakla beraber (Eriş, 2013: 20), ilgili kanunda kredi, ustlenilen risk anlamında kullanılmıştır. Aynı zamanda tipik Şekli odun para vermek olarak ifade edilen kredinin, her zaman odun vermek Şeklinde sağlanmadığı da ilgili kanundan anlaşılmaktadır (Akguc, 2011: 347).

Kredilerle ilgili birçok tanım yapmak mumkundur. Kredi sozcuğu Latince bir kelime olan “credere” kokunden gelmekte olup itimat etmek, saygınlık anlamına gelmektedir (elik, 2014: 14). Kredi, belirli bir miktardaki satın alma gucunun belirli bir vadede ve geri verilme vaadi ile bir bedel (faiz) karşılığında gerçek veya tuzel kişinin emrine verilmesi Şeklinde de tanımlanmaktadır (şakar, 2015: 2). Yapılan bir başka tanıma gore ise kredi, bankaların toplamış oldukları kaynakları, bu kaynaklara ihtiyaç duyan muşterilerine belirli bir sure için ve ihtiyaç duyulan miktarlarda kullandırılmasıdır (ozturk, 2015: 13). Genel olarak bir tanım yapmak gerekirse kredi; bankaların çeşitli Şekillerde yapacakları istihbaratlar sonucunda, mevzuatı da onunde bulundurarak teminatlđı ya da teminatsız olarak gerçek veya tuzel kişilere para, teminat ya da kefalet vermek Şeklinde tanınmış olan imkan ya da limittir (Din, Akay ve Karacan, 2013:73).

2. Genel İtibariyle Subvansiyonlu Tarımsal Krediler

Bu bolumde çalışmaya esas teşkil eden subvansiyonlu tarımsal krediler hakkında genel itibariyle bilgilere yer verilmiştir. ncelikle tarımsal kredinin tanımı yapılmış ve sırasıyla, lkemizde tarımsal kredilerin gelişimi, subvansiyon kavramı, tarımsal subvansiyon ve subvansiyonlu tarımsal krediler hakkında bilgiler verilerek konu ozetlenmeye çalışılmıştır.

2.1. Tarımsal Kredinin Tanımı

İşletmelerin veya çiftçilerin faaliyetlerini surdurmede, verimliliğini artırmada ve teknolojiye entegre olma surelerinde karşılaşılan finansal problemlerin ozulmesinde etkin rol alarak retim değerini artırmayı amaçlayan tarımsal krediler (Adanacioğlu, Artukoğlu ve Guneş, 2017: 195), gerçek

veya tüzel kişi üreticilere tarımsal faaliyetlerin finansmanına yönelik olarak kullanılan kısa, orta ve uzun vadeli krediler olarak adlandırılmaktadır.

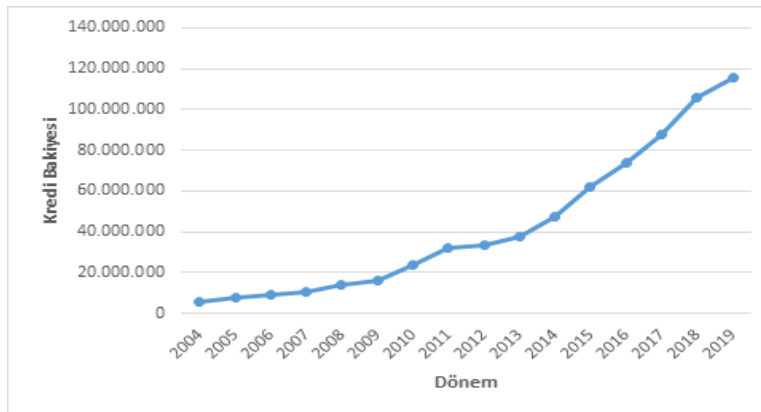
Krediler; niteliklerine, vadelerine, teminatlarına, kaynaklarına, kullanım amacına, kullanılan sektöre, izin ve gruplar açısından olmak üzere çeşitli şekillerde sınıflandırılmaktadır (Şakar, 2015: 50-57). Ancak bu sınıflandırmalarda kesin sınırlar bulunmadığı için bir kredi birden fazla grubu da dâhil edilebildiğinden dolayı (Çelik, 2014: 37) tarımsal kredileri de tek bir sınıflandırmada değerlendirmek doğru olmayacaktır. İşletmenin finansal açıdan zayıfladığı ve likidite yönünden sıkıntıya düştüğü zamanlarda, işletmenin devamlılığının sağlanmasına yardımcı olan tarımsal krediler (Taşkırın ve Özüdoğru, 2010: 152) kendi içerisinde, kredinin teminatına, amacına, sağlandığı kaynaklara göre çeşitli yönlerden ayrıma tabi tutulabilir (Akgüç, 2014: 415).

Günümüzde faaliyet gösteren birçok banka tarım sektörüne yönelik kredi vermekte olsa da ülkemizde tarım sektörü esas itibarıyla Ziraat Bankası tarafından uzun yıllardan beri desteklenmekte (Köksal, 2019: 13) ve hayvansal üretim, bitkisel üretim, su ürünleri, tarımsal mekanizasyon, traktör ve biçerdöver, küçük ekipman, modern basınçlı sulama sistemleri, işletme edindirme, arazi alımı, hasat ve pazarlama, üretim destek, taksitli tarım destek, nakliye aracı, organik tarım, iyi tarım uygulamaları, sözleşmeli üretim, genç çiftçi, TMO makbuz senedi karşılığı kredi, elektronik ürün senedi (Elüs) karşılığı kredi ve IPARD programı kapsamında kullanılacak birçok kredi türü ile hizmet vermektedir (www.ziraatbank.com.tr).

2.2. Türkiye’de Tarımsal Kredilerin Gelişimi

Türk bankacılık sektörünün tarımsal sektöre sağladığı kredi tutarı her geçen gün artış göstermektedir. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumunun aylık bankacılık sektör verilerinden düzenlenen aşağıdaki grafik yıllar itibarıyla tarım sektörüne kullanılan nakdi ve gayri nakdi kredi bakiyelerini göstermekte olup her yıl tarım sektörüne kullanılan kredi tutarlarında artış olduğu net bir şekilde görülmektedir.

Grafik 2.1. Yıllara Göre Tarım Sektörü Kredi Bakiyesi (Bin TL)



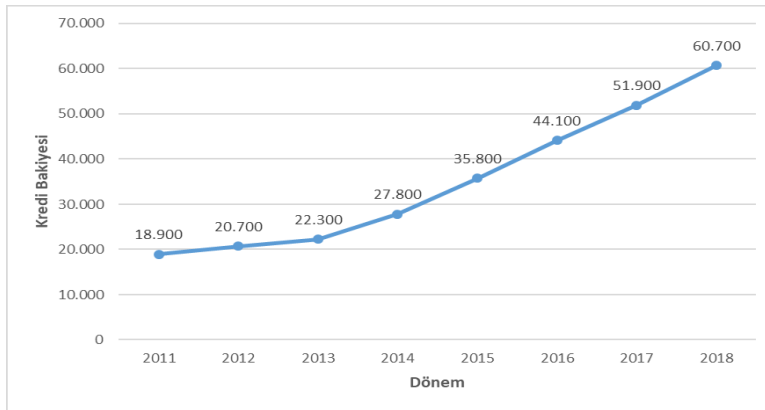
<https://www.bddk.org.tr/>

Tarım sektöründe faaliyette bulunan kişilerin ve işletmelerin kredi ihtiyaına cevap verebilmek amacıyla kanun ve yönetmeliklerle kurularak belirli esaslara göre kredi tahsis eden birçok kamu ve özel kredi kuruluşları bulunmaktadır (Taşkıran ve zdoğru, 2010: 153). Bu kuruluşların başında ise Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası Anonim Şirketi gelmektedir. Memleket sandıkları ile temelleri 1863 yılında atılan Ziraat Bankası 1888 yılında, çiftçilere ve ziraata destek vermek amacıyla resmen kurulmuş (Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası, 2019: 1) ve tarımsal anlamda özellikle de endüstriyel tarım başta olmak üzere tarımın finansmanını çok daha etkin yönetme stratejisi ile faaliyetlerine devam etmektedir (www.ziraatbank.com.tr).

Tarımsal üretime yönelik düşük faizli yatırım ve işletme kredisi kullanırılmasına yönelik uygulama esasları tebliğ kapsamında, tarımla uğraşan gerçek ve tüzel kişilerin finansman ihtiyaçlarının karşılanması amacıyla, Ziraat Bankası ve Tarım Kredi Kooperatifleri aracılığı ile düşük faizli (%25-100 oranında) işletme ve yatırım kredisi kullanırılması (Türkiye Cumhuriyeti Tarım ve Orman Bakanlığı, 2018: 87) diğer kredi veren organizasyonlara göre müşteriler tarafından daha çok tercih edilmesini ve böylece tarımsal kredi bakiyelerinin de her geçen gün artmasını sağlamaktadır.

Aşağıdaki grafikte Ziraat Bankası tarafından kullanılan ihtisas (fon kaynaklı tarımsal nitelikli krediler ile tarımsal nitelikli ifti destek kredileri) kredileri gösterilmekte olup yıllar itibariyle yaşanan artış görülmektedir.

Grafik 2.2. Yıllara Göre Ziraat Bankası Tarafından Kullanırılan Tarımsal Kredi Bakiyesi* (Milyon TL)



* Banka Kaynaklı Krediler + Aracılık Edilen Fon Kaynaklı Kredilerden Oluşmaktadır.

Kaynak: Ziraat Bankası 2011-2012-2013-2014-2015-2016-2017-2018 Faaliyet Raporlarından Oluşturulmuştur.

2.3. Sbvansiyonun Tanımı

Sübvansiyon Türk Dil Kurumununun iktisat terimleri sözlüğünde, üreticilere ve tüketicilere devlet tarafından yapılan dolaylı ve dolaysız mali yardım olarak tanımlanmaktadır (<https://sozluk.gov.tr/>). Dünya Ticaret rgtnn Sübvansiyonlar ve Telafi Edici Tedbirler Anlaşmasında yer alan bir

tanıma göre ise sübvansiyon, hükümet veya kamu organları tarafından doğrudan fon transferi (yardım, kredi ve öz sermaye akıtılması), fon ya da borçların olası doğrudan transferi (kredi teminatları vb.), tahsil edilmesi gereken kamu gelirlerinden vazgeçilmesi veya tahsil edilememesi (vergi vb.), devlet genel altyapısı haricinde mal veya hizmet temin edilmesi veya satın alınması veya devletin bir fon mekanizmasına ödeme yapması ya da bunlar için özel bir organını görevlendirmesine yönelik politikalar olarak tanımlanmaktadır (Dünya Ticaret örgütü Kuruluş Anlaşması Ek 1 Sübvansiyonlar ve Telafi Edici Tedbirler Anlaşması, 1995: m. 1). Kısaca sübvansiyon, bir ürün için doğrudan veya dolaylı olarak menşe veya ihracatçı ülkeye mali katkı sağlayan veya herhangi bir gelir ya da fiyat desteğini ifade etmektedir (Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı, 2019: 2).

2.4. Tarımsal Sübvansiyon

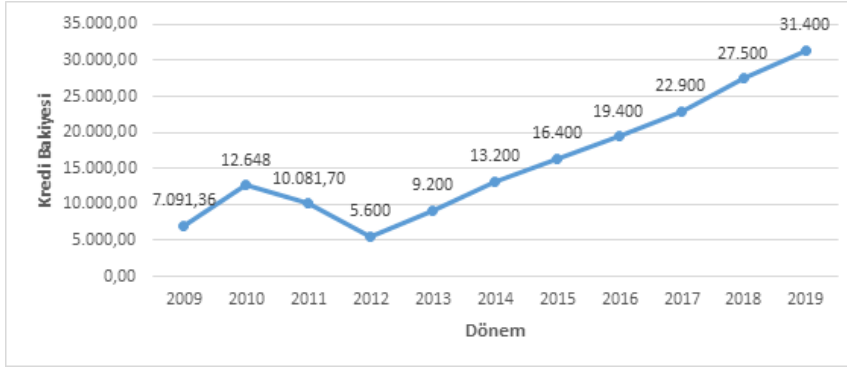
Tarımsal ürerime yönelik yapılan desteklemeler halen dünyada güncelliğini koruyan önemli konuların başında gelmektedir (Semerci, 2019: 181). Tarım sektörü, dezavantajlı özelliklere sahip olmasından dolayı gelişmiş ülkeler başta olmak üzere tüm ülkelerde destekleyici politikalarla korunan sektörlerin başında gelmekte (Tan, 2011: 37) ve her ülkenin gelişmişlik koşullarına göre farklı transfer miktarlarıyla desteklenmektedir (Semerci, 2019: 181). Fiyat desteklemeleri, telafi edici ödemeler, fark ödemeleri, alan bazlı ödemeler, girdi desteklemeleri, dış ticarete yönelik sübvansiyonlar ve sübvansiyonlu krediler (Şişman, 2019: 7) ile yaygın olarak kullanılan tarımsal sübvansiyon araçları ile üreticilere bir maliyet avantajı sağlayarak arz miktarının artmasına (Yüce, 2011: 55), nüfusun beslenmesine, adil gelir dağılımının sağlanmasına ve tarımsal sektörün ekonominin büyüme trendine katkıda bulunmasına fayda sağlayacaktır (Şişman, 2019: 4).

2.5. Sübvansiyonlu Tarımsal Krediler

Tarımsal sektöre yönelik oluşturulan politikaların önemli araçlarından bir tanesi olan tarımsal krediler, tarım sektörünün gelişmesinde ve kırsal yoksullukla mücadele edilmesinde önemli rol oynamaktadır. Tarım sektöründe belirli dönemlerde girdinin sağlanması ve üretimin birçok faktörden etkilenmesi kar marjlarının düşük seyretmesine neden olmakta ve bundan dolayı da sektöre kullanılacak kredilerin diğer kredilerden farklı bir yapıya bürünerek faiz oranlarının düşüklüğünü zorunlu kılmaktadır (Tosun ve Güneş, 2017: 281). Bu nedenlerden dolayı tarımsal üreticilere, tarımsal politikalarla paralel olacak şekilde piyasa faiz oranı üzerinden indirimle gidilerek sübvansiyonlu tarımsal kredi imkânı (Şişman, 2019: 11), ilk kez 2004 yılında Bakanlar Kurulu kararı ile hayata geçirilmiştir (Tosun ve Güneş, 2017: 281). Sübvansiyon uygulamaları kamu kurumlarının aracılık etmesi ile gerçekleştirilebileceği gibi görevlendirilen kurum veya kuruluşlar ile de yapılabilmektedir (Yılmaz, 2017: 94). Günümüzde tüm dünyada tarımsal krediler, çoğunlukla devlet tarafından yetkilendirilen yerel bankalar/kredi kurumları ile kooperatif bankaları tarafından tahsis edilmektedir (Akgüç, 2014: 411). Ülkemizde de Devlet Bakanlığı'nın 16/2/2004 tarihli ve 07611 sayılı yazısı üzerine Üreticilerin üretime yönelik ihtiyaçlarının karşılanması ve tarımsal üretimin geliştirilmesi, verimliliğin ve kalitenin artırılması amacıyla tarımsal üretime yönelik düşük faizli yatırım ve işletme kredisinin kullandırılması T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince kullandırılmasına

karar verilmiş (Bakanlar Kurulu Kararı, 2004) ve yıllar itibariyle Ziraat Bankası tarafından kullanılan sübvansiyonlu kredi bakiyeleri aşağıdaki grafikte gösterilmiştir:

Grafik 2.3. Ziraat Bankası Tarafından Kullanılan Sübvansiyonlu (Faiz İndirimli) Tarımsal Krediler (Milyon TL)



Kaynak: Ziraat Bankası 2009-2010 – 2011-2012-2013-2015-2016-2017-2018-2019 Faaliyet Raporları ile Ziraat Bankası 2014 Sürdürülebilirlik Raporundan Oluşturulmuştur.

T.C. Ziraat Bankası A.ř. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretime Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullanılmasına İlişkin son karar 2020/2015 sayılı Cumhurbaşkanını kararı 30997 sayılı Resmi Gazete 'de 03.01.2020 tarihinde yayımlanmış ve konuya ilişkin usul ve esaslar açıklanmıştır. Ayrıca İlgili kararnamede gerçek ve tüzel kişi üreticiler ile tarımsal amaçlı kooperatiflere kullanılacak kredilerde üretim konuları, faiz indirim oranları ve kredi üst limitlerini içeren liste çalışma ekine konulmuştur. (Bkz. Ek.1)

Sübvansiyonlu tarımsal krediler hayvansal ve bitkisel krediler olabildiği gibi tarımsal mekanizasyon için verilen ayrıca işletme sermayesi olarak ve tarımsal yatırımları desteklemek amacıyla verilen çeşitli türlerde söz konusu olabilmektedir.

3. Tarsim

Tarım sektöründe üreticiler için tehdit unsuru olan risklerin teminat altına alınabilmesi (www.tarsim.gov.tr) ve belirlenen riskler nedeniyle karşılaşılacak zararların tazmin edilmesi amacıyla 14.06.2005 tarihinde 5363 sayılı "Tarım Sigortaları Kanunu" ıkarılarak (5363 Sayılı Tarım Sigortaları Kanunu, 2005: m. 1) tarım sigortaları havuzu kurulmuştur Tarım ve Orman Bakanlığı, Hazine ve Maliye Bakanlığı, Türkiye Ziraat Odaları Birliği, Türkiye Sigorta Birliği ve İşletici Şirket'ten (Tarım Sigortaları Havuz İşletmesi A.ř.) atanan temsilcilerin yer aldığı bir yönetim kurulu tarafından idare edilen Tarım Sigortaları Havuzu (TARSİM) (Tarsim, 2018: 9), devlet destekli tarım sigortacılığının

Türkiye'deki tek temsilcisi olan havuz işleticisidir (Sevim, 2010: 73). Ziraat Bankası tarafından kullanılan faiz indirimli (Sübvansiyonlu) kredi türlerinde TARSİM kapsamında krediye konu olan tarımsal ürün veya canlı materyal için Devlet destekli tarım sigortasının yapılması ve kredi süresince devam ettirilmesi zorunludur (Ziraat Bankası Tarım Politikaları Bölüm Başkanlığı).TARSİM kapsamında yapılacak sigortalarda, ödenecek sigorta priminin %50'si, bitkisel ürünlerde ise don teminat priminin de 2/3'ü yani %66'sı Devlet tarafından ödenmektedir (www.ziraatbank.com.tr)

4. Kullandırımı Yaygın Olan Sübvansiyonlu (Faiz İndirimli) Tarımsal Kredilerin Müşterilere Olan Maliyetinin Tespiti

Bu bölümde Ziraat Bankası tarafından, tarımsal üretimin finansmanına yönelik sübvansiyonlu (faiz indirimli) olarak kullandırımı yaygın olan özellikle sıfır faizli kredilerin kullandırım koşullarına (teminat yapısına) bağlı olarak ödenecek ücret ve komisyonlara göre müşterilere olan maliyetinin çeşitli varsayımlar altında minimum ne kadar olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır.

Yapılacak durum çalışmasında konunun karmaşıklığından uzak kalması ve amacından sapmaması adına yukarıdaki tabloda yer alan kredi konularından kullandırımı yaygın olan özellikle sıfır faizli kredi türleri seçilerek çalışma bu krediler üzerinden hareketle gerçekleştirilmiştir. Bunun için öncelikle Ziraat Bankasının Tokat ilindeki farklı şubelerinde çalışan farklı müşteri ilişkileri yetkilisi, asistanları ve şube yöneticileriyle yapılan görüşmeler neticesinde yukarıdaki tabloda yer alan üretim konularından; Geleneksel (Yaygın) Hayvansal Üretim ile Geleneksel (Yaygın) Bitkisel Üretim kredileri kullandırımı yaygın olan sıfır faizli tarımsal krediler olduğu, bunun yanı sıra özellikle yerli üretim traktör kredilerinde de % 50 sübvansiyon oranının olması nedeniyle traktör kredileri de müşteriler tarafından yaygın olarak tercih edildiği bilgisine ulaşılmıştır.

T.C. Ziraat Bankası A.Ş. tarafından kullandırımı gerçekleştirilen söz konusu kredilerden kesilecek masraf ve komisyonlar kredi müşterisinin yaşına (hayat sigortası açısından), kredi kullandığı hayvansal ya da bitkisel ürünlerinin büyüklüğüne, türüne (TARSİM sigortası açısından), teminat yapısına (kefalet, ipotek açısından) vb. olarak farklılık gösterecektir. Bu çalışma için geleneksel (yaygın) hayvansal üretim ve geleneksel (yaygın) bitkisel üretim konularında kredi kullandırımı gerçekleştirileceği varsayılan kişi 1967 doğumlu olarak belirlenmiş ve banka tarafından hayat sigortası hesaplamaları bu yaş üzerinden gerçekleştirilmiştir. Traktör kredisinde ise daha önce bu krediyi kullanan 1982 doğumlu gerçek bir kişi üzerinden hesaplamalar yapılarak çalışma tamamlanmıştır.

Çiftçilerin T.C. Ziraat Bankası A.Ş.'den kullandıkları kredilerde katlandıkları en büyük maliyet kalemlerinden bir tanesi TARSİM sigortasıdır. TARSİM sigortalarında hayvanlar için yapılacak sigorta tutarı; tarifesine (dar kapsamlı, geniş kapsamlı), ek teminatına, hayvanın yaşına, hayvan birim bedeline vs. göre, bitkiler için yapılacak sigorta tutarı ise; ürün grubuna, ürüne, ürün çeşidine, ilave teminatlara, vs. göre ciddi farklılıklar göstermektedir. Özellikle yatırım kredilerinde TARSİM sigortası banka tarafından geniş kapsamlı, işletme kredilerinde ise daha çok müşteri talebi doğrultusunda dar kapsamlı tarifeler üzerinden düzenlendiği ve yine müşteri talebi doğrultusunda çoğunlukla kredi çekilen tutarı karşılayacak kadar sigorta bedeli ile sigorta yaptırdıkları bilgisi edinilmiştir. Bundan dolayı çalışmanın amacı olan minimum maliyet hesaplamasından daha sağlıklı sonuçlar

elde edilebilmesi adına çalışmada TARSİM sigortası hesaplamalarında aşağıdaki şekilde prim tutarı düşük çıkacak ürün (buğday) ve geniş kapsamlı yerine dar kapsamlı tarifeler üzerinden hesaplamalar yapılarak TARSİM sigortası minimum tutulmaya çalışılmıştır.

Varsayım 1: Ziraat Bankasının ilgili şubesine geleneksel (yaygın) hayvansal üretim işletme kredisi için başvuruda bulunan ifti Bay A'nın kredi talebi şubece Tablo 4.1' deki limit ve teminat koşullarınca uygun bulunmuş ve bankaca tahsil edilecek masraf ve komisyonlar konusunda müşteri ile mutabık kalınarak ilgili kredinin kullandırımı gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4.1. Bay A'nın Kredi Talebine İlişkin Hazırlanan Kredi Tebliğ Formu 1

KREDİ TEBLİĞ FORMU			
Firma Unvanı	Bay A		
Hesap No	12345678		
şube	TOKAT		
Kredi Karar Tarihi	..../...../2020		
Yetki Seviyesi	şUBE		
Değerlendirme Yöntemi	Kredi Değerlendirme Modülü (KDM)		
Onaylanan Krediler			
Kredi Türü	Teminat Yapısı	Vade	Onaylanan Kredi Limiti
Geleneksel (Yaygın) Hayvansal Üretim	Kefalet	18 Ay	100.000 TL

Yukarıdaki şekilde onaylanarak kullandırımı gerçekleştirilen kredi için müşterinin katlanacağı masraf ve komisyonlar aşağıdaki şekildedir:

1.Kredi Tahsis Ücreti = $100.000 * 0,0025 = 250$ TL (29.03.2020 tarih ve 31083 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan 2020/2011 sayılı tebliğ gereği "Kredi tahsis ücretleri tahsis edilen kredi limitinin on binde yirmi beşini geçemez")

$$250 \text{ TL} + \text{BSMV} (\% 5)$$

$$250 * 0,05 = 12,5 \text{ TL}$$

$$250 \text{ TL} + 12,5 \text{ TL} = 262,5 \text{ TL} \text{ (Bu tutar banka tarafından müşterinin bankaya olan karlılığına göre \%50 kadar düşürülebilir)}$$

2.Komisyon Tutarı: 1000 TL (Kredi Tutarının % 1'i)

$$1000 \text{ TL} + \text{BSMV} (\% 5)$$

$$1000 * 0,05 = 50 \text{ TL}$$

$$1000 \text{ TL} + 50 \text{ TL} = 1050 \text{ TL}$$

3.Hayat Sigortası Tutarı ¹¹ = 490 TL (12 aylık) + 250 TL (6 aylık) = 740

1 Çalışmamızda kredi kullandırım işlemi 1967 doğumlu bir kişi üzerinden gerçekleştirildiğinde ilgili kredi için müşteriden kesilen hayat sigortası tutarı yaklaşık 490 TL olduğu tespit edilmiştir. Ancak ilgili kredinin vadesi 18 ay olması nedeniyle hayat sigortası, 12 ay sonunda banka sistemi tarafından kredinin vadesine kadar (6 aylık) yenileneceği için ilgili kişi için 6 aylık hayat sigortası tutarı da banka sisteminden yapılan hesaplamaya göre 250 TL olduğu bilgisi edinilmiştir. 12 ay sonra yenilenecek olan hayat sigortası müşterinin yaşının artması nedeniyle farklılık gösterecektir fakat kredinin maliyetini etkilemeyecek

$$4. \text{TARSİM Sigortası Tutarı}^2 = 375 \text{ TL} * 2 = 750 \text{ TL}$$

Şekil 4.1. 100.000 TL (Kredi Tutarı Kadar) Sigorta Bedelli Büyükbaş Dar Kapsamlı Tarsim Prim Hesabı

Tarife :	Dar Kapsamlı Tarife	<input checked="" type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 2 <input type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 4 (Sigortalanamaz)
Ek Teminat / Risk Kategorisi :	<input type="checkbox"/> Hırsızlık Teminatı	
1-3 Aylık Hayvan Sayısı - Birim Bedeli :	0	
4-15 Aylık Hayvan Sayısı - Birim Bedeli :	0	
16-48 Aylık Hayvan Sayısı - Birim Bedeli :	10	
49 Aylık ve Üzeri Hayvan Sayısı - Birim Bedeli :	0	
Toplam Sigorta Bedeli :	100000	
Toplam Prim Bedeli :	750.00	
Devlet Desteği :	375.00	
Sigorta Ettirenin Ödeyeceği Prim :	375.00	
Prim Fiyat :	0.75	

https://web.tarsim.gov.tr/ftarsim/OrnekBbasPrimHesap.ss?_method_=beginApplication&_programId_=195

Toplam Masraf ve Komisyon Tutarı = 2.802,5

Kredinin Yaklaşık Yıllık Maliyeti (% basit) = % 1,868

Varsayım 2: Ziraat Bankasının ilgili şubesine geleneksel (yaygın) hayvansal üretim işletme kredisi için başvuruda bulunan çiftçi Bay A'nın kredi talebi şubece Tablo 4.2' deki limit ve teminat koşullarınca uygun bulunmuş ve bankaca tahsil edilecek masraf ve komisyonlar konusunda müşteri ile mutabık kalınarak ilgili kredinin kullandırımı gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4.2. Bay A'nın Kredi Talebine İlişkin Hazırlanan Kredi Tebliğ Formu 2

KREDİ TEBLİĞ FORMU			
Firma Unvanı	Bay A		
Hesap No	12345678		
Şube	TOKAT		
Kredi Karar Tarihi	.../.../2020		
Yetki Seviyesi	ŞUBE		
Değerlendirme Yöntemi	Kredi Değerlendirme Modülü (KDM)		
Onaylanan Krediler			
Kredi Türü	Teminat Yapısı	Vade	Onaylanan Kredi Limiti
Geleneksel (Yaygın) Hayvansal Üretim	İpotek (Arazi)	18 Ay	100.000 TL

Yukarıdaki şekilde onaylanarak kullandırımı gerçekleştirilen kredi için müşterinin katlanacağı masraf ve komisyonlar aşağıdaki şekildedir:

- kadar az olduğu tahmin edildiği için bugünkü tutar dikkate alınmıştır. Ayrıca müşterinin katlanacağı hayat sigortası masrafının müşterinin yaşına göre farklılık göstereceği unutulmamalıdır.
- 2 TARSİM sigortası 12 aylık yapılmaktadır. Ancak ilgili kredi özelliği gereği 18 aylık olduğu için TARSİM 12 ay sonunda yenilecektir. Yenilenen sigortanın prim fiyatındaki değişime kredinin maliyetini etkilemeyecek kadar az olduğu tahmin edildiği için aynı tutar üzerinden hesaplama yapılmıştır.

1.Kredi Tahsis Ücreti = 100.000 * 0,0025 = 250 TL (29.03.2020 tarih ve 31083 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan 2020/2011 sayılı tebliğ gereği “Kredi tahsis ücretleri tahsis edilen kredi limitinin on binde yirmi beşini geçemez”)

250 TL + BSMV (% 5)

250 * 0,05 = 12,5 TL

250 TL + 12,5 TL = 262,5 TL (Bu tutar banka tarafından müşterinin bankaya olan karlılığına göre %50 kadar düşürülebilir)

2.Komisyon Tutarı = 1000 TL (Kredi Tutarının % 1'i)

1000 + BSMV (% 5)

1000 * 0,05 = 50 TL

1000 TL + 50 TL = 1050 TL

3.Hayat Sigortası Tutarı = 490 TL (12 aylık) + 250 TL (6 aylık) = 740

4.TARSİM Sigortası Tutarı = 375 TL * 2 = 750 TL

5.İpotek Tesis Ücreti³ = 50 TL + BSMV (% 5)

50 * 0,05 = 2,5 TL

50 TL + 2,5 TL = 52,5 TL

6.İpotek Fek Ücreti⁴ = 37,50 TL ([Harçlar Kanunu Genel Tebliği \(Seri No: 84\)](#), 2019).

Toplam Masraf ve Komisyon Tutarı = 2.892,5

Kredinin Yaklaşık Yıllık Maliyeti (% basit) = % 1.928

Varsayım 3: Ziraat Bankasının ilgili şubesine geleneksel (yaygın) hayvansal üretim işletme kredisi için başvuruda bulunan çiftçi Bay A'nın kredi talebi şubece Tablo 4.3' teki limit ve teminat koşullarınca uygun bulunmuş ve bankaca tahsil edilecek masraf ve komisyonlar konusunda müşteri ile mutabık kalınarak ilgili kredinin kullandırımı gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4.3. Bay A'nın Kredi Talebine İlişkin Hazırlanan Kredi Tebliğ Formu 3

KREDİ TEBLİĞ FORMU			
Firma Unvanı	Bay A		
Hesap No	12345678		
şube	TOKAT		
Kredi Karar Tarihi	.../.../2020		
Yetki Seviyesi	şUBE		
Değerlendirme Yöntemi	Kredi Değerlendirme Modülü (KDM)		
Onaylanan Krediler			
Kredi Türü	Teminat Yapısı	Vade	Onaylanan Kredi Limiti
Geleneksel (Yaygın) Hayvansal Üretim	İpotek (Konut)	18 Ay	100.000 TL

3 Bankaya teminat olarak verilecek taşınmaz eğer çiftçinin sahip olduğu arazi ise bu arazinin değer takdiri için bankaca toprak değer baremi adı verilen değerleme sistemi kullanılmaktadır. Her bir arazi teminatı alımı için Ziraat Bankası tarafından tahsil edilen ücret ise 50 TL + BSMV (%5)'dir. Bu çalışmada da tek bir arazinin kullanılan kredinin teminatını karşılamaya yeteceği varsayımından hareket edilerek ipotek tesis ücreti için yalnızca 52,5 TL tahsil edildiği varsayılmıştır.

4 Bu tutar kredi kapamasının gerçekleşeceği tarihte ödenecektir. Ancak ilgili tarihte yaşanacak fiyat değerliğliğinin kredinin maliyetine etkisi önemsiz olacağı düşünöldüğu için tutar sabit kabul edilmiştir.

Yukarıdaki şekilde onaylanarak kullandırımı gerçekleştirilen kredi için müşterinin katlanacağı masraf ve komisyonlar aşağıdaki şekildedir:

1.Kredi Tahsis Ücreti = $100.000 * 0,0025 = 250$ TL (29.03.2020 tarih ve 31083 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan 2020/2011 sayılı tebliğ gereği "Kredi tahsis ücretleri tahsis edilen kredi limitinin on binde yirmi beşini geçemez")

250 TL + BSMV (% 5)

$250 * 0,05 = 12,5$ TL

250 TL + 12,5 TL = 262,5 TL (Bu tutar banka tarafından müşterinin bankaya olan karlılığına göre %50 kadar düşürülebilir)

2.Komisyon Tutarı = 1000 TL (Kredi Tutarının % 1'i)

1000 + BSMV (% 5)

$1000 * 0,05 = 50$ TL

1000 TL + 50 TL = 1050 TL

3.Hayat Sigortası Tutarı = 490 TL (12 aylık) + 250 TL (6 aylık) = 740

4.TARSİM Sigortası Tutarı = 375 TL * 2 = 750 TL

5.Ekspertiz Ücreti⁵ = 1000 TL

6.DASK⁶ + Yangın Sigortası Ücreti⁷ = 800 TL * 2 = 1600 TL

7.İpotek Tesis Ücreti = 50 TL + BSMV (% 5)

$50 * 0,05 = 2,5$ TL

50 TL + 2,5 TL = 52,5 TL

8.İpotek Fek Ücreti = 37,50 TL

Toplam Masraf ve Komisyon Tutarı = 5.492,5

Kredinin Yaklaşık Yıllık Maliyeti (% basit) = % 3,662

Varsayım 4: Ziraat Bankasının ilgili şubesine geleneksel (yaygın) bitkisel üretim işletme kredisi için başvuruda bulunan çiftçi Bay A'nın kredi talebi şubece Tablo 4.4' teki limit ve teminat koşullarınca uygun bulunmuş ve bankaca tahsil edilecek masraf ve komisyonlar konusunda müşteri ile mutabık kalınarak ilgili kredinin kullandırımı gerçekleştirilmiştir.

⁵ Bankadan yaklaşık tutar bilgisi alınmıştır.

⁶ Doğal Afet Sigortaları Kurumu (DASK), Zorunlu Deprem Sigortası ile deprem ve depremin sebep olduğu yangın, infilak, yer kayması ve tsunami felaketlerine karşı, sigortalı konut sahiplerine maddi güvence sağlamaktadır (<https://www.dask.gov.tr>).

⁷ Bankadan yaklaşık tutar bilgisi alınmış ve ilgili sigorta 12 aylık yapılmaktadır. Ancak ilgili kredi özelliği gereği 18 aylık olduğu için DASK + yangın sigortası 12 ay sonunda yenilecektir. Yenilenen sigortanın prim fiyatındaki değişme kredinin maliyetini etkilemeyecek kadar az olduğu tahmin edildiği için aynı tutar üzerinden hesaplama yapılmıştır.

Tablo 4.4. Bay A'nın Kredi Talebine İlişkin Hazırlanan Kredi Tebliğ Formu 4

KREDİ TEBLİĞ FORMU			
Firma Unvanı	Bay A		
Hesap No	12345678		
Şube	TOKAT		
Kredi Karar Tarihi	..../...../2020		
Yetki Seviyesi	ŞUBE		
Değerlendirme Yöntemi	Kredi Değerlendirme Modülü (KDM)		
Onaylanan Krediler			
Kredi Türü	Teminat Yapısı	Vade	Onaylanan Kredi Limiti
Geleneksel (Yaygın) Bitkisel Üretim	Kefalet	12 Ay	50.000 TL

Yukarıdaki şekilde onaylanarak kullandırımı gerçekleştirilen kredi için müşterinin katlanacağı masraf ve komisyonlar aşağıdaki şekildedir:

1.Kredi Tahsis Ücreti = 50.000 * 0,0025 = 125 TL (29.03.2020 tarih ve 31083 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan 2020/2011 sayılı tebliğ gereği "Kredi tahsis ücretleri tahsis edilen kredi limitinin on binde yirmi beşini geçemez")

125 TL + BSMV (% 5)

125 * 0,05 = 6,25 TL

125 TL + 6,25 TL = 131,25 TL (Bu tutar banka tarafından müşterinin bankaya olan karlılığına göre %50 kadar düşürülebilir)

2.Komisyon Tutarı = 500 TL (Kredi Tutarının % 1'i)

500 TL + BSMV (% 5)

500 * 0,05 = 25 TL

500 TL + 25 TL = 525 TL

3.Hayat Sigortası Tutarı = 490 TL

4.TARSİM Sigortası Tutarı = 645,75 TL

Şekil 4.2. Şekil 4.1. 50.000 TL (Kredi Tutarı Kadar) Sigorta Bedelli Bitkisel Tarsim Prim Hesabı

Ürün Grubu :	TARLA ÜRÜNLERİ	
Ürün :	BÜĞDAY	
Ürün Çeşidi :	Adana99	
Birim Bedel :	1.44	
Toplam Verim :	34722	
Sap Teminatı :	İstemiyorum	
Yabancı Domuz Zaran Teminatı :	İstemiyorum	
Resim Bilgisi :	LVGN	
TUMU		
Hesapla Geri		
TARİFELER		
Tarife Tipi	Dolu Paket	Teklif 1 Standart
Müşterek Sigorta Oranı (%)	Dolu ,Fırtına,Hortum, Sel ve Su Baskını	%0
	Yangın , Deprem , Heyelan	%10
Sigorta Bedeli (TL)	Ürün	50.000
	Police	50.000
Prim Fiyatı (%)	Ürün (Dolu Paket)	2,5%
İndirim Tutarı (TL)	Hacansızlık İndirimi	0,00
	Genç Çiftçi İndirimi	0,00
	Kadın Çiftçi İndirimi	0,00
	Peşin İndirim	0,00
	Toplam Police	1.291,50
Prim Tutarı (TL)	Davet Desteği	645,75
	Sigorta Ettiren	645,75

https://web.tarsim.gov.tr/ftarsim/OrnekBitkiPrimHesap.ss?_method_=beginApplication&_programId_=195

Toplam Masraf ve Komisyon Tutarı = 1.792

Kredinin Yaklaşık Yıllık Maliyeti (% basit) = % 3,584

Varsayım 5: Ziraat Bankasının ilgili şubesine geleneksel (yaygın) bitkisel üretim işletme kredisi için başvuruda bulunan çiftçi Bay A'nın kredi talebi şubece Tablo 4.5' teki limit ve teminat koşullarınca uygun bulunmuş ve bankaca tahsil edilecek masraf ve komisyonlar konusunda müşteri ile mutabık kalınarak ilgili kredinin kullandırımı gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4.5. Bay A'nın Kredi Talebine İlişkin Hazırlanan Kredi Tebliğ Formu 5

KREDİ TEBLİĞ FORMU			
Firma Unvanı	Bay A		
Hesap No	12345678		
Şube	TOKAT		
Kredi Karar Tarihi	.../...../2020		
Yetki Seviyesi	ŞUBE		
Değerlendirme Yöntemi	Kredi Değerlendirme Modülü (KDM)		
Onaylanan Krediler			
Kredi Türü	Teminat Yapısı	Vade	Onaylanan Kredi Limiti
Geleneksel (Yaygın) Bitkisel Üretim	İpotek (Arazi)	12 Ay	50.000 TL

Yukarıdaki şekilde onaylanarak kullandırımı gerçekleştirilen kredi için müşterinin katlanacağı masraf ve komisyonlar aşağıdaki şekildedir:

1.Kredi Tahsis Ücreti = $50.000 * 0,0025 = 125$ TL (29.03.2020 tarih ve 31083 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan 2020/2011 sayılı tebliğ gereği "Kredi tahsis ücretleri tahsis edilen kredi limitinin on binde yirmi beşini geçemez")

125 TL + BSMV (% 5)

$125 * 0,05 = 6,25$ TL

125 TL + $6,25$ TL = $131,25$ TL (Bu tutar banka tarafından müşterinin bankaya olan karlılığına göre %50 kadar düşürülebilir)

2.Komisyon Tutarı = 500 TL (Kredi Tutarının % 1'i)

500 TL + BSMV (% 5)

$500 * 0,05 = 25$ TL

500 TL + 25 TL = 525 TL

3.Hayat Sigortası Tutarı = 490 TL

4.TARSİM Sigortası Tutarı = $645,75$ TL

5.İpotek Tesis Ücreti = 50 TL + BSMV (% 5)

$50 * 0,05 = 2,5$ TL

50 TL + $2,5$ TL = $52,5$ TL

6.İpotek Fek Ücreti = $37,50$ TL

Toplam Masraf ve Komisyon Tutarı = 1.882

Kredinin Yaklaşık Yıllık Maliyeti (% basit) = % 3,764

Varsayım 6: Ziraat Bankasının ilgili şubesine geleneksel (yaygın) bitkisel üretim işletme kredisi için başvuruda bulunan çiftçi Bay A'nın kredi talebi şubece Tablo 4.6' daki limit ve teminat koşullarınca uygun bulunmuş ve bankaca tahsil edilecek masraf ve komisyonlar konusunda müşteri ile mutabık kalınarak ilgili kredinin kullandırımı gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4.6. Bay A'nın Kredi Talebine İlişkin Hazırlanan Kredi Tebliğ Formu 6

KREDİ TEBLİĞ FORMU			
Firma Unvanı	Bay A		
Hesap No	12345678		
şube	TOKAT		
Kredi Karar Tarihi	.../.../2020		
Yetki Seviyesi	şUBE		
Değerlendirme Yöntemi	Kredi Değerlendirme Modülü (KDM)		
Onaylanan Krediler			
Kredi Türü	Teminat Yapısı	Vade	Onaylanan Kredi Limiti
Geleneksel (Yaygın) Bitkisel Üretim	İpotek (Konut)	12 Ay	50.000 TL

Yukarıdaki şekilde onaylanarak kullandırımı gerçekleştirilen kredi için müşterinin katlanacağı masraf ve komisyonlar aşağıdaki şekildedir:

1.Kredi Tahsis Ücreti = $50.000 * 0,0025 = 125$ TL (29.03.2020 tarih ve 31083 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan 2020/2011 sayılı tebliğ gereği "Kredi tahsis ücretleri tahsis edilen kredi limitinin on binde yirmi beşini geçemez")

125 TL + BSMV (% 5)

$125 * 0,05 = 6,25$ TL

125 TL + 6,25 TL = 131,25 TL (Bu tutar banka tarafından müşterinin bankaya olan karlılığına göre %50 kadar düşürülebilir)

2.Komisyon Tutarı = 500 TL (Kredi Tutarının % 1'i)

500 TL + BSMV (% 5)

$500 * 0,05 = 25$ TL

500 TL + 25 TL = 525 TL

3.Hayat Sigortası Tutarı = 490 TL

4.TARSİM Sigortası Tutarı = 645,75 TL

5.Ekspertiz Ücreti: 1000 TL

6.DASK + Yangın Sigortası Ücreti = 800 TL

7.İpotek Tesis Ücreti = 50 TL + BSMV (% 5)

$50 * 0,05 = 2,5$ TL

50 TL + 2,5 TL = 52,5 TL

8.İpotek Fek Ücreti: 37,50 TL

Toplam Masraf ve Komisyon Tutarı = 3.682

Kredinin Yaklaşık Yıllık Maliyeti (% basit) = % 7,364

Varsayım 7: Ziraat Bankasının ilgili şubesine traktör yatırım kredisi için başvuruda bulunan çiftçi Bay A'nın kredi talebi şubece Tablo 4.7' deki limit ve teminat koşullarınca uygun bulunmuş ve bankaca tahsil edilecek masraf ve komisyonlar konusunda müşteri ile mutabık kalınarak ilgili kredinin kullandırımı gerçekleştirilmiştir.

Tablo 4.7. Bay A'nın Kredi Talebine İlişkin Hazırlanan Kredi Tebliğ Formu 7

KREDİ TEBLİĞ FORMU			
Firma Unvanı	Bay A		
Hesap No	12345678		
Şube	TOKAT		
Kredi Karar Tarihi	..../...../2020		
Yetki Seviyesi	ŞUBE		
Değerlendirme Yöntemi	Kredi Değerlendirme Modülü (KDM)		
Onaylanan Krediler			
Kredi Türü	Teminat Yapısı	Vade	Onaylanan Kredi Limiti
Traktör (Sabit Faizli)	Taahhüt Rehini (Traktör)	60 Ay (Yılda Bir Ödemeli)	100.000 TL

Yukarıdaki şekilde onaylanarak kullandırımı gerçekleştirilen kredi için müşterinin katlanacağı masraf ve komisyonlar aşağıdaki şekildedir:

1.Kredi Tahsis Ücreti = $100.000 \times 0,0025 = 250$ TL (29.03.2020 tarih ve 31083 sayılı Resmi Gazete 'de yayımlanan 2020/2011 sayılı tebliğ gereği "Kredi tahsis ücretleri tahsis edilen kredi limitinin on binde yirmi beşini geçemez")

250 TL + BSMV (% 5)

$250 \times 0,05 = 12,5$ TL

250 TL + 12,5 TL = 262,5 TL (Bu tutar banka tarafından müşterinin bankaya olan karlılığına göre %50 kadar düşürülebilir)

2.Komisyon Tutarı = 1000 TL (Kredi Tutarının % 1'i)

1000 TL + BSMV (% 5)

$1000 \times 0,05 = 50$ TL

1000 + 50 TL = 1050 TL

3.Hayat Sigortası Tutarı⁸ = 96 TL (12 aylık) * 5 = 480 TL

4.TARSİM Sigortası Tutarı⁹ = $645,75 \times 5 = 3.228,75$ TL

8 Kredi kullanan 1982 doğumlu bir kişi üzerinden hesaplanmıştır. Her yıl hayat sigortası yenileneceği için sonraki yıllarda da hayat sigortasının yaklaşık aynı çıkacağı varsayılmıştır. Ancak izleyen yıllarda hayat sigortasında az da olsa değişiklik olacağı unutulmamalıdır.

9 Bu tutar varsayım 4,5 ve 6'daki geleneksel (yaygın) bitkisel üretim kredisindeki TARSİM tutarından alınmış ve her yıl yaklaşık aynı tutarda yenileneceği varsayılmıştır. Ayrıca yapılacak TARSİM sigortasının müşterinin sahip olduğu bitkisel üretim veya hayvanlara göre değişiklik göstereceği unutulmamalıdır.

5.Kasko Tutarı¹⁰ = 945* 5 = 4725 TL

6.Taşıt Rehini Kaldırma Ücreti = 100 TL BSMV (% 5)

100 * 0,05 = 5 TL

100 + 5 TL = 105 TL

7.Banka tarafından her yıl kredinin kalan anaparası üzerinden binde beş komisyon alınmaktadır. Bay A'nın aşağıdaki kredi ödeme planına göre hesaplama yapılacak olursa:

Müşteri No	Taksit No	Taksit Tarihi	Taksit Tutarı	Ana Para	Borç Bakiye
12345678	1	30.07.2021	21.358,87	16.560,12	83.439,88
12345678	2	01.08.2022	22.255,32	18.125,05	65.314,83
12345678	3	31.07.2023	23.070,95	19.837,87	45.476,96
12345678	4	30.07.2024	23.963,65	21.712,54	23.764,42
12345678	5	30.07.2025	24.940,76	23.764,42	0,00
Toplam			115.589,55	100.000,00	

1.Taksit Ödemesinde Ödenecek Komisyon Tutarı = 417,2

2.Taksit Ödemesinde Ödenecek Komisyon Tutarı = 326,6

3.Taksit Ödemesinde Ödenecek Komisyon Tutarı = 227,4

4.Taksit Ödemesinde Ödenecek Komisyon Tutarı = 118,8

Toplam Masraf ve Komisyon Tutarı = 10.941,25

Ödenecek Toplam Faiz Tutarı¹¹ = 115.589,55 TL – 100.000 TL = 15.589,55 TL

Faiz + Toplam Masraf ve Komisyon Tutarı = 26.530,80

Kredinin Toplam Yaklaşık Maliyeti = % 8,95

Sonuç

Tarım sektöründe faaliyette bulunan üreticilere T.C. Ziraat Bankası aracılığıyla, yayımlanan kararname ve tebliğler doğrultusunda belirlenen sübvansiyon oranları dâhilinde faiz indirimli krediler tahsis edilmektedir. Tarımsal üreticilerin hizmetine sunulan sübvansiyonlu krediler tarımsal üretimin konusuna ve kredi limitlerine göre belli bir oranda olabileceğı gibi sıfır faizli de olmaktadır. Özellikle sıfır faizli olarak adlandırılan krediler tarımsal müşterilere cazip gelmekte ve ihtiyaç olmaması halinde de kullanım yoluna gidilmektedir. Ancak bankalar, bireysel ve ticari kredi işlemlerinde

10 Tutar bilgisi bankadan alınmıştır. Her yıl yenileneceğı için yaklaşık 5 yıllık tutar hesaplanmıştır. Ancak izleyen yıllarda kasko tutarında değışiklik olacağı unutulmamalıdır.

11 Bu kredi türünde çalışmanın yapıldığı tarihte yerli üretim traktör alımı için % 50 faiz indirimi uygulanmakta ve % 9 olan yıllık kredi maliyeti % 4.5 olarak müşteriye belirtilmektedir.

olduğu gibi sübvansel kredilerde de vermiş oldukları hizmetler karşılığında müşterilerinden bankacılık hizmetleri ücret ve komisyon tarifelerine göre bir takım ücretler tahsil etmektedir. Yapılan bu çalışmada da T.C. Ziraat Bankası'nın birden fazla şubesinde çalışan müşteri ilişkileri yetkilisi, asistanları ve yöneticileriyle yapılan görüşmeler neticesinde kullandırımı yaygın olan özellikle sıfır faizli kredi türlerinin neler olduğu tespit edilmiş ve bu kredi türlerinden müşterilerine kullandırımı çeşitli teminat koşulları dâhilinde olması durumunda tahsil edilen/edilecek masraf ve komisyonlar dikkate alınarak ilgili kredi türlerinin yaklaşık maliyetinin tüketiciye ne kadar olduğu tespit edilmeye çalışılmıştır. Yapılan çalışma neticesinde kredibilitesi yüksek olan müşterilere herhangi bir teminat (arazi, konut taşıt rehini vs.) alınmadan veya kefalet ile kullandırılan geleneksel (yaygın) hayvansal üretim kredilerinin yaklaşık yıllık maliyeti % 1,9 ve geleneksel (yaygın) bitkisel üretim kredilerinin ise % 3,6 olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca bu kredi türlerinde teminat olarak arazi veya konut ipoteği alınması durumunda kredinin maliyetlerinin katlanılan masraflardan dolayı daha da artarak nerdeyse iki katına çıktığı belirlenmiştir. Özellikle sıfır faizli kredilerin dışında kullanımı yaygın olan bir diğer sübvansiyonlu tarımsal kredi türünün ise traktör (sabit faizli) kredisi olduğu ve bu kredi türünün ise müşteriye olan maliyetinin yaklaşık % 9 olduğu bulunan diğer sonuçlar arasındadır.

Ancak burada hesaplanan faiz oranları kredi kullanan müşterinin yaşına, ürünler için yapılacak sigorta teminatlarına, ürünlerin çeşidine vs. göre farklılık göstereceğinden dolayı maliyetler daha da artabileceği gibi bir miktar da olsa düşebilir. Bu nedenle burada gerçekleştirilen çalışma da çıkan sonuçlar bütün müşteriler için aynı olmayacaktır. Fakat farklı teminat koşullarında kredi kullandırımı gerçekleşse bile sıfır faizli kredilerin görüldüğü kadar maliyetsiz olmadığı müşteriye bir maliyet yüklediği kesindir. Bu maliyet kalemlerinin içerisinde en fazla etkiye sahip olan ise TARSİM sigortası olarak karşımıza çıkmaktadır. Ancak müşterilerin ürünleri için yaptıracakları TARSİM sigortası, onlar için katlanılan gereksiz bir masraf olarak düşünülmemeli tam tersine kredi kullanmasalar dahi gönüllü olarak yaptırmaları gereken ve böylece kendi lehlerine muhasebeleştirecekleri bir davranış olduğu unutulmamalıdır.

Netice itibarıyla tarımsal üreticilere cazip gözükken özellikle sıfır faizli tarımsal kredilerin esasında az da olsa müşterilere bir maliyetinin olduğu ve bu maliyetlerin de müşterilerin kredibilitesine göre farklılık gösterebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Özellikle tarımsal segment müşterilerin finansal okuryazarlık düzeylerinin artırılarak bankacılık işlemlerinde daha bilinçli olması, onlar için cazip gözükken kredi veya bankacılık ürün veya hizmetlerinin daha net bir şekilde analiz edilmesine ve bu konulardaki kararlarının şekillenmesinde önemli rol oynayacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- ADANACIOĞLU, Hakan, ARTUKOĞLU, Metin ve GÜNEŞ, Erdoğan (2017), "Türkiye'de Tarımsal Kredi Performansının Çok Boyutlu Ölçekleme Yaklaşımıyla Analizi", *Turkish Journal of Agricultural Economics*, Cilt: 23, Sayı: 2, 195-204.
- AKGÜÇ, Öztin (2011), "Ticaret Bankalarının Yönetimi", İstanbul: Arayış Basım ve Yayıncılık.
- AKGÜÇ, Öztin (2014), "Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi (Genişletilmiş 10. Baskı)", İstanbul: Arayış Basım ve Yayıncılık.
- ÇELİK, Faik (2014), "Kredi Talepleri -Banka Kredileri-", İstanbul: Türkmen Kitabevi.

- DİNÇ, Yusuf, AKAY, Hüseyin ve KARACAN, Sami (2013), “Banka ve Sigorta Muhasebesi”, Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2745.
- ERİŞ, Hayati (2013), “Bankacılık Hizmet Ürünleri” Eskişehir: T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2953.
- KÖKSAL, Hatice (2019), “Samsun İlinde Tarımsal Kredi Kullanımının Analizi”, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Samsun.
- ÖZÜRK, Kezban (2015), “Kredi Politikası ve Değerlendirmesi”, Ankara: Siyasal Kitabevi.
- SEMERCİ, Arif (2019). “Türkiyede Tarımsal Destekleme Uygulamaları”. ÇOMÜ Ziraat Fakültesi Dergisi, Cilt: 7, Sayı: 1, 181-186.
- SEVİM, Uğur (2010), “Türkiyede Tarım Sigortalarında Tarım Sigortaları Havuzu ve Tarsim Uygulaması” Karadeniz Teknik Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Trabzon.
- ŞAKAR, Birgül (2015), “Banka Kredileri ve Yönetimi (6. Basım)”, İstanbul: Beta Basım.
- ŐIŐMAN, Bora (2019), “Türkiyede Güncel Tarımsal Sübvansiyon Uygulamaları ve Sübvansiyonlu Tarımsal Krediler”, Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), Samsun.
- T.C. ZİRAAT BANKASI A.Ő. 2009 Faaliyet Raporu.
- T.C. ZİRAAT BANKASI A.Ő. 2010 Faaliyet Raporu.
- T.C. ZİRAAT BANKASI A.Ő. Faaliyet Raporu 2011.
- TAN, Sibel (2011), “Türkiyede Uygulanan Tarım Politikaları Kapsamında Çanakale'nin Mevcut Durumu”, Çanakale Tarımı Sempozyumu Dünü, Bugünü, Geleceği, 37-44.
- TARSİM 2018 Faaliyet Raporu.
- TAŐKIRAN, Reyhan ve ÖZÜDOğRU, Haşim (2010), “Türkiyede Tarımsal Kredi Uygulamaları”. Gazi Üniversitesi Ticaret ve Turizm Eğitim Fakültesi Dergisi, Sayı: 1, 150-163.
- TOSUN, Fatma ve GÜNEŞ, Erdoğan (2017). “Tarım İşletmelerinde Sübvansiyonlu Kredi Kullanımı: Ankara İli Örneği”. Turkish Journal of Agricultural Economics, Cilt: 23, Sayı: 2, 281-288.
- TÜRKİYE CUMHURİYETİ TARIM VE ORMAN BAKANLIğI 2018 Faaliyet Raporu.
- YILMAZ, Hasan (2017), “Türkiyede Yatırım Teşviki ve Sübvansiyonların Siyasal ve Ekonomik Etkisi”, İnönü Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Doktora Tezi), Malatya.
- YÜCE, Ulya Yosun (2011), “Uluslar Arası Ticarete Sübvansiyon ve Karşı Önlemler”, İstanbul Ticaret Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi), İstanbul.
- ZİRAAT BANKASI 2012 Faaliyet Raporu.
- ZİRAAT BANKASI 2013 Faaliyet Raporu.
- ZİRAAT BANKASI 2015 Faaliyet Raporu.
- ZİRAAT BANKASI 2016 Faaliyet Raporu.
- ZİRAAT BANKASI 2017 Faaliyet Raporu.
- ZİRAAT BANKASI 2018 Faaliyet Raporu.
- ZİRAAT BANKASI 2019 Entegre Faaliyet Raporu.
- ZİRAAT BANKASI Sürdürülebilirlik Raporu 2014.
- ZİRAAT BANKASI Tarım Politikaları Bölüm Başkanlığı, Tarım sektörünün Finansmanı Ürün Kartları.

Mevzuat

- 2004/6840 “Üreticilerin Üretime Yönelik İhtiyaçlarının Karşılanması Amacıyla T.C. Ziraat Bankası A.Ő. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Düşük Faizli, Azami 12 Ay Vadeli İşletme Kredisi Kullanılması ile Tarımsal Üretim Geliştirilmesi, Verimliliğin ve Kalitenin Artırılması Amacıyla T.C. Ziraat Bankası A.Ő. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretime Yönelik Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullanılmasına İlişkin Karar”, Resmi Gazete Sayısı: 25384.

2020/11 “Bankalarca Ticari Müşterilerden Alınabilecek Ücretlere İlişkin Usul ve Esaslar Hakkında Tebliğ (Sayı: 2020/4)’De Değişiklik Yapılmasına Dair Tebliğ”, Resmi Gazete Sayısı: 31083.

2020/2015 “T.C. Ziraat Bankası A.Ş. ve Tarım Kredi Kooperatiflerince Tarımsal Üretime Dair Düşük Faizli Yatırım ve İşletme Kredisi Kullanılmasına İlişkin Kararın Yürürlüğe Konulması Hakkında Karar”, Resmi Gazete Sayısı: 30997.

5363 sayılı Tarım Sigortaları Kanunu (2005, 21 Haziran), Resmi Gazete Sayısı: 25852.

5411 sayılı Bankacılık Kanunu (2005, 1 Kasım), Resmi Gazete Sayısı: 25983.

Dünya Ticaret örgütü Kuruluş Anlaşması (Ek 1 Sübvansiyonlar ve Telafi Edici Tedbirler Anlaşması https://ticaret.gov.tr/data/5b884a7613b87711604c9356/subvansiyonlar_turkce.pdf Erişim Tarihi: 11.02.2020) (1995, 25 Şubat), Resmi Gazete Sayısı: 22213.

Harçlar Kanunu Genel Tebliği (Seri No: 84) (2019, 27 Aralık), Resmi Gazete Sayısı: 30991 (2. Mükerrer) Ekler.

İnternet Kaynakları

<https://sozluk.gov.tr/> Erişim Tarihi: 11.02.2020

https://web.tarsim.gov.tr/ftarsim/OrnekBbasPrimHesap.ss?_method_=beginApplication&_programId_=195 Erişim Tarihi: 31.08.2020

https://web.tarsim.gov.tr/ftarsim/OrnekBitkiPrimHesap.ss?_method_=beginApplication&_programId_=195 Erişim Tarihi: 31.08.2020

https://web.tarsim.gov.tr/havuz/subPage?_key_=0C006981E0842E8D6235913E60C5E967.860.6297AW-1S47ONHBMHIRDKYD416062015 Erişim Tarihi: 01.07.2020

<https://www.bddk.org.tr/> Erişim Tarihi: 11.02.2020

<https://www.dask.gov.tr/hakkinda.html> Erişim Tarihi: 31.08.2020

<https://www.ziraatbank.com.tr/tr/bankamiz/hakkimizda/vizyon-ve-misyon> Erişim Tarihi: 13.02.2020

<https://www.ziraatbank.com.tr/tr/girisimci/tarim> Erişim Tarihi: 17.01.2020

<https://www.ziraatbank.com.tr/tr/girisimci/tarim/hizmetlerimiz/devlet-destekli-tarim-sigortalari> Erişim Tarihi: 06.07.2020

Türkiye Cumhuriyeti Ticaret Bakanlığı (2019), Ticaret Politikası Savunma Araçları Damping ve Sübvansiyon Rehberi, İthalat Genel Müdürlüğü Damping ve Sübvansiyon Araştırma Dairesi, Ankara. <https://ticaret.gov.tr/data/5bb71aa113b87613d802b783/Damping%20ve%20S%C3%BCbvansiyon%20Rehber.pdf> Erişim Tarihi: 14.02.2020

Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası (2019), Türkiye Cumhuriyeti Ziraat Bankası Anonim Şirketi 30 Eylül 2019 Tarihinde Sona Eren Ara Hesap Dönemine Ait Konsolide Finansal Tablolar ve Sınırlı Denetim Raporu, <https://www.ziraatbank.com.tr/tr/yatirimci-iliskileri-ZB/finansal-bilgiler/DenetimRaporuMaliTablo/TCZB-KONS-TMS-30092019-denetim-raporu.pdf> Erişim Tarihi: 13.02.2020

Ek-1

Çalışmada Kullanılan retim Konuları Bazında İndirim Oranları ve Kredi st Limitleri

İNDİRİM ORANI			
(%)			
ÜRETİM KONULARI			FAİZ İNDİRİMİNE
	Yatırım Kredisi	İşletme Kredisi	KONU KREDİ ÜST LİMİTİ (TL)
GELENEKSEL (YAYGIN) HAYVANSAL ÜRETİM			1.500.000
100.000 TL'ye kadar olan krediler (100.000 TL dâhil)	100	100	
100.000 TL'nin üzerindeki krediler	50	50	
Atıl işletme alımı	10	-	
Yurt içinde doğan hayvan alımı/kullanımı	10	10	
Kendi yemini üretme/mera kullanımı	-	10	
Sözleşmeli retim	-	10	
Organik tarım/iyi tarım uygulamaları	-	10	
Genç ifti/girişimci (≤40 yaş)	10	10	
Kadın ifti/girişimci	10	10	
Uygulanabilecek en yüksek indirim oranı	90	100	
GELENEKSEL (YAYGIN) BİTKİSEL ÜRETİM			2.500.000
50.000 TL'ye kadar olan krediler (50.000 TL dâhil)	100	100	
50.000 TL'nin üzerindeki krediler	50	50	
Modern basınçlı sulama sistemi kullanımı	-	10	
Yurt içi sertifikalı tohum/fide/fidan kullanımı	20	20	
Sözleşmeli retim	-	20	
Organik tarım/iyi tarım uygulamaları	-	10	
Genç ifti/girişimci (≤40 yaş)	10	10	
Kadın ifti/girişimci	10	10	
Uygulanabilecek en yüksek indirim oranı	90	100	
TRAKTÖR	25	-	500.000
Yurt içinde üretilen makine alımı	25	-	
Uygulanabilecek en yüksek indirim oranı	50	-	

Kaynak: 2020/2015 sayılı Cumhurbaşkanını kararı, 03.01.2020 tarih ve 30997 sayılı Resmi Gazete.

CAUSALITY LINKAGES BETWEEN INCOME INEQUALITY AND FINANCIAL GLOBALIZATION FOR G7 COUNTRIES

G7 ÜLKELERİ İÇİN GELİR EŞİTSİZLİĞİ VE FİNANSAL KÜRESELLEŞME ARASINDAKİ NEDENSELLİK İLİŞKİLERİ

Orkun ÇELİK* 

Abstract

The main aim of this study is to evaluate the causality linkages between income inequality and financial globalization for G7 countries over the period 1970-2015. The bootstrap panel Granger causality analysis by Kónya (2006) is used. The empirical results indicate that there is a causality linkage between income inequality and financial globalization in most of the G7 countries. Furthermore, it is shown that income tax has a significant role on the causality linkage. Hence, in order to reduce income inequality, policy makers should apply high taxes on top income, using fiscal policy instruments.

Keywords: Income Inequality, Financial Globalization, Tax, Income Distribution.

JEL Codes: D31, O15, O16.

Öz

Bu çalışmanın temel amacı, 1970-2015 dónemi G7 ülkeleri için gelir eşİtsizliği ve finansal küreselleşme arasındaki nedensellik ilişkilerini değerlendirmektir. Kónya (2006)'a ait bootstrap panel Granger nedensellik analizinden yararlanılmaktadır. Ampirik sonuçlar, çoğu G7 ülkesinde gelir eşİtsizliği ve finansal küreselleşme arasında bir nedensellik ilişkisinin var olduğunu göstermektedir. Ayrıca, gelir vergisinin bu nedensellik ilişkisi üzerinde önemli bir role sahip olduğunu gösterilmektedir. Bu nedenle, gelir eŐİtsizliĐini azaltmak için, politikacıların maliye politikası araçlarını kullanarak en yüksek gelire sahip olanlara yüksek vergiler uygulaması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Gelir EŞİtsizliği, Finansal Küreselleşme, Vergi, Gelir Dağılımı.

JEL Kodları: D31, O15, O16.

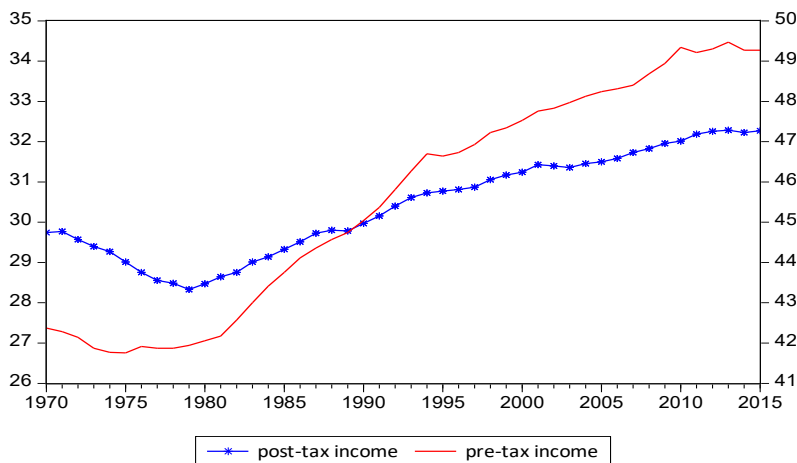
* Assist. Prof. Dr., Gümüşhane University, Department of Management and Organization, Vocational School of Social Science, Gümüşhane /TURKEY, ocelik@gumushane.edu.tr, ocelikege@gmail.com, ORCID: 0000-0002-8594-6852.

Introduction

Income inequality, which influences every sphere of life, is a widespread trouble across all countries. Therefore, it is not a new phenomenon. The trends, reasons, and consequents of income inequality have been frequently discussed by many researchers.

Income inequality has increased in most OECD countries since the 1980s. In these countries, its average has enhanced by almost 10 percent to just under 32 Gini point since the mid-1980s (Keeley, 2015a: 32-33). Additionally, in G-7 and most advanced countries, the wealth and income inequality has also been increasing since the 1980s (Fine et al., 2019: 4). In theory, the Kuznets [1955] (1965) curve and the Great U-Turn by Harrison and Bluestone (1988) have dominated descriptions of historical trends in income inequality in the US and other industrial economies (Atkinson, 2003: 1-2; Al-derson et al., 2005: 2). Figure 1 shows the trends of Gini coefficients in G7 countries over the period 1970-2015. As is seen in Figure 1, the Gini coefficient in market income (meaning pre-tax income) has expeditiously much increased compared to the Gini coefficient in disposable income (meaning post-tax income) since the 1980s.

Figure 1. The Trends of the Gini Indices in G7 Countries (Average, 1970-2015)

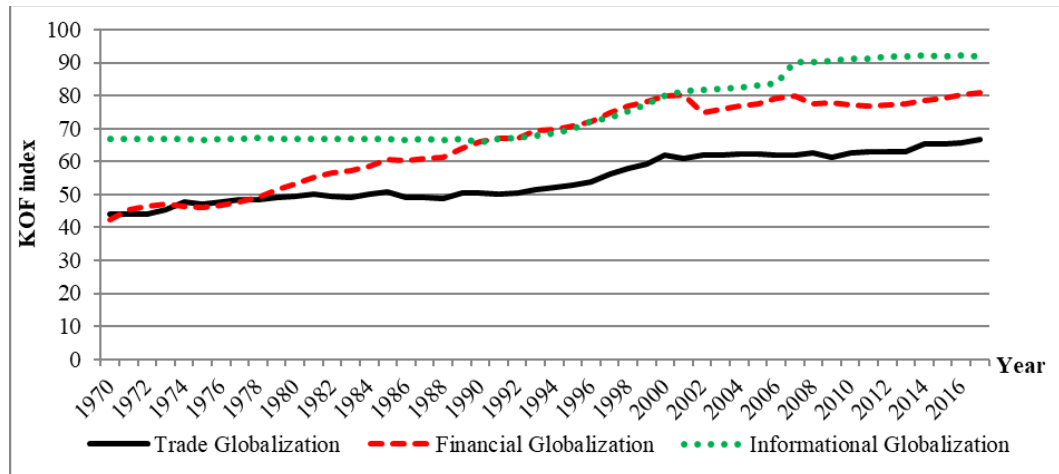


Source: Own graph. The data is obtained from SWIID database. The left and right axes show the Gini indices for post-tax income and pre-tax income, respectively.

The personal distribution of income depends on a wide variety of forces (Atkinson, 2000: 16). Also, many researchers have debated on these forces for a long time. Globalization has been much considered as the main reason of deterioration in income distribution (OECD, 2011: 24). According to the report of UNDP (2013: 72), there are two type drivers of income inequality as exogenous (e.g., trade, financial globalization, and technical change) and endogenous drivers (e.g., macroeconomic and labour market policies, wealth inequality, fiscal policies such as taxation, transfers, and government expenditure).

Figure 2 shows the trends of trade, financial, and information globalization for G7 countries over the period 1970-2017. While trade and financial globalization have increased since the 1970s, information globalization has been stable until the early 1990s. Later, it has swiftly increased.

Figure 2. The Trends of Trade, Financial, and Information Globalization in G7 Countries (Average, 1970-2017)



Source: Own graph. The data is obtained from KOF Swiss Economic Institute database.

As is seen Figure 2, the clearest rise in the three forms of globalization is seen in financial globalization for G7 countries since the 1970s. Therefore, especially, financial markets should be considered in determining forces of income inequality. Atkinson (2000) also suggests that it needs to be considered not just at wages but also at the capital market as there has been a shift towards capital income and a rise in the real rate of return.

Many researchers evaluate whether there is an impact of financial globalization on income inequality. Many researchers evidence that financial globalization widens income inequality (e.g., Das & Mohapatra, 2003; Lee, 2006; Elmawazini et al., 2013; Jaumotte et al., 2013; Asteriou et al., 2014; Kang-Kook, 2014; Daisaka et al., 2014; Bukhari & Munir, 2016; Cabral et al., 2016; De Haan & Sturm, 2017; Khan et al., 2019; Furceri et al., 2019; Akbakay & Barak, 2020), while a few researchers conclude that financial globalization decreases income inequality (e.g. Agnello et al., 2012; Bumann & Lensink, 2016; Lee et al., 2019). Additionally, some findings have differed by country groups. For instance, Çelik and Basdas (2010) find that financial globalization reduces inequality in developed and developing countries, while it enhances inequality in miracle countries. Baek and Shi (2016) show that financial globalization decreases inequality in developed countries, while it widens income inequality in developing countries.

Furthermore, as far as is known, there is no article that directly evaluates the effect of income inequality on financial globalization, except Çelik (2021). A few researchers evaluate its impact on

financial crisis (e.g., Rajan, 2010; Bordo & Meissner, 2012; Van Treeck, 2014; Gu & Huang, 2014; Stockhammer, 2015; Kumhof et al., 2015; Perugini et al., 2016; Kirschenmann et al., 2016). They conclude that income inequality induces financial crisis. elik (2021) find the existence of bidirectional causality nexus between financial globalization and income inequality for 19 emerging market economies. Also, this study considers only emerging market economies.

Hence, the study also aims to evaluate the causality linkages between income inequality and financial globalization in G7 countries over the period 1970-2015. The study unfolds as follows. Section 1 presents information about the dataset and approach using in the analysis. Section 2 shows findings of the analysis. In conclusion and discussion section, it is given conclusions and recommends for politicians.

1. Data and Methodology

1.1. Data

In this study, the panel dataset covering the period 1970-2015 is used. The time period of the dataset cannot be extended, as income inequality can be accessed till 2015 for Japan. Table 1 indicates descriptive statistics. As is seen in Table 1, the natural logarithmic forms of all variables are used in the analysis.

Table 1. Descriptive Statistics

Variables	Number of Observations	Mean	Std. Dev.	Min. Value	Max. Value
<i>finglob</i>	322	4.149	0.266	3.437	4.522
<i>finglob_{de facto}</i>	322	3.964	0.445	2.911	4.543
<i>finglob_{de jure}</i>	322	4.279	0.197	3.685	4.535
<i>Gini_{disp}</i>	322	3.409	0.108	3.203	3.640
<i>Gini_{mkt}</i>	322	3.815	0.099	3.569	3.989

Note: Std. Dev.: Standard deviation, Min. Value: Minimum value, Max. Value: Maximum value.

Researchers have great difficulty in accessing the data regarding income inequality. They have generally obtained from the databases such as Standardized World Income Inequality (SWIID hereafter, see Bergh & Nilsson, 2010; Kunieda et al., 2014; De Haan & Sturm, 2017; Dorn et al., 2018; Furceri & Loungani, 2018; Furceri et al., 2019; Akbakay & Barak, 2020), World Income Inequality Database (WIID hereafter, see Bukhari & Munir, 2016), World Bank (see Elmawazini et al., 2013; Jamotte et al., 2013; Khan et al., 2019), EUROSTAT-SILC (see Asterio et al., 2014), and OECD (see Baek & Shi, 2016). In this study, SWIID 8.2 version is preferred compared to WIID database (see De Haan and Sturm (2017) for advantages of using SWIID database).

The SWIID database has been provided estimates of income inequality for as many countries and years as possible. In this database, there are two different Gini values regarding income inequality. There are disposable and market Gini values. The disposable and the market Gini express estimate of Gini index of inequality in equalised household disposable (post-tax, post-transfer) income, and in equalised household market (pre-tax, pre-transfer) income, respectively. The Luxembourg Income Study data is benefited as the standard in these estimations (Solt, 2019). These values are defined as $Gini_{disp}$ (Gini value of disposable (net) income) and $Gini_{mkt}$ (Gini value of market (gross) income).

The data regarding financial globalization is obtained from KOF database (see Gygli et al., 2019). This database is generated by Swiss Economic Institute and measures the economic, social and political aspects of globalization. It is used in some studies that investigate the linkage between inequality and financial globalization (e.g. Dorn et al., 2018; Akbakay & Barak, 2020). Three variables (*de facto*, *de jure*, and *overall*) are considered for financial globalization. Financial globalization (*de facto*) and financial globalization (*de jure*) are denoted as $finglob_{de\ facto}$ as $finglob_{de\ jure}$, respectively. The financial globalization (*de facto*) covers foreign direct investment, portfolio investment, international debt, income payments and reserves, while financial globalization (*de jure*) consists of investment restrictions, capital account openness, and international investment agreements. The last one is overall financial globalization index (KOF).

Furthermore, government is playing a major role in reducing of income inequality, through the taxes it collects and the benefits it pays out (Keeley, 2015b: 42). Hence, the role of tax on the linkage between income inequality and financial globalization is investigated for G7 countries, with considering two different Gini variables (for pre-tax and post-tax income). Appendix 1 and Appendix 2 demonstrate the scatter plots of income inequality by pre-tax and post-tax income and financial globalization. They show that the slopes of regression lines generally decrease after tax.

1.2. Methodology

The bootstrap panel Granger causality analysis¹ by Kónya (2006) is employed, as it considers cross-section dependence and cross-country heterogeneity, unlike the bootstrap panel causality test Dumitrescu and Hurlin (2012) (see Wolde-Rufael (2014) for the detailed information). These factors are very important in using the analysis. Table 2 demonstrates test statistics regarding the cross-section dependence and cross-country heterogeneity. For these test statistics, the panel model is considered as;

$$Gini_{it} = \vartheta_i + \gamma_i finglob_{it} + \varepsilon_{it} \text{ for } i = 1, 2, \dots, N; t = 1, 2, \dots, T \quad (1)$$

where $Gini$ shows the coefficient of income inequality, $finglob$ is financial globalization index by KOF, and ε is error term. i and t denote the number of cross-sections and time periods, respectively. ϑ_i indicates the individual intercepts, and γ_i denotes the slope coefficients, as well.

1 It is used in articles regarding the globalization and income inequality linkage (e.g. Balan et al., 2015; Destek, 2018).

Table 2. The Cross-section Dependence and Cross-country Heterogeneity Tests

Author(s)	Tests	Test Statistics	Applicable	
Cross-section Dependence Tests	Breusch and Pagan (1980)	LM test	$LM = T \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij}^2$	N is fixed, $T \rightarrow \infty$
	Pesaran (2004)	LM test	$CD_{lm} = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N (T\hat{\rho}_{ij}^2 - 1)$	$T \rightarrow \infty, N \rightarrow \infty$, but it is not appropriate for $N > T$
	Pesaran (2004)	CD test by	$CD = \sqrt{\frac{2T}{N(N-1)}} \left(\sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \hat{\rho}_{ij} \right)$	$T \rightarrow \infty, N \rightarrow \infty$
	Pesaran et al. (2008)	The bias-adjusted LM test	$LM_{adj} = \sqrt{\frac{2}{N(N-1)}} \sum_{i=1}^{N-1} \sum_{j=i+1}^N \frac{(T-k)\hat{\rho}_{ij}^2 - \mu_{rij}}{v_{rij}}$	It is appropriate even when the CD test is inconsistent. Moreover, it is suggested under local error cross-section dependence of any fixed order p .
Cross-Country Heterogeneity Tests	Pesaran and Yamagata (2008)	Delta Test	$\tilde{\Delta} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}\tilde{S} - k}{\sqrt{2k}} \right)$	$(N, T) \rightarrow \infty$
	Pesaran and Yamagata (2008)	The bias-adjusted Delta Test	$\tilde{\Delta}_{adj} = \sqrt{N} \left(\frac{N^{-1}\tilde{S} - E(\tilde{z}_{it})}{\sqrt{var(\tilde{z}_{it})}} \right)$	For the small sample properties of the test $\tilde{\Delta}$.

Source: Own table. **Note:** $\hat{\rho}_{ij}$ denotes the sample estimation of the correlation of the residuals that are obtained from the OLS estimation. The delta test bases on the Swamy (1970)'s slope homogeneity test; $S = \sum_{i=1}^N (\hat{y}_i - \hat{y}_{wfe})' \frac{X_i' M_{\tau} X_i}{\hat{\sigma}_i^2} (\hat{y}_i - \hat{y}_{wfe})$. \hat{Y}_i is the pooled OLS estimator and \hat{Y}_{wfe} is the weighted fixed effect pooled OLS estimator. M_{τ} denotes an identify matrix of order T , where τ_T is a $T \times 1$ vector of ones. $\hat{\sigma}_i^2$ presents the estimator of error variance (Chu, 2012; Chang et al., 2013). See Breusch and Pagan (1980), Pesaran (2004), Pesaran et al. (2008), Pesaran and Yamagata (2008) for the detailed information. The null hypothesis is no-cross-section dependence in the cross-section dependence tests, whereas it is no-slope heterogeneity (homogeneity is valid) for the cross-country heterogeneity tests.

With considering cross section dependence and cross-country heterogeneity, the bootstrap panel Granger causality analysis by Kónya (2006) is applied. It bases on seemingly unrelated regression (SUR hereafter) estimation and the critical values of the Wald test. The following the panel models are estimated:

$$Gini_{1t} = \vartheta_{11} + \sum_{l=1}^{m_1} \gamma_{11l} Gini_{1t-l} + \sum_{l=1}^{m_1} \beta_{11l} fnglob_{1t-l} + \varepsilon_{11t}$$

(9)

$$Gini_{Nt} = \vartheta_{1N} + \sum_{l=1}^{m_1} \gamma_{1Nl} Gini_{Nt-l} + \sum_{l=1}^{m_1} \beta_{1Nl} fnglob_{Nt-l} + \varepsilon_{1Nt}$$

and

$$finglob_{1t} = \vartheta_{21} + \sum_{l=1}^{m_2} \gamma_{21l} finglob_{1t-l} + \sum_{l=1}^{m_2} \beta_{21l} Gini_{1t-l} + \varepsilon_{21t}$$

$$\vdots$$

$$finglob_{Nt} = \vartheta_{2N} + \sum_{l=1}^{m_2} \gamma_{2Nl} finglob_{Nt-l} + \sum_{l=1}^{m_2} \beta_{2Nl} Gini_{Nt-l} + \varepsilon_{2Nt}$$
(10)

where l is the lag length, $Gini$ is income inequality, and $finglob$ is financial globalization. N and T demonstrate the number of countries and time period, respectively. $i = 1, \dots, N$ and $t = 1, \dots, T$. The baseline model consists of $finglob$, $Gini_{disp}$, and $Gini_{mkt}$ variables. To test the robustness of the baseline model, two different variables ($finglob_{de\ fact}$ and $finglob_{de\ jure}$) are considered for financial globalization. Furthermore, the Wald statistics are compared with the critical values at 1, 5, and 10 percent significance level for determining of the direction of causality.

2. Empirical Findings

In order to evaluate the linkages between income inequality and financial globalization for G7 countries, the bootstrap panel Granger causality analysis by Kónya (2006) is employed. Table 3 displays the results of the baseline model. Moreover, Table 4 and Table 5 indicate the results of robustness checks.

Table 3. The Income Inequality and Financial Globalization Linkages for G7 Countries

	<i>finglob</i> → <i>Gini_{disp}</i>					<i>finglob</i> → <i>Gini_{mkt}</i>					
	Country	WS	Bp	Critical Values			WS	Bp	Critical Values		
				%1	%5	%10			%1	%5	%10
	Canada	24.14***	0.00	15.2	13.25	12.25	18.02	0.46	31.49	26.49	24.28
	France	2.15	0.49	5.08	4.08	3.6	0.32	0.94	3.09	2.39	2.06
	Germany	32.55***	0.00	13.29	11.19	10.28	13.61**	0.02	14.06	11.63	10.46
	Italy	17.82***	0.00	5.49	4.24	3.65	64.55***	0.00	16.63	13.75	12.32
	Japan	46.13***	0.00	19.05	15.23	13.41	27.91***	0.00	20.17	15.79	13.75
	UK	14.77**	0.02	15.89	13.28	12.01	19.24***	0.00	11.65	8.97	7.83
	US	0.33	0.99	17.22	13.28	11.59	0.8	0.96	15.27	11.53	9.81
Part A	CD tests										
	<i>LM</i>	472.42***	0.00				589.85***	0.00			
	<i>CD_{lm}</i>	69.66***	0.00				87.78***	0.00			
	<i>CD</i>	21.11***	0.00				23.94***	0.00			
	<i>LM_{adj}</i>	6.38***	0.00				10.75***	0.00			
	Slope H.T.										
$\tilde{\Delta}$	37.54***	0.00				43.82***	0.00				
$\tilde{\Delta}_{adj}$	38.79***	0.00				45.29***	0.00				

		<i>Gini_{disp} → f_{inglob}</i>					<i>Gini_{mkt} → f_{inglob}</i>				
		Critical Values					Critical Values				
Country	WS	Bp	%1	%5	%10	WS	Bp	%1	%5	%10	
Canada	3.23***	0.00	2.24	1.27	0.88	1.85	0.96	19.49	14.55	12.51	
France	1.99	0.11	3.89	2.65	2.11	0.09	0.78	3.86	2.39	1.82	
Germany	7.34***	0.00	3.07	2.00	1.56	1.62	0.47	6.2	4.55	3.78	
Italy	10.98***	0.00	5.83	4.32	3.65	4.59***	0.00	2.33	1.32	0.93	
Japan	0.86	0.97	12.19	9.05	7.7	3.64	0.93	18.49	14.55	12.65	
UK	6.86**	0.02	7.46	5.5	4.63	10.87***	0.00	9.64	7.01	5.97	
US	2.72	0.98	18.75	14.55	12.72	6.27	0.81	19.65	15.98	14.19	
Part B	CD tests										
	<i>LM</i>	190.52***	0.00				147.02***	0.00			
	<i>CD_{lm}</i>	26.16***	0.00				19.45***	0.00			
	<i>CD</i>	8.62***	0.00				9.18***	0.00			
	<i>LM_{adj}</i>	6.38***	0.00				10.73***	0.00			
	Slope H.T.										
	$\tilde{\Delta}$	21.34***	0.00				29.69***	0.00			
$\tilde{\Delta}_{adj}$	22.06***	0.00				30.69***	0.00				

Note: WS: Wald Statistic, Bp: Bootstrap p-value, H.T: Heterogeneity Test. The number of the bootstrap replications is 10000. The maximum number of the lag length is 2 and the lag lengths are determined by AIC. *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1.

Before estimation, the cross-section dependence and cross-country heterogeneity are tested for each model. Hence, the cross-section dependence test statistics (*LM*, *CD_{lm}*, *CD*, and *LM_{adj}*) and cross-country heterogeneity test statistics ($\tilde{\Delta}$ and $\tilde{\Delta}_{adj}$) are used. All results evidence that there is the cross-section dependence among countries and homogeneity is not valid. Stated in other words, the analysis can be applied.

Table 3 show the income inequality and financial globalization linkages for G7 countries. Table 3 consists of two parts (Part A and Part B). Part A demonstrates the results of the Granger causality running from financial globalization to income inequality. The Granger causality running from financial globalization to income inequality by both disposable and market income is seen in Germany, Italy, Japan, and the UK. The Granger causality for Canada is seen in only the disposable income. Financial globalization has induced income inequality in these countries. These results are consistent with Das and Mohapatra (2003), Lee (2006), Elmawazini et al. (2013), Jaumotte et al. (2013), Asteriou et al. (2014), Kang-Kook (2014), Daisaka et al. (2014), Bukhari and Munir (2016), Cabral et al. (2016), De Haan and Sturm (2017), Khan et al. (2019), Furceri et al. (2019), Akbakay and Barak (2020), elik (2021), unlike Agnello et al. (2012), Bumann and Lensink (2016), Lee et al. (2019). Part B shows the results of the Granger causality running from income inequality to financial globalization. The results demonstrate that there is Granger causality linkage in Canada, Germany,

Italy, and the UK for disposable income, while the causality linkage is seen in Italy and the UK for market income. They indicate that income inequality has induced financial globalization. In general, the empirical findings present that there is the bidirectional Granger causality linkage between these variables in Canada, Germany, Italy, and the UK. This result may be a new evidence for the literature.

To test the robustness of the findings, two different financial globalization indices (de facto and de jure) are used (see Section 1.1 for the detailed information about these indices). Table 4 and Table 5 present the robustness check results. Table 4 presents the income inequality and financial globalization (de facto) linkages for G7 countries. In Part A, financial globalization (de facto) differently influences income inequality according to income types, except France. The Granger causality running from financial globalization (de facto) to income inequality is observed in Canada, Germany and Italy for disposable income, while it is seen in Japan, the UK, and the US for market income. In Part B, there is the Granger causality linkage running from income inequality to financial globalization (de facto) in Canada, Germany, and Italy for disposable income, while it is seen in France, Germany, and Italy for market income. The bidirectional Granger causality linkage is observed in Canada, Germany, and Italy.

Table 5 indicates the income inequality and financial globalization (de jure) linkages for G7 countries. The results relatively differ from the results in Table 4. As is seen in Part A of Table 5, the Granger causality linkage running from financial globalization to income inequality is observed in most of the countries for disposable income, except Germany and the US, while it is seen in Germany, Italy, Japan, and the UK for market income. Part B shows the results of the Granger causality linkage running from income inequality to financial globalization. Accordingly, the causality linkage is seen only in Italy for two income types.

In sum, the results in Table 4 and Table 5 support the findings of Table 3. There is a causality linkage between income inequality and financial globalization for G7 countries. Especially, the linkage is clearer in Italy and Germany within G7 countries. For Italy, Quintano et al. (2009) analyse income inequality for the period 1991-2004. They detect a peak in the income inequality in 1998 and suggest that the trend is due to the income from financial assets.

After tax, the impact of financial globalization on income inequality is clear in Germany. Hence, tax system can be a significant driver of income inequality in Germany. This remark is supported by Biewen and Juhasz (2012) and Schmid and Stein (2013). Biewen and Juhasz (2012) investigate determinants of rising income inequality for Germany over the period from 1999/2000 to 2005/2006. They indicate that the determinants of rising income inequality are the increasing income inequality in labor income, changes in employment outcomes and in the tax system. Additionally, Schmid and Stein (2013) investigate determinants of income inequality for Germany over the period 1991-2010. They suggest that the determinants are cyclical and structural changes in the labor market, the increasing relevance of capital income, and the decreasing effectiveness of the public mechanisms of income redistribution. Furthermore, they show that decline of redistributive effectiveness of taxes and public transfers induce rising of inequality in net income.

Table 4. The Income Inequality and Financial Globalization (de facto) Linkages for G7 Countries (Robustness Checks)

		<i>finglob</i> → <i>Gini_{disp}</i>					<i>finglob</i> → <i>Gini_{mkt}</i>					
		WS	Bp	Critical Values			WS	Bp	Critical Values			
				%1	%5	%10			%1	%5	%10	
Part A	Country											
	Canada	22.56***	0.00	12.89	10.73	9.67	0.35	0.87	12.9	8.3	6.54	
	France	0.085	0.81	2.04	1.41	1.13	0.27	0.57	5.51	3.03	2.21	
	Germany	32.83***	0.00	11.98	10.23	9.38	2.47	0.15	7.87	4.44	3.17	
	Italy	11.05***	0.00	3.66	2.78	2.38	0.45	0.55	8.51	4.86	3.39	
	Japan	2.53	0.31	5.79	4.37	3.71	3.04**	0.04	4.73	2.76	1.93	
	UK	2.45	0.59	7.89	6.07	5.22	7.81*	0.06	14.27	8.08	6.10	
	US	4.14	0.61	12.39	9.78	8.59	5.45*	0.07	8.87	6.03	4.55	
	CD tests											
		<i>LM</i>	401.14***	0.00				573.58***	0.00			
		<i>CD_{lm}</i>	58.66***	0.00				85.27***	0.00			
		<i>CD</i>	18.54***	0.00				23.29***	0.00			
		<i>LM_{adj}</i>	9.31***	0.00				16.36***	0.00			
	Slope H.T.											
	$\tilde{\Delta}$	40.49***	0.00				45.34***	0.00				
	$\tilde{\Delta}_{adj}$	41.85***	0.00				46.87***	0.00				
		<i>Gini_{disp}</i> → <i>finglob</i>					<i>Gini_{mkt}</i> → <i>finglob</i>					
		WS	Bp	Critical Values			WS	Bp	Critical Values			
				%1	%5	%10			%1	%5	%10	
Part B	Country											
	Canada	2.98***	0.00	2.23	1.17	0.79	3.25	0.74	14.14	10.63	9.03	
	France	0.06	0.62	1.47	0.87	0.63	14.68***	0.00	5.11	3.48	2.68	
	Germany	8.20***	0.00	6.01	4.45	3.71	3.52*	0.09	6.15	4.23	3.37	
	Italy	5.14***	0.00	2.15	1.36	1.01	3.16***	0.01	2.75	1.86	1.46	
	Japan	0.05	0.99	5.23	3.88	3.26	0.07	0.99	9.35	7.04	6.01	
	UK	1.2	0.30	4.15	2.79	2.21	0.54	0.61	4.73	3.11	2.46	
	US	0.76	0.98	11.48	8.59	7.36	1.29	0.95	10.46	7.98	6.97	
	CD tests											
		<i>LM</i>	147.27***	0.00				140.01***	0.00			
		<i>CD_{lm}</i>	19.48***	0.00				18.36***	0.00			
		<i>CD</i>	7.41***	0.00				7.56***	0.00			
		<i>LM_{adj}</i>	9.32***	0.00				12.25***	0.00			
	Slope H.T.											
	$\tilde{\Delta}$	28.41***	0.00				30.95***	0.00				
	$\tilde{\Delta}_{adj}$	29.36***	0.00				31.99***	0.00				

Note: WS: Wald Statistic, Bp: Bootstrap p-value, H.T: Heterogeneity Test. The number of the bootstrap replications is 10000. The maximum number of the lag length is 2 and the lag lengths are determined by AIC. *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1.

Table 5. The Income Inequality and Financial Globalization (de jure) Linkages for G7 Countries (Robustness Checks)

		<i>finglob</i> → <i>Gini_{disp}</i>				<i>finglob_{de jure}</i> → <i>Gini_{mkt}</i>					
Country	WS	Bp	Critical Values			WS	Bp	Critical Values			
			%1	%5	%10			%1	%5	%10	
Canada	20.85***	0.00	12.70	10.56	9.56	15.56	0.68	31.38	26.58	24.29	
France	8.49***	0.01	8.30	6.62	5.77	0.11	0.48	1.35	0.82	0.59	
Germany	0.47	0.42	3.39	2.11	1.59	6.78***	0.00	4.50	3.09	2.41	
Italy	24.26***	0.00	8.14	5.89	4.93	56.61***	0.00	16.21	12.98	11.54	
Japan	37.39***	0.00	17.14	13.46	11.81	28.73***	0.00	18.58	14.67	12.71	
UK	35.37***	0.00	21.69	17.95	16.16	25.79***	0.00	19.74	15.22	13.34	
US	0.04	0.964	5.93	4.17	3.41	0.02	0.94	4.26	2.93	2.35	
Part A	CD tests										
	<i>LM</i>	655.52***	0.00				737.14***	0.00			
	<i>CD_{lm}</i>	99.45***	0.00				110.5***	0.00			
	<i>CD</i>	25.62***	0.00				27.03***	0.00			
	<i>LM_{adj}</i>	11.23***	0.00				12.25***	0.00			
	Slope H.T.										
	$\tilde{\Delta}$	36.02***	0.00				32.07***	0.00			
	$\tilde{\Delta}_{adj}$	37.23***	0.00				33.15***	0.00			
			<i>Gini_{disp}</i> → <i>finglob</i>				<i>Gini_{mkt}</i> → <i>finglob</i>				
	Country	WS	Bp	Critical Values			WS	Bp	Critical Values		
%1				%5	%10	%1			%5	%10	
Canada	0.27	0.83	5.84	4.04	3.17	1.61	0.99	37.09	28.02	24.14	
France	3.7	0.16	7.02	5.12	4.28	1.02	0.71	7.71	5.42	4.36	
Germany	6.89	0.61	16.77	13.04	11.54	11.01*	0.09	14.41	11.98	10.82	
Italy	6.16***	0.01	6.31	4.51	3.71	2.95**	0.03	4.17	2.51	1.79	
Japan	2.59	0.48	10.09	6.87	5.67	3.14	0.62	10.76	8.28	6.92	
UK	1.09	0.77	7.53	5.26	4.35	1.51	0.82	10.34	7.33	6.12	
US	0.08	0.99	8.08	5.91	4.94	1.19	0.98	10.91	8.06	6.95	
Part B	CD tests										
	<i>LM</i>	240.69***	0.00				183.74***	0.00			
	<i>CD_{lm}</i>	33.89***	0.00				25.11***	0.00			
	<i>CD</i>	12.99***	0.00				9.76***	0.00			
	<i>LM_{adj}</i>	11.24***	0.00				12.25***	0.00			
	Slope H.T.										
	$\tilde{\Delta}$	24.38***	0.00				24.25***	0.00			
	$\tilde{\Delta}_{adj}$	25.2***	0.00				25.06***	0.00			

Note: WS: Wald Statistic, Bp: Bootstrap p-value, H.T: Heterogeneity Test. The number of the bootstrap replications is 10000. The maximum number of the lag length is 2 and the lag lengths are determined by AIC. *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1.

Conclusion and Discussion

The main aim of this study is to evaluate the causality linkages between income inequality and financial globalization for G7 countries over the period 1970-2015. For the objective, the bootstrap panel Granger causality analysis by Kónya (2006) is used, as it considers the cross-section dependence and cross-country heterogeneity. To investigate the role of tax on the causality linkage, two Gini coefficient indices are also considered (for pre-tax income and post-tax income).

The results indicate that there is a causality nexus between income inequality and financial globalization for most G7 countries. In general, the Granger causality linkage running from financial globalization to income inequality is seen in Canada, Germany, Japan, Italy, and the UK. The results are line with the studies of many researchers (e.g., Das & Mohapatra, 2003; Lee, 2006; Elmawazini et al., 2013; Jaumotte et al., 2013; Asteriou et al., 2014; Kang-Kook, 2014; Daisaka et al., 2014; Bukhari & Munir, 2016; Cabral et al., 2016; De Haan & Sturm, 2017; Khan et al., 2019; Furceri et al., 2019; Akbakay & Barak, 2020; elik, 2021), unlike Agnello et al. (2012), Bumann and Lensink (2016), Lee et al. (2019). Moreover, the Granger causality linkage running from income inequality to financial globalization is clearly observed in Italy and the UK.

Additionally, the tax has a significant role on the linkage. All these results are very significant for policy makers. In order to reduce income inequality, they may apply a higher tax rate on the top income (%1). Therefore, it can provide the fairness in tax system. Furthermore, they should more control over financial assets/incomes which have expeditiously increased in recent years.

References

- Agnello, L., Mallick, S.K., & Sousa, R.M. (2012). Financial reforms and income inequality. *Economics Letters*, 116(3), 583-587. DOI: 10.1016/j.econlet.2012.06.005
- Akbakay, Z., & Barak, D. (2020). Yükselen piyasalarda ekonomik küreselleşme ve gelir eşişsizliği ilişkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 16(1), 17-34. DOI: 10.17130/ijmeh.700812
- Alderson, A.S., Beckfield, J., & Nielsen, F. (2005). Exactly how has income inequality changed? Patterns of distributional change in core societies. Luxembourg Income Study Working Paper Series, No. 422.
- Asteriou, D., Dimelis, S., & Moudatsou, A. (2014). Globalization and income inequality: A panel data econometric approach for the EU27 countries. *Economic Modelling*, 36, 592-599. DOI: 10.1016/j.econmod.2013.09.051
- Atkinson, A.B. (2000). The changing distribution of income: Evidence and explanations. *German Economic Review*, 1(1), 3-18. DOI: 10.1111/1468-0475.00002
- Atkinson, A.B. (2003). Income inequality in OECD countries: Data and explanations. Center for Economic Studies and Ifo Institute (CESifo) Working Paper, No. 881.
- Baek, I., & Shi, Q. (2016). Impact of economic globalization on income inequality: Developed economies vs emerging economies. *Global Economy Journal*, 16(1), 49-61. DOI: 10.1515/gej-2015-0047
- Balan, F., Torun, M., & Kilic, C. (2015). Globalization and income inequality in G7: A bootstrap panel Granger causality analysis. *International Journal of Economics and Finance*, 7(10), 192-203.
- Bergh, A., & Nilsson, T. (2010). Do liberalization and globalization increase income inequality? *European Journal of political economy*, 26(4), 488-505. DOI: 10.1016/j.ejpoleco.2010.03.002

- Biewen, M., & Juhasz, A. (2012). Understanding rising income inequality in Germany, 1999/2000–2005/2006. *Review of Income and Wealth*, 58(4), 622-647. DOI: 10.1111/j.1475-4991.2012.00514.x
- Bordo, M.D., & Meissner, C.M. (2012). Does inequality lead to a financial crisis? *Journal of International Money and Finance*, 31(8), 2147-2161. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2012.05.006
- Breusch, T.S., & Pagan, A.R. (1980). The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics. *The Review of Economic Studies*, 47(1), 239-253. DOI: 10.2307/2297111
- Bukhari, M., & Munir, K. (2016). Impact of globalization on income inequality in selected Asian countries. Munich Personal RePEc Archive. MPRA Paper No. 74248.
- Bumann, S., & Lensink, R. (2016). Capital account liberalization and income inequality. *Journal of International Money and Finance*, 61, 143-162. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2015.10.004
- CabraL, R., García-Díaz, R., & Mollick, A.V. (2016). Does globalization affect top income inequality? *Journal of Policy Modeling*, 38(5), 916-940. DOI: 10.1016/j.jpolmod.2016.05.001
- ÇELİK, O. (2021). The Nexus Between Financial Globalization and Income Inequality: The Case of Emerging Market Economies. Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 44, 339-355. DOI: 10.30794/pausbed.789689
- Çelik, S., & Basdas, U. (2010). How does globalization affect income inequality? A panel data analysis. *International Advances in Economic Research*, 16(4), 358-370. DOI: 10.1007/s11294.010.9281-0
- Chang, T., Cheng, S.C., Pan, G., & Wu, T.P. (2013). Does globalization affect the insurance markets? Bootstrap panel Granger causality test. *Economic Modelling*, 33, 254-260. DOI: 10.1016/j.econmod.2013.04.008
- Chu, H.P. (2012). Oil consumption and output: What causes what? Bootstrap panel causality for 49 countries. *Energy Policy*, 51, 907-915. DOI: 0.1016/j.enpol.2012.09.050
- Daisaka, H., Furusawa, T., & Yanagawa, N. (2014). Globalization, financial development and income inequality. *Pacific Economic Review*, 19(5), 612-633. DOI: 10.1111/1468-0106.12086
- Das, M., & Mohapatra, S. (2003). Income inequality: the aftermath of stock market liberalization in emerging markets. *Journal of Empirical Finance*, 10(1-2), 217-248. DOI: 10.1016/S0927-5398(02)00025-7
- De Haan, J., & Sturm, J.E. (2017). Finance and income inequality: A review and new evidence. *European Journal of Political Economy*, 50, 171-195. DOI: 10.1016/j.ejpoleco.2017.04.007
- Destek, M.A. (2018). Dimensions of globalization and income inequality in transition economies: taking into account cross-sectional dependence. *Eastern Journal of European Studies*, 9(2), 5-25.
- Dorn, F., Fuest, C., & Potrafke, N. (2018). Globalization and income inequality revisited. CESifo Working Paper No. 6859.
- Dumitrescu, E-I & Hurlin, C. (2012). Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460. DOI: 10.1016/j.econmod.2012.02.014
- Elmawazini, K., Sharif, A., Manga, P., & Drucker, P. (2013). Trade globalization, financial globalization and inequality within south-east Europe and cis countries. *The Journal of Developing Areas*, 303-317.
- Fine, D., Manyika, J., Sjatil, P.E., Tacke, T., Tadjeddine, K., & Desmond, M. (2019). Inequality: A persisting challenge and its implications. McKinsey Global Institute, Discussion Paper. June 2019.
- Furceri, D., & Loungani, P. (2018). The distributional effects of capital account liberalization. *Journal of Development Economics*, 130, 127-144. DOI: 10.1016/j.jdeveco.2017.09.007
- Furceri, D., Loungani, P., & Ostry, J.D. (2019). The aggregate and distributional effects of financial globalization: Evidence from macro and sectoral data. *Journal of Money, Credit and Banking*, 51, 163-198. DOI: 10.1111/jmcb.12668
- Gu, X., & Huang, B. (2014). Does inequality lead to a financial crisis? Revisited. *Review of Development Economics*, 18(3), 502-516. DOI: 10.1111/rode.12099

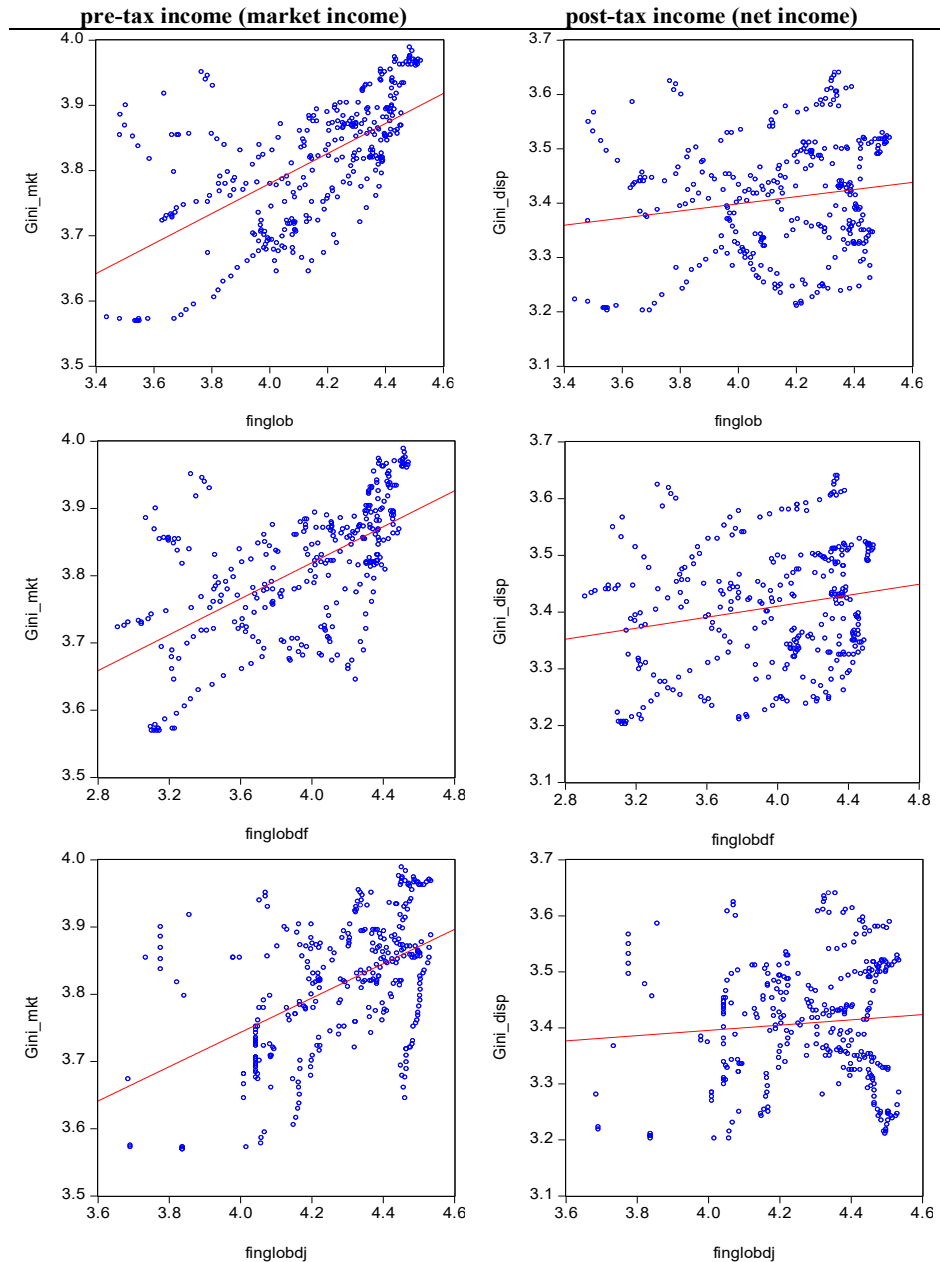
- Gygli, S., Haelg, F., Potrafke, N., & Sturm, J.E. (2019). The KOF globalisation index–revisited. *The Review of International Organizations*, 14(3), 543-574. DOI: 10.1007/s11558.019.09344-2
- Harrison, B., & bluestone, B. (1988). *The great u-turn: Corporate restructuring and the polarizing of America*. New York: Basic Books.
- Jaumotte, F., Lall, S., & Papageorgiou, C. (2013). Rising income inequality: technology, or trade and financial globalization? *IMF Economic Review*, 61(2), 271-309. DOI: 10.1057/imfer.2013.7
- Kang-Kook, L. (2014). Globalization, income inequality and poverty: Theory and empirics. *Social System Studies*, 28, 109-134.
- Keeley, B. (2015a). What's happening to income inequality? In: *Income Inequality: The Gap between Rich and Poor*, Paris: OECD Publishing. DOI: DOI: 10.1787/978.926.4246010-4-en
- Keeley, B. (2015b). Why is income inequality rising? In: *Income Inequality: The Gap between Rich and Poor*, Paris: OECD Publishing. DOI: 10.1787/978.926.4246010-5-en
- Khan, H., Shehzad, C.T., & Ahmad, F. (2019). Temporal effects of financial globalization on income inequality. DOI: 10.2139/ssrn.3509061
- Kirschenmann, K., Malinen, T., & Nyberg, H. (2016). The risk of financial crises: Is there a role for income inequality? *Journal of International Money and Finance*, 68, 161-180. DOI: 10.1016/j.jimonfin.2016.07.010
- Kónya, L. (2006). Exports and growth: Granger causality analysis on OECD countries with a panel data approach. *Economic Modelling*, 23(6), 978-992. DOI: 10.1016/j.econmod.2006.04.008
- Kumhof, M., Ranciére, R., & Winant, P. (2015). Inequality, leverage, and crises. *American Economic Review*, 105(3), 1217-1245. DOI: 10.1257/aer.20110683
- Kunieda, T., Okada, K., & Shibata, A. (2014). Finance and inequality: How does globalization change their relationship? *Macroeconomic Dynamics*, 18(5), 1091-1128. DOI: 10.1017/S136.510.0512000843
- Kuznets, S. [1955] 1965. Economic growth and income inequality. In: *Economic growth and structure*. New York: Norton.
- Lee, J.E. (2006). Inequality and globalization in Europe. *Journal of Policy Modeling*, 28(7), 791-796. DOI: 10.1016/j.jpolmod.2006.04.013
- Lee, W.C., Cheong, T.S., Wu, Y., & Wu, J. (2019). The impacts of financial development, urbanization, and globalization on income inequality: A regression-based decomposition approach. *Asian Economic Papers*, 18(2), 126-141. DOI: 10.1162/asep_a_00703
- OECD (2011). An overview of growing income inequalities in OECD countries: Main findings. In: *Divided we stand: Why inequality keeps rising*, Paris: OECD Publishing, DOI: 10.1787/978.926.4119536-en
- Perugini, C., Hölscher, J., & Collie, S. (2016). Inequality, credit and financial crises. *Cambridge Journal of Economics*, 40(1), 227-257. DOI: 10.1093/cje/beu075
- Pesaran, M.H. (2004). General diagnostic tests for cross section dependence in panels. IZA Discussion Paper No. 1240.
- Pesaran, M.H., & Yamagata, T. (2008). Testing slope homogeneity in large panels. *Journal of Econometrics*, 142(1), 50-93. DOI: 10.1016/j.jeconom.2007.05.010
- Pesaran, M.H., Ullah, A., & Yamagata, T. (2008). A bias-adjusted LM test of error cross-section independence. *The Econometrics Journal*, 11(1), 105-127. DOI: 10.1111/j.1368-423X.2007.00227.x
- Quintano, C., Castellano, R., & Regoli, A. (2009). Evolution and decomposition of income inequality in Italy, 1991–2004. *Statistical Methods and Applications*, 18(3), 419-443. DOI: 10.1007/s10260.008.0101-0
- Rajan, R.G. (2010). *Fault lines: How hidden fractures still threaten the world economy*. New Jersey: Princeton University Press.

- Schmid, K., & Stein, U. (2013). Explaining rising income inequality in Germany, 1991-2010. SOEP Paper No. 592.
- Solt, F. (2019). Measuring income inequality across countries and over time: The standardized world income inequality database. SWIID Version 8.2, November 2019.
- Stockhammer, E. (2015). Rising inequality as a cause of the present crisis. *Cambridge Journal of Economics*, 39(3), 935-958. DOI: 10.1093/cje/bet052
- Swamy, P.A. (1970). Efficient inference in a random coefficient regression model. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 311-323. DOI: 10.2307/1913012
- UNDP (2013). *Humanity divided: Confronting inequality in developing countries*. New York: UNDP.
- Van Treeck, T. (2014). Did inequality cause the US financial crisis? *Journal of Economic Surveys*, 28(3), 421-448. DOI: 10.1111/joes.12028
- Wolde-Rufael, Y. (2014). Electricity consumption and economic growth in transition countries: A revisit using bootstrap panel Granger causality analysis. *Energy Economics*, 44, 325-330. DOI: 10.1016/j.eneco.2014.04.019

Internet Resources

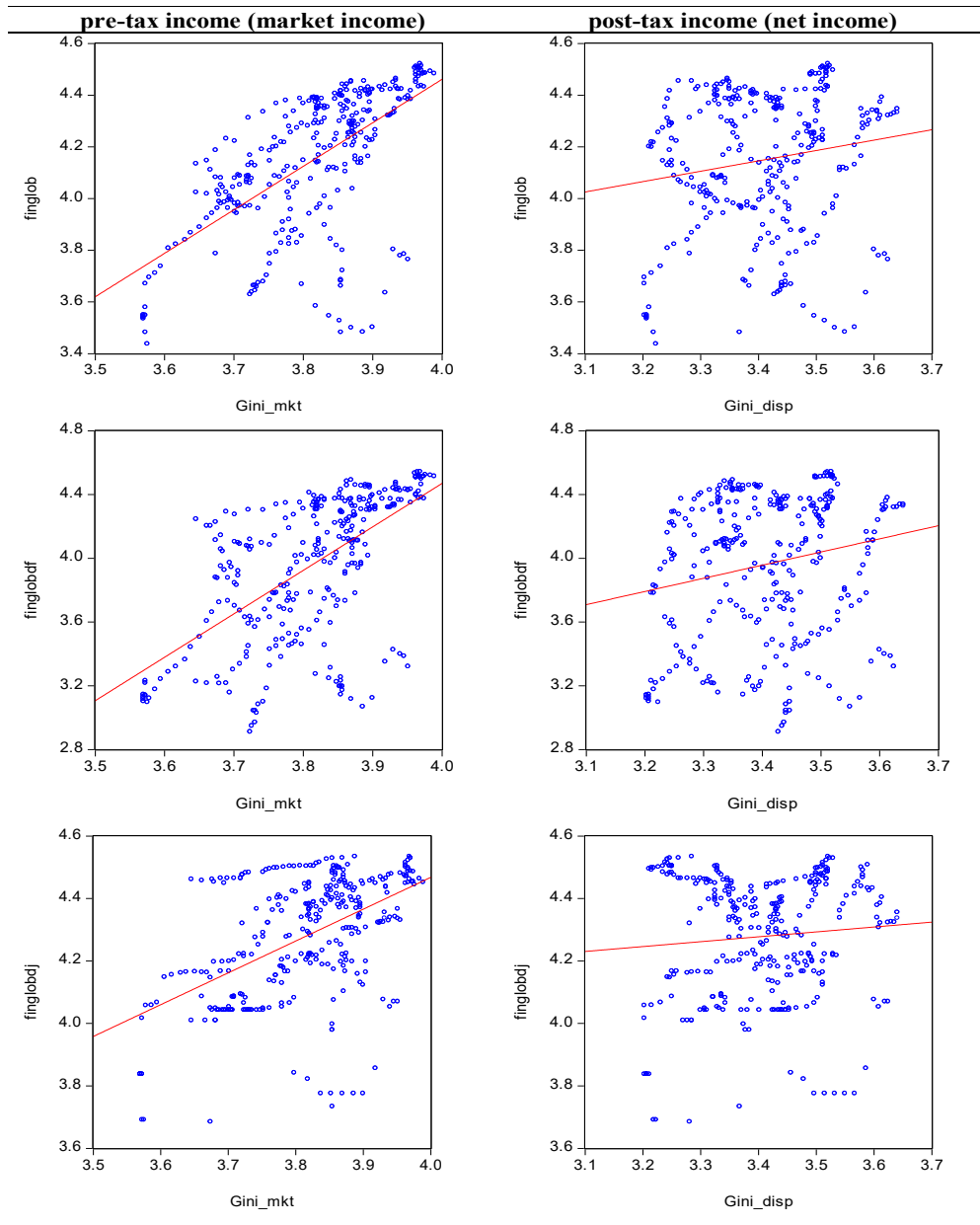
- KOF, <https://kof.ethz.ch/en/forecasts-and-indicators/indicators/kof-globalisation-index.html> (Accessed 15 April 2020).
- SWIID, <https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/LM4OWF> (Accessed 15 April 2020).

Appendix 1: The Role of Tax on the Effect of Financial Globalization on Income Inequality for G7 Countries (1970-2015)



Source: Own graphs. **Note:** The natural logarithmic forms of all variables are used in the analysis. Gini_disp: Gini value in disposable income (post-tax). Gini_mkt: Gini value in market income (pre-tax). fnglobdf: financial globalization (de facto). fnglobdj: financial globalization (de jure). fnglob: financial globalization (overall).

Appendix 2: The Role of Tax on the Effect of Income Inequality on Financial Globalization for G7 Countries (1970-2015)



Source: Own graphs. **Note:** The natural logarithmic forms of all variables are used in the analysis. Gini_disp: Gini value in disposable income (post-tax). Gini_mkt: Gini value in market income (pre-tax). fnglobdf: financial globalization (de facto). fnglobdj: financial globalization (de jure). finglob: financial globalization (overall).

AR-GE VE FİNANSAL GELİŞME İLİŞKİSİNE YENİ BİR BAKIŞ: TEKNİK YAKINSAMA BAŞARISIZLIĞI VE FİNANSAL GELİŞME İLİŞKİSİNİN GELİŞMEKTE OLAN ÜLKELER İÇİN SINANMASI

A NEW PERSPECTIVE ON R &D AND FINANCIAL DEVELOPMENT RELATIONSHIP: TESTING THE RELATIONSHIP BETWEEN THE FAILURE OF TECHNICAL CONVERGENCE AND FINANCIAL DEVELOPMENT FOR DEVELOPING COUNTRIES

Ömer Tuğsal DORUK* 

Öz

Teknik yakınsama, AR-GE düzeyi en yüksek olan ülkenin ya da kurumun/sektörün ARGE düzeyine olan yakınlığı ifade etmektedir. Teknik yakınsamanın istenilen düzeyde olmaması, ülkelerin büyüme düzeyini olumsuz yönde etkileyen faktörlerden birisidir. Bu kapsamda teknik yakınsama, gelişmekte olan ülkelerin sürdürülebilir büyüme performansı için oldukça önemli bir faktördür. Bu çalışmada finansal gelişme ile teknik yakınsama açığı 19 gelişmekte olan ülke için 2001 ile 2014 yılları arasında Dumitrescu-Hurlin (2012) heterojen Panel Granger Nedensellik Analizi vasıtasıyla araştırılmaktadır. Elde edilen sonuçlar finansal gelişmeden teknik yakınsama açığına doğru bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Çalışmada elde edilen bulgular açısından finansal gelişme ve teknik yakınsama ilişkisinin AR-GE'nin finansmanı açısından yönünün belirlenmesi açısından oldukça önemlidir. Nitekim gelişmekte olan ülkelerdeki finansal gelişme ve teknik yakınsama açığı arasındaki tek yönlü nedensellik ilişkisinin olması yapısal sorunları işaret etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Teknik yakınsama açığı, Finansal gelişme, Gelişmekte olan ülkeler, Dumitrescu-Hurlin Panel Granger nedensellik testi

JEL Sınıflandırması: O33, O4, O47

Abstract

Technical catch-up refers to the proximity to the R&D level of the country or institution / sector with the highest R&D level. The fact that the technical convergence is not at the desired level is one of the factors that

* Adana Alparslan TürkeŐ Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Finans Anabilim Dalı, odoruk@atu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2382-1042.

negatively affects the growth level of the countries. In this context, technical convergence is a very important factor for the sustainable growth performance of developing countries. In this study, financial development and the technical convergence gap investigated for 19 developing countries between 2001 and 2014 through Dumitrescu-Hurlin (2012) heterogeneous Panel Granger Causality Analysis. The results obtained show that financial development has a uni-directional causality relationship in terms of closing the technical convergence gap. In terms of the findings obtained in the study, it is very important to determine the direction of the financial development and technical convergence gap from the financial development channel in terms of financing R&D. As a matter of fact, the unidirectional causality relationship between direct financial development and technical convergence gap in developing countries indicates structural problems.

Keywords: Technical catch-up gap, financial development, developing countries, Dumitrescu-Hurlin Panel Granger causality analysis

JEL Classification: O33,O4, O47

Giriş

Bilginin ve araştırma geliştirme faaliyetlerinin özellikle 1990'lı yılların başından itibaren iletişimdeki hızlı dönüşüm ile birlikte ekonomik büyümeye olan etkisi, ülkeler arasında gelişme düzeyi farkının giderek açılmasına neden olmaktadır. Aynı zamanda gelişmekte olan ülkeler açısından istikrarlı büyüme ekonomik kalkınma açısından oldukça önemli bir öneme sahiptir. Büyümedeki istikrarsızlığın altında yatan nedenlerin başında da teknik ilerlemenin geldiği yorumu yapılabilir. Solow'a göre teknik ilerleme, tarihsel gelişim ve kurumsal gelişim gibi sermaye ve iş gücü dışında yer alan öğeler, büyümenin %50'sinden fazlasını açıklamaktadır (Solow, 1957).

AR-GE'ye dayalı büyüme, literatürde temeli Solow (1956) büyüme modeline kadar dayanmaktadır. Solow büyüme modelinde dışsal olarak yer alan teknoloji, içsel büyüme modelleri, coğrafi alanlara göre AR-GE'ye dayalı büyüme modelleri, yarı içsel büyüme modelleri ve kalite varyasyon modelleri vasıtasıyla içsel olarak modellenmektedir

AR-GE'nin ekonomik büyümeyi destekleme düzeyi de mevcut literatürde oldukça tartışmalı bir düzeydedir. AR-GE'nin ekonomik büyümeyi destekleme düzeyleri, firma, sektör ve ülke düzeyindeki analizlerde genişçe incelenmektedir. Ancak mevcut literatürde gelişmekte olan ülkeler açısından bu analizler, gelişmiş ülkelere göreli olarak kısıtlı düzeydedir. Bu durum üzerine bu çalışmada büyüme literatüründe Howitt (2000), Griffith vd. (2000, 2003), Barro ve Sala-i-Martin (1997), Ag-hion ve Howitt (1992, 1998), Zeira (1998) Howitt ve Mayer-Foulkes (2002)'e paralel olarak teknik yakınsama üzerinde durularak, gelişmekte olan ülkelerin teknoloji açığı ile büyüme volatilitesi arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Teknoloji açığı en basit tanımı itibariyle teknoloji lideri ülkenin uzağında kalması olarak tanımlanmaktadır. Bu çalışmada gelişmekte olan 19 ülke açısından finansal gelişme ve teknoloji açığı ilişkisi araştırılmaktadır. Bu çerçevede çalışmanın araştırma sorusu aşağıda yer aldığı şekildedir:

AS1: Finansal gelişme teknoloji açığını azaltmakta mıdır?

Bu çalışmada 19 gelişmekte olan ülke açısından teknik yakınsamanın yapılabilmesi açısından teknolojik ilerleme ve finansal gelişme ilişkisinin altı çizilmektedir. Bu noktada finansal gelişmenin teknoloji açığının azaltılmasına neden olması *vice versa*, bu çalışmada ülkelere özgü heterojen farklılıklar da hesaba katılarak Dumitrescu-Hurlin (2012) Granger nedensellik testi vasıtasıyla test edilmektedir.

Çalışmada elde edilen bulgular, teknik yakınsama aıęı¹ ile finansal gelişme arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu belirtmektedir. Dolayısıyla finansal gelişmeden teknik yakınsama açığına doğru bir nedensellik ilişkisi bulunurken aynı zamanda teknik yakınsama açığından doğrudan yabancı yatırımlara doğru bir nedensellik ilişkisi bulunmamaktadır.

Çalışmanın mevcut literatüre potansiyel katkısı, gelişmekte olan ülkeler açısından finansal gelişme ile teknik yakınsama açığı arasındaki ilişkinin önemini vurgulamaktadır.

Çalışmada elde edilen bulgular, teknik yakınsama açığı literatürüne dayalı literatür ile paralel olarak teknik yakınsamanın büyümedeki istikrarsızlık açısından oldukça önemli bir faktör olduğu sonucunu göstermektedir.

Aynı zamanda çalışmada Dumitrescu-Hurlin (2012) Panel Heterojen Granger nedensellik testi sonuçlarına göre gelişmekte olan ülkeler açısından teknik yakınsama ile finansal gelişme arasında tek yönlü bir ilişkinin mevcudiyetinin tespiti, politika yapıcılar açısından teknik ilerlemedeki geri kalmışlık ve finansal gelişme açısından bir politika setine de öncülük edebilecektir.

Çalışmanın organizasyon planı olarak ikinci bölümde literatür ele alınırken, nc bölümde ampirik model ve analiz yer almaktadır. Çalışmanın dördüncü ve son bölümünde genel çıkarımlar ve çalışmanın kısıtları yer almaktadır.

1. Literatür zeti

Teknolojiye dayalı ekonomik büyümenin geleneksel içsel büyüme modellerinin yanı sıra Fagerberg (1987; 1994) ve Verspagen (1991)'e dayanan teknoloji açığı teorisine göre geri kalmış ülkenin (backward country) yeni teknolojileri kullanarak teknoloji açığını kapatması yeni yatırımlar ile olabilmektedir.

Solow'u takip eden büyüme modellerinde AR-GE'nin rolü, Romer (1990) tarafından ele alınmıştır. Romer (1990)'in modelinde AR-GE ve büyüme oranı ile AR-GE'ye ayrılan pay arasında doğrusal bir ilişki bulunmaktadır. Aghion ve Howitt (1992) ve Grossmann ve Helpman (1991)'in çalışmaları da ekonomik büyümenin temelinde AR-GE faaliyetlerinin yattığını ifade etmektedir. Bu modellerde Romer (1990) uzmanlaşma vasıtasıyla AR-GE'nin büyümeye destek olacağını belirtmektedir. Aynı zamanda Aghion ve Howitt (1992) ve Grossmann ve Helpman (1991)'in çalışmalarında AR-GE'nin verimliliği arttırarak büyümeye destek olacağı varsayımı hkimdir. AR-GE'ye dayalı büyüme literatüründe ekonomik coğrafyanın rolünü irdeleyen çalışmalar arasında Martin ve Ottoviano (1999;

1 Bu çalışmada teknik yakınsama açığı ile teknoloji açığı ilgili literatüre paralel olarak aynı anlamda kullanılmaktadır.

2001), ve Montmartin (2013) yer almaktadır. Bu çalışmaların ana odağında AR-GE ile ekonomik coğrafya arasındaki ilişkinin rolü yer almaktadır. İnovasyonun rolünü ARGE'ye dayalı büyümede ortaya koyan Aghion vd. (1997; 1999; 2001), AR-GE'nin ekonomik büyümeye olan etkisi açısından sektör içerisinde yer alan firmalar arasındaki AR-GE farklılıklarının önemli düzeyde bir etkiye sahip olduğunu belirtmektedir.

Teknoloji Açığı Teorisi Fagerberg (1987; 1994) ve Verspagen (1991) tarafından geliştirilen önemli bir yaklaşımdır. Bu yaklaşımda Fagerberg (1987: 88) dört önemli noktanın altını çizmektedir.

- Ülkenin ekonomik gelişmişlik düzeyi ile teknolojik ilerleme düzeyi arasında yakın bir ilişki bulunmaktadır.
- Ülkenin büyüme oranı, teknoloji düzeyi büyüme oranından olumlu yönde etkilenmektedir.
- Ülkenin teknoloji açığına sahip olması oldukça muhtemel bir durumdur. Bir ülkenin dünya teknoloji sınırından (World innovation frontier) uzak kalması büyümeyi imitasyon ya da yakınsama ile hızlandırabilecek bir kapasiteye sahiptir.
- Ülkelerin teknoloji açığı vasıtasıyla büyüme oranının hızlanması, bu ülkelerin sosyal, kurumsal ve ekonomik yapıları dönüştürmek için gerekli olan kaynakları transfer etmesine bağlıdır.

Fagerberg (1987; 1994) ve Verspagen (1991; 1993) tarafından ilgili literatüre kazandırılan teknoloji açığı teorisi genel itibariyle yeni teknolojilerin başarılı bir şekilde kullanılması ve ülke ekonomisinin bu teknolojilere adaptasyonu olarak tanımlanmaktadır.

Fagerberg (1987; 1994) ve Verspagen (1991)'e dayalı teknoloji açığı teorisine göre geri kalmış ülkenin (backward country) yeni teknolojileri kullanarak teknoloji açığını kapatması yeni yatırımlara dayanmaktadır. Dolayısıyla ülkenin teknoloji liderlerinin gerisinde kalması nitelikli yatırımların yapılamamasından kaynaklı olarak görülmektedir (Verspagen, 1991). . Verspagen (1991) bu yatırımların genel itibariyle sermaye malları ya da sermaye yoğun teçhizatlarla yönelmesi gerektiğini belirterek, bu yatırımların yapılmaması durumunda lider ülkenin gerisinde kalmanın zaman ile bir yakınsamanın yerini alacağını belirtmektedir². Dolayısıyla teknik yakınsamanın gerektirdiği yatırımların çoğunluğunun sermaye mali yatırımları olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

Teknoloji açığının ülkelerin ekonomik büyümesi üzerine olan etkisinin, dolaylı olarak uluslararası ticaret kanalından kaynaklı olduğunu savunan çalışmaların (Posner, 1961; Krugman, 1979;

2 Teknolojiye dayalı büyümenin yanı sıra teknik ilerleme açığı ya da teknoloji açığı olarak adlandırılan yaklaşım, Gerschenkron (1962) ve Abramovitz (1986)' e dayanmaktadır. Bu yaklaşımda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler arasındaki büyüme farklılıklarının daha çok gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler arasındaki teknik ilerleme farkından geldiğini savunmaktadır. Teknik ilerleme, lider ülkelerin inovasyon kapasitesi ile büyümeyi desteklemesi olarak ele alınırken, takipçi ülkelerin de imitasyon kapasitesini ifade etmektedir. Bu anlamda teknik ilerleme açığı takipçi ülkelerin lider ülkelerden kaynaklı bilgi taşınmasını yurt içi piyasalarda ve ülke ekonomisi içerisinde kullanabilmesi olarak tanımlanmaktadır (Castelacci, 2002). Teknoloji açığı yaklaşımı diğer bir deyişle yurt içi kapasitenin lider ülkelerden kaynaklı bilgi akışlarına dayalı olarak artmasını büyümenin temeline oturtmaktadır.

Krugman, 1985; Verspagen, 1993) yanı sıra, doğrudan teknoloji açığının ekonomik büyüme üzerine negatif etkisi olduğunu savunan alışmalar (Singer ve Reynolds, 1975; Fagerberg, 1987) literatürde yer almaktadır. Literatürde genel anlamda teknoloji açığının ekonomik büyüme açısından olumsuz bir etkisi olduğu görülmektedir.

Cimoli ve Dosi (1994), teknik ilerlemenin firmaların teknolojik sınıra yaklaştıkka inovasyon veya imitasyon aramak amacıyla arttığını belirten bir geri besleme döngüsüne sahip olduğunu belirtmektedir. Bu gelişme aynı zamanda Schumpeteryen bir büyümenin varlığına işaret etmektedir³. Arthur (1994), bilgiye dayalı ekonominin büyük bir oranla ölçeğe göre artan getiriden kaynaklı bir avantaj ile birlikte ekonomik büyümeye olumlu bir etkisinin olacağının altını çizmektedir. Teknoloji açığı teorisinin ana hipotezleri içerisinde yer alan varsayıma göre teknoloji açığına maruz kalan ülkenin imitasyon yoluyla dünya teknik ilerleme sınırına yaklaşması yani yakınsaması sonucu ekonomik büyümenin artması beklenmektedir. Bu durum yakınsama hipotezi olarak ilgili literatürde yer almaktadır (Fagerberg, 1987)⁴.

Teknoloji açığının lilmesi konusunda çoğunlukla ilgili literatürde teknoloji lideri olan bir ülkenin gerisinde kalma veya teknoloji sınırından uzakta olma parametresi olarak tanımlanmaktadır (benzer hesaplamalar için bkz. Dosi vd., 1990; Katz, 1987; Lall, 2000; Cimoli ve Porcile, 2012; Catele ve Porcile, 2012). Teknolojinin kendine has ölçeğe göre artan getiri sonucunda teknolojik sınırın gerisinde olan firma ya da ülkeler, teknolojik sınıra farklı yöntemler ile yaklaşmayı deneyebilmektedir. Bu yöntemler arasında imitasyon, dış ticarete uzmanlaşma, AR-GE politikaları ile teknik gelişmeyi teşvik etme gibi yöntemler yer almaktadır. Ancak, teknolojik gelişme açığı, teknolojik sınırdan oldukça uzak bir durumdaysa imitasyonun bile ülkenin gelişmesine bir etkisi olmayabilmektedir. Bu noktada içsel karşılaştırmalı avantajlar vasıtasıyla içsel bir teknik gelişme ve bu gelişmeye dayalı bir büyüme modeli ülkeler için yakınsama açısından oldukça faydalı olabilmektedir (Grossman ve Helpman, 1991). Gelişmekte olan lkelerde ise, geç sanayileşmenin de etkisiyle gerekli sermaye mallarına yönelik yatırımlardaki noksanlık teknik yakınsamanın gerçekleşmemesine ya da istenilen düzeyden oldukça uzak olarak gerçekleşmesine neden olmaktadır⁵.

Teknoloji açığı ile ilgili uygulamalı çalışmalar arasında Howitt (2000), Aghion vd. (2005) alışmalarında teknoloji açığı anlamında inovasyon sınırından geri kalan lkelerin yakınsama için ciddi anlamda kaynağa ihtiyaı olduğunun altını çizmektedir. Diğer bir deyişle lkelerin geri kalmışlığı, teknolojik anlamda hızlı bir yakınsamayı beraberinde getirmemektedir. AR-GE'ye dayalı büyümede Aghion (2015) lke düzeyinde ya da firma düzeyinde özümleme kapasitesinin (absorption capacity)

3 Schumpeteryen büyüme yaklaşımının temelinde geleneksel yaklaşım olan rasyonel birimlerin (firmaların) genel olarak çok iyi ozmlenmiş bir seçim kümesine sahip, bilgi konusunda dağılım sıkıntısı olmayan ve rasyonel birimlerin yaptığı seçimlere dayalı bir yaklaşım bulunmamaktadır (, 2019). Teknoloji açığı teorisinin de ait olduğu, kökeni Schumpeter (1934)'e dayalı olan evrimsel büyüme yaklaşımında ise bu yaklaşımın tersi bir yaklaşıma dayalı olan varsayımlar mevcuttur. Bu yaklaşımda bilginin tam dağılmadığı varsayımına dayalı tercihler yapan birimler ve iktisadi büyümeyi tarihsel bir süreç içerisinde ele alan bir yaklaşımın baskınlığı görülmektedir. lkeler arasındaki teknolojik farklılıkların temelinde lkelerin kurumsal ve iktisadi tecrübelerinin ve dönüşümünün önemi, evrimsel büyüme yaklaşımında önemli bir varsayımdır.

4 Bu yaklaşım Posner (1961), Singer ve Reynolds (1975), Cornwall (1976, 1977)'ye dayanmaktadır.

5 Bu kapsamdateknolojik yaklaşım-büyüme eksenindeki ilişkiyi vurgulayan öncü bir çalışma için bkz. Nelson (2008).

altını çizmektedir. Dışsal bilginin yapısal dönüşüm amacıyla kullanılması beraberinde AR-GE'ye dayalı büyümede önemli aşamaları getirmektedir. Bu kapsamda uygulamalı literatürde teknoloji liderlerini takip ederek özümseme stratejisi kapsamındaki çalışmalar arasında Korhonen (1994), Akamatsu (1962), Kasahara (2004), Vernon (1971), Abramovitz (1986) yer almaktadır. Teknoloji yayılım etkisi ile ilgili çalışmalar arasında Andrews vd. (2015) ve Perla vd. (2016) yer almaktadır.

2. Finansal Gelişme ve Teknoloji Açığı İlişkisi

Finansal gelişme literatürü finansa dayalı büyümeyi vurgulayan bir yapıdadır. McKinnon (1973) ve Shaw (1973) hipotezinde vurgulandığı üzere finansal yapının gelişmesi ekonomik büyümeyi de beraberinde getirmektedir. Ancak finansal gelişme ekonomik büyüme ilişkisinin esas gelişme noktası 1990'lı yıllardaki ampirik çalışmalara dayanmaktadır. King ve Levine (1993a, 1993b), Levine ve Zervos (1996), Levine (1997), Levine ve Zervos (1998), Beck vd. (2000), and Levine vd. (2000) tarafından yapılan çalışmalar finansal gelişmenin ekonomik büyümeyi desteklediğini vurgulamaktadır. Finansal gelişme ekonomik büyüme ilişkisinin bir diğer tarafı olan AR-GE'nin finansmanı ekonomik büyüme açısından oldukça önemlidir. AR-GE'nin finanse edilmesi oldukça zor ve karmaşık bir süreç olma özelliğindedir. Nitekim AR-GE'nin yüksek başlangıç maliyeti, batık maliyet olasılığı (sunk cost), yüksek beşeri sermaye (ya da nitelikli işgücü ihtiyacı) nedeniyle AR-GE faaliyetlerinin finanse edilmesi oldukça zordur. Dolayısıyla finansal gelişmenin farklı finansal yapılar, finansal araçlar ve fon olasılıklarını arttırması nedeniyle AR-GE faaliyetlerini arttırması beklenmektedir. Bu çalışmada teknolojik geri kalma ya da teknoloji yakınsaması (ya da teknik yakınsama) açısından finansal gelişmenin rolünün altı çizilmektedir. Gelişmekte olan ülkelerin de finansal gelişmişliği açısından kurumsal gelişiminin az olması, finansal serbestleşmenin gelişmiş ülkelerdeki gibi olmaması, nitelikli işgücü, kapalı ya da planlı ekonomiden serbest piyasa ekonomisine geçişteki sorunlar gibi faktörler bu ülkelerde finansal gelişmenin istenilen düzeyde olmamasını göstermektedir (Acemoğlu vd., 2005).

Finansal gelişmenin teknolojiyi desteklemesi yaklaşımı Schumpeter (1912) ve Bagehot (1873)'e dayanmaktadır. Finansal gelişmenin etkin sermaye tahsisi ile birlikte teknolojik ilerlemeyi AR-GE'yi finanse ederek arttırması beklenmektedir. Levine (2004) ise finansal gelişmenin tasarruf oranlarını arttırarak teknolojik gelişme için gerekli olan fon tahsisini kolaylaştıracağını belirtmektedir.

Çalışmanın ana odak noktası, gelişmekte olan ülkelerde teknik yakınsamanın gereken sermaye yatırımlarının yapılamaması nedeniyle bir anlamda teknik yakınsama yerine bir 'geride kalma' durumuna dayanmaktadır. Bu ilişki bu çalışmada ülke heterojenliği de hesaba katılarak finansal gelişme kanalından nedensellik ilişkisine dayalı olarak araştırılmaktadır.

3. Veri Seti ve Yöntem

Çalışmada kullanılan tüm veriler, Dünya Bankası Dünya Kalkınma Göstergeleri (2020)'nden alınmıştır. Çalışmanın zaman aralığı 2001 ile 2014 yılları arasındadır. Dumitrescu-Hurlin (2012) heterojen

panel Granger nedensellik testinin dengeli panel veri setine ihtiyaç duymasından dolayı bu zaman aralığı seçilmiştir.

Finansal gelişme Levine ve Zervos (1997) takip edilerek geniş ölçekli para arzının GSYİH'ya oranı olarak ele alınmıştır. FDI, doğrudan yabancı yatırımların GSYİH içerisindeki payı olarak modele dahil edilmiştir. Diğer bir değişken olan teknik yakınsama ise AR-GE anlamında dünya inovasyon sınırının lideri konumunda olan ABD'nin AR-GE/GSYİH oranından çalışmada yer alan ülkelere AR-GE/GSYİH oranı çıkarılarak hesaplanmıştır. Bu hesaplama biçimi Dosi vd., 1990; Katz, 1987; Lall, 2000; Catela ve Porcile (2012) ile paraleldir.

3.1. Dumitrescu-Hurlin Panel Heterojen Granger Nedensellik Analizi

Çalışmada yer alan lkelerin heterojen yapısını kontrol etmek amacıyla bu çalışmada Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından heterojen özellikteki paneller için geliştirilen Panel Granger nedensellik analizi kullanılmaktadır. Dumitrescu-Hurlin Panel Heterojen Granger Nedensellik Testi denklem 1'e dayanmaktadır.

$$y_{i,t} = \alpha_i + \sum_{k=1}^K \gamma_i^{(k)} y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K \beta_i^{(k)} x_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Eşitlik 1'de x ve y sırasıyla bağımlı ve bağımsız değişkenleri, T ve N zaman ve yatay kesitsel düzlemi (ya da birimleri) ifade etmektedir. α_i denklemde ülkelere özgü sabit etkileri göstermektedir. Dumitrescu-Hurlin Panel Heterojen Granger Nedensellik Testi'ndeki ana varsayım panelin dengeli olması ve yatay kesitsel birimlere ait olan gecikme düzeyini ifade eden k'nin her birime özgü olmasıdır. Bu nedensellik testinde birimlere özgü etkilerin sabit olduğu varsayılmaktadır. Dumitrescu-Hurlin Panel Heterojen Granger Nedensellik Testi'ndeki ana hipotez ve alternatif hipotezler aşağıda yer aldığı şekildedir.

H_0 : Granger Nedensellik ilişkisi mevcut değildir

H_1 : En az bir yatay kesit için Granger Nedensellik ilişkisi mevcuttur.

4. Ampirik Bulgular

Tablo 1'de çalışmada kullanılan verilere ait açıklayıcı istatistikler yer almaktadır. Finansal gelişmenin ve teknik yakınsama açığına ilişkin açıklayıcı istatistiklere bakılacak olursa örneklem içerisinde sırasıyla ortalama %44.82 ve %2.08 düzeyinde olduğu görülmektedir.

Finansal gelişmeyi ifade eden geniş para arzının GSYİH içerisindeki payına ilişkin en düşük pay %11.14, en yüksek %190 seviyesini gösterirken teknik yakınsama açığını ifade eden lider ülkenin AR-GE harcamasından uzakta kalmanın GSYİH içerisindeki payı %0.73 iken en yüksek %2.66'dır. Finansal gelişmeye ilişkin standart sapma 32.39 iken, teknik yakınsama açığına ilişkin standart sapma 0.38'dir. Açıklayıcı istatistiklerden de görüldüğü üzere gelişmekte olan ülkelere ilişkin finansal

gelişme ve teknik yakınsama açığı ilişkisinin heterojen bir çerçevede araştırılması gerektiğini ortaya koymaktadır. Bu çerçevede bu çalışmada seçilen analiz yönteminin tutarlı olduğu yorumlanabilir.

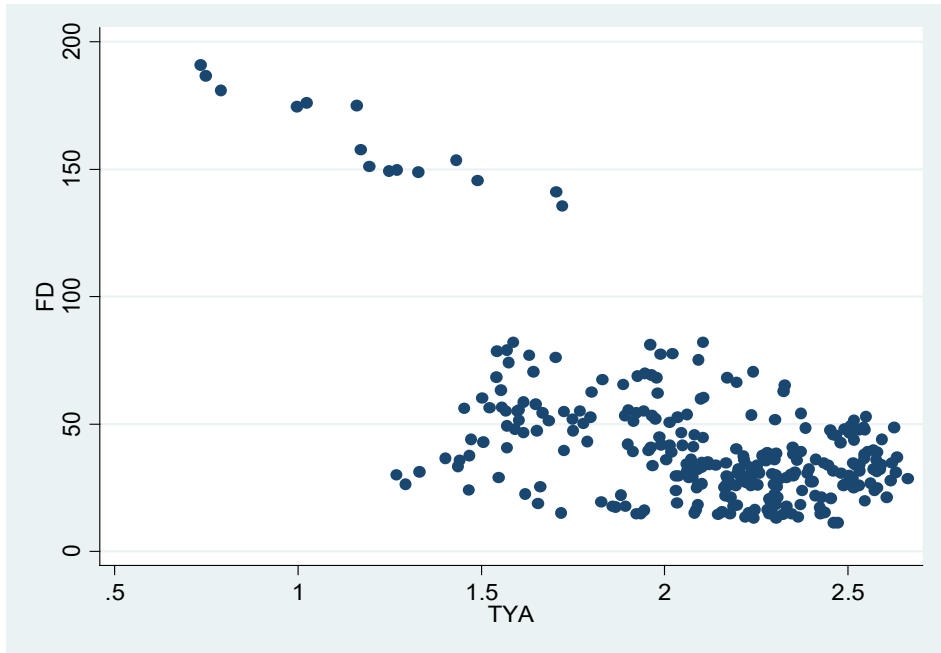
Çalışmada analizde 19 gelişmekte olan ülke yer almaktadır. Çalışmada yer alan 19 ülke Ek İde yer almaktadır.

Tablo 1. Açıklayıcı İstatistikler

Değişken	Ortalama	Standart Sapma	Min	Maksimum	Gözlem sayısı
TYA	2.080199	0.389632	0.73387	2.66211	N = 266
FD	44.82776	32.39025	11.14457	190.8709	N = 266

Not: FD; finansal gelişmeyi, TYA; teknik yakınsama açığını ifade etmektedir.

Şekil 1. Finansal Gelişme ve Teknik Yakınsama Açığı İlişkisi,2001-2014



Not: Dünya Bankası (2020) verisi kullanılarak yazar tarafından hesaplanmıştır. Kısaltmalara ilişkin açıklamalar için bkz. Tablo 1.

Şekil 1'de teknik yakınsama ile finansal gelişme arasındaki ilişki yer almaktadır. Grafik 1'de açık bir şekilde teknik yakınsama ile finansal gelişme arasında pozitif bir ilişki bulunduğu görülmektedir. Diğer bir deyişle, finansal gelişme arttıkça teknik yakınsama açığının azalması beklenmektedir⁶.

⁶ Dumitrescu-Hurlin heterojen panel Granger nedensellik testi öncesinde panel birim kök testleri vasıtasıyla analizde kullanılan değişkenlerin durağanlık mertebesi araştırılmıştır. I(1) düzeyindeki serilerin sahte regresyon sorununa neden olabileceği varsayımı altında serilerin durağanlığı araştırılmıştır. Panel birim kök testi sonuçları Ek Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 2: Panel birim kök testi sonuları^a

Değişken	Im, Pesaran ve Smith, p değeri	Karar
FD	0.02	I(0)
TYA	0.02	I(0)

Not: FD: finansal gelişmeyi, TYA; teknik yakınsama açığını ifade etmektedir. Gecikme düzeyi, Akaike Bilgi Kriteri'ne (SIC) göre seçilmiştir. a: değişkenlerin durağanlıkları logaritmaları alınarak da panel birim kök testi tekrarlanmıştır. Değişkenlerin durağanlık mertebesi logaritmik düzeyde %5 istatistiksel anlam düzeyinde I(0) olarak bulunmuştur.

Tablo 3'te ise Dumitrescu-Hurlin heterojen panel Granger nedensellik testi sonuçları yer almaktadır. Tablo 3'te yer alan sonuçlara göre finansal gelişmeden teknolojik yakınsamaya doğru doğru bir nedensellik ilişkisi bulunduğu görülmektedir.

Tablo 3. Dumitrescu-Hurlin (2012) Panel Heterojen Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Nedensellik Yönü: Teknik yakınsama aığı Finansal Gelişme
W-bar = 1.46
Z-bar = 4.18 (p-değeri = 0.0000)
Z-bar tilde = 1.14 (p-değeri = 0.25)
Nedensellik Yönü: Finansal gelişmeTeknik yakınsama açığı
W-bar = 5.05
Z-bar = 12.49 (p-value = 0.0000)
Z-bar tilde = 7.65 (p-value = 0.0000)

Not: Gecikme düzeyi, Schwarz Bilgi Kriteri'ne (SIC) göre seçilmiştir.

4.1. Sağlımlık Kontrolleri

Çalışmanın bu bölümünde ana modele ait elde edilen sonuçların sağlımlığı farklı varsayımlara göre test edilmektedir.

4.1.1. Yatay Kesitsel Bağımlılık Sorununun Kontrolü

Çalışmada panel veri analizlerinde sıkça karşılaşılan ve yatay kesit bağımlılığın kontrol edilmesi amacıyla Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından asimptotik yinelemeli (bootstrap edilmiş) standart hatalar ile Dumitrescu-Hurlin Granger nedensellik testi tekrarlanmıştır. Dumitrescu-Hurlin Granger nedensellik testi bu özelliği itibariyle yatay kesit bağımlılığına dayanıklı sonuçlar üretebilmektedir. Tablo 4'te yer alan ve Dumitrescu ve Hurlin (2012) tarafından önerilen bu yönteme göre sonuçlar arasında bir farklılık bulunmamaktadır.

Tablo 4. Dumitrescu-Hurlin (2012) Panel Heterojen Granger Nedensellik Testi Sonuçları: Bootstrap edilmiş standart hatalar

Nedensellik Yönü: Teknik yakınsama aığı Finansal Gelişme
W-bar = 1.46
Z-bar = 1.42 (p-değeri = 0.62, %95 CV:6.84)
Z-bar tilde = 0.42 (p-değeri = 0.74, %95 CV:3.97)

Nedensellik Yönü: Finansal gelişme-Teknik yakınsama açığı

W-bar = 5.05

Z-bar = 12.49 (p-değeri = 0.03; %95 CV;10.52)

Z-bar tilde = 7.65 (p-değeri = 0.03; %95 CV;6.37)

Not: Tüm sonuçlar 1000 defa tekrar edilen yinelemeye (bootstrap) dayalıdır. Tüm gecikme düzeyleri Schwarz Bilgi Kriteri (SIC)'ne göre seçilmiştir.

Ekonometrik analiz sonucunda elde edilen bulgular, panel veri analizinde ülke düzeyinde heterojenliğin de hesaba katıldığında finansal gelişme ve teknoloji açığı arasında tek yönlü bir Granger nedensellik ilişkisi olduğunu ortaya koymaktadır. Dolayısıyla elde edilen sonuçlar gelişmekte olan ülkeler açısından teknoloji açığının, finansal gelişme üzerine etkisinin olmadığını ifade ederken, finansal gelişmeden teknoloji açığına bir nedensellik ilişkisinin olduğunu göstermektedir.

Sonuç

Ülkelerin teknik ilerleme açısından lider ülkeden geri kalması ve bu geri kalmanın büyümeye olan etkisi, ilgili literatürde özellikle gelişmekte olan ülkeler açısından oldukça nadir olarak tartışılan bir konu olma özelliğindedir. Bu çalışmada gelişmekte olan ülkeler için teknik ilerleme açığı, teknik ilerleme için lider konumda olan ülkenin AR-GE/GSYİH oranının ne kadar gerisinde oldukları çerçevesinde finansal gelişme açısından incelenmiştir. Gelişmekte olan ülkelerin teknik ilerleme konusunda lider ülkeden geri kalmasının özellikle istikrarlı büyüme performansında yaşanabilecek uzun vadeli sıkıntıları da beraberinde getirmesi, çalışmanın ana araştırma sorusu olan finansal gelişme ile teknik yakınsama açığı arasındaki ilişkinin önemini vurgulamaktadır.

Bu çalışmada 19 gelişmekte olan ülke için teknoloji açığı ile finansal gelişme arasındaki ilişki Dumitrescu-Hurlin (2012) heterojen panel Granger nedensellik testi vasıtasıyla araştırılmıştır. Dumitrescu-Hurlin (2012) heterojen panel Granger nedensellik testi ülkeler arasında gelişmişlik düzeyi ve özellikle teknik ilerleme gibi farklılıkların modellenmesi açısından oldukça elverişli bir nedensellik testi olma özelliğindedir. Bu nedenle bu çalışmada da ülkeler arasında farklılıkların modellenmesi açısından Dumitrescu-Hurlin (2012) heterojen panel Granger nedensellik testi tercih edilmiştir.

Çalışmada Dumitrescu-Hurlin (2012) heterojen panel Granger nedensellik testi sonuçları finansal gelişme ile teknik yakınsama açığı arasında tek yönlü bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermektedir. Çalışmada elde edilen sonuçlara göre politika yapıcıların, finansal gelişme-teknik yakınsama açığına neden olan temel etkenlerin giderilmesi konusunda tedbirler alması tavsiye edilebilir. Çalışmada elde edilen nedensellik sonuçları, çeşitli sağlık politikaları ile test edilmiştir ve elde edilen sonuçlar değişmemiştir.

Çalışmanın literatüre yapmış olduğu muhtemel katkı teknik yakınsama açığı ve finansal gelişme arasındaki nedensellik ilişkisinin yönünün tespit edilmesidir.

Çalışmanın en büyük kısıtı Dumitrescu-Hurlin (2012) heterojen panel Granger nedensellik testinin dengeli panel veri setine ihtiyaç duymasından dolayı örneklemin AR-GE/GSYİH verileri tam olan 19 ülkeye kadar indirilmesinden kaynaklı veri setinden ve örneklem kısıtıdır. Muhtemel gelecek

alışmalara teknik yakınsama açığı ile finansal gelişme arasındaki ilişkinin ülke düzeyinde ya da ülkeler arası daha detaylı olarak araştıran panel veri analizleri ya da vaka analizleri tavsiye edilmektedir.

Kaynakça

- ACEMOGLU, Daron, AGHION, Phillippe ve ZILIBOTTI, Fabrizio. (2002). Distance to Frontier, Selection, and Economic Growth. *Journal of the European Economic Association*, 4 (1), 37-74.
- ABRAMOVITZ, Moses. (1986) Catching-up, Forging ahead and Falling behind. *Journal of Economic History*, 46, 385-406.
- AGHION, Phillippe ve HOWITT, Peter. (1992), A Model of Growth Through Creative Destruction”, *Econometrica*, 60 (2), 323-351
- AGHION, Phillippe, ve HOWITT, Peter. (1998). Endogenous Growth Theory. MIT Press: Cambridge.
- AGHION, Phillippe, HARRIS, Christopher ve VICKERS, J. (1997). Competition and Growth with Step-by-Step Innovation: An Example. *European Economic Review*, 41, 771-782
- AGHION, Phillippe HARRIS, Christopher, HOWITT Peter. ve VICKERS John. (2001). Competition, Imitation and Growth with Step-by-Step Innovation. *Review of Economic Studies*, 68, 467-492
- AGHION, Phillippe, HOWITT, Peter. ve MAYER-FOULKES, David. (2005). The Effect of Financial Development on Convergence: Theory and Evidence. *Quarterly Journal of Economics*, 120 (1), 173-222.
- AKAMATSU, Kaname. (1962). A Historical Pattern of Economic Growth in Developing Countries. *Journal of Developing Economies*, 1(1), 3-25.
- ANDREWS, Dan, CRISCUOLO, Chiara ve GAL, Peter N. (2015). Frontier Firms, Technology Diffusion and Public Policy: Micro Evidence from OECD Countries, OECD Productivity Working Papers no.2015-02, OECD Publishing, Paris.
- ARTHUR, W. Brian. (1994). Increasing Returns and Path-Dependency in the Economy. Ann Arbor:University of Michigan Press.
- BARRO, Robert ve SALA-I-MARTIN, Xavier. (1997). Technological Diffusion, Convergence and Growth. *Journal of Economic Growth*, 2, 1-26
- CATELA, Eva Yamila Da Silva. ve PORCILE, Gabriel. (2012) Keynesian and Schumpeterian Efficiency in a BOP-Constrained Growth Model. *Journal of Post Keynesian Economics*, 34 (4), 777-802
- CIMOLI, Maria ve PORCILE, Gabriel. (2009). Sources of Learning Paths and Technological Capabilities: An Introductory Roadmap of Development Processes. *Economics of Innovation and New Technology*, 18 (7), 675-694.
- CIMOLI, Maria., ve DOSI, Giovanni.(1994). Technological Paradigms, Patterns of Learning and Development: An Introductory Roadmap. *Journal of Evolutionary Economics*, 5 (5), 243-268.
- CORNWALL, John. (1976) Diffusion, Convergence and Kaldor’s Law. *Economic Journal*. 85, 307-314.
- CORNWALL, John. (1977) Modern Capitalism. Its Growth and Transformation. Martin Robertson, London.
- DOSI, Giovanni, PAVITT, Keith.; ve SOETE, Luc. (1990). The Economics of Technical Change and International Trade. New York: Harvester Wheatsheaf.
- DUMITRESCU, Elana-Ivona ve HURLIN, Christophe. (2012). Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels. *Economic Modelling*, 29(4), 1450-1460.
- DNYA BANKASI. (2018). Dünya Kalkınma Göstergeleri, Erişim Adresi: <http://databank.worldbank.org/data/source/world-development-indicators>, Erişim Tarihi: 03.06.2018

- FAGERBERG, Jan. (1987). A Technology Gap Approach to why Growth Rates Differ. *Research Policy*, 16, 87-99.
- FAGERBERG, Jan. (1988). International competitiveness. *Economic Journal*, 98, 355-374.
- FAGERBERG, Jan. (1994) Technology and International Differences in Growth Rates. *Journal of Economic Literature*, 32, 1147-1175.
- GERSCHENKRON, Alexander. (1962). Economic backwardness in historical perspective. Cambridge: Harvard University Press.
- GRİFFİTH, Rachel., REDDING, Stephen ve VAN REENEN, John. (2000) 'Mapping the Two Faces of R&D: Productivity Growth in a Panel of OECD Industries', CEPR Discussion Papers 2457.
- GRİFFİTH, Rachel, REDDING, Stephen ve VAN REENEN, John (2003). R&D and Absorptive Capacity: Theory and Empirical Evidence. *Scandinavian Journal of Economics*, 105, 99-118
- GROSSMAN, Gene ve HELPMAN, Elhanan.. (1991). Innovation and Growth in the Global Economy. Cambridge, MA: MIT Press, 1991
- HOWITT, Peter. (2000). Endogenous Growth and Cross-Country Income Differences. *American Economic Review*, 90, 829-846
- HOWITT, Peter ve MAYER-FOULKES, David. (2002). Technological Innovation, Implementation and Stagnation: A Schumpeterian Theory of Convergence Clubs. NBER Working Paper no. W9104.
- JIMENEZ, Juan Ricardo Perilla. (2019). Mainstream and Evolutionary Views of Technology, Economic growth and Catching up. *Journal of Evolutionary Economics*, <https://doi.org/10.1007/s00191.019.00606-1>.
- KATZ, Jorge M. (1987). Technology Generation in Latin American Manufacturing Industries: Theory and Case Studies Concerning Its Nature, Magnitude and Consequences. London: Macmillan.
- KASAHARA, Shigehisa. (2004). The Flying Geese Paradigm: A Critical Study of Its Application to East Asian Regional Development. United Nations Conference on Trade and Development. UNCTAD/OSG/DP/2004/3.
- KORHONEN, Pekka. (1994). The Theory of the Flying Geese Pattern of Development and Its Interpretations. *Journal of Peace Research*, 31(1), 93-108.
- KRUGMAN, Paul. (1979). A Model of Innovation, Technology Transfer and the World Distribution of Income, *Journal of Political Economy*, 87(2), 253-266.
- KRUGMAN, Paul. (1985). A Technology Gap Model of International Trade, in Jungenfelt, K. & Hague, D. (Eds) Structural Adjustment in Developed Open Economies, 35-61 Lall, S. (2000). Competitiveness, Skills and Technology. Cheltenham, UK: Edward Edgar.
- MARTIN, Phillippe. ve OTTAVIANO, Gianmarco I. P. (2001). Growth and Agglomeration. *International Economic Review*, 42 (4), 947-968
- MARTIN, Phillippe. ve OTTAVIANO, Gianmarco I. P. (1999). Growing Locations: Industry Location in a Model of Endogenous Growth. *European Economic Review*, 43, 281-302
- MONTMARTIN, Benjamin. (2013). Centralized R&D Subsidy Policy in an NEG Model: A Welfare Analysis. *Louvain Economic Review*, 79(1), 5-34
- NELSON, Richard (2008). Economic Development from the Perspective of Evolutionary Economic Theory. *Oxford Development Studies*, 36(1), 9-21.
- PERLA, Jessa, TONETTI, Christopher ve WAUGH, Michael E. (2016), Equilibrium Technology Diffusion, Trade and Growth. NBER Working Papers, no. 20881, NBER, Mass.:ABD.
- POSNER, M.V. (1961). International Trade and Technical Change. *Oxford Economics Papers*, 13, 323-341.
- ROMER, Paul. (1990) Endogenous Technological Change. *Journal of Political Economy*, 98,71-102.

- SCHUMPETER, Joseph A. (1934). The Theory of Economic Development. Harvard University Press, Cambridge.
- SINGER, H. W. ve REYNOLDS, Lyn. (1975) Technological Backwardness and Productivity Growth. *Economic Journal*. 85, 873-876.
- SOLOW, Robert. (1956). A Contribution to the Theory of Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 70, 65–94.
- SOLOW, Robert. (1957). Technical Change and Aggregate Production Function. *Review of Economics and Statistics*, 39, 312–320.
- VERNON, Raymond. (1971). Sovereignty at Bay: the Multinational Spread of U.S. Enterprises. New York: Basic Books.
- VERSPAGEN, Bart. (1991). A New Empirical Approach to Catching up or Falling Behind. *Structural Change and Economic Dynamics*, 2 (2), 359-380.
- VERSPAGEN, Bart.(1993). Uneven Growth between Interdependent Economies. Aldershot, UK: Avebury.
- ZEIRA, Joseph. (1998). Workers, Machines and Economic Growth. *Quarterly Journal of Economics*, 113, 1091–1117.

EK I

Tablo EK I.1: Analizde Yer alan Ülkeler

Arjantin
Azerbaycan
Belarus
Brezilya
Bulgaristan
Çin
Ermenistan
Hırvatistan
Kazakistan
Kırgızistan
Kolombiya
Makedonia
Meksika
Moğolistan
Romanya
Rusya
Sırbistan
Türkiye
Ukrayna

TÜRK SİGORTACILIK SEKTÖRÜNDE ETKİNLİK VE BELİRLEYENLERİ: VERİ ZARFLAMA ANALİZİ VE PARÇALI REGRESYON MODELİ BULGULARI

THE EFFICIENCY OF TURKISH INSURANCE SECTOR AND ITS DETERMINANTS: EVIDENCE FROM DATA ENVELOPMENT ANALYSIS AND FRACTIONAL REGRESSION MODELS

Ramazan EKİNCİ 

Öz

Bu çalışmanın amacı, Türk sigortacılık sektörünün hayat dışı branşında faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin 2010-2019 dönemine ait verileri ile etkinliklerini ölçmek ve etkinliğin belirleyenlerini ortaya koymaktır. Çalışmada sigorta şirketlerinin etkinliği önce radyal temelli yaklaşımla – geleneksel Veri Zarflama Analizi (VZA) – daha sonra radyal olmayan yaklaşımla – Aylak Temelli Veri Zarflama Analizi – incelenmiştir. Ulaşılan tahmin sonuçlarına göre ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında ortalama etkinlik düzeyinin %71.45; ölçeğe göre değişen getiri varsayımı altında %80.15 olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Aylak temelli yaklaşım kullanılarak elde edilen tahmin sonuçlarına göre, ölçeğe göre sabit getiri varsayımı altında ortalama etkinlik düzeyi %60.00; değişen getiri varsayımına altında %70.73 olarak tahmin edilmiştir. Etkinliğe etki eden çevresel faktörlerden firma büyüklüğü, likidite düzeyi, özsermaye karlılığı, hasar prim oranı, yoğunlaşma oranı ve ekonomik büyüme gibi değişkenler etkinliği pozitif yönde etkilerken, özsermaye rasyosu ve enflasyon (IR) değişkenleri negatif yönde etkilemektedir.

Anahtar Kelimeler: Türk Sigortacılık Sektörü, Etkinlik, Veri Zarflama Analizi, Parçalı Regresyon Modelleri

JEL Kodları: C24, C61, D22, G22

Abstract

The aim of this paper is to measure efficiency of insurance companies in non-life branch of Turkish insurance sector with data from 2010-2019 period and reveal determinants of efficiency. Efficiency of insurance companies are examined firstly by radial based approach – conventional data envelopment analysis – and

* Doktor Öğretim Üyesi, İzmir Bakıray Üniversitesi, ramazan.ekinci@bakircay.edu.tr, ORCID-ID: 0000-0001-7420-9841

subsequently by non-radial approach – slack based data envelopment analysis. According to estimation results, under constant returns to scale assumption average efficiency level is found as 71,45%; and under variable returns to scale assumption as 80,15%. According to slack based approach, under constant returns to scale assumption, average efficiency level is estimated as 60,00%; under variable returns to scale assumption it is found as 70,73%. Within environmental factors affecting efficiency level, firm size, liquidity level, return-on-equity, loss ratio, concentration rate and economic growth affect efficiency positively, while variables of ratio of shareholders' equity and inflation (IR) affect efficiency negatively.

Keywords: Turkish Insurance Sector, Efficiency, Data Envelopment Analysis, Fractional Regression Models

JEL Codes: C24, C61, D22, G22

Giriş

Sigortacılık, birey ya da kuruluşların gelecekte karşılaşılabilecekleri olası riskleri, gerçekleşmesi durumuna karşı belirli bir prim ödeyerek bir sigorta şirketine transfer etmeleri; riskin gerçekleşmesi durumunda ise, sigorta şirketinin riske maruz kalan birey ya da kuruluşun kaybını karşılaması esasına dayanmaktadır. Sigorta, kelime olarak, “güvence” anlamına gelmektedir. Kavram olarak ise sigorta, insan yaşamında ortaya çıkması olası olayların neden olacağı kayıpların bir sigortalı ile bir sigortalayan arasındaki sözleşmeye dayalı olarak karşılanmasına yönelik bir finansal ilişkidir. Sigortacılık günümüzde gelişmiş ve gelişmekte olan birçok ülkede finans sektörünün önemli bir parçası haline gelmiştir. Esnek ve iyi-düzenlenmiş bir sigortacılık sektörü, risk transferi ve tasarrufların hareketliliğinin sağlanması yoluyla ekonomik büyümeyi ve etkin kaynak tahsisini zamanlar arası uyumlaştırma yoluyla etkilemektedir. Bunun yanı sıra sigortacılık sektörü, işlem maliyetlerini azaltarak ve likidite imkanını arttırarak ölçek ekonomileri yoluyla finansal sistemin etkinliği üzerinde etkili olmaktadır.

Sigortacılık sektörü, iktisadi konjonktürde ortaya çıkan risklerin yönetilmesi ve olası risklerin gerçekleşmesine karşı bir güvence sunmaktadır. Bu çerçevede, finansal sistemde ortaya çıkan borç ve alacak ilişkileri ile risk yönetiminde belirleyicidir. Bu açıdan sigorta sektörü, ülkelerin ekonomik büyüme sürecinin sürekliliği üzerinde etkilidir. Bundan dolayı bankacılık ve hisse senedi piyasası gibi finansal kurumların yanı sıra sigortacılık sektörünün gelişmiş olması bir ülkenin sürdürülebilir ekonomik büyümesi için gereklidir.

Literatürde çok sayıda ampirik çalışma finansal aracılık fonksiyonu bulunan sektörlerdeki gelişme ile ekonomik büyüme arasında güçlü bir korelasyonun olduğunu gösteren kanıtlar sunmaktadır. Patrick (1966), finansal sektörün ekonomik büyüme ile arzı yönlendiren veya talebi takip eden bir ilişkisi olabileceğini öne sürmektedir. Sigorta sektörü, ekonomik kayıpları telafi ederek veya faaliyetleri geliştirerek yatırımlardan ortaya çıkan risklerin yönetilmesini sağlar.

Bankalar ve menkul kıymet firmaları gibi sigorta şirketleri de finansal araçlardır. Bu nedenle sigorta sektörünü sadece riski çeşitlendiren bir aktarım mekanizması şeklinde tanımlamak yeterli değildir. Burada daha çok aktarım mekanizması kanalıyla çok sayıda sigortalıdan toplanan fonlarla az sayıda kayba uğrayan sigortalının zararı tanzim edilir. Sigorta endüstrisi, temel fonksiyonu finansal kayıpları dağıtmak olduğu için, diğer finansal hizmetlerden ayrılmaktadır. Burada poliçe sahipleri,

tanımlanmış olayların meydana gelme ihtimaline karşı koruma satın alırken, sigortacılar tahmin edilen toplam hasar maliyetine karşı rezerv oluşturmakla yükümlüdürler.

Finansal sistem içinde sigortacılık sektörü nispeten daha istikrarlı bir yapıya sahiptir. Bankacılık sektörü ile kıyaslandığında sigortacılık sektörü bilançosunda likit yükümlülüklerin bulunmaması, bankacılık sektörünün aksine, finansal risklerin bulaşma etkisine karşı sigorta firmalarını koruma altında almaktadır. Bununla birlikte, sigorta endüstrisindeki son gelişmeler sektörün kırılabilirliğe açık olduğunu ve ayrıca sigorta başarısızlıklarının sistematik problemlere neden olduğunu göstermektedir.

Bu çalışmada Türk sigortacılık sektörünün hayat dışı branşlarında faaliyet gösteren toplam 21 sigorta şirketinin etkinlik düzeyleri ve etkinliğin belirleyicileri 2010 – 2019 dönemi için analiz edilmiştir. Etkinlik düzeylerinin tahmininde Veri Zarflama Analizinden (VZA) yararlanılırken; etkinliğin belirleyicilerinin analizinde kesirli regresyon modelleri kullanılmaktadır. Literatürde bu alanda kullanılan farklı yaklaşımların avantaj ve dezavantajları açıklanarak farklı yaklaşımlardan elde edilen sonuçlar olarak yorumlanmaktadır.

Bu çalışmanın üç yönden literatüre katkı sağlaması beklenmektedir: Birincisi Türkiye’de sigortacılık sektörünün etkinliğini ölçmeye yönelik yapılan çalışmalar genellikle tek aşamalıdır. Yani, sadece firmaların etkinlik skorlarının ölçülmesine ve potansiyel iyileştirmelerin önerilmesi üzerine odaklanılmaktadır. Bu çalışmada ise iki aşamalı bir yaklaşım izlenerek sadece etkinlik skorları değil, etkinlik farklılıklarını açıklayan ve kontrol edilemeyen çevresel değişkenler de analiz edilmektedir. İkincisi literatürün büyük bir çoğunluğu etkinliğin belirleyicilerinin analizinde Tobit modelinden yararlanmaktadır. Bu çalışmada Tobit modelinin tahmin tekniği olarak kullanılmasıyla ortaya çıkan sapmalı tahmin sonuçlarından hareketle, kesirli regresyon yaklaşımı kullanılmıştır. Üçüncüsü, sigortacılık sektörü üzerine yapılan etkinlik ölçümlerinde genellikle klasik VZA yaklaşımı bir analiz aracı olarak kullanılırken, bu çalışmada aylak-temelli VZA da kullanılmıştır. Böylece söz konusu yaklaşımların sonuçlarıyla karşılaştırmanın yapılmasını sağlayacak etkinlik skorlarının elde edilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmanın izleyen bölümleri şu şekilde planlanmıştır: Birinci kısımda sigortacılık sektöründe etkinlik ölçümüne yönelik kavramsal çerçeve verilmektedir. İkinci kısımda ulusal ve uluslararası literatür özetlenmektedir. Üçüncü kısımda metodoloji ve çalışmada kullanılan veri seti açıklanmaktadır. Dördüncü kısımda ampirik bulgular ortaya konulmaktadır. Son olarak, sonuçlar değerlendirilmeler ile çalışma tamamlanmaktadır.

1. Sigortacılık Endüstrisinde Etkinlik: Kavramsal Çerçeve

Mikro ekonomi teorisinde, üretim fonksiyonu, firmaların mevcut teknoloji altında, belirli bir girdi kullanımı ile üretebileceği maksimum çıktı şeklinde tanımlanmaktadır (Battese, 1992). Ekonomik etkinlik, kaynakların belirli bir girdi ile mümkün olan maksimum çıktıyı üretecek şekilde kullanılması anlamına gelmektedir. Ekonomik etkinlik, teknik etkinlik ve tahsis etkinliği olmak üzere iki kısımdan oluşmaktadır (Farrell, 1957). Teknik etkinlik, bir organizasyonun veya karar verme

biriminin mevcut girdileri kullanarak maksimum üretim miktarını elde etme yeteneği anlamına gelir. Tahsis etkinliği ise, üretim biriminin mevcut piyasa fiyatlarına uygun optimal girdi ve çıktı bileşenlerini elde etme kapasitesini ifade etmektedir. Bu bağlamda, ekonomik etkinlik hem teknik etkinlik hem de tahsis etkinliğinin bileşiminden oluşmaktadır. Etkinlik parametrelerinin tahmin edilmesinde iki yaklaşım kullanılmaktadır: Birincisi, üretim düzeyi sabit kalmak üzere üretimde kullanılan girdileri mümkün olan en düşük düzeye indiren girdi odaklı yaklaşımdır. Diğer yaklaşım ise, girdi düzeyi sabit kalırken üretim miktarını ya da çıktıyı mümkün olan en yüksek seviyeye çıkaran çıktı odaklı yaklaşımdır. İki yaklaşım, ölçeğe göre sabit (CRS) veya ölçeğe göre değişen getiri (VRS) varsayımı altında üretim fonksiyonunun parametrelerini belirlemektedir. Etkinlik düzeyinin belirlenmesinde parametrelere ait katsayılar, endüstride faaliyet gösteren firmaların “en iyi uygulama” düzeylerini esas alan etkinlik sınırına göre diğer firmaların etkinlik düzeylerinin karşılaştırılmasıyla tahmin edilmektedir.

Etkinlik, genel olarak finans piyasasında ve özellikle de bankacılık ve sigortacılık alanında ortaya çıkan tekelci veya oligopolcü yapıların fon tahsisinde bozucu etkilerinin olmasına bağlı olarak önem kazanmıştır. Sigortacılık faaliyeti açısından etkinlik, bir sigorta firmasının emek ve sermaye gibi belirli bir girdi setini kullanarak temel çıktıya (prim veya yatırım karı gibi) ulaşmasını sağlayan “bilgi” olarak ifade edilebilir. Buradaki bilgi, firmanın sahip olduğu üretim faktörleriyle birlikte geçmişten gelen deneyimi ve kurumsal birikimleri içermektedir. Bu açıdan, özellikle finans ve sigortacılık faaliyetinde bulunan kurumların teknik açıdan etkin olması beklenir. Bir sigorta firmasının, sektördeki üretim teknolojinin mevcut durumu göz önüne alındığında, girdi düzeyine karşılık gelen çıktıda herhangi bir azalma olmaksızın, mevcut kaynak kullanımını azaltabilme yeteneği, söz konusu firmanın teknik olarak etkin olduğu anlamına gelmektedir (Diacon, 2001). Bundan dolayı etkinlik ölçümü sadece sigorta ve bankacılık gibi hizmet sektörlerinde değil, aynı zamanda imalat, madencilik vb. sektörlerde de geniş ölçüde uygulama alanı bulmaktadır.

Sigortacılık sektöründe etkinliğin ölçümü araştırmacılara iki yönden bilgi sunmaktadır: Birincisi, her bir bireysel sigorta firmasının görelî etkinliğini “en iyi uygulama” alanında yer alan diğer sigorta firmalarının etkinliği ile karşılaştırılması konusunda bir ölçüt sunar. Böylece firmalar arası performans analizine imkân verir. İkincisi, sektör içinde bir firmanın yönetsel kararlarının kurumların etkinliği ve performansı üzerindeki etkisinin değerlendirilmesine yardımcı olur. Ancak, sigortacının girdi ve çıktılarını tanımlamadaki ve belirlemedeki zorluğu nedeniyle, sigortacılıkta etkinlik ölçümü kolay değildir. Öte yandan, sigorta şirketleri sundukları ürün türleri açısından homojen ürün değildirler. Buna rağmen bireysel sigorta firmalarının görelî etkinlik skorlarını hesaplamada kullanılabilir çeşitli etkinlik kavramları da vardır. Etkinlik, piyasadaki etkin ve etkin olmayan firmaların belirlenmesinde kullanılan bir göstergedir. Bu özellikle rekabet ve karlılığı iyileştiren ve sigorta ürün ve ürünlerini talep edenlerin güvenini arttıran bir kavram olduğu için sigortacılık sektöründe son yıllara etkinlik analizleri ilgi görmeye başlayan konulardan birisi haline gelmiştir.

Literatürde üretim sınırının tahmini için genel olarak iki yaklaşım kullanılmaktadır. Bu yaklaşımlar sırasıyla parametrik ve parametrik olmayan yaklaşımlardır. Parametrik yaklaşım, üretim, maliyet ve kar sınırlarının fonksiyonel şeklinin tanımlanmasını gerektiren ve hata teriminin sahip olduğu dağılımın varsayılmasına dayanan bir yaklaşımdır. Öte yandan, parametrik olmayan yaklaşım,

etkinliğin ölçümünde herhangi bir belirlenmiş fonksiyonel kalıp gerektirmediği için hata teriminin özelliklerini dikkate almadan etkinlik tahmini yapar. Sigortacılık sektöründe etkinlik analizlerinde en yaygın kullanılan parametrik olmayan veya tahmin yaklaşımı Veri Zarflama Analizidir (VZA). Charnes vd. (1978) tarafından geliştirilen VZA, örneklemedeki firmalara ait girdi ve çıktı gözlemleri arasındaki tüm kombinasyonu içine alan ve etkin bir sınır oluşturmak için doğrusal programlama tekniğini kullanan parametrik olmayan bir yaklaşımdır. Girdi ve çıktılarının etkin bileşeni sınır üzerinde tanımlarken, etkinsiz bileşenler etkin olmama ölçüsünde, ulaşılan sınırdan daha uzak noktada tanımlanmaktadır.

2. Literatür Özeti

Sigortacılık alanında yapılan ampirik uygulamaya dayalı çalışmalar kullanılan veri yapısına göre incelenebilir. Yapılan çalışmaların bir kısmı zaman serisi kullanmasına bağlı olarak ya da yatay kesit verilerin kullanılması ölçütüyle sınıflandırılmaktadır. Zaman boyutu üzerinden yapılan çalışmaların sınıflandırmada, tek bir dönemi dikkate alanlar ve çoklu zaman dönemini dikkate alanlar şeklinde alt bir ayırım da yapılmaktadır. Yatay kesit boyutu ise branş ayırımına (hayat ve hayat dışı) göre yapılmaktadır. Bir diğer ayırım etkinlik parametrelerinin tahmini için kullanılan yaklaşımlara göre yapılmaktadır. Sigortacılık alanında yapılan çalışmaların çoğunda Stokastik Sınır Analizi (SFA) yerine VZA yaklaşımı tercih edilmektedir (Cummins & Weiss, 2013; Eling & Luhnen, 2010). Uluslararası düzeyde etkinlik karşılaştırmaları, sigortacılık sektörünün özelinde giderek daha fazla önem görmeye başlamıştır. Bu alanda literatür incelendiğinde, yapılan çalışmaların daha çok ülkeler arası sektörel etkinlik karşılaştırmalarına dayandığı görülmektedir.

ABD, Almanya, Fransa, İsviçre ve Japonya'nın sigortacılık sektörü faaliyetlerini inceleyen Weiss (1991), ABD ve Almanya'nın yüksek verimlilik düzeylerine sahip olduğunu bulmuştur. En zayıf verimlilik düzeylerinin 1975-1987 dönemleri için Japonya'da olduğu belirlenmiştir. Rai (1996), 11 OECD ülkesini içine alan ülkeler arası çalışmasında, en yüksek etkinlik düzeyine sahip firmaların Finlandiya ve Fransa'da; en düşük etkinlik düzeyine sahip firmaların ise Birleşik Krallık'ta olduğu sonucuna ulaşmıştır. Donni ve Fecher (1997), 1983-1991 dönemi için 15 OECD ülkesini ele aldığı çalışmada, ortalama etkinlik düzeyinin nispeten yüksek olduğunu, ancak ülkeler arasında farklılık gösterdiğini belirtmektedir. Diacon vd. (2002), 15 Avrupa ülkesinden elde ettiği 450 firmanın verileri ile 1996-1999 dönemi için yaptıkları analizde, ülkelerin ortalama etkinlik düzeylerinde önemli bir farklılığın olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Ayrıca, Birleşik Krallık'ta faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin, örneklemede yer alan diğer Avrupa ülkelerine kıyasla daha düşük ölçek ve tahsis etkinlik düzeylerine sahip oldukları gösterilmiştir. Fenn vd. (2008), 1995-2001 dönemi için 14 Avrupa ülkesinde faaliyet gösteren hayat ve hayat-dışı sigorta firmasının etkinliğini SFA yöntemi ile analiz etmişlerdir. Yazarlar, Avrupada faaliyet gösteren sigorta firmalarının büyük çoğunluğunun ölçeğe göre artan getiri altında faaliyette bulduklarını ve büyük firmalar ile yüksek piyasa payına sahip firmaların maliyet etkinsizliğinin daha yüksek olduğunu göstermişlerdir. Eling ve Luhnen (2010a), uluslararası sigorta endüstrisi üzerine kapsamlı bir etkinlik analizi çalışması yürütmüşlerdir. Çalışmada VZA ve SFA yaklaşımları kullanılarak 36 ülkeden 6,462 sigorta firmasının teknik etkinlik ve maliyet etkinlik düzeyleri tahmin edilmiştir. Yazarlar, VZA ve SFA sonuçlarının teknik etkinlik ve maliyet etkinliği

açısından benzer sonuçlar ortaya koyduğunu göstermişlerdir. Biener ve Eling (2011) Asya, Afrika ve Latin Amerika'nın gelişmekte olan lkeleri arasından seçilen 20 mikro sigorta şirketinin teknik etkinliğini, tahsis etkinliğini, ölçek etkinliğini ve maliyet etkinliğini analiz etmişlerdir. VZA ve Malmquist yaklaşımları kullanılarak 2004 – 2008 dönemleri için yapılan analiz sonucunda, tüm dönem boyunca toplam faktör verimliliğinin pozitif bir ayrışma gösterdiği grlmştr. Huang ve Eling (2013), 2000–2008 dönemi için BRIC lkelerindeki sigorta şirketlerinin teknik etkinlik düzeyleri hakkında yeni bilgiler sağlayan bir çalışma ortaya koymuştur. Çalışmada girdi eksenli VZA modeli ile teknik etkinlik skorları elde edilmiştir. Analizde lkeye özgü çevresel faktörlerin etkinlik skorları üzerinde etkisinin olduğu grlmştr. Bu nedenle yazarlar, lkeye özgü çevresel faktörleri dışarıda bırakarak sadece firmaya özgü yönetimsel becerileri ve teknoloji düzeyini dikkate alarak analizi tekrarlamışlardır. Yapılan analiz sonunda, en etkin sigortacılık endüstrisine sahip ülkenin Brezilya olduğu grlmştr. En az etkinlik düzeyine sahip lke Hindistan iken, ikinci ve nc sırada yer alan ülkeler sırasıyla Rusya ve Çin'dir. Fecher vd. (1993), hem parametrik (SFA) hem de parametrik olmayan (VZA) yaklaşımlar ile 84 hayat ve 243 hayat-dışı alanda faaliyet gösteren Fransız sigorta şirketinin etkinliğini analiz etmişlerdir. Yazarlar, ulaşılan sonuçların kullanılan yaklaşımlara çok fazla duyarlı olmadığını, ancak firmalar arasında etkinlik düzeyleri arasında büyük farklılığın olduğunu tespit etmişlerdir. Hayat branşında sektörel etkinlik yüzde 30 iken, hayat-dışı alanda yüzde 50'dir. Yazarlara göre diğer önemli bir sonuç, şirket büyüklüğü ile etkinlik arasındaki pozitif korelasyonun olmasıdır. Cummins vd. (1996), 1985 ve 1993 yılları arasında İtalya'da hayat ve hayat-dışı branşlarda faaliyet gösteren 94 sigorta şirketinin teknik etkinliğini ve etkinlikteki değişimini VZA ve Malmquist indeksi ile analiz etmişlerdir. Yazarlar ulaştıkları sonuçlarla, İtalyan sigorta endüstrisindeki teknik etkinliğin, ele alınan dönem boyunca yüzde 70 ile yüzde 78 arasında değiştiğini göstermişlerdir. Noulas vd. (2001) 1991 – 1996 dönemleri arasında Yunanistan'da faaliyet gösteren 11 hayat – dışı sigorta şirketinin etkinliği VZA yaklaşımı ile analiz etmişlerdir. Ortalama etkinlik düzeyi yüzde 65 olarak ölçülmekle birlikte, firmalar arasında önemli etkinlik farklılıkları tespit edilmiştir. Yazarlar hayat dışı sigorta şirketlerinin etkisiz olduğunu ve firmaların piyasada ayakta kalabilmeleri için maliyetlerini azaltmaları ve verimliklerini arttırmalarının gerekli olduğunu vurgulamaktadırlar. Mahlberg ve Url (2003), VZA ve Malmquist endeksi yardımıyla Avusturya sigorta endüstrisinin ortalama etkinliğini, 1992 ve 1999 dönemi için yüzde 25 olarak hesaplamışlardır. Bu çalışmada, sektörün oldukça etkisiz olduğu, maliyetleri azaltmanın bir yolunun firmaların ölçeğini arttırmakla mümkün olacağı vurgulanış olmalarıdır. Yazarlar ayrıca, etkinlik skorlarındaki dağılımın azalmasını ve verimliliğin zaman içinde artmasını rekabet artışı ile açıklamaktadırlar. Barros ve Barroso (2005), Portekiz sigortacılık sektörünün toplam faktör verimliliğini sektörün dalgalanma yılları olarak grlen 1995 – 2001 dönemi için analiz etmişlerdir. VZA ve Malmquist endeksi yardımıyla yapılan analiz sonucunda, bazı firmaların verimlilik düzeylerinde artış gözlemlenirken bazılarının verimlilik düzeylerinde azalma tespit edilmiştir. Ayrıca, teknik etkinlik düzeylerinde ilerleme olmasına rağmen, teknolojik açısından firmaların verimlilik düzeylerinde azalışın olduğu grlmştr.

Türk sigortacılık sektörü üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, genel olarak parametrik olmayan yaklaşımlarla birlikte çok girdili ve çok çıktılı üretim sürecine dayalı etkinlik ölçümlerinin yapıldığı görülmektedir. Çiftçi (2004), hayat ve hayat dışı sigorta şirketlerini birlikte ele almış ve toplam 62 sigorta şirketinin etkinliklerini araştırmıştır. Yapılan araştırma sonucunda, CCR VZA modeline göre, hayat dışı dallarda faaliyet gösteren 41 sigorta şirketinden; 11'inin etkin, 30'unun

etkin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Hayat branşında faaliyet gösteren sigorta şirketlerinden BCC VZA analizine göre 12 tanesi, CCR DEA analizine göre 9 tanesi etkin bulunmuştur. Kılıçkaplan ve Baştürk (2004) diğer çalışmalardan farklı olarak tek bir yıl (2002 yılı) üzerinden sigorta şirketlerinin etkinliğini araştırmışlardır. Bu amaçla, Türkiye’de hayat dışı alanda faaliyet gösteren 30 sigorta şirketinin etkinliği analizi ile incelenmişlerdir. Çalışmada kullanılan girdiler; personel sayısı, sabit varlıklar, özsermaye ve teknik karşılıklar ve likit aktiflerden oluşmaktadır. Çıktı değişkenleri ise alınan primler, teknik kâr, mali gelirlerdir. Çıktılar birlikte ve tek tek analize dahil edildiğinde, etkin bulunan sigorta sayısında farklılık olduğu gözlemlenmiştir. Kılıçkaplan ve Karpaz (2004), 1998 – 2002 yılları arasında hayat branşında faaliyet gösteren şirketlerin teknik, saf ve ölçek etkinliğini VZA modeli ile araştırmışlardır. Elde edilen sonuçlar, ele alınan zaman dönem boyunca sigorta şirketlerinin etkinliğinde azalış olduğunu göstermiştir. Çalışmada farklı olarak etkinliğin nedenleri araştırılmıştır. Bu nedenle, ilk aşamada VZA yöntemiyle hesaplanan teknik etkinlik değerleri bağımlı değişken olarak Tobit modelinde kullanılmıştır. Yazarlar, şirket sayısı ile teknik etkinlik arasında negatif; ölçek şirket sayısı ise ölçek etkinliği arasında ise pozitif ilişkiye ulaşımlardır. Sezen vd. (2005), 1998-2003 yılları arasında Türkiye’de hayat dışı alanda faaliyet gösteren 28 sigorta şirketlerinin etkinliğini VZA yöntemini kullanarak analiz etmişlerdir. Çalışmada kümeleme analizinden yararlanılarak ölçek etkisinin etkinlik üzerindeki etkisi açıklanmaya çalışılmıştır. Acenta ve şube sayılarına göre yapılan sınıflandırmada, ölçek farklılığının firmaların ortalama etkinlik skorları üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı görülmüştür. Sonuç itibarıyla sektörün homojen bir yapıya sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Turgutlu vd. (2007), 1990-2004 döneminde hayat-dışı alanda faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin teknik etkinlik düzeylerini geleneksel VZA ve Şans-Kısıtlı Veri Zarflama Analizi (CCDEA) yöntemleri ile incelemişlerdir. Turgutlu vd. (2007)’nin çalışması daha uzun bir zaman dönemini (15 yıl), geleneksel yaklaşımın yanı sıra farklı bir yaklaşımla (CCDEA) ele almaktadır. Çalışmanın çıktıları; ödenen tazminat ve teknik karşılıklardır. Girdiler; emek, yardımcı girdiler (fiziksel sermaye dâhil), finansal sermayedir. Her iki yaklaşımdan elde edilen sonuçlar, sigortacılık sektörünün etkinlik düzeylerinin 1990 – 2004 yılları arasında dalgalı bir seyir izlediğini göstermiştir. Bununla birlikte, sektörel etkinlik ortalamasının VZA modelinde yüzde 89.3 ve CCDEA modelinde yüzde 94.5 olduğu tespit edilmiştir. Kaplan ve Çelik (2007), 2002-2004 dönemi için Türk sigortacılık sektöründe faaliyet gösteren firmaların etkinlik düzeylerini Veri Zarflama Analizi (VZA) yardımıyla belirlemiş ve firmalar arası etkinlik farklılıklarının nedenleri Tobit model yardımıyla ortaya koymaya çalışmışlardır. Yazarlar, firmaların önemli bir bölümünün kaynaklarını etkisiz kullandıklarını göstermişlerdir. Ayrıca Tobit modeli ile, firmalar arası etkinlik farklılıklarının azaltılmasında, firmaların beşeri sermaye yatırımlarını ve büyüklüklerini arttırmalarının, yönetim yapılarını daha şeffaf hale getirmelerinin ve kaza dışı branşlarda uzmanlaşmaları gibi faktörlerin belirleyici olduğu vurgulanmıştır. Kayalı (2007), 2000-2006 yılları arasında Türkiye’de faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin teknik, saf ve ölçek etkinliklerindeki değişimi incelemiştir. Analiz yöntemi olarak VZA ve Malmquist Toplam Faktör Verimliliği yönteminin yararlanmıştır. Elde edilen sonuçlar, 2000 ve 2006 yılları arasında Türkiye’de faaliyette bulunan sigorta şirketlerinin etkinlik değerlerinde yükseliş olduğunu göstermiştir. Ayrıca, sektörün toplam faktör verimliliğinde artış gözlemlenmiş ve bunun kaynağının yönetsel etkinlik başarısından kaynaklandığı ifade edilmiştir. Salimi ve Altan (2010), 2005-2007 dönemi için Türkiye’de faaliyet gösteren 25 hayat-dışı sigorta şirketinin etkinliğini VZA yöntemi ile incelemişlerdir. Yapılan analizler sonucunda, 2005 yılında 16; 2006 yılında 14; 2007 yılında 15 sigorta şirketi etkin bulunmuştur.

Etkin firmalar arasında yapılan süper etkinlik analizi sonucunda, 2005 ve 2006 yıllarında en etkin şirket Genel Yaşam, 2007 yılında ise Güven Hayat olduğu tespit edilmiştir. Dalkılıç (2012) alışmasında, 2008-2010 döneminde Türkiye’de faaliyet gösteren 27 hayat dışı sigorta şirketinin etkinliğini ve toplam faktör verimliliğini incelemiştir. Ampirik bulgular sonucunda, 2008-2010 döneminde, sigorta şirketi sayısı ve prim üretiminde artış görölmesine rağmen etkinlikte düşüş gözlemlenmiştir. Analize dahil edilen 27 sigorta şirketinin 2008 yılında 17’si; 2009 yılında 21’i; 2010 yılında ise 13’ü etkin bulunmuştur. Ayrıca 2008-2010 döneminde sektörde toplam faktör verimliliğinde artış gözlemlenmiş olup, verimlilikteki artışın teknik etkinlikten ziyade teknolojik ilerlemeden kaynaklandığı belirtilmiştir. Özaktaş (2017) alışmasında, hayat-dışı dallarda faaliyet gösteren 30 sigorta şirketinin etkinliğini VZA yöntemi ile analiz etmiştir. Çalışmada üç farklı model üzerinden etkinlik ölçümü yapılmıştır. Birinci ve ikinci modelde, sigorta şirketlerinin temel faaliyet alanı olarak kabul edilen risk sigortalama ve finansal aracılık fonksiyonlarını ayrı ayrı ele alınarak teknik etkinlik ölçülmüştür. Üçüncü modelde ise her iki fonksiyon aynı VZA modelinde analiz edilmiş ve teknik etkinlikler hesaplanmıştır. Ayrıca, analize dahil edilen şirketler, sermaye yapısı, borsaya kote olma durumları ve ölçek büyüklüklerine göre gruplandırılmış ve buna göre etkinlik değerleri karşılaştırılmıştır. Yazar, borsaya kote olup olmama durumunun sigorta şirketlerinin etkinlik düzeyleri üzerinde önemli bir etkisinin olmadığını göstermiştir. Diğer yandan, portföy yönetim faaliyeti haricinde yabancı sermayeli şirketleri önemli bir etkinlik avantajının bulunmadığı görölmüştür. Ayrıca, büyük ölçekli şirketlerin, orta ve küçük öleklilere göre, daha yüksek etkinlik ortalamasına sahip olduğu görölmüş ve ölçek büyüklüğünün sigorta sektöründeki en önemli belirleyicilerden biri olduğu belirtilmiştir.

3. Metodoloji ve Veri Seti

Çalışmada Türkiye finansal sisteminde sigortacılık sektöründe hayat dışı branşta faaliyet gösteren sigorta şirketlerinin teknik etkinlik düzeyleri belirlenmekte ve söz konusu firmaların etkinlik düzeyleri üzerine etkisi olan çevresel faktörler analiz edilmektedir. Firmaların bireysel etkinlik skorlarının elde edilmesinde R yazılım programından, parçalı regresyon modellerinin tahmininde ise Stata-16 paket programından yararlanılmıştır.

3.1. Etkinlik Düzeylerinin Tahmini

Bu alışmada, Türkiye Sigortacılık sektöründe yer alan firmalarının oluşturduğu grup ile “en iyi uygulama” sınırı yaklaşımı kullanılarak firmaların etkinliğe dayalı performansları için etkinlik ölçütleri tahmin edilmiştir. Kullanılan yaklaşım ve teknik; sınır etkinlik analizi olarak bilinmektedir. Bu yaklaşım ilk kez Farrell (1957) tarafından literatüre kazandırılmıştır. Farrell (1957) alışmasında endüstride yer alan firmaların gözlemlenen örneklemleri ile bir etkinlik sınırı oluşturarak, bu etkinlik sınırı üzerinde yer alan firmaları etkin olarak tanımlamıştır. Örnekleme de yer alan her bir firmanın etkinlik sınırı üzerinde yer alan etkin firmalarla karşılaştırılması sonucunda etkin olmayan firmaların etkinlik ölçümü de gerçekleştirilmemiştir.

Etkinliği ölçmek ve benzer karar birimlerini grafiksel tekniklerle tanımlama süreci sadece tek girdili ve tek çıktılı basit modeller için geçerlidir. Ancak, bir firma çok sayıda girdi ve çıktı değerine

sahip olduğunda, etkinlik ölçümlerinde kullanılan problemlerin çözümü daha karmaşık tekniklerin kullanılmasını gerektirmektedir. Literatürde sınır analizine dayalı iki temel etkinlik ölçümü için iki temel yaklaşım (parametrik ve parametrik olmayan) bulunmakla birlikte, söz konusu yaklaşımlar Farrell'in en iyi uygulama tekniğinin (Farrell 1957) temelini oluşturmaktadır. Parametrik yaklaşımların temel avantajı, rassal hata ve etkinsizlik nedeniyle firmaların sınırın dışında kalmalarına izin vermesi ve bu nedenle etkinsizliği tamamen tesadüfi hata olarak değerlendirmemeleridir. Bununla birlikte, parametrik olmayan yaklaşımlar, belirli bir fonksiyon kalıbını veya dağılım varsayımını gerektirmediği için, parametrik yaklaşımlarda görülen tanımlama hatalarını içermemektedir. Etkinliği ölçen birçok çalışmada sınırdan kaynaklanan herhangi bir sapma tesadüfi hatayı da içine alan etkinsizliğin ölçümü olarak değerlendirilmiştir. VZA tekniği ile sektördeki firmaların dışbükey kombinasyonları kullanılarak "en iyi uygulama" etkin sınırları belirlenebilmektedir. Böylece bu yaklaşım üretim, maliyet ve gelir sınırlarının tahmin edilmesi ile etkinliğin maliyet etkinliği, kar etkinliği ve teknik etkinlik gibi farklı bileşenlere ayrıştırılmasını sağlamaktadır.

3.1.1. Etkinliğin Ölçülmesi için Veri Zarflama Analizi

Literatürde Farrell (1957)'in çalışmasıyla başlayan etkinlik tahmini için parametrik olmayan teknik; çok sayıda girdi-çıkıtı içeren büyük veri setlerinin dahil olduğu uygulamalardan daha çok, tek girdili ve çıktılı durumu dikkate alan üretim ilişkilerinin tahmini için kullanılan teknik olarak sınırlı kalmıştır. Bu alanda önemli katkı, Charnes vd (1978) tarafından geliştirilen yaklaşımla başlamıştır. Bu teknik, uygulama açısından birden çok girdiyi birden çok çıktıya dönüştüren ve karar verme birimleri (KVB) olarak adlandırılan bir grup homojen birimin performansını değerlendirmek için VZA olarak adlandırılan bir matematiksel programlama yönteminin çözümüne dayanmaktadır.

Teknik, gözlemlenen girdi ve çıktı değişkenleri üzerinden bir üretim sınırı veya zarf yüzeyi oluşturularak, bu sınıra olan uzaklığa göre etkinlik sonuçları vermektedir. Literatürde VZA genel olarak genelleştirilmiş oran olarak aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$\text{Etkinlik oranı} = \frac{\text{Ağırlıklı çıktılar toplamı}}{\text{Ağırlıklı girdiler toplamı}} = \frac{\sum_i Q_i Y_i}{\sum_j P_j X_j}$$

Burada Y_i ve X_j sırasıyla çıktılar ve girdileri temsil ederken, Q_i ve P_j VZA tekniği ile hesaplanacak firmaya özgü ağırlıklardır. Sonuç olarak her firmaya 0 ve 1 arasında tek bir etkinlik değeri verilmektedir. Etkinlik değeri 1'e yaklaştıkça firmanın etkinlik değeri yükselmektedir. Temel VZA modelleri ve matematiksel eşitlikleri aşağıda açıklanmıştır.

(i) CCR Modeli

Farrell'in (1957) çalışmasına dayanan, ancak Charnes, Cooper ve Rhodes (1978) tarafından ilk kez uygulanan VZA yaklaşımı, etkin üretim sınırının belirlenmesinde kullanılan parametrik olmayan bir yaklaşımdır. Herhangi bir ekonomik birimin etkinliği, benzer birimlerin oranlarının birden küçük veya bire eşit olması koşuluyla, ağırlıklı çıktılarının ağırlıklı girdilere oranının en yüksek değeri ile elde edilmektedir (Charnes vd., 1978).

$$Max h_0 = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}} \quad (1)$$

kısıt altında;

$$\begin{aligned} \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} &\leq 1; j = 1, 2, 3, \dots, n \\ u_r, v_i &\geq 0; r = 1, 2, \dots, s; I = 1, 2, 3, \dots, m \end{aligned} \quad (2)$$

Burada x_{ij} j'ninci KVB'nin i'ninci girdi türünün gözlemlenen miktarını ($x_{ij} > 0, i = 1, 2, \dots, m, j = 1, 2, \dots, n$) ve y_{ri} j'ninci KVB'nin r'ninci çıktı türünün gözlemlenen miktarını ($y_{ri} > 0, r = 1, 2, \dots, s, j = 1, 2, \dots, n$) ifade etmektedir. Diğer bir ifadeyle, j'ninci KVB; s-boyutlu bir çıktı vektörünü üretmek için m- boyutlu bir girdi vektörünü kullanmaktadır. Burada (x_{i0}, y_{r0}) , üretim sürecine dahil olan KVB'nin girdi-çıkıtı vektörüdür. Amaç fonksiyonu h_0 , her bir KVB'nin etkinlik değerinin ≤ 1 olması koşuluyla çıktının girdiye oranını en çoklaştırmaya veya en yüksek değere ulaştırmaya çalışmaktadır.

u_r ve v_i değişkenleri, negatif olmayan ve matematiksel programlama yaklaşımıyla belirlenen çıktı ve girdi ağırlıklarıdır. Ancak, bu kesirli eşitliğin taşıdığı önemli bir kısıt, içerisinde sonsuz sayıda çözüme sahip olmasıdır. şayet (u^*, v^*) ağırlıkları optimal çözümler olarak uygulanırsa, bu durumda (au^*, av^*) ağırlıkları da negatif olmayan "a" değeri için optimal sonuç verecektir. Bundan dolayı, Charnes vd. (1978) bu problemi eşitdeğer bir doğrusal programlama problemine dönüştürmüştür. Yazlarlar, dönüştürme işlemini $\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1$ şeklinde tanımlanan ilave bir kısıtla gerçekleştirmektedir. Elde edilen dönüşümü yansıtmak amacıyla (u, v) gösterimi (μ, ν) şekline dönüşmektedir. Yeni doğrusal programlama problemi, eşitlik 2'ye eşitdeğer olarak aşağıdaki gibi dönüştürölmektedir:

$$\begin{aligned} max_{\mu, \nu} z_0 &= \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} \\ \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} &\leq 0, j = 1, 2, \dots, n \\ \sum_{r=1}^s v_i x_{i0} &= 1 \\ \mu_r, \nu &\geq 0; r = 1, 2, \dots, m \end{aligned} \quad (3)$$

Bu denklemler, VZA doğrusal programlama probleminin çarpan kalıbı olarak bilinmektedir. KVB₀ için ikili çözümler aşağıdaki gibi türetilir:

$$\begin{aligned} min_{\lambda} z_0 &= \theta_0^{CCR} \\ \text{kısıt altında} \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} &\geq y_{r0}, \quad r = 1, 2, \dots, s \\ \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} &\leq \theta_0^{CCR} x_{i0}, \quad r = 1, 2, \dots, s \\ \lambda_j &\geq 0, \end{aligned} \quad (4)$$

Yukarıda tanımlanan problem VZA'nın zarflama formu olarak adlandırılır. Eşitlikte analize dahil edilen her bir KVB için optimal çözümler (θ, λ) elde edilir. θ değeri, belirli bir KVB₀ için etkinlik skorunu göstermekte olup, Debreu (1951) ve Farrell (1957)'in tanımına göre bu etkinlik skoru teknik etkinliğin (TE) radyal birim tanımlanmış ölçüsüdür. Tanımlanan kısıtlar, θ değerinin her zaman birden küçük veya bire eşit olmasını sağlamakta ve her bir KVB'nin etkinlik skorunun diğer KVB'lerin

etkinlik skorlarına göre belirlenmesine imkân vermektedir. $\theta = 1$ olması; KVB'nin teknik olarak etkin olduğu anlamına gelirken; $\theta < 1$ olarak tahmin edilmesi KVB'nin etkisiz olduğunu göstermektedir. Färe vd. (1994), CCR modelinin kapalı ve dışbükey olan, ölçeğe göre sabit getiri ve girdi ve çıktılarının güçlü kullanılabilirlik olmasını sağlayan bir üretim setine dayandığını belirtmektedir.

(ii) BCC Modeli

Charnes vd. (1978)'nin orijinal makalesinde modelin CRS varsayımına dayandığı ifade edilmektedir. Bu varsayım ancak tüm KVB'lerin optimum ölçekte faaliyette bulunmasıyla sağlanmaktadır. Ancak, gerçek dünyada finansal kısıtlar, hükümet düzenlemeleri ve eksik rekabet gibi birçok faktör, bazı KVB'lerin optimal ölçekten uzaklaşmasına neden olabilmektedir. Bu nedenle CCR modelinden elde edilen teknik etkinlik değerleri, ölçek etkisizliği sorunu altında sapmalı olabilmektedir. CCR modelinin bu kısıtlayıcı varsayımına alternatif olarak Banker vd. (1984), CRS varsayımını modelden düşüren yeni bir yaklaşım önermişlerdir. Yazarlar tarafından önerilen, VRS modeli veya BBC modeli adı verilen yeni yaklaşım, KVB'ler arasındaki ölçek etkisini dikkate alan daha esnek bir varsayımına sahiptir. VRS varsayımı, her bir KVB için en etkin ölçek boyutunun belirlenmesini ve bunu dikkate alarak teknik etkinliğin hesaplanmasını sağlamaktadır. Dolayısıyla, BCC modeli ve CCR modeli arasındaki temel fark, ölçeğe göre getirilerin türüne göre belirlenmektedir. CCR modeli ölçeğe göre sabit getiri varsayımını dikkate alırken, BBC modeli daha esnek ve ölçeğe göre değişen getiri varsayımını dikkate almaktadır.

Banker vd. (1984), $\lambda_j : \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ olmak üzere modele ekledikleri dışbükeylik koşulu ile, etkin olmayan bir KVB'nin sadece benzer ölçekte olan KVB'lerle karşılaştırılmasını sağlamışlardır. Bu eklenen kısıtlama ile, referans seti; CCR modelinde koni şeklindeki zarf görünümünden VRS modelinde dışbükey zarf şekline dönüşmektedir. Öte yandan, eklenen kısıtla birlikte CCR modelinden elde edilen etkinlik skorları BBC modelinden elde edilen etkinlik skorlarına eşit veya daha büyük olmaktadır.

KVB₀ için zarf şeklinde tanımlanan girdi-eksenli bir BCC modeli aşağıdaki gibi yazılabilir:

$$\begin{aligned}
 & \min \quad \theta_0^{BBC} - \varepsilon (\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{i=1}^s s_r^+) \\
 & \text{kısıt altında} \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_r^+ = y_{r0}; \quad r = 1, 2, \dots, s \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^- = \theta_0 x_{i0}; \quad i = 1, 2, \dots, m \\
 & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\
 & \lambda_j, s_r^+, s_i^- \geq 0, \quad j = 1, 2, \dots, s
 \end{aligned} \tag{5}$$

Her bir KVB için yukarıda yer alan doğrusal problemin çözümü ile BCC etkinlik skorları θ , elde edilmektedir. Burada etkinlik skorları, VRS varsayımına izin veren ve ölçek etkisi sorununu ortadan kaldıran modelden (BBC) elde edildiği için, aynı zamanda pür teknik etkinlik ölçümleri olarak da adlandırılmaktadır. Ayrıca, $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ kısıtı yerine $0 \leq \sum_{j=1}^n \lambda_j \leq 1$ kısıtı dikkate alındığında, ölçeğe göre artmayan getiri (NIRS) modeline ulaşılmaktadır. Şayet, $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ yerine $\sum_{j=1}^n \lambda_j \geq 1$ yazılırsa, bu defa ölçeğe göre azalmayan getiri (NDRS) modeline ulaşılmaktadır.

Yukarıda açıklanmaya çalışılan VZA modelleri ölçüm itibariyle girdi eksenli yaklaşımı dikkate almaktadır. Girdi eksenli VZA modeli, mevcut çıktı düzeyi veri iken, girdilerdeki oransal azalışı mümkün olduğu kadar en üst seviyeye çıkarmaya çalışmaktadır. Öte yandan, mevcut girdi düzeyini korumak şartıyla çıktı miktarında potansiyel bir artış gerçekleştirmek de mümkündür. Dolayısıyla, yukarıda açıklanan modeller çıktı eksenli olarak da ifade edilebilir. ıktı eksenli modellerde, CRS ve VRS yöntemleri aynı etkinlik sınırını temel alırken; etkin olmayan firmaların etkinlik değerleri iki yöntem arasında farklılık gösterebilir. ıktı ve girdi eksenli yaklaşımların seçiminde genellikle yöneticilerin üzerinde en fazla kontrol yetkisine sahip olduğu miktarlar (girdiler veya çıktılar) belirleyici olmaktadır. Örneğin, üreticilerin öncelikli hedefinin piyasa talebini karşılamak olduğu ve bu nedenle girdi kullanımlarını serbest bir şekilde ayarlayabildikleri bir durumda, girdi eksenli yaklaşımın seçimi uygun görülmektedir. Ya da, firmalardan sabit miktarda kaynak kullanımı ile mümkün olduğu kadar çok çıktı üretmeleri istenebilmektedir. Bu durumda çıktı eksenli yaklaşımın tercih edilmesi uygun olacaktır. Ancak, bazı araştırmacılar girdi ve çıktı eksenli yaklaşımların seçiminin tahmin edilen etkinlik skorları üzerinde çok küçük bir etkisinin olduğunu; bu nedenle önemli bir ölçüt olmadığını belirtmektedirler.

3.1.2. Aylak Temelli Yaklaşım (SBM)

İlk kez Tone (2001) tarafından önerilen aylak-temelli ölçüm (SBM); etkinlik tahminlerinde radyal birimlere dayalı yaklaşımların içerdiği sorunlara karşı geliştirilen bir yaklaşımdır. Radyal ve aylak değişkenleri dikkate almayan geleneksel VZA yaklaşımlarının (CCR, BCC) aksine, Aylak Temelli Model (SBM), ilgili KVB'nin girdi ve çıktı aylakların dahil olduğu radyal olmayan ve yönelimli olmayan bir modeldir. Radyal olmayan özellik, girdi ve çıktıların oransal olarak değiştiği varsayımının ortaya çıkardığı kısıtı ortadan kaldırmaktadır.

Radyal ölçüme dayalı yaklaşımlar, tüm istenmeyen ıktıları ve girdileri etkinlik hedeflerine aynı oranda yansıttığı için, belirli girdilerin veya çıktıların etkinliği hakkında bilgi sağlamazlar (Zhou vd., 2012). Öte yandan, Fukuyama ve Weber (2009), radyal etkinlik ölçümünün aylak değişkenleri ihmal ederek sapmalı tahminlere yol açtığını ve KVB'ler arasında sıralama ve karşılaştırma yaparken ayırt etme gücünün zayıfladığını belirtmektedir (Zhou vd., 2007). Son yıllarda, etkinlik analizlerinde bu sapma ve kısıtlamaları ortadan kaldırmak amacıyla, radyal olmayan VZA yaklaşımlarının kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Radyal olmayan bir etkinlik yaklaşımı olan SBM, etkisizliğin tüm yönlerini yakalama özelliğine sahip; etkinlik ölçümlerinde girdi ve çıktı aylaklığını doğrudan açıklayabilen ve özellikle istenmeyen çıktıların azaltılmasına imkân veren bir yaklaşımdır (Zhang ve Choi, 2013).

SBM yaklaşımı daha esnek ve daha gerçekçi bazı özelliklere sahiptir: (i) Birincisi, modelde her bir aylak girdi/çıktı değişkeni tek tek ve bağımsız olarak kontrol edilirken; belirlenen her bir aylak değişken, aylak temelli ölçüm (SBM) olarak adlandırılan ve zayıf etkin sınır ile tanımlanan karar verme biriminin (KVB) etkinlik ölçününe dahil edilmektedir. (ii) Model girdi fazlalığı ve çıktı eksikliğine göre değişmeyen ve monoton azalan birimlerden oluşmaktadır. (iii) Modelin ölçüm süreci, sadece KVB'nin referans kümesine bağlı olarak belirlendiği için tüm veri setini içeren istatistiklerden etkilenmez. (iv) SBM etkinlik indeksi, CCR etkinlik ölçümünden daha büyük olmamakla birlikte, CCR modelinin en yüksek oran yaklaşımının aksine, SBM'nin ikili yönü kar en çoklaştırılması olarak yorumlanabilir.

Aylak temelli yaklaşımda, girdi ve çıktılardaki orantısız azalmanın farklı yönlerini hesaba katmak amacıyla, üretimde kullanılan girdiler ve çıktılara yönelik maksimum düzeyde aylaklığın bulunması amaçlanmaktadır. Ortaya çıkan girdi/çıktı aylakları hem girdilerin hem de çıktının neden olduğu etkisizliğin bir sonucu olarak görülebilir. Aşağıda aylak temelli teknik etkinliği açıklayan ρ 'ya dayalı model tanımı yer almaktadır.

Aşağıda aylak temelli teknik etkinliği açıklayan ρ 'ya dayalı model tanımı yer almaktadır.

$$\begin{aligned} \text{minimise } \rho &= \frac{1 - (1/m) \sum_{i=1}^m s_i^- / x_{i0}}{1 + (1/s) \sum_{i=1}^s s_i^+ / y_{r0}} \\ &\text{kısıt altında} \\ &x_0 = X\lambda + s^- \\ &y_0 = Y\lambda - s^+ \\ &\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \\ &\lambda \geq 0, s^- \geq 0, s^+ \geq 0 \end{aligned} \quad (6)$$

Burada s^+ ve s^- sırasıyla çıktı vektörü Y ve girdiler matrisi X 'e karşılık gelen aylaklardır. Yukarıda yer alan SBM modeli kesirli bir kalıp olarak ifade edilmesine rağmen, CCR modelinde kullanılan Charnes-Cooper dönüşümü uygulanarak eşdeğer basit bir doğrusal programlama optimizasyonuna dönüştürülebilir.

3.2. Veri Seti

Bu çalışma, 2010 – 2019 döneminde Türkiye sigortacılık sektöründe faaliyet gösteren ve ek-1'de sunulan 21 hayat-dışı sigorta firmasının verilerini kapsamaktadır. Girdi ve çıktı değişkenleri ile birlikte analizde kullanılan çevresel değişkenler Türkiye Sigorta, Reasürans ve Emeklilik Şirketleri Birliği'nin internet sitesinde yer alan istatistiklerden elde edilmiştir. Homojen bir örneklemin elde edilebilmesi ve analizlerin güvenilirliği açısından temel varsayımlar gereği örnekleme dahil edilen sigorta şirketleri, literatürde kabul görmüş temel kriterler çerçevesinde belirlenmiştir. Buna göre, girdi değişkenleri olarak kullanılan özsermaye, sabit varlıklar ve personel sayısı pozitif olmayan firmalar örnekleme dışında bırakılmıştır. Ayrıca veri eksikliği bulunan firmalar ile faaliyet konusu farklı olan ve farklı alanda faaliyet gösteren Reasürans şirketleri de analize dahil edilmemiştir. Sonuç olarak, 10 yıllık dönem kapsayan ve toplamda 210 gözlemden oluşan dengeli panel veri seti analize dahil edilen toplam örneklem sayısını oluşturmaktadır. Ampirik bulguların elde edilmesinde açık kaynak kodlu R yazılım dili ve Stata-16 paket programlarından yararlanılmıştır.

3.2.1. Girdi ve Çıktı Değişkenlerinin Tanımı

Etkinlik analizinde en önemli aşamalardan birisi analize dahil edilecek girdi ve çıktı değişkenlerinin tanımlanmasıdır. Çalışmada girdi ve çıktı değişkenleri oluşturulurken, sigortacılık sektörüne yönelik yapılan çalışmalarda kullanılan çeşitli değişkenler dikkate alınmış ve bunlar arasından en uygun girdi çıktı bileşenlerini veren değişkenler analize dahil edilmiştir. Genel olarak, sigorta şirketlerinin faaliyetlerini yürütürken başta emek olmak üzere, fiziksel sermaye ve finansal sermayeye

dayalı girdiler kullandıkları kabul edilmektedir (Turgutlu vd., 2007; Cummins vd., 1996; Cummins ve Zi, 1998; Greene ve Segal, 2004; Cummins vd. 2004; Jeng ve Lai, 2005). Literatürde yapılan farklı çalışmada farklı girdi ve çıktı tanımları kullanılmış olmakla birlikte, yukarıda belirtilen ayırım referans alınmaktadır. Bu kapsamda emek girdisini yansıtan personel sayısı veya personele yapılan har-cama giderleri neredeyse tüm çalışmalarda ortak değişkendir. Bu nedenle temel girdi değişkenleri-mizden birincisi personel sayısıdır. Sigortacılık hizmetlerinin yerine getirilmesinde ihtiyaç duyulan diğer bir yardımcı girdi, demirbaş ve gayrimenkullerden oluşan fiziksel sermaye değişkenidir. Bu kapsamda fiziksel sermayeyi yansıtan ve literatür doğrultusunda analize dahil edilen ikinci değiş-ken sabit varlıklardır. Çalışmada kullanılan son girdi, finansal sermayedir. Finansal sistemin sağlıklı bir şekilde işleyişinde takip edilen önemli bir değişken özsermayedir. Bu değişken, özellikle sigorta şirketinin riski birleştirme ve üstlenme işlevini yerine getirirken kullandığı önemli bir girdidir (Tur-gutlu vd., 2007). Bu nedenle finansal sermayeyi temsilen çalışmada kullanılan son girdi özsermaye-dir.

Sigorta sektöründe çıktıların ölçümü için kullanılan temel olarak üç farklı görüş bulunmaktadır: Bunlar sırasıyla varlık veya aracılık yaklaşımı, kullanıcı maliyeti yaklaşımı ve katma değer yaklaşımıdır (Berger ve Humphrey, 1992). Sigorta şirketlerinin etkinlik analizlerinde en sık kullanılan yakla-şımların başında katma değer yaklaşımı gelmektedir (Cummins ve Weiss, 2000). Bu yaklaşım sigor-tacının fonları toplayarak ve toplanan bu fonlarla yatırım yaparak üç fonksiyonu yerine getirdiklerini varsaymaktadır. Sunulan bu üç ana hizmet sırasıyla, riski birleştirme ve üstlenme, sigortalanmış ka-yıplara yönelik reel finansal hizmetler ve aracılık görevidir (Turgutlu vd., 2007).

Çalışmada sigortacılık fonksiyonlarını yerine getiren ve katma değer yaklaşımı çerçevesinde, ödenen tazminat ve teknik karşılıklar olmak üzere iki temel çıktı değişkeni belirlenmiştir. Bu değiş-kenler, sigortacılık faaliyetinin en temel iki işlevi olan, riski birleştirme ve üstlenme ile reel finansal hizmet sağlama unsurlarını temsil etmektedir (Berger ve Humphrey,1992). Tablo 1’de analizde kulla-nılan girdi ve çıktı değişkenleri ve tanımları yer almaktadır.

Tablo 1. Girdi ve ıktı Değişkenlerinin Tanımı

Değişkenler	Tanımlar
Girdi Değişkenleri	
Personel sayısı (x_1)	Yönetici, idari personel, satışlar elemanları ve diğer alanlar dahil olmak üzere sigorta şirketinin işleyişine dahil olan toplam alışanlar.
Sabit varlıklar (x_2)	Yatırım amaçlı gayrimenkuller, kullanım amaçlı gayrimenkuller, makine ve teizatlar, demir-baş ve tesisatlar, motorlu taşıtlar, kiralama yoluyla edinilmış maddi varlıklar toplamından oluş-maktadır.
Özkaynaklar (x_3)	Ödenmiş sermaye, dağıtılmamış karlar ve diğerleri dahil olmak üzere bilançodaki toplam özser-maye büyüklüğünü ifade etmektedir.
ıktı değişkenleri	
Teknik karşılıklar (y_1)	Kazanılmış primler karşılığı, devam eden riskler karşılığı, hayat teknik karşılıkları, muallak ha-sar ve teminat, karşılıkları, ikramiye ve indirimler karşılıkları için ayrılan karşılıklar ve diğer teknik karşılıklardan oluşmaktadır.
Ödenen tazminat (y_2)	Nominal sermaye ve ödenmiş sermaye ile sermaye düzeltilmesi net farklarından elde edilmek-tedir.

Tablo 2’de etkinlik analizinde kullanılan girdi ve çıktı değişkenlerine ait tanımlayıcı istatistik değerleri yer almaktadır. Personel sayısı dışında kullanılan tüm parasal değişkenler 2010 yılı bazlı TÜFE ile fiyat etkisinden arındırılarak reel hallerinde analize dahil edilmiştir.

Tablo 2. Girdi ve Çıktı Değişkenlerine Ait Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler		Ortalama	Std. Sapma	Max.	Min.
Çıktı Değişkenleri					
y_1	Sigortacılık Teknik Karşılıkları (Net)	5432,36	6705,67	30067,49	3,29
y_2	Odenen tazminat	3689,36	6332,87	55882,47	0,15
Girdi Değişkenleri					
x_1	Personel sayısı	385,91	336,73	1592,00	8,00
x_2	Sabit varlıklar	250,35	363,00	1695,85	0,30
x_3	Özkaynaklar	2420,92	2683,41	13790,22	14,56

4. Ampirik Bulgular

4.1. Birinci Aşama— Etkinlik Değerlerinin Hesaplanması

İlk aşamada kontrol edilemeyen değişkenlerin etkisi dikkate alınmadan geleneksel girdi ve çıktı değişkenleri kullanılarak radyal (CCR, BBC) ve radyal olmayan (SBM) VZA modelleri tahmin edilmekte ve etkinlik değerleri hesaplanmaktadır. Geleneksel VZA modelleri istatistiksel özelliklerden bağımsız parametrik olmayan bir yaklaşıma dayandığı için, etkinlik tahmincilerinin örnekleme sapmasının tahmininde son yıllarda bootstrap metodu kullanılmaktadır (Cummins vd., 2010). Bu nedenle çalışmada, Simar ve Wilson (1998, 2000) tarafından geliştirilen bootstrap tekniği kullanılarak sapması düzeltilmiş VZA teknik etkinlik ölçümleri elde edilmiştir. Tüm hesaplamalar “FEAR” ve “benchmarking” paketleri kullanılarak R programı ile gerçekleştirilmiştir.

Radyal VZA modelleri (CCR, BCC) kullanılarak etkinlik tahminleri yapılırken girdi ve çıktı değişkenlerinin oransal değişimi dikkate alınmaktadır. Buna göre CCR veya BCC etkinlik ölçümleri, tüm girdiler (çıktılar) için aynı oranda maksimum girdi (çıktı) azalış (artış) miktarını yansıtmaktadır. Ancak, gerçek hayatta üretim sürecinde kullanılan tüm girdiler (çıktılar) oransal olarak değişim göstermezler. Örneğin, üretimde girdi olarak kullanılan emek ve sermaye değişkenleri arasında ikame imkânı bulunabilmektedir. Üretimde görülen bu ikame ilişkisi kaynakların oransal olarak değişmediğinin bir göstergesidir. Radyal modellerin diğer bir eksik yönü etkinlik tahminlerinde aylak değişkenleri göz ardı etmeleridir. Aylak değişkenlerin yönetsel etkinliğin değerlendirilmesinde bilgi içeren önemli parametreler oldukları dikkate alınır, aylak değişkenleri ihmal eden radyal yaklaşımların KVB’lerin performanslarının ölçülmesinde sapmalı sonuçlara neden olabileceği söylenebilir. Bu nedenle çalışmada radyal yaklaşımların yanı sıra radyal olmayan VZA yaklaşımı kullanılmıştır.

4.1.1. Veri Zarflama Analizi Sonuçları

Çalışmada VZA tahminlerinin elde edilmesinde girdi eksenli yaklaşım kullanılmaktadır. Bu yaklaşımda, veri çıktı düzeyinin mümkün olan minimum girdi kullanımı ile elde edilmesi

amaçlanmaktadır. Analizde toplam 21 karar verme birimi, 2 çıktı ve 3 girdi değişkeni kullanılmaktadır. Karar verme birimi sayısı değişken sayısının (girdi ve çıktı toplamı) 2 katından fazla olduğu için veri zarflama analizi için gerekli görölen değişken sayısı ölçütü sağlanmaktadır. Tablo 3 ve Tablo 4; 2010 – 2019 döneminde Türkiye’de faaliyet gösteren hayat-dışı sigorta şirketlerinin ölçeğe sabit getiri ve ölçeğe göre değişen getiri varsayımı altında hesaplanan yıllık ortalama teknik etkinlik skorlarını özetlemektedir. Tablo 3’te üç farklı etkinlik skoru tahmin sonucu yer almaktadır. CCR_TE ve CCR_BC_TE sonuçları, radyal VZA yaklaşımı çerçevesinde hesaplanan geleneksel ve sapması-düzeltilmiş teknik etkinlik skorlarını gösterirken, SBM (aylak temelli yaklaşım) sonuçları radyal olmayan VZA yaklaşımı çerçevesinde hesaplanan etkinlik skorlarını göstermektedir. Buna göre, 10 yıllık dönem dikkate alındığında sigortacılık sektöründe faaliyet gösteren firmalara ait ortalama teknik etkinlik (CCR_TE) düzeyi yüzde 71.45; sapması-düzeltilmiş ortalama teknik etkinlik (CCR_BC_TE) düzeyi yüzde 60.40’dır. Aylak temelli VZA yaklaşımı (SBM) çerçevesinde hesaplanan ortalama teknik etkinlik düzeyi yüzde 60.00’dır. Ele alınan dönem boyunca en düşük etkinlik ortalaması 2012 yılında gözlemlenmektedir. 2012 yılında CCR_TE ortalaması yüzde 55.64 iken; CCR_BC_TE ortalaması yüzde 42.96 olarak hesaplanmıştır. SBM ortalaması ise yüzde 43.66’dır. Öte yandan teknik etkinlik ortalaması en yüksek ölçülen yıl 2014’tür. 2014 yılında CCR_TE ortalaması yüzde 80.48; CCR_BC_TE ortalaması yüzde 70.67 olarak ölçülmüştür. SBM kullanılarak tahmin edilen ortalama etkinlik değeri yüzde 71.17’dir. Tabloda genellikle CCR_BC_TE ve SBM ortalamalarının birbirine yakın olduğu görölmektedir.

Tablo 3. Teknik Etkinlik Ölçümlerinin Ortalamasına Ait Sonuçlar (CRS)

Etkinlik Ölçümü	Ortalama (%)	Std. Sapma (%)	Min. (%)	Mak. (%)	Etkin Firma
Yıl: 2010					
CCR_TE	72.33	25.25	23.90	100.00	7
CCR_BC_TE	59.20	19.25	20.36	84.71	0
SBM	64.65	28.60	18.31	100.00	7
Yıl: 2011					
CCR_TE	73.46	26.67	27.23	100.00	8
CCR_BC_TE	60.70	20.58	22.87	86.17	0
SBM	65.75	31.61	25.30	100.00	8
Yıl: 2012					
CCR_TE	55.64	31.00	12.75	100.00	5
CCR_BC_TE	42.96	22.15	09.99	77.75	0
SBM	43.66	35.34	08.52	100.00	5
Yıl: 2013					
CCR_TE	78.70	21.18	36.04	100.00	5
CCR_BC_TE	69.23	17.86	32.76	90.84	0
SBM	69.64	26.19	25.72	100.00	5
Yıl: 2014					
CCR_TE	80.48	21.52	41.89	100.00	7
CCR_BC_TE	70.67	17.50	38.01	89.42	0
SBM	71.17	28.02	27.73	100.00	7
Yıl: 2015					

CCR_TE	73.03	21.31	29.06	100.00	3
CCR_BC_TE	63.35	17.67	25.66	88.63	0
SBM	61.62	23.65	23.40	100.00	3
Yıl: 2016					
CCR_TE	69.55	21.56	32.58	100.00	3
CCR_BC_TE	59.26	17.02	28.80	85.46	0
SBM	58.73	24.29	26.55	100.00	3
Yıl: 2017					
CCR_TE	69.67	21.60	36.10	100.00	2
CCR_BC_TE	59.73	17.54	31.27	86.35	0
SBM	50.12	22.57	23.28	100.00	2
Yıl: 2018					
CCR_TE	70.40	23.38	28.66	100.00	3
CCR_BC_TE	60.18	19.22	24.39	89.32	0
SBM	53.62	25.01	16.15	100.00	3
Yıl: 2019					
CCR_TE	70.67	26.68	25.79	100.00	4
CCR_BC_TE	59.10	21.20	21.71	84.82	0
SBM	61.48	29.13	20.76	100.00	4
10 - yıl ortalama					
CCR_TE	71.45	06.40	56.60	80.40	
CCR_BC_TE	60.40	07.46	42.90	70.60	
SBM	60.00	08.71	43.60	71.10	

Tablo 4'te, ölçeğe göre değişen getiri varsayımı altında hesaplanan radyal (BCC_TE, BCC_BC_TE) ve radyal olmayan (SBM) etkinlik ölçüm sonuçları yer almaktadır. Sonuçlar incelendiğinde, etkinlik ortalamalarında 2012 yılının dışında önemli bir yükseliş ve düşüşün olmadığı söylenebilir. BCC_TE modeline göre sektörde tespit edilen ortalama etkinlik değeri yüzde 80.15 iken; BCC_BC_TE modeline göre bu değer yüzde 67.98'dir. Aylak temelli modele göre tahmin edilen etkinlik değeri yüzde 70.73'tür. Üç yaklaşıma göre etkinlik ortalamasının en düşük olduğu yıl 2012'dir. BCC_TE modeline göre 2012 yılı etkinlik ortalaması yüzde 63.74 iken; BCC_BC_TE modeline göre yüzde 49.12'dir. SBM modelin 2012 yılı etkinlik ortalaması yüzde 50.09 olarak tahmin edilmiştir. En yüksek etkinlik ortalaması 2013 yılına aittir. 2013 yılında, BCC_TE ortalaması yüzde 85.90; BCC_BC_TE ortalaması yüzde 76.26 ve SBM ortalaması yüzde 75.82 olarak tespit edilmiştir.

Tablo 4. Teknik Etkinlik ölçümlerinin Ortalamasına Ait Sonuçlar (VRS)

Etkinlik Ölçümü	Ortalama (%)	Std. Sapma (%)	Min. (%)	Mak. (%)	Etkin Firma
Yıl: 2010					
BCC_TE	81.17	22.18	38.01	100.00	11
BCC_BC_TE	67.92	16.65	34.10	87.45	0
SBM	75.38	28.27	28.88	100.00	11
Yıl: 2011					
BCC_TE	75.21	24.81	34.99	100.00	8
BCC_BC_TE	61.49	18.15	30.77	84.67	0
SBM	67.26	30.25	26.92	100.00	8

Yıl: 2012					
<i>BCC_TE</i>	63.74	28.36	24.34	100.00	5
<i>BCC_BC_TE</i>	49.12	20.01	19.84	80.34	0
<i>SBM</i>	50.09	34.36	10.13	100.00	5
Yıl: 2013					
<i>BCC_TE</i>	85.90	18.90	40.07	100.00	9
<i>BCC_BC_TE</i>	76.26	15.63	37.36	91.20	0
<i>SBM</i>	75.82	27.49	26.28	100.00	9
Yıl: 2014					
<i>BCC_TE</i>	84.70	11.80	42.77	100.00	9
<i>BCC_BC_TE</i>	74.70	15.15	38.68	89.20	0
<i>SBM</i>	73.76	27.37	28.38	100.00	9
Yıl: 2015					
<i>BCC_TE</i>	80.56	19.49	30.64	100.00	7
<i>BCC_BC_TE</i>	69.51	15.94	27.05	89.82	0
<i>SBM</i>	70.89	24.94	25.41	100.00	7
Yıl: 2016					
<i>BCC_TE</i>	81.29	19.09	34.83	100.00	7
<i>BCC_BC_TE</i>	69.99	14.58	31.25	87.35	0
<i>SBM</i>	71.60	25.17	27.36	100.00	7
Yıl: 2017					
<i>BCC_TE</i>	82.95	22.27	39.88	100.00	10
<i>BCC_BC_TE</i>	71.18	17.80	35.96	87.99	0
<i>SBM</i>	72.46	28.84	26.92	100.00	10
Yıl: 2018					
<i>BCC_TE</i>	82.06	22.35	40.10	100.00	10
<i>BCC_BC_TE</i>	69.44	17.15	36.17	87.46	0
<i>SBM</i>	72.92	29.69	27.42	100.00	10
Yıl: 2019					
<i>BCC_TE</i>	84.36	24.39	33.26	100.00	11
<i>BCC_BC_TE</i>	70.64	19.18	29.93	89.96	0
<i>SBM</i>	77.69	29.91	23.02	100.00	11
10 - yıl ortalama					
<i>BCC_TE</i>	80.15	06.49	63.70	85.90	
<i>BCC_BC_TE</i>	67.98	07.72	49.10	76.20	
<i>SBM</i>	70.73	07.83	50.00	77.60	

4.2. İkinci Aşama—Etkinliğin Belirleyenleri

Çalışmanın bu bölümünde çevresel değişkenlerin firmaların etkinlik değerleri üzerindeki etkisi analiz edilmektedir. Bu amaçla, birinci aşamada aşırı girdi kullanımının etkisini dikkate alan aylak temelli VZA etkinlik ölçümleri, ikinci aşamada kontrol edilemeyen seçilmiş çevresel değişkenlere karşı regrese edilmektedir. Çevresel faktörler ve tanımları tablo 5'te özetlenmektedir.

Tablo 5. Etkinliğin Belirleyenlerinde Kullanılan Açıklayıcı Değişkenler ve Tanımları

	Değişkenler	Sembol	Tanımı
Bağımlı Değişken	Etkinlik Skoru	Eff	Aylak temelli modelden (SBM) elde edilen etkinlik değerleri
Firmaya Özgü Değişkenler	Firma Büyüklüğü	Size	Toplam varlıkların doğal logaritması
	Likidite Oranı	Liq	Cari varlıklar / Kısa vadeli yükümlülükler
	Sermaye yeterlilik oranı	Eq	Özsermaye/Toplam Aktif
	Aktif Karlılık Oranı	Roa	Vergi öncesi net kâr / Varlık toplamı
	Hasar Prim Oranı	LRatio	Net gerçekleşen hasarlar / Net kazanılmış primler
Endüstriye Özgü Değişkenler	Yoğunlaşma Oranı	HHI	En büyük üç firmanın toplam varlıklarının, tüm sigortacılık sektörünün toplam varlıklarına oranı
Makro ekonomik Değişkenler	Enflasyon	IR	Enflasyon Oranı
	GSYİH büyüme oranı	GGDP	GSYİH büyüme oranı

4.3. Etkinliğin Belirleyenlerinin Analizine Yönelik Tahmin Yöntemleri

4.3.1. Tobit Regresyon

Kontrol edilemeyen çevresel değişkenlerin VZA etkinlik skorları üzerindeki etkisi genellikle ikinci aşamada regresyon modelleri ile tahmin edilmektedir. En sık kullanılan ikinci aşama regresyon modellerinden birisi Tobit regresyondur. Sansürlü regresyon olarak da bilinen Tobit modelinin tercih edilme nedeni, teknik etkinlik ölçümlerinin 0 ve 1 arasında değerler alması ve bağımlı değişken olarak kullanılacak olan bu etkinlik değerlerinin sansürlenerek kullanılacak olmasıdır.

Gözlenemeyen (latent) bir bağımlı değişkenin (y^*), bağımsız değişken(ler)le doğrusal regresyonu aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır.

$$\begin{aligned}
 y_i^* &= x_i' \beta + u_i \quad (i = 1, \dots, n) \\
 y_i &= \begin{cases} y_i^*, & y_i^* > 0 \text{ ise} \\ 0, & y_i^* \leq 0 \text{ ise} \end{cases} \\
 u_i &\sim IIN(0, \sigma^2)
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

Burada; y_i^* gözlenemeyen (latent) bağımlı değişkeni, x_i açıklayıcı değişken(ler) vektörünü, β katsayılar vektörünü, u_i özdeş ve bağımsız normal dağılım (identically and independently normal distribution, iid) gösteren hata terimini ve y_i gözlenen bağımlı değişkeni göstermektedir.

Tobit modelleri [0,1] aralığında değerler alan; ancak genellikle gözlemlerin bu aralıkta dağıldığında kullanılabilen alternatif bir yaklaşımdır (Lopez-Rodriguez vd., 2018; Lu vd., 2009; Wang vd., 2013). Uygulamada gözlemlerin nadiren bu aralıkta bulunması, Tobit modellerinin en önemli kısıtlayıcı yönlerinden birisidir (McDonald, 2009). Bunun yanı sıra, sınırdaki yer alan gözlemler sansürlenmeyi değil, bireysel seçimleri ve stratejileri temsil etmektedir (Ramalho vd., 2011). Ayrıca, Tobit tekniği bağımlı değişkenin normal dağılımlı ve sabit varyanslı olma koşulunu gerektirmektedir.

Analizde kullanılan 21 sigorta şirketinin etkinliğini ve onu etkileyebileceği düşünülen faktörler arasındaki ilişkiyi tespit etmek amacıyla oluşturulan tesadüfi etkiler panel Tobit modeli aşağıdaki gibi tanımlanmıştır (McDonald, 2009; Jacob, 2015):

$$\begin{aligned}
y_{it}^* &= x_{it}'\beta + u_i + \varepsilon_{it} \\
y_{it} &= \begin{cases} y_{it}^*, & y_{it}^* < 1 \text{ ise} \\ 1, & y_{it}^* \geq 1 \text{ ise} \end{cases} \\
u_i &\sim IIN(0, \sigma_u^2) \text{ ve } \varepsilon_{it} \sim IIN(0, \sigma_\varepsilon^2)
\end{aligned} \tag{2}$$

4.3.2. Parçalı Regresyon Modelleri

Papke ve Wooldridge (1996), öncü çalışmasında Tobit modellerinin yukarıda değinilen kısıtlarına karşı alternatif bir yaklaşım önermektedir.

$$E(y_i|x_i) = G(x_i\theta), \tag{1}$$

Burada $G(\cdot)$ tüm z değerleri için $z \in \mathbb{R}$ olmak üzere $0 \leq G(z) \leq 1$ koşulunu sağlayan bir fonksiyondur. Bu tanımlamayla beraber, y 'nin tahmin edilen değerlerinin $[0,1]$ aralığında değerler alabilmesi sağlanmaktadır.

Uygulamalı araştırmalarda $G(\cdot)$ için genellikle doğrusal olmayan tekniklerin çözümüne dayanan iki temel yaklaşım önerilmektedir. Bunlardan birisi, kümülatif birikimli dağılım fonksiyonu (cdf) üzerinden özömlenen lojistik fonksiyonu ($y|x$) = $\frac{e^{x\theta}}{1+e^{x\theta}}$ (parçalı logit) iken; diğeri standart normal dağılım fonksiyonu üzerinden elde edilen probit fonksiyonudur (parçalı probit).

Eşitlik (1)'de yer alan θ 'nın tahmini için yarı-maksimum olabilirlik (QML) yöntemi önerilmektedir. Eşitlik (2)'de θ için elde edilen QML tahmincisi yer almaktadır:

$$\hat{\theta} = \arg \max_{\theta} \sum_{i=1}^N LLi(\theta) \tag{2}$$

Eşitlik (2)'de QML yöntemi, eşitlik (3)'te tanımlanan Bernoulli log-olabilirlik fonksiyonuna dayanmaktadır:

$$LLi(\theta) = y_i \log[G(x_i\theta)] + (1 - y_i) \log[1 - G(x_i\theta)] \tag{3}$$

Papke ve Wooldridge (2008), eşitlik (1)'de gösterilen modeli panel veriye uyarlanmış haliyle yeniden ifade etmektedir.

$$E(y_{it}|x_{it}, a_i) = \Phi(x_{it}\beta + a_i), \quad t=1, \dots, T, \tag{4}$$

Denklemden daha önce ihmal edilen heterojenliğin etkisi kontrol edilmektedir. Burada doğrusal olmayan yaklaşım, eşitlik (1) de yer alan denklemin anlamlı ve tutarlı sonuçlar veren tahmincilerine ulaşılmasını sağlamaktadır. Bununla birlikte, koşullu ortalamanın (doğrusal olmayan) tahmini, kesirli logit veya kesirli probit modelleri aracılığıyla sınır düzeyinde sadece birkaç gözlemin olduğu durumlar için etkin olarak uygulanmaktadır.

Ramalho vd. (2011), sınır gözlemlerinin sayısı fazla olduğunda iki parçalı modellerin genellikle daha üstün bir çözüm sunduğunu belirtmektedir. Ayrıca, iki parçalı modellerin kullanımı bağımlı

değişkenin ikili ve sürekli bileşenlerini ayrı ayrı tahmin ederek örnek seçicilik sorunlarını da ortadan kaldırmaktadır. İki parçalı modellerde kesikli bileşen ikili tercih modeli (birinci parça) aracılığıyla tahmin edilirken, sürekli bileşen parçalı regresyon modeli (ikinci parça) kullanılarak tahmin edilmektedir. Ramalho vd. (2011) tarafından önerilen yaklaşımda modelin ilk kısmı pozitif bir sonucu gözlemlene olasılığını modelleyen standart ikili tercih modeli ile tanımlanmaktadır:

$$y^* = \begin{cases} 0, & y = 0 \\ 1, & y \in (0, 1) \end{cases}; \quad (5)$$

$$P(y^* = 1|x) = E(y^*|x) = F(x\beta_{1P}) \quad (6)$$

Burada $F(\cdot)$ lojistik fonksiyon veya standart normal dağılım fonksiyonuna dayalı bir dağılım fonksiyonudur. Modelin ikinci kısmı eşitlik (4)'teki sadece pozitif sonuçları ve sıfır olmayan sonuçların büyüklüğünü dikkate almaktadır. İkinci kısım aşağıdaki şekilde tanımlanabilir:

$$E[(y|x, y \in (0,1))] = M(x\beta_{2P}) \quad (7)$$

Burada $M(x\beta_{2P})$, QML yöntemi kullanılarak tahmin edilebilir. Eşitlik (6) ve (7) birlikte dikkate alınarak ve Ramalho vd. (2011) takip edilerek $E(y|x)$ yeniden tanımlanabilir:

$$E(y|x) = E[(y|x, y \in (0,1))] \times P[y \in (0,1)|x] = M(x\beta_{2P}) \times F(x\beta_{1P}) \quad (8)$$

Çalışmada ele alınan değişkenin parçalı yapısının (0 ve 1 arasında değişen etkinlik skorları) yanı sıra sınır gözlemlerinin miktarı ve örnek seçicilik sorunu birlikte değerlendirildiğinde, iki kısımlı model yaklaşımıyla daha anlamlı ve tutarlı sonuçlara ulaşılabileceği söylenebilir.

Papke ve Wooldridge'in (2008) parçalı probit modelinde sürekli X_j değişkeni için ortalama marjinal etkiler (ME) şu şekilde ifade edilebilir:

$$ME_{X_k} = \frac{\delta E[y_{it}|X_{it}, \alpha_i]}{\delta X_k} = \beta_k \phi(X_{it}\beta + \alpha_i) \quad (9)$$

Burada ϕ standart normal koşullu dağılım fonksiyonunu göstermektedir. İki kısımlı modelde parçalı tepki değişkeni için ortalama marjinal etkiler aşağıdaki şekilde gösterilmektedir:

$$ME_{X_k} = \frac{\delta E[y_i|x_i]}{\delta X_k} = \frac{\delta M[x_i\beta_{2P}]}{\delta X_k} F(x_i\beta_{1P}) + \frac{\delta F[x_i\beta_{1P}]}{\delta X_k} M(x_i\beta_{2P}) \quad (10)$$

4.4. Model seçimi

Çalışmada çevresel faktörlerin etkinlik üzerindeki etkisi farklı formda tanımlanan alternatif modeller yardımıyla analiz edilmektedir. Geleneksel ve parçalı regresyon modeline dayalı alternatif fonksiyonel form türleri aşağıda verilmektedir:

- (i) Geleneksel modeller (OLS ve Tobit)
- (ii) Tek-aşamalı parçalı regresyon modelleri (logit, probit, loglog, tamamlayıcı loglog (cloglog))
- (iii) İki-aşamalı parçalı regresyon modelleri (logit, probit, loglog, cloglog)

Analiz yöntemi olarak yukarıda yer alan, tek aşamalı ve iki aşamalı çok sayıda alternatif model tanımlandığı için, tahmin aşamasına geçmeden önce en uygun modelin seçimi yapılmaktadır. Model seçim kriteri olarak aşağıda yer alan farklı test tipleri kullanılmaktadır:

- (i) RESET testi
- (ii) GOFF-I ve GOFF-II testleri
- (iii) P testi

Aşağıda sırasıyla tek aşamalı ve iki aşamalı model türleri için uygulanan spesifikasyon testi sonuçları yer almaktadır. Tabloda yer alan değerler, farklı hipotez testlerine ait olasılık değerlerini (p-değerleri) göstermektedir.

Tablo 6. Tek Aşamalı Modeller için Spesifikasyon Test Sonuçları (p değerleri)

Model	Logit	Probit	Loglog	Cloglog
RESET testi	0.011**	0.014**	0.002***	0.096*
GOFF-I testi	0.012**	0.015**	-	0.106
GOFF-II testi	0.012**	0.014**	0.002***	-
P testi				
H1: FRM Logit	-	0.354	0.001***	0.137
H1: FRM Probit	0.266	-	0.001***	0.114
H1: FRM Loglog	0.020**	0.021**	-	0.145
H1: FRM Cloglog	0.009*	0.011**	0.0009***	-

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılıkları göstermektedir.

Tablo 6'da ilk olarak tek aşamalı modeller için elde edilen sonuçlar özetlenmektedir. RESET testinin boş hipotezi, alternatif modeller arasında en uygun modelin kabulünü göstermektedir. Buna göre, RESET testine göre sadece Cloglog spesifikasyonu için olasılık değeri %10 önem düzeyinde kabul edilmektedir. Diğer yandan, RESET testinde olduğu gibi GOFF-I ve GOFF-II testleri için boş hipotezin kabulü en uygun modelin seçimi anlamına gelmektedir. Buna göre, farklı Cloglog spesifikasyonu dışındaki bütün model tanımları için boş hipotezler reddedilmektedir. Bu nedenle GOFF-I ve GOFF-II testlerine göre en uygun tahmin kalıbının Cloglog olduğuna karar verilmektedir. P testinde ise; boş hipotez (H0 hipotezi) ilgili sütunda yer alan ve farklı model tanımlarını gösteren alternatif hipoteze (H1 hipotezi) karşı test edilmektedir. Buna göre, sadece Cloglog spesifikasyonu için boş hipotez bütün alternatif hipotezler karşısında kabul edilmektedir. Dolayısıyla üç farklı tahmin kalıbının testi sonucuna göre en uygun modelin Cloglog olduğuna karar verilmiştir.

Tablo 7. İki Aşamalı Modeller için Spesifikasyon Test Sonuçları (p değerleri)

Model	Birinci kısım				İkinci kısım			
	Logit	Probit	Loglog	Cloglog	Logit	Probit	Loglog	Cloglog
RESET testi	0.091*	0.096*	0.058*	0.068*	0.164	0.146	0.052*	0.347

GOFF-I testi	0.075*	0.121	-	0.067*	0.150	0.165	-	0.389
GOFF-II testi	0.134	0.083	0.054*	-	0.202	0.132	0.047**	-
P testi								
H1: FRM Logit	-	0.050*	0.588	0.933	-	0.056*	0.033	0.525
H1: FRM Probit	0.230	-	0.066*	0.945	0.069*	-	0.043**	0.415
H1: FRM Loglog	0.565	0.296	-	0.995	0.153	0.168	-	0.460
H1: FRM Cloglog	0.025**	0.008***	0.576	-	0.185	0.125	0.035**	-

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılıkları göstermektedir.

Tablo 7'de iki aşamalı modeller için elde edilen sonuçlar özetlenmektedir. Tabloda tüm alternatif modeller arasında (logit, probit, Loglog, Cloglog) boş hipotezin kabul edildiği tek model Cloglog modelidir. Dolayısıyla tüm testler (RESET, GOFF-I, GOFF-II, P testi), birinci ve ikinci aşamada tahmin edilen alternatif fonksiyonel form tanımları arasında en uygun olanın Cloglog spesifikasyonu olduğunu göstermektedir. Bu nedenle, iki aşamalı model katsayıları yorumlanırken, birinci ve ikinci aşamasında Cloglog spesifikasyonu kullanılarak ulaşılan model sonuçları dikkate alınmaktadır.

4.5. Regresyon Sonuçları

Tablo 8'de kontrol edilemeyen çevresel değişkenlerin (firmaya özgü, sektöre özgü ve makro ekonomik) bireysel firmaların etkinlik skorları üzerindeki etkisini gösteren alternatif model tahmin sonuçları yer almaktadır. Tabloda her bir açıklayıcı değişkenin tahmin edilen katsayı değeri ve bunlara ait standart hatalar yer almaktadır. Ayrıca her bir model için gerçek ve tahmin edilen etkinlik skorları arasındaki korelasyonun karesi ile hesaplanan ve uyumun iyiliğini gösteren R^2 değerleri rapor edilmektedir. Hesaplanan R^2 değerleri, aynı bağımlı değişkene sahip modeller arasındaki karşılaştırmalarda kullanılabilir.

Tablo 8. Tek-Aşamalı Model Tahmin Sonuçları

Katsayılar	Bağımlı Değişken: Etkinlik					
	OLS	Tobit	Logit	Probit	Loglog	Cloglog
Size	0.047*** (0.018)	0.063*** (0.022)	0.237*** (0.085)	0.144*** (0.051)	0.164** (0.065)	0.160*** (0.053)
Liq	0.480*** (0.113)	0.638*** (0.143)	2.343*** (0.498)	1.417*** (0.300)	1.432*** (0.335)	1.775*** (0.359)
Eq	-2.621*** (0.280)	-3.278*** (0.366)	-12.426*** (1.520)	-7.532*** (0.882)	-8.308*** (0.946)	-8.693*** (1.043)
Roa	1.064*** (0.283)	1.132*** (0.357)	4.690*** (1.490)	2.880*** (0.920)	3.407*** (1.016)	3.153*** (1.140)
LRatio	0.449** (0.175)	0.529** (0.219)	2.044** (0.802)	1.273*** (0.491)	1.513*** (0.580)	1.414** (0.556)

HHI	1.140** (0.482)	1.386** (0.600)	5.522*** (2.147)	3.333*** (1.292)	3.686** (1.581)	3.757*** (1.387)
IR	-0.024*** (0.005)	-0.029*** (0.007)	-0.118*** (0.026)	-0.072*** (0.016)	-0.082*** (0.019)	-0.079*** (0.017)
GGDP	0.029*** (0.006)	0.037*** (0.008)	0.135*** (0.030)	0.083*** (0.018)	0.095*** (0.022)	0.094*** (0.020)
Sabit	-0.752* (0.385)	-1.136** (0.487)	-6.156*** (1.796)	-3.750*** (1.089)	-3.690*** (1.327)	-4.796*** (1.173)
R2	0.341	0.381	0.367	0.367	0.354	0.406

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılıkları göstermektedir. Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.

Tablo 8'de tek aşamalı modeller için elde edilen geleneksel ve parçalı regresyon sonuçları yer almaktadır. Bir önceki kısımda yapılan ön testler sonucunda, en uygun modelin Cloglog olduğuna karar verilmişti. Ancak, modeller arasında karşılaştırma yapmak ve daha sağlıklı yorumlar yapabilmek amacıyla alternatif modellere ait sonuçlara da yer verilmektedir. R² değerleri arasında çok büyük farklılık olmamakla birlikte, tek parçalı modeller arasında en yüksek R² değeri (0.406) Cloglog spesifikasyonuna aittir. Regresyon katsayıları incelendiğinde, hesaplanan tüm tahmincilerin aynı işaret ve anlamlılık düzeyine sahip olduğu görülmektedir. Katsayı tahminleri arasındaki bu benzer sonuçlar, tahmincilerin tutarlı ve sonuçların güvenilir olduğu anlamına gelmektedir.

Tablo 9. İki-Aşamalı Model Tahmin Sonuçları

Bağımlı Değişken: Etkinlik								
Birinci kısım					İkinci kısım			
Katsayılar	Logit	Probit	Loglog	Cloglog	Logit	Probit	Loglog	Cloglog
Size	0.391* (0.211)	0.212* (0.119)	0.177 (0.108)	0.380** (0.173)	0.171*** (0.060)	0.105*** (0.037)	0.116*** (0.043)	0.123*** (0.042)
Liq	6.144*** (1.911)	3.299*** (1.037)	2.665*** (0.907)	5.629*** (1.547)	1.362*** (0.402)	0.831*** (0.244)	0.888*** (0.260)	1.019*** (0.304)
Eq	-24.432*** (5.134)	-13.458*** (2.738)	-11.304*** (2.451)	-21.243*** (4.167)	-7.495*** (1.222)	-4.603*** (0.735)	-4.938*** (0.773)	-5.611*** (0.912)
Roa	4.541 (3.258)	2.778 (1.882)	2.596 (1.712)	3.241 (2.580)	4.830*** (1.051)	2.949*** (0.632)	3.055*** (0.677)	3.743*** (0.774)
LRatio	2.067 (2.102)	1.017 (1.196)	0.672 (1.048)	1.899 (1.698)	2.212*** (0.600)	1.366*** (0.358)	1.518*** (0.401)	1.606*** (0.409)
HHI	9.147 (6.058)	4.581 (3.367)	3.410 (2.956)	7.551 (5.021)	3.900** (1.551)	2.400** (0.956)	2.665** (1.049)	2.787** (1.146)
IR	-0.187*** (0.073)	-0.107*** (0.041)	-0.096*** (0.036)	-0.147** (0.059)	-0.084*** (0.018)	-0.051*** (0.011)	-0.054*** (0.013)	-0.063*** (0.013)
GGDP	0.256*** (0.082)	0.138*** (0.045)	0.111*** (0.040)	0.231*** (0.067)	0.079*** (0.021)	0.049*** (0.013)	0.054*** (0.014)	0.058*** (0.016)
Sabit	-13.868*** (5.235)	-7.171** (2.870)	-5.165** (2.499)	-13.418*** (4.307)	-5.135*** (1.318)	-3.155*** (0.813)	-3.136*** (0.917)	-4.053*** (0.956)
R2	0.231	0.219	0.199	0.245	0.378	0.377	0.369	0.392

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılıkları göstermektedir. Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.

Tablo 9'da yer alan iki aşamalı model sonuçları incelendiğinde, birinci kısımda hesaplanan bazı katsayıların anlamsız, ikinci kısımda ise tüm katsayıların anlamlı olduğu görülmektedir. Daha önce yapılan tanı testlerinden hareketle, iki aşamalı modeller arasında en uygun tahmin kalıbının Cloglog olduğuna karar verilmiştir. Bu nedenle katsayı tahminleri yorumlanırken Cloglog sonuçları dikkate alınmaktadır. Öte yandan, R^2 değerleri incelendiğinde, en yüksek R^2 'nin (birinci kısımda:0.245, ikinci kısımda:0.392) Cloglog spesifikasyonuna ait olduğu görülmektedir. Dolayısıyla farklı tanı testleri ve R^2 değerleri benzer sonuçlar ortaya koymaktadır. Çalışmada, bağımsız değişkenlerin etkinlik üzerindeki etkisini daha net açıklamak amacıyla, her iki modele ait marjinal etkiler tahmin edilmekte ve katsayılar yorumlanmaktadır.

Tablo 10. Marjinal Etkiler (Tek Aşamalı Model)

Katsayılar	OLS	Tobit	Logit	Probit	Loglog	Cloglog
Size	0.047*** (0.018)	0.063*** (0.022)	0.049*** (0.017)	0.049*** (0.017)	0.046** (0.018)	0.052*** (0.017)
Liq	0.480*** (0.113)	0.638*** (0.143)	0.492*** (0.099)	0.490*** (0.099)	0.402*** (0.091)	0.576*** (0.109)
Eq	-2.621*** (0.280)	-3.278*** (0.366)	-2.611*** (0.267)	-2.606*** (0.262)	-2.332*** (0.230)	-2.821*** (0.286)
Roa	1.064*** (0.283)	1.132*** (0.357)	0.985*** (0.309)	0.996*** (0.315)	0.956*** (0.280)	1.023*** (0.370)
LRatio	0.449** (0.175)	0.529** (0.219)	0.429*** (0.166)	0.440** (0.168)	0.424*** (0.161)	0.459*** (0.178)
HHI	1.140** (0.482)	1.386** (0.600)	1.160*** (0.442)	1.153*** (0.440)	1.034** (0.439)	1.219*** (0.442)
IR	-0.024*** (0.005)	-0.029*** (0.007)	-0.024*** (0.005)	-0.024*** (0.005)	-0.023*** (0.005)	-0.025*** (0.005)
GGDP	0.029*** (0.006)	0.037*** (0.008)	0.028*** (0.006)	0.028*** (0.0006)	0.026*** (0.006)	0.030*** (0.006)

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılıkları göstermektedir. Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.

Tablo 10'da tek aşamalı modeller için elde edilen marjinal etkiler tahmin sonuçları yer almaktadır. Tahmin edilen sonuçları yorumlanırken seçim ölçütleri çerçevesinde belirlediğimiz en uygun model (Cloglog) dikkate alınmakta; diğer modeller karşılaştırma amacıyla kullanılmaktadır. Sigortacılık sektöründe en sık kullanılan değişkenlerin başında toplam aktiflerin logaritması ile ölçülen ölçek büyüklüğü gelmektedir. Tabloda firma büyüklüğü (Size) ile firmanın etkinlik düzeyi arasında pozitif (0.052) ve %1 önem düzeyinde anlamlı bir ilişki görülmektedir. Mevcut literatürle (Diacon vd.,2002; Barros vd., 2005; Yao vd., 2007) benzer yönde elde edilen bu sonuç; büyük ölçekli firmaların teknik açısından orta ve küçük ölçekli firmalardan daha etkin olduğunu göstermektedir. Ulaşılan bulgu, Türk sigortacılık sektöründe faaliyet gösteren firmaların ölçek ekonomileri ve kapsam ekonomilerinden önemli ölçüde fayda sağladıkları anlamına gelmektedir. Buna göre, ölçek büyüklüğünün diğer gelişmekte olan ülkelerde olduğu gibi, Türkiye'de faaliyet gösteren sigorta firmalarının etkinliğini etkileyen önemli bir değişken olduğu söylenebilir.

Sigorta firmalarının etkinlięi üzerinde etkisinin olduęu dūřınulen dięer bir deęiřken cari varlıkların kısa vadeli yūkūmlūlūklere oranı ile ifade edilen likidite riskidir. Finansal aracı olan sigorta řirketleri için aktif kaliteleri ōdeme gūcūnūn yeterlilięi açısından oldukça ōnemlidir. Firmalar faaliyetlerini sūrdūrebilmek ve en azından kısa vadeli yūkūmlūlūkleri dōndūrebilmek amacıyla yeterli dūzeyde likidite bulundurmaları gerekmektedir. Firmanın likidite dūzeyini temsilen bu çalıřmada cari oran deęiřkeni kullanılmıřtır. Tabloda likidite dūzeyi (Liq) ile etkinlik arasında pozitif ve anlamlı bir iliřki gōrūlmektedir. Buna gōre firmaların likidite seviyesinde meydana gelen %1 oranında artıř, sektōrūn teknik etkinlik dūzeyinde ortalama % 0.576 (Cloglog modeli) oranında artıřa neden olmaktadır.

Tabloda yer alan Cloglog modeli sonucuna gōre, ōzsermaye rasyosu (sermaye yeterlilik oranı, Eq) ile teknik etkinlik arasında negatif ve %1 ōnem dūzeyinde anlamlı bir iliřki gōrūlmektedir. Buna gōre, incelenen dōnem boyunca daha az sermayeli sigorta firmalarının daha būyūk sermayeli sigorta firmalarından daha etkin oldukları sōylenebilir. Sermaye oranı ile teknik etkinlik arasındaki bu negatif iliřki, daha az ōzsermaye veya daha fazla borç finansmanı kullanan sigorta řirketlerinin daha yūksek etkinlik dūzeyine sahip olabileceęini gōstermektedir. Bu sonuç, Tūrkiye'de faaliyet gōsteren sigorta řirketlerinin ōzsermayeye yatırım yaparak bir fayda saęlayamayacakları anlamına gelmektedir.

Ōzsermaye karlılıęı ile ōlūlen firmanın karlılık dūzeyinin (Roa) firmaların etkinlik dūzeyleri üzerinde pozitif (1.023) ve anlamlı (%1 ōnem dūzeyinde) etkisinin olduęu gōrūlmektedir. Buna gōre, ōzsermaye karlılıęı yūksek sigorta řirketlerinin kendileriyle benzer dūřuk ōzsermaye karlılıęına sahip sigorta řirketlerine gōre daha etkin oldukları sōylenebilir. Grmanov ve Strunz (2017) ve Huang ve Eling (2013) benzer sonuca ulařan dięer çalıřmalardır.

Sigortacılık sektōrūnde kullanılan ōnemli deęiřkenlerden birisi de hasar prim oranıdır. Bu oran, sigorta řirketleri için en ōnemli performans kriterlerinden birisidir. Literatūrde yūklenme riski olarak da ifade edilen bu oran, sigorta řirketlerinin yūklenim faaliyetlerinin etkinlięini gōstermektedir. Gerçekleřen hasarların kazanılmıř primleri bōlūnmesiyle hesaplanmaktadır. Genel olarak, tūm sigorta řirketlerinin primlerini arttırmaları; tazmin etmek zorunda oldukları tazminat taleplerini azalmaları beklemektedir. Cloglog modeli sonuçlarına gōre, hasar prim oranı (LRatio) deęiřkeni pozitif ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Buna gōre, hasar prim oranında meydana gelen %1 oranında artıř etkinlik skorları üzerinde %0.459 oranında artıřa neden olmaktadır.

Sigortacılık sektōrūnde faaliyet gōsteren en būyūk ū firmanın toplam varlıklarının tūm sigortacılık sektōrūnūn toplam varlıklarına oranını ile elde edilen yoęunlařma oranı (HHI) katsayısı pozitif (1.219) ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Buna gōre, yoęunlařmanın yūksek olduęu dūřuk rekabetçi ortamda faaliyet gōsteren firmaların daha etkin oldukları sōylenebilir. Dięer bir ifadeyle, sektōrde faaliyet gōsteren firma sayısı arttıa ve firmalar daha fazla piyasa payına sahip oldukça, firmaların etkinlik dūzeyleri yūkselmektedir.

Endūstriyel analizlerde kullanılan en temel makro ekonomik gōsterge ekonomik būyūme deęiřkenidir. Genel olarak etkinlik analizlerinde, ekonomideki konjonktūrel hareketlerin etkisini kontrol etmemizi saęlayan ōnemli bir parametredir. Ekonomik būyūme deęiřkeni, ūlke içinde ekonomik faaliyetteki deęiřimi gōsterdięi için, firma performansını etkilemesi beklenmektedir. Bu nedenle

etkinliği etkileyen dışsal değişkenlerin arasında modele dahil edilmektedir. Tabloda (Cloglog modeli), ekonomik büyüme değişkeninin (GGDP) etkinlik üzerinde pozitif (0.030) ve anlamlı etkiye sahip olduğu görülmektedir. Buna göre, ekonomik büyüme dönemlerinde piyasadaki olumlu gelişmelere bağlı olarak firmaların etkinlik düzeylerini artırma potansiyeli bulunmaktadır.

Firmanın performansını etkileyen diğer bir göstere piyasadaki fiyat istikrarsızlığıdır. Genel olarak, enflasyon anlamına gelen mal ve hizmetlerin fiyatlarındaki yükselişin firmaların maliyetlerini arttırması beklenmektedir. Tabloda enflasyon değişkeni (IR) katsayısı negatif (-0.025) ve istatistiksel olarak anlamlıdır. Buna göre, fiyat artışları ile sonuçlanan maliyet artışlarının firmaların etkinlik düzeyleri üzerinde negatif etkisinin olduğu söylenebilir.

Tablo 11. Marjinal Etkiler (İki Aşamalı Model)

Birinci kısım					İkinci kısım			
Katsayılar	Logit	Probit	Loglog	Cloglog	Logit	Probit	Loglog	Cloglog
Size	0.054* (0.028)	0.052* (0.029)	0.048* (0.028)	0.064** (0.028)	0.040*** (0.014)	0.039*** (0.014)	0.038*** (0.014)	0.040*** (0.013)
Liç	0.861*** (0.246)	0.817*** (0.241)	0.723*** (0.229)	0.951*** (0.241)	0.318*** (0.092)	0.314*** (0.090)	0.297*** (0.085)	0.331*** (0.097)
Eq	-3.424*** (0.585)	-3.335*** (0.570)	-3.066*** (0.543)	-3.588*** (0.594)	-1.753*** (0.268)	-1.743*** (0.264)	-1.656*** (0.246)	-1.823*** (0.282)
Roa	0.636 (0.451)	0.688 (0.461)	0.704 (0.456)	0.547 (0.433)	1.130*** (0.241)	1.116*** (0.236)	1.024*** (0.220)	1.216*** (0.250)
LRatio	0.289 (0.292)	0.252 (0.295)	0.182 (0.283)	0.320 (0.284)	0.517*** (0.138)	0.517*** (0.134)	0.509*** (0.131)	0.522*** (0.133)
HHI	1.281 (0.834)	1.135 (0.824)	0.924 (0.793)	1.275 (0.837)	0.912** (0.360)	0.908** (0.360)	0.893** (0.348)	0.906** (0.371)
IR	-0.026*** (0.009)	-0.026*** (0.009)	-0.026*** (0.009)	-0.024** (0.009)	-0.019*** (0.004)	-0.019*** (0.004)	-0.018*** (0.004)	-0.020*** (0.004)
GGDP	0.035*** (0.010)	0.034*** (0.010)	0.030*** (0.010)	0.039*** (0.010)	0.018*** (0.005)	0.018*** (0.005)	0.018*** (0.004)	0.019*** (0.005)

Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5 ve %10 önem düzeyinde anlamlılıkları göstermektedir. Parantez içindeki değerler standart hataları göstermektedir.

Tablo 11’de her bir modele ait tüm bağımsız değişkenler için hesaplanan marjinal etkiler tahmin sonuçları yer almaktadır. Marjinal etkiler, örnekleme yer alan her bir firma için tahmin edilen kısmi etkilerin ortalamaları üzerinden hesaplanmaktadır. Daha önce yapılan spesifikasyon testlerinde, iki aşamalı modelin birinci ve ikinci kısmı için en uygun modelin Cloglog olduğuna karar verilmişti. Bu nedenle, tahmin sonuçlarının yorumlanmasında Cloglog modeli dikkate alınmaktadır. Tabloda birinci ve ikinci kısımda yapılan tahmin sonuçları arasındaki en temel fark; ikinci kısımda tüm değişkenler anlamlı iken, birinci kısımda Roa, LRatio ve HHI değişkenlerinin anlamsız olmasıdır. Tahmin edilen katsayıların işaretleri ise tüm modellerde aynıdır. Model katsayıları literatürle uyumlu ve aynı zamanda tek aşamalı model sonuçları ile benzerdir. Tabloda yer alan model katsayıları kısaca şu şekilde özetlenebilir.

Tabloda birinci ve ikinci kısımda (Cloglog modeli sonuçları) tahmin edilen firma byklğu katsayısı (Size) pozitif ve anlamlıdır. Ölçek byklğunde meydana gelen %1 oranında artış, firmanın teknik etkinlik düzeyini sırasıyla birinci kısımda 0.064; ikinci kısımda 0.040 arttırmaktadır. Likidite düzeyinin (Liq) etkinlik üzerindeki etkisi pozitif (0.951 ve 0.331) ve anlamlıdır. zsermaye rasyosu (Eq) ile etkinlik arasında negatif (-3.588 ve - 1.828) ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. zsermaye karlılığı (Roa), hasar prim oranı (LRatio) ve yoğunlaşma oranı (HHI) katsayıları, birinci kısımda tahmin edilen Cloglog modeli için pozitif ancak istatistiksel olarak anlamsız iken; ikinci kısımda tahmin edilen Cloglog modeli için pozitif ve anlamlıdır. Birinci ve ikinci kısımda tahmin edilen ve ekonomik konjonktürün etkisini gösteren makro ekonomik göstergelere (ekonomik büyüme ve enflasyon) ait katsayılar anlamlı ve beklenen işarete sahiptir.

Elde edilen bulgular sonucunda, ölçek büyüklüğünün ortaya çıkardığı pozitif etkinlik; Türkiye gibi sigorta sektörünün büyümesini potansiyel olarak arttıracak bir pazarın pozitif dışsal etkisi olarak ifade edilebilir. Bu açıdan değerlendirildiğinde, sigorta sektörünün alan ekonomileri çerçevesinde faaliyet gösteren hizmet birimlerinden oluştuğu dikkate alınırsa, ölçek ekonomisi ile birlikte uzun dönem maliyet eğrisinin aşağı yönlü bir yapıda olduğu sonucuna ulaşılabilir. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, etkinlik üzerinde belirleyici faktörlerden birisinin likidite düzeyi olduğu görülmektedir. Buna göre, ölçek ekonomileri ve alan ekonomilerinin ortaya çıkardığı pozitif etki üzerinde likidite düzeyinin belirleyici bir faktör olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu açıdan, likidite düzeyi pozitif dışsal ekonomiler olarak tanımlanan ölçek etkisinin etki boyutunu belirlemektedir. Buradaki önemli noktalardan birisi, sigorta sektöründe faaliyet gösteren firmaların büyüme potansiyelinin likidite düzeyine bağlı olmasıdır.

zsermaye düzeyinin büyüklüğü, firmaların büyümesi ile birlikte negatif bir ölçek etkisi olarak bulunmuştur. Yüksek zsermaye, sigortacılık sektöründe likidite riskine karşı temel bir tampon mekanizması olarak görüldüğünden dolayı; potansiyel büyümenin sonucunda zsermaye düzeyindeki artış firmanın etkinliği üzerinde negatif bir etken olmaktadır. Bu açıdan bulgular birlikte değerlendirdiğimizde, sigorta şirketlerinin likidite düzeyini arttırıcı yönde uygulamaların firmaların büyüme hızı üzerinde pozitif etki yaratacağı beklenmektedir. Likidite etkisinin zsermaye tutmanın maliyeti üzerinde yapmış olduğu azaltıcı etki bunun en önemli nedenidir. İlgili tablolarda, likidite değişkeninin katsayısının uzun dönemde maliyetlerin üzerindeki düşürücü etkisi de bu açıdan değerlendirilebilir. Makro ekonomik değişkenlerin veya konjonktür değişkenlerinin sigortacılık sektörü üzerindeki etkisini de söz konusu likidite değişkeni üzerinden yorumlamak mümkündür. Bu açıdan, gelişmiş sigorta sistemine sahip lkelerin negatif ekonomik konjonktürün yol açtığı negatif şoktan etkilenmesine yol açan faktörlerin Türkiye için de geçerli olduğu söylenebilir. Bu nedenle, resesyon sürecinin sigortacılık sektörü üzerinde yol açtığı negatif likidite etkisinin firmaların etkinliği üzerinde de bozucu bir sonuç doğuracağı sonucuna ulaşılabilir.

Sonuç ve Değerlendirme

Son yıllarda sigortacılık endüstrisinde etkinliğin ölçümü ve belirleyenlerine yönelik çalışmalar, akademisyenler, sektör temsilcileri ve politika yapıcıları arasında giderek daha fazla ilgi görmeye başlamıştır. Çalışmada, bu alana yönelik ampirik kanıtlar farklı yaklaşımlar çerçevesinde yeniden

ele alınmaktadır. Bu amaçla, 2010 – 2019 dönemleri arasında Türkiye’de faaliyet gösteren 21 hayat dışı sigorta şirketinin etkinliği ve etkinliğini etkileyen çevresel faktörler analiz edilmektedir. Etkinlik skorlarının elde edilmesinde CCR ve BBC temelli VZA yaklaşımının yanı sıra aylak temelli model (SBM) kullanılmıştır. Ayrıca, sapmalı etkinlik değerleri Simar ve Wilson (2007) yaklaşımı kullanılarak düzeltilmiştir. Firmaların etkinlik düzeyini etkileyen faktörler Tobit model ve alternatif parçalı regresyon modelleri kullanılarak analiz edilmiştir.

Analiz sonuçları incelendiğinde, CCR temelli VZA modeline göre sigortacılık sektörünün ortalama etkinlik düzeyi %71.45 iken, BBC temelli VZA modeline göre ortalama etkinlik düzeyi %80.15’dir. Etkinlik skorlarının sapmalı olduğu düşünülerek yapılan bootstrap düzeltmesi sonrasında, etkinlik skorları CCR temelli VZA modeli için %60.40; BBC temelli VZA modeli için %67.98 olarak tahmin edilmiştir. Öte yandan ölçüğe göre sabit getiri varsayımı altında aylak temelli yaklaşıma göre hesaplanan ortalama etkinlik düzeyi %60.00 iken, ölçüğe göre değişen getiri altında hesaplanan aylak temelli etkinlik ortalaması %70.73’tür. Yıllar itibarıyla model sonuçları değerlendirildiğinde, 2012 yılının dışında etkinlik değerlerinde önemli bir artış veya azalışın olmadığı, daha çok durağan bir seyir izlediği söylenebilir. Farklı modellerden elde edilen sonuçlar optimal etkinlik düzeyinin farklı girdi bileşenleri ile ulaşılabileceğini göstermektedir. CCR modeline göre girdiler %28.55 oranında azaltılarak optimal etkinlik düzeyinin sağlanabileceği öngörülmektedir. BCC modeline göre bu değer %19.85’tir. Aylak temelli modelde ise firmaların optimal üretim sınırına ulaşmak amacıyla yapmaları gereken girdi tasarruf miktarları sabit ve değişen getiri varsayımı altında sırasıyla %40 ve %29.27’dir.

Çalışmada R^2 değeri ve farklı spesifikasyon testi sonuçlarına göre, parçalı regresyon modelinin tahmininde en uygun fonksiyonel form tanımının Cloglog olduğuna karar verilmiştir. Tek aşamalı ve iki aşamalı modele ait marjinal etkiler sonuçları incelendiğinde, firma büyüklüğü (Size), likidite düzeyi (Liq), özsermaye karlılığı (Roa), hasar prim oranı (LRatio), yoğunlaşma oranı (HHI) ve ekonomik büyüme (GGDP) değişkenleri pozitif ve etkinlik üzerinde arttırıcı etkiye sahiptir. Özsermaye rasyosu (Eq) ve enflasyon (IR) değişkenlerinin etkinlik üzerindeki etkisi ise negatif tahmin edilmiştir.

Bu çalışmada etkinlik analizleri ve etkinliğin belirleyenlerine yönelik ulaşılan bulgular, Türk sigortacılık sektöründe kullanılan kaynakların etkin kullanımına yönelik önemli sonuçlar ortaya koymaktadır. Yapılan analizler bağlamında ulaşılan sonuçlar sektöre yönelik iki farklı yönden bilgi sağlamaktadır. Bunlardan birincisi tahmin edilen etkinlik parametrelerine ait katsayılarıdır. İkincisi ise, rekabet gücünün temel belirleyenlerinden birisi olan etkinliğin sektörün rekabet politikası için temel bilgisi olmasıdır. Günümüzde, finansal sektörün bir parçası olan sigortacılık sektörü, artan bir dijitalleşme süreci ve teknolojik yenilikler altında rekabetçi bir piyasa haline gelmiştir. Artan rekabet süreci, sektörleri ve sektör içinde bulunan firmaları etkin kaynak üretimi ve tahsisi yoluyla kaynaklarını en etkin şekilde kullanmaya ve böylece etkinlik sınırında yer almaya zorlamaktadır. Bu bağlamda, rekabetçi bir piyasada firmaların rekabet avantajını koruyabilmeleri için yönetimsel etkinlik yoluyla verimlilik düzeylerini arttırmaları gerekmektedir. Bu doğrultuda, finansal gelişmeye katkı sağlaması beklenen sigorta şirketlerinin, etkin ve doğru bir risk fiyatlandırması yoluyla karlarını arttırmaları beklenmektedir.

Yapılan analizlerin sonucunda ulaşılan en önemli bulgu, ölçek büyüklüğünün Türk sigortacılık sektöründe etkinliğin temel belirleyicisi olmasıdır. Nitekim bu sonuç daha önce yapılan çalışmalarla da doğrulanmaktadır. Bu değişkenin pozitif dışsal bir ekonomi olarak etkisinin olması sektörün likidite düzeyine bağlıdır. Potansiyel likidite düzeyi, sektörün potansiyel büyüme ve etkinlik düzeyini belirleyerek piyasanın rekabetçi yapısını da etkileyecektir. Ayrıca, tahmin edilen ölçek parametresi, sigorta şirketlerin özellikle etkisiz firmalarla birleşme (merger) yoluna giderek piyasa payını daha fazla arttırıp kaynak tahsisinde etkinliği sağlayabileceğini ve etkin üretim sınırında faaliyette bulunabileceğini göstermektedir. Bulgulardan hareketle, bu sonuca yol açan temel faktörün, pazar payındaki artış sonucunda ortaya çıkan likidite düzeyindeki artış olduğu söylenebilir. Bu açıdan, tüm sigorta şirketleri optimal büyüklüğünün belirlenmesine önem verirken, likidite düzeylerini arttıracak yönde uygulamalara yönelmelerinin etkinlik üzerinde pozitif etkisi olacaktır. Mikro düzeyde, teknik etkinliğin ekonomik etkinlikle birlikte firmaların kârlılığını potansiyel olarak arttırmaları için likidite düzeyini hedefleyen ve buna yönelik uygulamalar geliştiren bir yaklaşıma sahip olmaları gerekmektedir.

Kaynakça

- BANKER, R., CHARNES, A., ve COOPER, W.W. (1984), "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis", *Management Science*, 30(9), 1078-1092.
- BARROS, C.P., ve BARROSO, N. (2005), "Evaluating the Efficiency and Productivity of Insurance Companies with a Malmquist Index: A Case Study For Portugal", *Geneva Papers on Insurance: Issues and Practice* 30 (2), 244–267.
- BARROS, P., BARROSO, N., ve BORGES, M. R. (2005), "Evaluating the Efficiency and Productivity of Insurance Companies with a Malmquist Index: A Case Study for Portugal", *Geneva Papers on Risk and Insurance*, 30 (2), 244–267.
- BATTESE, G. E., ve COELLİ, T. J. (1992), "Frontier Production Functions, Technical Efficiency and Panel Data: With Application to Paddy Farmers in India", *Journal of Productivity Analysis*, 3, 153–169.
- BERGER, A. N., ve HUMPHREY, D. B. (1992), "Measurement and Efficiency Issues in Commercial Banking", In: Griliches, Z., ed., *Output Measurement in the Service Sectors*, Vol. 56, National Bureau of Economic Research, Studies in Income and Wealth, University of Chicago Press (Chicago, IL), 245–279.
- BIENER, C., ve ELING, M. (2011), "The Performance of Microinsurance Programs: A Data Envelopment Analysis", *Journal of Risk and Insurance*, 78(1), 83–115.
- CHARNES, A., COOPER, W.W., ve RHODES, E. (1978), "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operational Research*, 2, 429–444.
- CUMMINS, J. D., TURCHETTI, G., ve WEISS, M. A. (1996), "Productivity and Technical Efficiency Italian Insurance Industry", *Working Paper*, Wharton Financial Institutions Center, University of Pennsylvania, PA.
- CUMMINS, J. D., ve ZI, H. (1998), "Comparison of Frontier Efficiency Methods: An Application to the US Life Insurance Industry", *Journal of Productivity Analysis*, 10 (2), 131–152.
- CUMMINS, J. D., ve WEISS, M. A. (2000), "Analyzing Firm Performance in the Insurance Industry Using Frontier Efficiency and Productivity Methods", In: *Handbook of Insurance*. Kluwer Academic Publishers, pp. 767–825.
- CUMMINS, J. D., RUBIO-Misas, M., ve ZI, H. (2004), "The Effect of Organizational Structure on Efficiency: Evidence From the Spanish Insurance Industry", *Journal of Banking and Finance*, 28 (12), 3113–3150.

- CUMMINS, J. D., WEISS, M.A., XIE, X., and ZI, H. (2010), "Economies of Scope in Financial Services: A DEA Efficiency Analysis of the US Insurance Industry", *Journal of Banking and Finance*, 34, 1525–1539.
- CUMMINS, J. D., ve WEISS, M. A. (2013), "Analyzing Firm Performance in the Insurance Industry Using Frontier Efficiency Methods", In *Handbook of insurance*, vol. 22, ed. Georges Dionne, 795–861.
- ÇİFTÇİ, H. (2004), "Türk Sigorta Sektörünün Sorunları; DEA Analizi ile Türk Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Düzeylerinin Belirlenmesi", *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 13(1), 121-149.
- DALKILIÇ, N. (2012), "Türkiye'de Hayat Dışı Sigortacılık Sektöründe Etkinlik Analizi", *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 55, 71-90.
- DIACON, S. R. (2001), "The Efficiency of UK General Insurance Companies", *Working Paper*, Centre for Risk & Insurance Studies, University of Nottingham.
- DIACON, S. R., STARKEY, K., ve O'BRIEN, C. (2002), "Size and Efficiency in European Long-Term Insurance Companies: An International Comparison", *Geneva Papers on Risk and Insurance—Issues and Practice*, 27 (3), 444–466.
- DONNI, O., ve FECHER, F. (1997), "Efficiency and Productivity of the Insurance Industry in the OECD Countries", *The Geneva Papers on Risk and Insurance*, 22(4), 523–535.
- ELING, M., ve LUHNNEN, M. (2010). Efficiency in the International Insurance Industry: A Cross-Country Comparison, *Journal of Banking and Finance*, 34 (7), 1497–1509.
- FÄRE, R., GROSSKOPF, S., NORRIS, M., ve ZHANG, Z. (1994), "Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries", *The American Economic Review*, 84(1), 66–83.
- FARRELL, M. J. (1957), The Measurement of Productive Efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society*, 120, 253–281.
- FECHER, F., KESSLER, D., PERELMAN, S., ve PESTIEAU, P. (1993), "Productive Performance in the French Insurance Industry", *Journal of Productivity Analysis*, 4 (1–2), 77–93.
- FENN, P., VENCAPPA, D., DIACON, S., KLUMPES, P., ve O'BRIEN, C. (2008), Market Structure and the Efficiency of European Insurance Companies: A Stochastic Frontier Analysis, *Journal of Banking and Finance*, 32 (1), 86–100.
- FUKUYAMA, H., & WEBER, W. L. (2009), "Estimating Indirect Allocative Inefficiency and Productivity Change", *Journal of the Operational Research Society*, 60(11), 1594–1608.
- GREENE, W. H., ve SEGAL, D. (2004), "Profitability and Efficiency in the US Life Insurance Industry", *Journal of Productivity Analysis*, 21 (3), 229–247.
- GRMANOVÁ, E., & STRUNZ, H. (2017), "Efficiency of Insurance Companies: Application of DEA and Tobit Analyses", *Journal of International Studies*, 10(3), 250 – 263.
- HUANG, W., ve ELING, M. (2013), "An Efficiency Comparison of the Non-Life Insurance Industry in the BRIC Countries", *European Journal of Operational Research*, 226 (3), 577–591.
- JACOB, N. (2015), "On the Efficiency of Public Health Expenditure in Sub-Saharan Africa: Does Corruption and Quality of Public Institutions Matter?," *MPRA Paper*, University Library of Munich, Germany.
- JENG, V., ve LAI, G. C. (2005), "Ownership Structure, Agency Costs, Specialization, and Efficiency: Analysis of Keiretsu and Independent Insurers in the Japanese Nonlife Insurance Industry", *Journal of Risk and Insurance*, 72 (1), 105–158.
- KAYALI, C. (2007), "2000-2006 Döneminde Türkiye'de Faaliyet Gösteren Sigorta Şirketlerinin Etkinlik Değerlendirmesi", *Celal Bayar Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 14 (2), 13-115.
- KILIÇKAPLAN, S. ve KARPAT, G. (2004), "Türkiye Hayat Sigortası Sektöründe Etkinliğin İncelenmesi", *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(1), 1-14.

- KILIÇKAPLAN, S. ve BAŞTÜRK, F. H. (2004), “Türkiye’de Hayat-dışı Alanda Faaliyet Gösteren Sigorta Şirketlerinin 2002 Yılındaki Etkinliklerinin Veri Zarflama Analizi (VZA) ile Ölçülmesi”, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 6(2), 63-79.
- LOPEZ-Rodriguez, J., CALVO Dopico, D., ve DEL CASTİLLO Puente, A. M. (2018), “Export Performance in Spanish Wineries: The Role of Human Capital and Quality Management System”, *European Journal of International Management*, 12(3), 311-333.
- LU, J., XU, B., ve LIU, X. (2009), “The Effects of Corporate Governance and Institutional Environments on Export Behaviour in Emerging Economies Evidence From China”, *Management International Review*, 49(4), 455-478.
- MAHLBERG, B. ve URL, T. (2003), “Effects of the Singel Market on the Austrian Insurance Industry”, *Empirical Economics*, 28, 813-838.
- MCDONALD, J. (2009), “Using Least Squares and Tobit in Second Stage DEA Efficiency Analyses”, *European Journal of Operational Research*, 197 (2), 792-798.
- KAPLAN, M., ve ÇELİK, T. (2007), “Türk Sigortacılık Sektöründe Etkinlik ve Etkinliğı Belirleyen Faktörler”, *İktisat İşletme ve Finans*, 22(253), 97-114.
- NOULAS, A. G., HATZIGAYIOS, T., LAZARIDIS, J., ve LYROUDI, K. (2001), “Non-Parametric Production Frontier Approach to The Study of Efficiency of Non-Life Insurance Companies in Greece”, *Journal of Financial Management and Analysis*, 14 (1), 19-26.
- ÖZAKTAŐ, F. D. (2017), “Hayat Dışı Sigorta Sektöründe Etkinlik Analizi: Türkiye Uygulaması (2002-2015)”, *Çukurova Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 26(2), 30-44.
- PAPKE, L. E., ve WOOLDRIDGE, J. M. (1996), “Econometric Methods for Fractional Response Variables with an Application to 401(K) Plan Participation Rates”, *Journal of Applied Econometrics*, 11(6), 619-632.
- PAPKE, L., ve WOOLDRIDGE, J. M. (2008), “Panel Data Methods for Fractional Response Variables with An Application to Test Pass Rates”, *Journal of Econometrics*, 145(1-2), 121-233.
- PATRICK, H. T. (1966), “Financial Development and Economic Growth in Underdeveloped Countries”, *Economic Development and Cultural Change*, 14 (2), 174-189.
- RAMALHO, E., RAMALHO, J., ve MURTEIRA, J. (2011), “Alternative Estimating and Testing Empirical Strategies for Fractional Regression Models”, *Journal of Economic Surveys*, 25(1), 19-68.
- RAI, A. (1996), “Cost Efficiency of International Insurance Firms”, *Journal of Financial Services Research*, 10 (3), 213-233.
- SALİMİ Altan, M. (2010), “Türk Sigortacılık Sektöründe Etkinlik: Veri Zarflama Analizi Yöntemi ile Bir Uygulama”, *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 12(1), 185-204.
- SEZEN, B., İNCE, H., ve AREN, S. (2005), “Türkiyedeeki Hayat Dışı Sigorta Şirketlerinin Veri Zarflama Analizi Tekniğı ile Görel Etkinlik Değerlendirmesi”, *İktisat, İşletme ve Finans*, 20, 87-95.
- SIMAR, L., ve WILSON, P. W. (1998), “Sensitivity Analysis of Efficiency Scores: How to Bootstrap in Nonparametric Frontier Models”, *Management Science*, 44 (11), 49-61.
- SIMAR, L., WILSON, P. W. (2000), “Statistical Inference in Nonparametric Frontier Models: The State of the Art”, *Journal of Productivity Analysis*, 13 (1), 49-78.
- TONE, K. (2001), “A Slacks-Based Measure of Efficiency in Data Envelopment Analysis”, *European Journal of Operational Research*, 130(3), 498-509.
- TURGUTLU, E., KÖK, R., ve KASMAN, A. (2007), “Türk Sigortacılık Şirketlerinde Etkinlik: Deterministik ve Şans Kısıtlı Veri Zarflama Analizi”, *İktisat İşletme ve Finans*, 22(251), 85-102.
- ZHANG, N., ve CHOI, Y. (2013), Environmental Energy Efficiency of China’s Regional Economies: A Non-Oriented Slacks-Based Measure Analysis, *Social Science Journal*, 50(2), 225-234.

- ZHOU, P., ANG, B. W., ve WANG, H. (2012), “Energy and CO2 Emission Performance in Electricity Generation: A Non-Radial Directional Distance Function Approach”, *European Journal of Operational Research*, 221(3), 625–635.
- WANG, Y., CAO, W., ZHOU, Z., ve NING, L. (2013), “Does External Technology Acquisition Determine Export Performance? Evidence From Chinese Manufacturing Firms”, *International Business Review*, 22(6), 1079–1091.
- WEISS, M. A. (1991), “Efficiency in the Property-Liability Insurance Industry”, *Journal of Risk and Insurance* 58 (3), 452–479.
- YAO, S. J., HAN, Z., ve FENG, G. (2007). “On Technical Efficiency of China’s Insurance Industry After WTO Accession”, *China Economic Review*, 18 (1), 66–86.

Ekler:

Ek-1. Analize Dahil Edilen Hayat Dışı Sigorta Şirketleri

Şirket Adı	Kodu
Aksigorta AŞ	DMU-1
Allianz Sigorta AŞ	DMU-2
Anadolu Anonim Türk Sigorta Şirketi	DMU-3
Ankara Anonim Türk Sigorta Şirketi	DMU-4
Axa Sigorta AŞ	DMU-5
Coface Sigorta AŞ	DMU-6
Dubai Starr Sigorta AŞ	DMU-7
Ergo Sigorta AŞ	DMU-8
Eureko Sigorta AŞ	DMU-9
Generali Sigorta AŞ	DMU-10
Groupama Sigorta AŞ	DMU-11
Güneş Sigorta AŞ	DMU-12
Halk Sigorta AŞ	DMU-13
HDI Sigorta AŞ	DMU-14
Liberty Sigorta AŞ	DMU-15
Mapfre Sigorta AŞ	DMU-16
Neova Sigorta AŞ	DMU-17
Ray Sigorta AŞ	DMU-18
Sompo Japan Sigorta AŞ	DMU-19
Türk Nippon Sigorta AŞ	DMU-20
Ziraat Sigorta AŞ	DMU-21

KUZAY KIBRIS TÜRK CUMHURİYETİ'NDE ALTERNATİF BİR FİNANSMAN ARACI OLARAK KİTLE FONLAMASI

CROWD FUNDING AS AN ALTERNATIVE FINANCING TOOL IN TURKISH REPUBLIC OF NORTHERN CYPRUS

Gzhan GLAY^{ID}
Abdurrahman KILIÇ^{**ID}
Veclal GNDZ^{***ID}

z

Bir proje ya da girişimin, çok sayıdaki insan tarafından parasal destek sağlanarak fonlanması olarak tanımlanan kitle fonlaması kavramı, ilk kez resmi olarak 2009 yılında Kanadada ortaya çıkmıştır. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 2012 yılında düzenlendikten sonra hızla gelişmiş ve küresel ölçekte kitle fonlaması hacmi 2018 yılında 305 milyar Amerikan Dolarına ulaşmıştır. Kitle fonlaması Çin gibi düzenleme yapılmayan ancak faaliyetlere müsaade edilen lkelerde, Birleşik Krallık gibi hafif düzenlemeler bulunan lkelerde ya da ABD gibi sıklı düzenlemeler yapılan lkelerde kolaylıkla gelişebilmektedir. Öte yandan günümüzde İslami Bankacılık konusunda yoğunlaşmış olan İslami finansman uygulamaları alanında kitlesel fonlamanın sağladığı esneklikler sayesinde İslam Hukuku'nun amaçlarına (makasidş-şeria) uygun olarak yeni finansman modelleri geliştirilebilir. Bu çerçevede turizm ve yükseköğrenimde uluslararası merkez haline gelmiş olan Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti; Türkiye, Avrupa Birliği ve Birleşik Krallık ile olan yasal bağları ile Afrika ve Ortadoğudaki yetişmiş insan kaynağına erişimi sayesinde önemli bir konuma erişmiştir. Kıbrıs niversiteleri özellikle Müslüman nüfuslu ülkelerden sermayeye kolay erişim sağlayabilen yüksek eğitimli ve geçen bir kitleyi bünyesinde barındırmaktadır. Bu alışmada Kıbrıs'ın bu kendine özgü potansiyelinin harekete geçirilmesi için AB, İngiltere ve Türkiye'deki düzenlemeleri dikkate alarak İslami finansman modeli olarak kitle fonlaması konusunda kendisini nasıl konumlandırabileceği irdelenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kitle Fonlama, İslami Finans, Alternatif Finansman, KKTC

Jel Kodları: G15, G32, M13

* Doktor, Borsa İstanbul, guzhan.gulay@borsaistanbul.com, ORCID-ID: 0000-0002-1714-185X

** Borsa İstanbul, abdurrahman.kilic@borsaistanbul.com, ORCID-ID: 0000-0003-0776-4022

*** Doent Doktor, Baheşehir Kıbrıs niversitesi, veclal.gunduz@baucyprus.edu.tr, ORCID-ID: 0000-0002-6002-582X

Abstract

Crowd Funding concept described as funding of an enterprise or a project via contribution form large number of people, initially emerged in Canada formally in 2009. After regulated in US in 2012 as a new concept, it grew rapidly and global crowd funding volume reached up to 305 billion US dollars in 2018. Crowd funding can spread easily in countries where there is no regulation but there is allowance such as China, also in countries like UK where there is a naive regulation or in countries like US where it is strictly regulated. On the other side, new financing models can be introduced in accordance with the aims of Islamic Law “Maqasid Al Shariah” in the field of Islamic finance practices which is currently focused on to Islamic banking with the help of flexibility provided by crowd funding. In this context, Turkish Republic of Northern Cyprus, which became an international center for higher education and tourism, reached an important position due its legal ties with Turkey, EU and UK and availability to qualified human resources. Universities in Northern Cyprus hosts a young population with a high of level education and have an easy access to capital especially from countries with Muslim population. In this study, how Cyprus can position itself in crowd funding as a model of Islamic finance to mobilize its unique potential by considering EU, UK and Turkey’s regulations is investigated.

Keywords: Crowd Funding, Islamic Finance, Alternative Financing, TRNC

Jel Codes: G15, G32, M13

Giriş

Kitle fonlaması dünyada hızla büyümekte olup, 2012’de Amerika Birleşik Devletlerinde (ABD) düzenlendikten sonra erken aşama girişimlerin finansmanında hacim olarak hem melek yatırımcılığının hem de girişim sermayesi fonlarının (Venture Capital – VC) toplam finansmanının önüne geçmiştir. İslami finansmana dayalı kitle fonlaması platformları ise dünyada yeni yeni gelişmektedir. Bu kapsamda, bu çalışmada şirketlerin ortaklık kültürüne alışmaları, küçük inovatif firmaların büyüyerek halka arza açık hale gelene kadar finansman bulabilmeleri gibi amaçlarla Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde İslami finansman kuralları çerçevesinde bir Kitlesele Fonlaması düzenlemesi yapılması önerilmektedir. Bu öneri, söz konusu düzenlemenin başarısını ispatlamış girişimlere odaklanacak ve girişimcilik ekosisteminde likidasyon sağlayacak ikincil piyasa hizmetlerine imkân vermesini de içermektedir.

Bu kapsamda, ikinci bölümde, öncelikle kitle fonlamasının hem niceliksel büyümesi hem de regülasyonuna ilişkin kapsamlı bir inceleme yapılmış ve bu inlemelerin sonuçları sunulmuştur. Çin gibi düzenleme yapılmamış ama kitlesele fonlama faaliyetlerine müsaade eden ülkelerde, Birleşik Krallık gibi hafif düzenlemelerin yer aldığı ülkelerde ya da ABD ve Almanya gibi sıkı regülasyon bulunan ülkelerde Kitlesele fonlama popüler bir fenomen olarak büyümesini sürdürmektedir. Ayrıca, ikinci bölümde zorlayıcı regülasyonların ne gibi sonuçlar doğurduğuna da değinilmiştir.

Üçüncü bölümde İslami finansman araçları tanıtılmış, İslami finansman kapsamında kitle fonlaması yapan platformların yöntemlerine ilişkin örnekler verilmiştir. Ayrıca İslami finansman araçları kapsamında başka hangi türde finansman sözleşmelerinin kitleye sunulabileceği üzerinde fikir yürütülmüştür.

Sonuç bölümünde ise, kitle fonlamasının nnn açılmasına, önerilen kitle fonlaması düzenlemelerine ve KKTC'nin bu alanda konumlandırılmasına ilişkin önemli hususlara değinilmiş. Gerekseler açıklanmış, yapılan önerilerin zorlukları ve faydaları ifade edilmiştir.

Kitle fonlama ile ilgili önceki çalışmalar konuyu daha ziyade ekonomi ve işletme finansı açısından ele almıştır. Örneğin Belleflamme, Lambert ve Schwienbacher (2014), sermaye ihtiyaı düşük olan girişimler için teorik olarak ödül bazlı kitle fonlamanın tercih edilmesi gerekirken sermaye ihtiyaı yüksek olan firmaların ise pay ya da kr paylaşımı yoluyla kitle fonlaması yapmaları gerektiğini ortaya koymuştur. Agrawal, Catalini ve Goldfarb (2011), coğrafi mesafenin kitle fonlama projelerine sağlanan destek üzerindeki etkisini ve Agrawal ve diğerleri (2014) paya dayalı kitle fonlamasının ekonomik açıdan olası sakıncalarını incelemiştir. Mollick (2014) gibi finans alanında konuyu inceleyen araştırmacıları ise daha çok kitle fonlama projelerinin finansman sağlamadaki başarısına ilişkin dinamiklere odaklanmıştır. Benzer şekilde Lukkarinen, Teich, Wallenius H. ve Wallenius J. (2016), Allison, Davis, Webb ve Short (2017) ve Sauermann, Franzoni ve Shafi (2019) kitle fonlama kampanyalarının başarı faktörlerine yönelik ampirik çalışmalar yapmıştır. Karami, Cumming, Hornuf ve Schweizer (2020) ise yine daha önceki verilerin analizini yaparak kitle fonlama kampanyalarında kitleyi aldatmaya yönelen başarısız girişimcilerin bazı özelliklerini tespit etmeye çalışmıştır. Kitle fonlama yeni bir olgu olduğu için literatüre son yıllarda girdiği ve ampirik çalışmaların yeni yeni başladığı görülmektedir. İslami finansman ve kitle fonlaması ise literatüre son yıllar girmeye başlamış olup Saiti, Musito ve Yücel (2019) kitle fonlamasına yönelik İslami finansman modelleri önermiştir. Bu alışma da ekonomik teori açısından kitle fonlamayı inceleme ya da ampirik yollarla kitle fonlamaya ilişkin çeşitli faktörlerin analizinden ziyade, kitle fonlama konusu regülatif açıdan ele alınmıştır. Çalışma, dünyadaki kitle fonlama düzenlemeleri deskriptif olarak kıyaslaması, kitle fonlamanın İslami finans modelleri ile ilişkini irdelemesi ve KKTC'ye yönelik bir kitle fonlaması düzenlemesi modeli sunması yönleri ile alanında yenilikçi katkılar sağlamaktadır.

1. Kitle Fonlama

1.1. Kitle Fonlama Kavramı

Bir proje ya da girişimin, çok sayıdaki insan tarafından parasal destek sağlanarak fonlanması, Kitle Fonlama olarak tanımlanmaktadır. Kitle Fonlama bir kitle kaynağına erişim formu ve alternatif bir finansman şeklidir (Oxford Sözlüğü: Madde: Crowd Funding). Massolution Kitle Fonlama Raporu'na göre Dünyada Kitle Fonlama yoluyla 2012 yılında 2,7 milyar; 2015 yılında ise 13 kat artışla 34,4 milyar Amerikan Doları finansman sağlandığı tahmin edilmektedir (Massolution, 2015). Cambridge Center For Alternative Finance (2018) ise kendi raporunda daha geniş bir tanım yapmakta ve 2015 yılında dünya da toplam kitle fonlama hacminin 139 milyar Amerikan Dolarına, 2018'de ise 305 milyar Amerikan Dolarına eriştiğini göstermektedir.

Bu fonlama şekli posta, bağış töreni ve diğer yöntemlerle uygulanabilir olsa da genellikle internet aracılığı ile gerçekleştirilmektedir. Bu nispeten yeni fonlama yöntemi temel anlamda  aktör

içermektedir. Bunlar; (i) iş fikrini sunarak proje ya da şirket ortaklığı teklifinde bulunan girişimci, (ii) fikri destekleyen kişi ve gruplar olarak yatırımcılar ve (iii) bu tarafları bir araya getiren platformlar. Kitle fonlama sanatsal ve yaratıcı projelerden sağlık hizmetlerine, seyahat masraflarından sosyal girişimcilik projelerine, yenilenebilir enerjiden gayrimenkul sektörüne birçok girişimci faaliyeti desteklemek için kullanılmaktadır.

Bağış, ödül, borçlanma ve pay bazlı olmak üzere dört tür kitle fonlama modeli yaygın olup bunlar dışında müşteri ciro paylarına veya hibrit modellere dayalı kitle fonlama modelleri de bulunmaktadır.

Bağış bazlı kitle fonlama da fikre destek verenler maddi bir karşılık beklememektedir. Ödül bazlı kitle fonlamada ise proje sonunda geliştirilerek üretimi planlanan ürünün ön satışı yapılarak projeye destek aranmaktadır. Ödül bazlı fonlama Ar-Ge ürünlerinden müzik albümü ve sinema filmi gibi sanatsal ürünlere yayılan geniş bir alanda kullanılmaktadır. Bağış ya da ödül bazlı kitle fonlama finansal otoritelerin düzenleme alanına girmemektedir. Öne çıkan kitle fonlaması yöntemleri borçlanma ve pay bazlı kitle fonlamaları olup aşağıdaki şekilde detaylandırılabilir:

Borçlanma bazlı kitle fonlaması, Dünyada en yaygın ve yüksek miktarda fonlama sağlanan kitlesel fonlama türüdür. Şahıs ya da şirketlerin, diğer şahıs ya da şirketlerden kitle fonlama platformları aracılığı ile borçlanmasıdır. Eğer borçlanan taraf şahıs ise “Peer to Peer (P2P)” şirket ise “Peer to Business (P2B)” olarak adlandırılabilir. Öte yandan sadece kişiler arasında olan borç bazlı kitle fonlaması “Peer to Peer Consumer Lending” gerçek ve tüzel kişi yatırımcıların işletmelere borç bazlı fonlama yapması ise “Peer to Peer Business Lending” olarak adlandırılabilir.

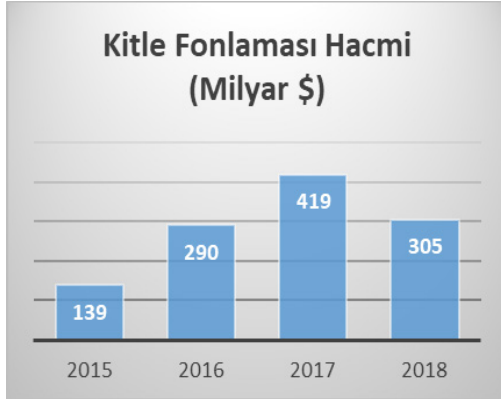
Pay ortaklığı yoluyla kitle fonlama yöntemi ise Pay bazlı kitle fonlaması olarak tanımlanmaktadır. Erken aşama şirketlerin sermaye artırımını yoluyla pay arzı ya da kurulmakta olan bir şirketin paylarının arz edilmesi yoluyla finansman sağlanır (Ordanini ve diğerleri, 2011: 443).

1.2. Dünya’da Kitle Fonlama

Günümüzdeki kullanım anlamıyla kitle fonlama oldukça yeni bir kavram olup kurulan ilk kitle fonlama platformları ArtistShare (2003) IndieGoGo (2008), Kickstarter (2009), ve Microventures (2010) olmuştur (Freedman ve Nutting, 2015). Hali hazırdaki kitle fonlama platformu sayısı binin üzerindedir. Dünya’da kitle fonlamasından elde edilen fon tutarı 2012’den bu yana büyümektedir. Girişimciliğin finansmanı alanında etkin olan Melek Yatırımcılığın 2015 yılında 25 milyar Amerikan Dolarına, girişim sermayesi fonlarının ise yaklaşık 50 milyar Amerikan Dolarlık hacme sahip olduğu düşünüldüğünde (Chance, 2015), kitle fonlamanın birkaç yıl içinde girişimciliği desteklemedeki en büyük kaynak haline geldiği görülmektedir.

şekil 1: Dünya Genelinde Kitle Fonlaması Hacmi

şekil 1: Dünya Genelinde Kitle Fonlaması Hacmi Fonlaması



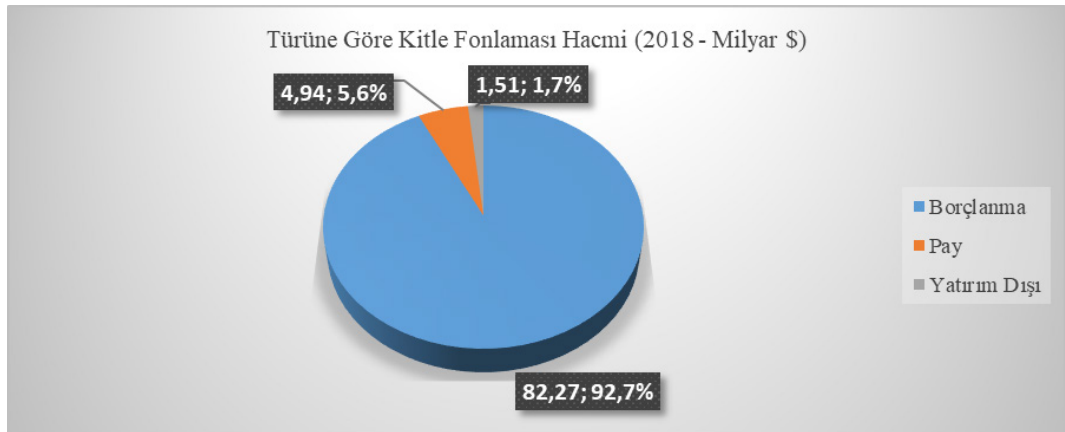
şekil 2: Çin Hariç Dünya Genelinde Kitle Hacmi



Kaynak: Cambridge Center For Alternative Finance, “The Global Alternative Finance Market Benchmarking Report” (2018)

Dünyada en yaygın kitle fonlama türü borç bazlı kitle fonlaması olup dünyadaki kitle fonlaması üzerinden sağlanan finansmanın yaklaşık %97,9’u borçlanma ile yapılmaktadır. Çin dışındaki ülkelere bu oran %92,7’dir. Diğer yaygın türler ise toplam hacim içerisinde yaklaşık %7,3’e tekabül etmektedir. Çin dışındaki ülkelere kitle fonlaması hacmi 2017 yılından 2018 yılına yaklaşık %48 oranında artmıştır.

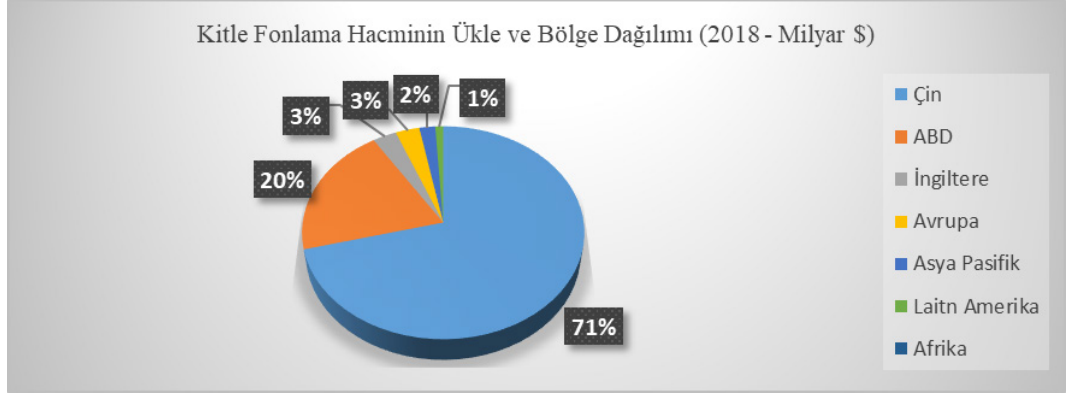
şekil 3: Türüne Göre Kitle Fonlama Hacmi



Kaynak: Cambridge Center For Alternative Finance, “The Global Alternative Finance Market Benchmarking Report” (2018)

2018 yılında kitle fonlamanın yeryüzündeki dağılımına bakıldığında ise fonlama işlemlerinin yaklaşık %71'inin Çin'de, %20'sinin ABD'de, %3'ünün İngiltere'de olduğu görülmektedir. Diğer ülkelerde ise kitle fonlama henüz yeni gelişim aşamasındadır.

Şekil 4: Kitle Fonlama Hacminin Bölgelere Göre Dağılımı



Kaynak: Cambridge Center For Alternative Finance, “The Global Alternative Finance Market Benchmarking Report”

1.3. Türkiye’de Kitle Fonlama

Türkiye’de mevcut kitle fonlama platformları ödül ya da bağış bazlıdır. 2013 yılında kurulan Fon-gogo, Turkcell tarafından desteklenen Arıkovanı, Crowdfon ve Fonlabeni başlıca kitle fonlama platformlarıdır. Arıkovanı sadece teknoloji ve inovasyon odaklı projelere odaklanmıştır.

Hisse bazlı kitle fonlamasına ilişkin ilk yasal düzenleme 2017 yılı Aralık ayında 7061 sayılı “Bazı Vergi Kanunları ile Diğer Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun” ile yapılmıştır. Dünya’daki düzenlemelere benzer şekilde Sermaye Piyasası Kanunu kitle fonlamaya izin veren bir yapıya dönüştürülerek revize edilmiştir. Bu kanunun önceki halinde Sermaye Piyasası Kurulu (SPK)’nın düzenleme alanına giren pay bazlı kitle fonlama yapılmasının önünde iki temel engel bulunmaktaydı. Birincisi bir Sermaye Piyasası Kanununun 16. maddesi kapsamında ortak sayısı 500’ü aşan anonim ortaklıklar halka açık şirket hükümlerine tabi olmaktadır. Erken aşama bir şirket için bağımsız denetim ve raporlama gibi hükümleri yerine getirmek olanaksız olduğundan kitle fonlaması ile geniş kitleleri küçük şirketlere ortak etmek mümkün olmamaktaydı. İkincisi yine aynı kanunun 1. ve 4. maddeleri kapsamında kitle fonlaması halka arzda bulunma olarak değerlendirilip, izahname hazırlanmasını ve SPK onayını gerektirmekteydi.

Kitle fonlamasına ilişkin düzenleme olan ülkelerde öncelikle izahname şartına bir istisna tanınmış ve kitle fonlamanın önü açılmıştır. Türkiye’de ise halka açık şirket tanımı değiştirilerek eğer bir şirket kitle fonlaması yoluyla 500 ortağı geçmiş ise halka açık şirket sayılmayacak şekilde bir düzenleme yapılmıştır. Böylece kitle fonlama yoluyla fon toplayacak erken aşama şirketler halka açık

şirketlere yönelik mevzuatın dışına çıkarılarak kolay bir şekilde fon toplamalarının n açılmıştır. Kanunda yapılan diğer bir değişlikle kitle fonlamaya ilişkin düzenlemelerin ise SPK tarafından yapılması ngrlmştir.¹

2019 yılı Ekim ayında Sermaye Piyasası Kurulu Tebliği Paya Dayalı Kitle Fonlaması Tebliği ile kitle fonlaması ve kitle fonlama platformlarına ilişkin usul ve esaslar düzenlenmiştir. Mevcut tebliğ sadece paya dayalı kitle fonlamasını kapsamakta olup tebliğe ilişkin detaylar bir sonraki bölümde diğer ülke modelleri ile karşılaştırılmalı olarak verilmiştir.

Uygulamada ise tebliğ kapsamında kitle fonlama sürecini yönetecek olan platformların Merkezi Kayıt Kuruluşu (MKK) Aş'ye entegre olmaları istendiği iin² mevcut platform adaylarının MKK alt yapısına uyumlulaşma süreçleri devam etmektedir. Bu çerçevede paya dayalı kitle fonlaması platformu kuracak şirketlerin öncelikle borsa aracı kurumları olması beklenmektedir.

1.4. Kitle Fonlama Düzenlemeleri Konusunda Dünya rneklerinin Kıyaslanması

ABD, Çin ve İngiltere gibi lkelerde milyar dolarlık hacimlere ulaşan kitle fonlaması gelişmiş lkelerde özgün düzenlemeler yapılmasına neden olmuştur. Bağış ve ödül bazlı platformlar düzenlemeye tabi olmayıp, sadece borçlanma ve pay bazlı platformlar düzenlemeye tabidir. Düzenleme yapılması konusunda ülkeler farklı yaklaşımlar göstermektedir. Bu konuda ABD, Almanya ve Fransa, İtalya gibi ülkeler daha kısıtlayıcı düzenlemelere giderken, Bileşik Krallık ve Kanada gibi ülkeler daha liberal ve dolaylı düzenlemelere gitmektedir.

Basit düzenlemeler olarak adlandırabileceğimiz yaklaşımda, kitle fonlaması, finansal bir hizmet olarak ayrıca tanımlanmamaktadır. Platformlar, mevcut finansal hizmet lisansları ile örneğin aracı kurum lisansı ya da lisansız Pazar yeri statüsü ile faaliyet göstermektedirler. Ayrıca, Birleşik Krallıkta kitle için kişi başi yatırım sınırı yıllık gelirin %10'u olarak belirlenmiş olup bunun için sadece yatırımcının beyanda bulunuyor olması yeterli grlmştir. Nitelikli yatırımcılar için yatırım sınırı bulunmamaktadır. AB düzenlemeleri nedeniyle bir girişimin, izahnme olmaksızın yıllık en fazla 5 milyon Avro fon sağlamasına izin verilmektedir ve bu tutarın 20 milyon Avroya çıkarılması beklenmektedir.

Kısıtlayıcı yaklaşımda ise kitle fonlamasına özgü düzenlemeler çıkarılmış olup, platformlar aracılığı ile kitleye arz edebilecek menkul kıymet türleri sınırlandırılmıştır. Ek olarak Almanya ve Fransa'da platformlara danışmanlık görevi verilmiş olup bu şekilde bazı yükümlülükler getirilmiştir. İtalya'da platformlara banka ve lisanslı saklama kuruluşları ile çalışma zorunluluğu getirilmiştir. ABD'de girişimci için yıllık toplanabilecek fon tutarı 1 milyon Amerikan Doları ile bireysel 100.000 Amerikan Dolarından az geliri olan kişilerin yıllık yatırım tutarı ise 2.000 Amerikan Doları ile sınırlandırılmıştır. Türkiye'de ise bir girişim şirketi veya girişimci tarafından herhangi bir on iki aylık dönemde toplanabilecek fon tutarı Kurulca izahnme hazırlama yükümlülüğünden muafiyet tanınan ve her yıl

1 7061 sayılı "Bazı Vergi Kanunları ile Diğer Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun", Resm Gazete, 5.12.2017

2 Paya Dayalı Kitle Fonlaması Tebliği (III – 35/A.1), Resm Gazete, 3 Ekim 2019

Kurul Bülteni aracılığıyla ilan edilen ihraç sınırını (2020 yılı için 10 milyon TL) geçemez. 1 milyon TL'den fazla para toplamak için nitelikli yatırımcıların en az %10 oranında katılım sağlaması gerekmektedir. Nitelikli yatırımcı olmayan kişilerin yıllık yatırım tutarı 20 bin TL'yi aşamaz.

Düzenleme piyasanın gelişimi için önemlidir ancak piyasa başarısını belirleyen tek faktör değildir. Bileşik Krallık ve Yeni Zelanda gibi basit düzenlemeler yapan ülkelerde ABD'ye göre platform işleticilerinin düzenlemelerden memnuniyet çok daha yüksek görünmektedir. Yine de ABD'de kişi başı kitle fonlaması yatırımı bu ülkelerden daha yüksektir. Öte yandan Çin'de kitle fonlamasına ilişkin düzenleme bulunmadığı halde kitle fonlama hızla gelişmekte olup, toplam yatırım hacminde ilk sıradadır (Torriss, 2016).

Önemli parametreler açısından başlıca ülke düzenlemeleri aşağıdaki Tablo 1'de yer almaktadır. Tabloda görüleceği üzere kitle fonlamasının düzenlemesi henüz yeni bir konu olup kitle fonlamasının gelişiminden sonra düzenlemeler başlamıştır. Türkiye'de ise izahname olmaksızın halka açık çağrıda bulunulamayacağından borçlanma ya da pay bazlı kitle fonlaması henüz gelişmemiştir. Tüm ülkelerde sermaye piyasalarını düzenleyen ya da denetleyen kurum kitle fonlamasını da düzenlemektedir. Bu bakımdan Türkiye'de kitle fonlamasının gelişimi için öncelikli görev SPK'ya düşmektedir. Platformların kuruluşunda yüksek miktarda öz sermaye yeterliliği gibi kısıtlamalar getirilmemiştir. Bu nedenle gelişmiş ülkelerde onlarca farklı kitle fonlama platformu bulunmaktadır. Almanya'da pay bazlı platform kurmak için bankacılık ya da menkul kıymet ticaretine aracılık lisansı istendiği için bu alan fazla gelişmemiştir ve bu nedenle birçok Alman kitle fonlama platformu kâr payı ortaklığına (Partiarische Nachrangdarlehen) aracılık etmeye yönelmişlerdir. Bunun için basit bir ticaret ve sanayi lisansı almaları yeterli olmaktadır.

Nitelikli yatırımcılar ya da şirketlere yatırım limiti konusunda daha esnek davranılmış, temel olarak küçük yatırımcıya likit olmayan ürünlere yatırım konusunda kısıtlayıcı şartlar konulmuştur. Bir girişimcinin alabileceği yıllık yatırım tutarına kısıtlamalar getirilmiştir. Fransa gibi ülkelerde Limited Ortaklıkların (LTD) de yatırım almasına imkân tanınmaktadır.

Tablo 1: Kitle Fonlama Dzenlemelerine İlişkin nemli Parametreler ve lke Uygulamaları

ÜLKE:	ABD	Birleşik Krallık	Fransa	Almanya	TÜRKİYE*
Dzenleme Başlangıç Yılı	2012	2014	2014	2015	2017
Baist Dzenleme		✓			
Kıstlayıcı Yaklaşım	✓		✓	✓	✓
Platformlara İlişkin Kurallar					
Dzenleyici ve Denetleyici Kurum	SEC	FCA	AMF	Bafin	SPK
Emanet Bankası/Saklama kuruluşu	✓	✗	✓	✗	✓
Yatırım Limitleri					
Yıllık Yatırım kısıtı (Bireyler)	\$ 2000 ve <=%5	<=%10 Elektronik ortamda beyan ile gerçekleştirilir ve yatırımcıya uygunluk testi uygulanmaktadır.	✗	1.000 	20.000 TL
Yıllık Yatırım kısıtı, yüksek gelirli (Bireysel), Nitelikli Yatırımcılar	100 bin dolar üzerinde yıllık gelir ya da menkul kıymet var ise bunlardan daha az olmasının <=%10'u	"Sophisticated Investor" için Limit yok	✗	100 bin  üzerinde menkul kıymet var ise <10.000 ; <2%10'u, nitelikli yatırımcı için aylık net gelir	100.000 TL'ye kadar gelirin limit yok
Girişimci için Fon Alma Limiti					
Girişimci için Fon Alma Limiti	<1 milyon \$/yıl	< 5 milyon ,	Pay bazlı: <1 milyon / yıl Ltd'ler yararlanabiliyor. Borçlanma bazlı: max 7 yıl, Faizli Borç: 1.000/yıl/proje/yatırımcı Faizsiz Borç: 4.000/yıl/proje/yatırımcı	Pay bazlı: <100 bin  Borçlanma bazlı: <2,5 milyon  3sayfa form(online) ve risk bilgilendirmesi gerekiyor.	<1 milyon TL/yıl %10 Nitelikli yatırımcı olmak kaydıyla <10 milyon TL/yıl

2. İslami Finansman Ve Kitle Fonlmasının Yeri

2.1. İslami Finansman Yöntemleri

Genel olarak İslami finansman yöntemleri iki bölümde incelenebilir. Bunlardan birincisi direk finansman yöntemleri olan ve ortaklık yolu ile oluşturulan müşâreke ve mudârebe sözleşmeleri, ikincisi ise indirekt finansman yöntemleri olan leasing yani kiralama yöntemi olan icâre ve indirimli kontrat çeşitleri olan murabâha, selem ve istisna sözleşmeleri olarak tanımlanabilir. Tüm bu sözleşmelerin faiz yasaklarına uyması ve İslami iş yapma etiğine uygun bir zeminde gerçekleştirilmesi gereklidir (Ahmad, 2010:7-10). Bu çerçevede yatırımcı ve sermayedarın birbirini anlaması, sözleşmeler öncesinde iş ile ilgili tüm detayları ve işin kapsamının paylaşılması ve sözleşmeler çerçevesinde kar paylaşımı gibi konuların netleştirilmesi gerekebilir.

İslami finansman çerçevesinde genel detaylarını yukarıda verdiğimiz sözleşmelerden bir tanesi de **Mudârebe'dir**. Bir araya gelen iki taraftan biri tüm sermayeyi sağlarken diğeri de şirket için emeğini ortaya koyan Mudârebe sözleşmelerinde ticaret yapmak ve kar sağlamak amacı güden ve sermaye talep eden taraf mudârip yani işletmeci olarak tanımlanmaktadır (Aktepe, 2010:48). Mudârip işletmeye emeğinin yanı sıra yaratıcılığını, ilgisini ve yönetimini koyan taraftır. Sermayedar ise yönetimde asla söz alamaz. Projeden elde edilen gelirler önceden kararlaştırılan oranda taraflar arasında paylaşılmakta, kayıplar ise tamamen sermayeyi koyan tarafa ait olmaktadır. Yüksek riskli bir yatırım olduğu için genellikle kısa vadeli ithalat-ihracat işlemleri veya hammadde alımı için kullanılmaktadır (Porzio, 2010:95).

Müşâreke ise iki taraf arasında bir projeyi finanse etmek üzere sermaye koymak suretiyle gerçekleştirilen ortaklıktır. Elde edilen kar önceden anlaşılan oranlar üzerinden paylaşılırken murâbahadan farklı olarak oluşan zarar sermaye oranına göre bölüşülmektedir (Ayub, 2007:312-320). Proje yönetimi taraflar tarafından ortak gerçekleştirilse de, yönetim ortak bir kararla tek bir tarafa veya kişiye verilebilir. Bu karara yol açan bir sebep de müşâreke sözleşmelerinde finansman eşit sağlansa bile bir tarafın, işe daha fazla emek harcaması veya konu hakkındaki uzmanlığı nedeniyle proje ile ilgili gözetim ve denetim fonksiyonlarını üstlenmesidir. Bu nedenler ortağın kardan alacağı payı yükseltmesine hak sağlamaktadır (Yılmaz, 2020). Bu sözleşmelerde sermaye üzerindeki hakların ortaklarca önceden belirlenmiş olması, karın önceden oransal olarak belirlenmiş olup bir başkasının zimmetinde herhangi bir borç olarak bulunmaması fakihlerce ortaklıklarda aranan şartlar arasında bulunmaktadır (Bayındır, 2005:139-157).

İki çeşit müşâreke vardır. Bunlardan birincisi "Sabit Müşâreke", ikincisi ise "Azalan Müşâreke" yöntemidir. Sabit Müşâreke yönteminde kontratta belirlenen süre içerisinde ortakların sermaye payları aynı kalmakta, Azalan Müşâreke yönteminde ise bir tarafın payı, İslami kurallara göre genellikle finansman yapmaya çalışan finans kuruluşunun payları, diğer tarafa belirli bir süre içerisinde aşamalı olarak devredilmektedir (Kettell, 2010:244). Bu devir, genellikle devralan tarafın diğer tarafın hisselerini satın alması yöntemi ile gerçekleşmekte ve azalan ortaklık sözleşmesi veya "Müşâreke-i Mütênâkısâ" olarak adlanmaktadır. Müşâreke mülkü bir ortağa sözleşme kapsamında sağlanan reel getirinin mülkiyet haklarını ifade etmekte, "Müşâreke Akdi" ise iş ortağının herhangi bir reel varlıkla açık bir bağlantısı olmadan varlık haklarını devretmesini ifade etmektedir (İkbal & Mirakhor, 2014:383).

Kelime anlamı olarak üzerinde anlaşmaya varılan bir kar ile satış anlamına gelen **Murábaha**, teknik olarak sözleşme üzerinde satıcının maliyetini ve karını ortaya koyduğu bir sözleşmedir. Özellikle İslami Bankalarda müşterinin talebi üzerine bankanın müşteri adına gerçekleştirdiği alım işlemidir. Banka bu işlemi maliyet üzerine belirli bir kar koyarak gerçekleştirir (Ayub, 2007:492). Vadeli ödeme finansmanı olarak da adlandırılan bu sözleşmelerde maliyet üzerine eklenen kar paranın zaman değeri olgusuna dayanmakta ve İslami finans açısından aldığı malı ticari faaliyeti karşılığında elde edeceği karı ile birlikte daha yüksek fiyata satan toptancının faaliyeti gibi değerlendirilmektedir. Bu açıdan sözleşme sonunda elde edilecek kar da İslami şartlara uygun olmaktadır (Alrifai, 2017:190-191). Bu sözleşme türünde ana maliyet ve maliyetin ek unsurları satıcı tarafından belirlenerek hesaplanır ve bu maliyetin üzerine iki tarafın da onaylayacağı bir oranda karı eklenir. Alıcının malın orijinal maliyetini ve varsa ek maliyetlerini bilmesi ve maliyet üzerine eklenen kar tutarını onaylaması gerekmektedir. Ticarete konu malın satın alımı sırasında alıcının gereksiz maliyetlere katlanmaması, aldatılmaması ve makul fiyatlardan alım yapabilmesini amaçlayan murabáha işleminde tecrübesi ve dürüstlüğu ile alımı gerçekleştiren tarafın bu garanti için alacağı kar da hak sayılmaktadır (Ayub, 2007:216-217).

Murábahadan sonra katılım bankalarının ikinci önemli finansman sağlama yöntemi **Kiralama (icáre, leasing)** sözleşmeleridir. Kiraya vermek olarak da tanımlanan bu sözleşmeler, menkul veya gayr-ı menkul bir malın talep edilen ve şart koşulan faydalanma veya kullanma hakları ile birlikte, kısa vadeli veya uzun vadeli olarak kiralanması olarak tarif edilmektedir. Bu sözleşme tipinde kiraya verilen varlığın altın veya gümüş olmaması, gıda maddeleri gibi tüketilen ve misli olan mallar sınıfında olmaması gerekmektedir. Kiracı yani müstecir, piyasada emsalleri ile karşılaştırılarak belirlenen kira ücretini kiraya verene yani mucire, aylık olarak veya aralarında belirledikleri bir zaman dilimini esas alarak belli aralıklarda öder. Kiralama sonunda malın sahibine iadesi temel olmakla birlikte, kiracının vade sonunda malın mülkiyetini elde edeceği şekilde leasing benzeri “icare ve imtilak” veya “icare ve iktina” adı altında bir sözleşme ile gerçekleştirilecek ödeme planı ile malın sahibi olması da bir alternatif sözleşme olarak islami finans sözleşmeleri arasında yer almaktadır (Abdul-rahman, 2015:162-165).

Peşin ödemeli satış olarak da adlandırılabilcek bir finansal araç olan **Selem** aynı zamanda **Selef** olarak da adlandırılmaktadır. Bir malın veya hizmetin üretilmeden veya sunulmadan önce peşin olarak satın alınıp ileri bir vadede teslim alınması ve sonrasında piyasa fiyatını aşmamak şartıyla satılması işlemi olarak tanımlanmaktadır (Yurttdur ve Yıldız; 2017:14-15). Selem şartları arasında bir malın peşin satılması şartının yanı sıra, malın herhangi bir birim cinsinden kesin olarak ölçülebilmesi, altın ve gümüş veya bunlardan yapılan bir mamul olmaması ve piyasada bulunan ve teslim edilebilen bir özellikleri taşıması gerekmektedir. Bunun yanısıra teslim tarihi ve teslim yerinin kesin olarak belirlenmesi, teslim yeri belirlenmemişe akdin yapıldığı yerin teslim yeri olarak kabul edilmesi ve selem malı teslim alınmadan satış yapılamayacağından, teslim alınacak malı satmak isteyen alıcıların sadece alt selem yapmaları da bu sözleşmenin zorunlulukları arasında yer almaktadır (Öztürk, 2019:178-179).

İstisnaya benzer şekilde “paralel selem” işlemleri de yapılması mümkündür. Paralel Selem sözleşmelerinde; henüz var olmayan bir varlığın bankaya peşin olarak satılarak parasının teslim edilmesinin ardından, bankanın varlığı yine peşin olarak bir başka müşteriye satması ve vade sonunda

ilk müşteri varlığı teslim ettiği zaman bankanın da diğer müşteriye varlığı teslim ederek döngüyü tamamlaması ile “paralel selem” sözleşmesi tamamlanmış olacaktır (Yanpar, 2014:164-165).

Yukarıda detayları açıklanan Selem benzeri özel bir İslami sözleşme çeşidi olarak kabul edilen **İstisna**, bir sanat erbabıyla inşaat, imalat, gıda üretimi, altyapı ve proje finansmanı gibi konular için düzenlenen ve yapılacak eser yani “masnu” için, iş yaptıran taraf “müstasni” ve sipariş veren taraf “sâni” tarafından kurulan bir sözleşmedir. Sözleşmenin konusu olan eserin özelliklerinin önceden net olarak belirlenmiş olması sözleşmenin geçerliliği açısından önemli kabul edilmekte ve hammaddesinin sâni yani işi yaptıran tarafından karşılanması gerekmektedir (Turay, 2019: 359-360). İstisna sözcük yapısı olarak da üretmek veya inşa etmek anlamına gelen sana kelimesinden türetilmiştir. Aynı zamanda alt yapı projeleri arasında bulunan otoyol ve köprü inşaatları gibi projelerin “Yap-İşlet-Devret” esasına dayanacak şekilde istisna sözleşmeleri ile gerçekleştirilmesi de mümkündür. Bu çerçevede istisna sözleşmesi ile yapımı üstlenen firmanın, inşa ettiği otoyol veya köprü bedeli karşılığında bu yapıyı belirli bir süre boyunca işletmesi de istisna sözleşmesinin ücreti olarak kabul edilmektedir (Muhammad, Sairally ve Habib, 2015:122-123). Bankalar da genel olarak müşterileri ile yaptıkları konut edinme işlemlerinde istisna sözleşmelerini kullanmakta, önce ev alacak müşterileri ile bir istisna sözleşmesi yapmakta, sonra da evi yapacak müteahhit ile başka bir sözleşme imzalamaktadır. Bu durumda evi alacak müşteri yapım aşamasındaki binayı denetleyebilecek hakka da sahip olmaktadır (Visser, 2010:112).

İslami finansın modern anlayışında varlıkların parasallaşması olarak yerini alan **Sukuk** sözleşmeleri özünde; hakların, yükümlülüklerin veya paranın İslami kurallara uygun olarak transferini sağlayan bir sözleşme veya belge olarak tanımlanmaktadır. Tekil hali “sukk” olan bu sözleşmeler tarih boyunca İslam dünyasında ilk kâğıt para olarak da kullanılmış ama son yıllarda özellikle İslami faaliyetlerin artması ile farklı bir önem kazanmıştır. Daha çok varlığa dayalı menkul kıymet olarak tanımlanabilecek sukuk İslami finansman ilkelerine göre borç olarak değil sermaye payı olarak kabul edilmekte, sahibine bir sukuk havuzunda bulunan varlıklardan pay alma hakkını vermektedir (Alrifai, 2017:198-191). İslami Finansal Kuruluşlar Muhasebe ve Denetim Örgütü’nün (AAOIFI) 17. Standardı (Standard 17) sukuk çeşitlerini temel olarak 14 farklı çeşit olarak saymakta, bu sözleşmelerin piyasalarda en çok kullanılan yedi tanesinin de temel özellikleri yukarıda anlatılan sözleşmelere dayalı sukuk sözleşmeleri ile hibrit sukuk sözleşmeleri olduğunu belirtmektedir (AAOIFI, 2006).

Kitle fonlama kapsamında tüm bu İslami finansman yöntemlerine dayalı finansman modelleri geliştirilebilir. Genel bazı kabullerde sukuk sözleşmelerinin varlık yönetimine, para piyasalarına ve benzeri diğer temel değişkenlere göre çeşitlendirilmesi mümkündür. Aynı zamanda ihracıya göre de farklı amaçlar için de çeşitlendirilebilir (ISRA, 2012:399). Örneğin bir şirketin kuruluş aşamasında yatırımcıdan fon sağlanarak kâr payı verilmesi mudârebe anlaşması olarak, var olan bir şirketin pay satışı yaparak sermaye artırımı yoluyla yeni ortakların şirkete katılması ise müşareke sözleşmesi olarak görülebilir. Borç bazlı kitle fonlama alanında murâbaha sözleşmeleri etkin rol oynayabilir. Özellikle Körfez ülkeleri ve Güneydoğu Asya’daki İslami fonların güveninin kazanılması açısından bu sözleşmelerin yatırımcı nezdinde kabul gören fetva kurulları tarafından onaylanması önem arz etmektedir.

İslam dini ve şeriat kanunları temelinde inananları bir işletmeye ortak olarak kara ve zarara ortak olması için teşvik eder. İşin nev'ine bakılmaksızın ister üretim ister hizmet isterse basit ticari işler olsun, işe kreditor olmak yerine ortak olmayı emrederek kara ve zarara ortak olmayı uygun bulur. Böylece finansmanı sağlayan taraf da işin tüm risklerine ortak olacak ve dolayısıyla kara da ortak olmaya hak kazanacaktır. Bu nedenlerle İslami Finansmanda projenin kalitesi, potansiyel karı, başarıya ulaşma ihtimali ve doğru yönetilmesi büyük önem taşımaktadır (Kettell, 2010: 39-41).

2.2. İslami Kitle Fonlaması Uygulamaları

İslami kitle fonlama platformları oldukça yeni olup 2015 yılında toplam fonlama hacimlerinin 30 milyon Amerikan Dolarına ulaştığı tahmin edilmektedir (Witoyo, 2016). İslami kitle fonlamasında yapısal açıdan ve sözleşme yöntemleri bakımından İslami açıdan uygun platformların faaliyet göstermesi esas alınmaktadır. Borç bazlı kitle fonlamaları bu anlamda genel olarak İslami kurallara uygun görülmektedir. Öte yandan girişimcilerin projelerinin de İslami kurallara uygun olması gerekmektedir.

Son birkaç yılda Orta Doğu'da 10'a yakın İslami Kitle Fonlaması platformu kurulmuştur. Ürdün ve Filistin merkezli Liwwa başta olmak üzere Beehive, Shekra, Zoomaal, Eureeca and Aflannah bunlar arasında sayılabilir. ABD merkezli LaunchGood Ortadoğu dışındaki önemli platformlardan biri olup ödül bazlı bir platform olarak toplam 4,5 milyon Amerikan Dolar tutarındaki fonlamaya aracılık yapmaktadır. Batıdaki diğer İslami kitle fonlama platformları Easi Up 570, HalalSky ve Funding-Lab olarak sıralanabilir. Güneydoğu Asya'da Endonezya merkezli Club Ethis ve Singapur merkezli Kapital Boost önemli platformlardır. Club Ethis gayrimenkul gelişim projelerine odaklanmış olup ilk 20 ayda 2,2 milyon Amerikan Doları fonlama sağlamıştır. Bu bölge de ayrıca SkolaFund, PitchIn and Blossom Finance gibi örnekler bulunmaktadır. Malezya'da 6 adet platforma kitle fonlaması için izin verilmiş olup bunların ileride oldukça etkin olmaları beklenmektedir.

En iyi İslami Kitle Fonlama örneklerinden biri Kapital Boost'dur. Kapital Boost faaliyetleri borç bazlı kitle fonlama olarak sınıflandırılabilir. Kapital Boost mudrebe (kr ortaklığı) modeli uygulamadan kalmış olsa da ilginç bir örnek olarak bu çalışmaya dhil edilmiştir.

Kapital Boost Mudrebe (Kr Ortaklığı) Uygulaması

1. Yatırımcı bir kitle fonlama projesine taahhütte bulunduktan sonra yatırımcı ve finansman sağlayan işletme arasında Mudrebe anlaşması imzalanır. Anlaşmada işletmenin sermaye yatırımı konusundaki uzmanlığı ve rolü, yatırımcının ise finansör olarak rolü açıkça belirtilir. Rollerine bağlı olarak tarafların kr paylaşım oranları belirlenir.
2. Proje tamamlandığında gelirler hesaplanır. Yatırımın anaparası yatırımcılara geri ödenir ve elde edilen krlar yatırımcı ve işletme arasında anlaşma oranına göre dağıtılır.
3. Projeden doğan zararlar, işletmenin "görev ihmalı" olmamak kaydıyla yatırımcılara yansıtılır.

Kapital Boost Murâbaha (Masraf Artı Marjin) Uygulaması

1. Yatırımcı bir kitle fonlama projesine taahhütte bulunduktan sonra yatırımcı ve finansman sağlayan işletme arasında Murâbaha anlaşması imzalanır. Yatırımcı işletme tarafından kullanılacak varlıkları satın almayı, işletmenin gelecekte mutabık kalınan bir tarihte aynı varlıkları yatırımcıdan masraf artı bir kâr marjı üzerinden satın alması şartıyla kabul eder.
2. İşletme yatırımcı adına varlıkları satın almak üzere bir vekalet sözleşmesi ile yetkilendirilir.
3. Yatırımcı fonları anlaşma konusu olan varlıkların satın alınması için işletmeye transfer eder. İşletme varlıkları yatırımcı adına satın alır ve kullanır.
4. İşletme varlıkları yatırımcıdan satın almak için anlaşmada belirlenmiş olan takvime göre yatırımcıya ödeme yapar. Ödemeler genellikle ertelenmiş ödeme olarak, masraf artı kâr marjı şeklinde yapılır.
5. Varlıkların işletme tarafından tamamen satın alınması ile Murâbaha Anlaşması tamamlanır ve sonlandırılır.

3. KKTC’de islami finans değerlendirilmesi

3.1. KKTC Katılım Bankacılığı

KKTC’de katılım bankacılığı KKTC Bankacılık Yasası altında düzenlenmektedir. Yasaya göre katılım bankası “kendi nam ve hesabına katılım fonu kabul etmek ve kredi kullanırmak esas olmak üzere faaliyet gösteren kuruluşları anlatır”. Katılım fonu kabulü ilgili yasanın 23. Maddesinde belirtildiği üzere Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Merkez Bankası (KKTCMB) yetkisi ile faaliyet konuları altında belirlenmektedir. Aynı maddenin 3. Fıkrasında da katılım bankalarının mevduat kabulünde bulunamayacakları sınırlandırılmaktadır.

Kasım 2017’de bankacılık yasasında yapılan değişiklik ile faizsiz bankacılık sistemi de KKTC’ye yasal olarak uygulanabilirliği sağlanmıştır. Yasanın resmi gazetede yayınlanma tarihinde geçici kurullar çerçevesinde faaliyette bulunan bankaların yasa altında mevduat bankası faaliyet izni verilmiş sayılacağı; faaliyetlerine katılım bankası olarak devam etmek isteyen mevduat bankalarının ise üç ay içerisinde KKTCMB’na başvuru ile katılım bankasına dönüştürülebileceği belirtilmiştir. Bunun nedeni ise Ekim 1982’de kurulan ve Mart 1983’te faaliyete geçen Kıbrıs Faisal İslam Bankası Ltd. (FIB) faaliyetlerinin kurucuları ve faaliyet alanı anlamında İslami finans uygulamalarına daha yakın olabileceği idi. Ancak FIB da diğer bankalar gibi mevduat bankası olarak faaliyetlerini yürütmeyi tercih etmiştir.

Katılım bankacılığının KKTC’de tanıtılması amaçlı Aralık 2017’de Kıbrıs’ta “İslami Finans ve Bankacılık Esasları” konulu bir de çalıştay düzenlenmiştir. Ekonomi ve Enerji Bakanlığı’na bağlı KKTC Kalkınma Bankası’nın himayesinde, İslam Kalkınma Bankası Üye Ülkeleri Ulusal Kalkınma Finans Kuruluşları Birliği ve Ziraat Katılım Bankası işbirliği ile düzenlenen çalışmaya KKTC Kalkınma

Bankasının ana hissedarı olan Ekonomi ve Enerji Bakanlığına bağlı Türk Cemaat Meclisi Konsolide Fonu İnkışaf Sandığı temsilcileri yanında bankacılık sektörünü düzenleyen kamu kuruluşlarından temsilciler, KKTC Merkez Bankası, Kuzey Kıbrıs Bankalar Birliği, akademisyenler ve KKTC Kalkınma Bankası temsilcileri katılmıştır.

Ekim 2020 itibari ile KKTC’de henüz katılım bankası olarak kurulmuş bir banka bulunmamaktadır. KKTCMB ile birlikte 14 özel sermayeli banka, bir kamu bankası, 5 tane de TC’de kurulmuş bankalara ait Şube bankası faaliyetlerini sürdürmektedir.

3.2. KKTC’de Sermaye Piyasaları

İslami Finansmanın ekonomiye sağladığı katkılardan biri olarak da sanayileşmenin artması gösterilmekte, kar/zarar ortaklıklarının projelere sağlayacağı katkılar ile birlikte birikimlerin alternatif araçlara değil üretime yöneleceği tartışılmaktadır. Bu alternatiflerin yokluğunda tasarrufların genel olarak faiz getirisi için mevduat veya borçlanma araçlarına yöneleceği veya faiz hassasiyetinin artması ile altın gibi kıymetli madenlere ve/veya hisse senedi gibi sermaye piyasası araçlarına yöneleceği tartışılmaktadır (Hatipoğlu, 2019:147).

Bu erevede KKTC’de İslami Finansman araçlarının artırılmasının sermaye ortaklığına dayalı yatırımların artmasına ve üretime dayalı ekonominin gelişmesine neden olacaktır. Ayrıca bu enstrümanlar KKTC’de Sermaye Piyasasının gelişmesine de katkıda bulunacaktır. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Bakanlar Kurulu Menkul Kıymetler Borsası Yasası’nın 10. ve 11. (2) maddelerinin kendisine vermiş olduğu yetkiye dayanarak hazırladığı Menkul Kıymetler Borsası Kotasyon, Durdurma ve cretler Tüzüğü erevesinde Kuzey Kıbrıs Menkul Kıymetler Borsasında KKMKB bir Şirketin halka açık sayılabilmesi için 100 ortağının olması yeterlidir.³ KKMKB Borsasında kurulacak bir Pazar, Kitlesele Fonlama aracılığıyla edinilecek payların ikincil piyasalarda organize ve güvenilir bir ortamda el değiştirmesine de olanak sağlayacak, kitlesele fonlamaya kaynak sağlayan yatırımcılara likidite sağlayacaktır.

3.3. KKTC’de niversite Yapısı ve Potansiyel Girişimci Değerlendirilmesi

KKTC’de yksekokrenim anlamında tüm veriler 2019-20 dönemi için KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı tarafından hazırlanan İstatistik Yıllığı tabloları Ek 1 ve Ek 2’de sunulmuştur.

Ayrıca teknopark olarak da sadece üç niversitenin yatırımı olduğu görülmektedir. Bu niversiteler içerisinde devlet niversitesi olan Doğu Akdeniz niversitesi’ne ait DA Teknopark; Türkiye niversitelerinden KKTC’de kampüsü olan Orta Doğu Teknik niversitesi’ne ait ODTÜ Kalkanlı Teknoloji Vadisi kurulmuş faaliyette olan teknoparklardır. Yine TC niversitelerinden İstanbul Teknik niversitesi’nin bu bağlamda bir teknopark kurulumu için girişimleri olduğu bilinmektedir.

3 Menkul Kıymetler Borsası Kotasyon, Durdurma ve cretler Tüzüğü, Madde 2 Tefsir, Halka Açıklık., s.1

4. Öneriler

4.1. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde Kitle Fonlamasının Düzenlenmesi

4.1.1. Kitle Fonlamasına İlişkin Gerekli Kanuni Düzenlemeler

KKTC'de, Sermaye Piyasaları düzenleyici otoritesi bazı dönemlerde Maliye Bakanlığı ve Ekonomi Bakanlığı arasında çeşitli kurumlar ve görevler açısından paylaşılmaktadır. Örneğin bir dönem Kuzey Kıbrıs Menkul Kıymetler Borsası Ekonomi Bakanlığı tarafından düzenlenip denetlenirken, pay senetlerinin mülkiyeti Maliye Bakanlığı tarafından yönetilen Şirketler Mukayyitliği tarafından gerçekleştirilmekteydi. Yapılacak düzenlemelerde otoritenin tek olması yasal etkinliği ve hızı artıracaktır. Gerekirse KKTC Sermaye Piyasası Kurulu kurularak bu alanda tek bir otorite olması sağlanmalıdır.

Türkiye'deki düzenlemeleri inceleyecek olursak SPK'nın düzenleme alanına giren borçlanma ve pay bazlı kitle fonlama yapılmasının önünde iki temel engel bulunmaktadır. Birincisi Sermaye Piyasası Kanununun 16. Maddesi kapsamında ortak sayısı 500'ü aşan anonim ortaklıklar halka açık şirket hükümlerine tabi olmaktadır. Erken aşama bir şirket için bağımsız denetim ve raporlama gibi hükümleri yerine getirmek olanaksız olduğundan kitle fonlaması ile geniş kitleleri küçük şirketlere ortak etmek mümkün olmamaktadır. İkincisi yine aynı kanunun 1. ve 4. maddeleri kapsamında kitle fonlaması halka arzda bulunma olarak değerlendirilip, izahname hazırlanmasını ve SPK onayını gerektirmektedir.

Bu çerçevede KKTC'deki kitle fonlaması düzenlemelerinin bu engelleri kaldıracak ve özellikle Avrupa Birliği müktesebatına uygun olarak şekilde çıkarılması büyük önem taşımaktadır. Kitle fonlamasına ilişkin düzenleme olan ülkelerde izahname şartına tanınan istisnalar kitle fonlamasının önünü açan en etkin önlemler olmuştur. Bu engellerin kaldırılmasının yanısıra Menkul Kıymetler Borsası Yasası (40/1996) benzeri bir yasa ile KKTC'de uygulaması bulunmayan Anonim Şirket yapısının daha farklı alternatifler ile kitle fonlamasına uygun hale getirilmesi ve ortaklık yapılarının bu çerçeveye uygun şekilde düzenlenmesi gerekecektir. Ayrıca bu işlemlerin her türlü vergi kolaylığı sağlayan uluslararası bir serbest bölge aracılığı ile gerçekleştirilmesi de diğer ülkelerdeki yatırımcılar için ek bir cazibe yaratacaktır.

4.1.2. Kitle Fonlamadaki İkincil Düzenlemelere İlişkin Öneriler

Tablo 1'de yer alan parametreler ilgili ülkelerin düzenlemeleri incelenerek ortaya çıkarılmış olup kamunun yatırımcıyı koruma görevi ile girişim ekosisteminin finansmana imkân sağlamak arasında optimum bir denge kurmak için kritik politika eksenlerini göstermektedir.

1- Platform kuruluşuna ilişkin sermaye yeterliliği şartı

ABD ve Almanya'da bu konuda düzenleme olmayıp İngiltere ve Fransa'da borç bazlı kitle fonlama platformları için yaklaşık 40-50 bin Avroluk sermaye gereksinimi istenmektedir. Dünyanın önde gelen kitle fonlaması ülkeleri olan ABD, Çin ve İngiltere dışında, Almanya, Fransa, İspanya gibi ülkelerin her birinde 30'un üzerinde, Polonya'da 11 adet kitle fonlama platformu bulunmaktadır (Wardrop,

Zhang, Rau ve Gray, 2015). Bu bakımdan sermaye yeterliliği şartı olmamalı ya da dūřuk tutularak yeni platformların kurulmasına ve bu alanda rekabet oluşmasına izin verilmelidir.

2- Platform kuruluşuna ilişkin lisans ve izin şartları

Almanya'da pay devri için aracı kurum lisansı istenmesi bu alanda kitle fonlamasının gelişimini önlemiş ve kâr payı ortaklık platformlarının gelişimine yol açmıştır. İngiltere ise platformları ayrı bir statü ile lisanslamamış ve faaliyetlerini sadece "likit olmayan menkul kıymetlerin alım-satımı" olarak nitelmiş ve yatırımcının doğru bilgilendirmesi dışında kısıtlayıcı düzenlemelere gitmemiştir. Diğer ülkelerde olduğu gibi Türkiye'de de kitle fonlaması lisanslarının ayrıca düzenlenmesi ve erişiminin kolay olması gerekmektedir. Ayrıca Platformlara İtalya'da olduğu gibi nakit takası için bir banka ile emanet hesabı açma zorunluluğu getirilebilir.

3- Düzenleyici ve denetleyici kurum

Dünyadaki tüm örnekler Sermaye piyasalarından sorumlu kuruluşların kitle fonlamasında düzenleme ve denetleme yaptığını göstermektedir. Türkiye'de Bireysel Katılım Yatırımcısı Lisansları Hazine Müsteşarlığı tarafından vergi teşviki amaçlı olarak verilmektedir. Kitle Fonlaması ise bireysel yatırımcının korunması amacıyla ve menkul kıymet arzı içermesi nedeniyle SPK tarafından düzenlenmeli ve denetlenmelidir.

4- Ürünlere ilişkin kısıtlar

Kitle fonlaması kapsamında ABD ve Almanya'da olduğu gibi yatırımcıya sunulacak ürünlerin tek tek belirlenmesinden ziyade Bileşik Krallık örneğinde olduğu gibi yaratıcı fikirlere ve hibrit ürünlere imkân tanınması daha uygun olacaktır. Özellikle İslami finansman alanında orijinal sözleşme türlerinin kitleye sunulabilmesi muhtemel olup bu alan dünya da yeni yeni gelişmektedir. Çıkarılacak ürünler SPK onayına tabi tutulabilir.

5- Yatırımcı Limitleri

ABD ve Almanya gibi ülkeler yıllık 100.000 Amerikan Doları ya da Avro gibi bir gelir seviyesinin ya da menkul kıymet varlığının altındaki kişilere bir kaç bin Amerikan Dolarlık bir yatırım sınırı tanımlamış. Bunun üstünde geliri ya da likit varlığı olanlara daha üst limitlerde ya da gelirinin/varlığının %10'u kadar yatırım yapma olanağı verilmiştir. Almanya'da şirketler için, Birleşik Krallık 'da ise nitelikli (sophisticated) yatırımcılar için limit bulunmamaktadır. Bunun dışındaki kitleye bir üst limit ya da Birleşik Krallıkta olduğu gibi bir gelire göre bir yüzde oranı konulabilir.

6- Girişimcinin Fon Alma Limiti

Girişimciler için her proje başına ya da yıllık olarak fon toplama limiti getirilebilir. Türkiye'de bu rakam 10 milyon TL, ABD'de 1 milyon Amerikan Doları, Bileşik Krallıkta AB düzenlemeleri nedeniyle 5 milyon Avro gibi limitler mevcuttur. KKTC'de de benzer bir limit konulabilir. Bu limit konulurken büyük yatırım gerektiren sektörlere dikkat etmek gerekmektedir. Örneğin 1 Mega Watt kapasiteli bir güneş enerjisi santralının maliyeti günümüzde 1 milyon Avro gerektirebilmektedir ki kitle fonlaması özellikle bu tip projelerin finansmanında oldukça yaygın olarak kullanılmaktadır.

4.2. İslami Bir Finansman Aracı Olarak Kitle Fonlama Düzenlemesi

Model Önerisi

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti'nde İslami finansmana uygun olarak yeni kitle fonlama platformlarının kurulması önerilmektedir.

Mevcut zorluk ve engeller

- Günümüzde İslami Finansman genel olarak büyük şirketlere odaklanmıştır. Ayrıca İslami bankacılık dışında finansman genellikle yüksek gelirli kişiler tarafından sağlanmaktadır. Kitlenin İslami finansmana yönelik destek ve talebine rağmen İslami finansman sektörünün KOBİ'lere ve sosyal projelere desteği kısıtlıdır. İslami finansman varlıklarının %80'i banka ürünleridir. 2008'deki finansal krizden sonra yapılan sıkı düzenlemeler İslami finansman sağlayan bankaları da etkilemiş ve bu ürünlere KOBİ'lerin erişimini zorlaştırmıştır.
- Hem İslami finansman hem de kitle fonlaması konusunda kitlenin bilgi düzeyi düşük seviyededir. Faiz tabanlı finansmanın yaygın olması toplumlarda İslami finansman kavramlarının bilinirliğini azaltmakta ve İslami finansman mekanizmalarının anlaşılmasını zorlaştırmaktadır. Kitle fonlamasında günümüzdeki anlamıyla oldukça yeni bir fenomendir. Yeni olguların toplumda kabul görmesi zaman almaktadır. Bu ikisinin bir araya getirildiği bir yapının kitleye anlatılması ise büyük bir efor gerekecektir. Ekonomiye katkıları ve istihdamdaki önemleri göz önüne alındığında KOBİ'lerin finansmana erişiminin önemi ve bu anlamda alternatif İslami Finansman modellerinin teminat gereksinimi gibi konularda sağladığı esneklikler kitleye iyi anlatılmalıdır.
- Kitle fonlamasında yapılacak düzenlemelere ek olarak, İslami finansmana ilişkin düzenlemeler platforma ek kısıtlamalar getirecektir. İslami bir mecburiyet olmasa da İslami Finansman yatırımcısının güveni açısından bir fetva makamının onayını almak gerekmektedir. Bunun üçüncü bir tarafla yapılması oldukça masraflı olup, İslam Kalkınma Bankası, Diyanet İşleri Başkanlığı ya da üniversitelerle çalışılması bu alandaki maliyeti düşürecektir.

Fırsatlar

- İslami finansman yapan kitle fonlaması platformları oldukça yeni olup, toplam fonlama hacmi henüz 30 milyon Amerikan Doları civarındadır. Bu platformlar hem İslami finansman hem de kitle fonlaması alanında yaratıcı ürünlerin çıkarılmasına ve alternatif finansman kaynaklarının oluşturulmasına açıktır.
- Hem teminat gibi konularda sıkıntı yaşanan erken aşama şirketlerin finansman ihtiyaçlarını karşılaması hem de yatırımcı kitlenin yüksek getirili helal yatırım imkânları açısından İslami finansmana ihtiyacı bulunmaktadır. Mevcut bankacılık ve İslami bankacılık sistemleri buna cevap verememektedir. Bu anlamda İslami Kitle Fonlama platformları büyük bir açığı karşılayacaktır (Witoyo, 2016).

Ürünler

Bu alandaki İslami finansman ürünleri yeni olacağından çok fazla çeşitlemeye gidilmeden birkaç ürün çıkarılması yatırımcının ürünleri tanınması açısından da kolaylık sağlayacaktır. Kapital Boost bu alanda öncü ve başarılı bir örnektir ve onların modeli esas alınarak borç bazlı kitle fonlaması için Girişimcilerin Projeleri için kâr payı ortaklığı şeklinde **Mudârebe**, Borçlanarak işletme kurmak için **Murâbaha** ürünleri arz edilebilir. Ayrıca paya dayalı kitle fonlaması için **Müşârake** sözleşmeleri ve fatura finansmanı için **Karz ve Vekalet** sözleşmeleri arz edilmelidir.

Fetva Kurulu Onayı

Sadece finansman yönteminin değil, finansman sağlanan faaliyetlerin ve finansman kaynağının da helal olması gerekmektedir. Bu kapsamda dışardan bir fetva kurulundan onay alınması kitle fonlaması işlemlerindeki maliyeti artıracaktır. Bu nedenle Türkiye Katılım Bankaları Birliği danışma kurulundan ücretsiz hizmet alınması yoluyla işletim masrafları düşürülebilir.

Modelin Faydaları

- Girişimcilik ekosistemine ve geleceğin teknoloji devlerinin gelişimine katkıda bulunulacaktır.
- Alternatif finansman imkânları ile daha önce desteklenemeyen alanlara finansman sağlanarak ekonomi ve istihdam desteklenecektir.
- Daha önce sermaye piyasasına yatırım yapmamış kişilerin kitle fonlaması yatırımı yapması ile Borsa ve sermaye piyasaları hakkında bilinçlenme sağlanarak yatırımcı tabanı genişletilebilecektir.
- İslami finansmanın ruhuna uygun yeni ürünler çıkarılarak toplumun bu taraftaki ihtiyaç ve talepleri karşılanacaktır.
- Özellikle körfez fonları başta olmak üzere uluslararası yatırımcının doğrudan yabancı yatırımlara iştirak ederek KKTC'de uzun vadeli ve kalıcı yatırım yapması sağlanacaktır.
- Bir turizm ve üniversite adası olarak KKTC markasının sağlayacağı güven ortamı kitle fonlamasının ve alternatif İslami finansman ürünlerinin gelişimini destekleyecektir.

4.3. Kitlesele Fonlama İkinci El Piyasası Düzenlemeleri Kapsamında KKTC'nin Yeniden Konumlandırılması

Model Önerisi

KKTC'nin küresel girişimcilik Ekosistemi için Bir İkincil Piyasa Olarak Konumlandırılması önerilmektedir.

Kitle fonlamasının da eklemlenmesiyle erken aşama şirketlere melek yatırımcıların, girişim sermayesi fonlarının ve kitle fonlarının yatırımında önemli bir artış yaşanacaktır. Ancak bu yatırımlar

likit olmayan paylara dönük olduğu için yeterli talebi görmeyebilecektir. Girişimcilik alanındaki yatırımların cazip ve sürdürülebilir olması için ikincil bir piyasanın kurulması zaruri hale gelecektir. Bu kapsamda Kıbrıs'ta kitle fonlaması düzenlemesini nitelikli yatırımcılara ve kitleye yaptıkları yatırımlardan bir çıkış imkânı sağlayacak şekilde yapılandırılması gerekmektedir.

Nasdaq Private Market bu anlamda önemli bir örnek teşkil etmekte olup, sadece belirli bir büyüklüğe erişmiş firmaların paylarının alınıp satılabildiği bir platform olarak orta büyüklükteki firmaları halka açılmaya hazırlamaktadır.

Takas mekanizmasının kurulması

İkincil piyasada para ve payların takasını sağlamak amacıyla bankalar ya da Nasdaq Private Market'te olduğu gibi blok zincir teknolojisi ile Takas imkânı tanınması gerekmektedir.

Alım-Satım İlişkin Kurallar

Şirketler kendi paylarının alım-satımına ilişkin kurallar belirleyebilmeli, sistem üzerinden alınan payların satışına ilişkin olarak belirli bir süre "blokaj" koyabilmelidir. Ayrıca ikili anlaşmalara ve birden çok yatırımcıya ihale yoluyla satış yapmaya imkân tanınmalıdır.

Şirketler tarafının konumlandırılması

Kitle fonlama ikinci el piyasası Yatırım almış ve büyüyerek yatırımcısı açısından çıkış yapmaya hazır hele gelmiş firmalara hizmet verileceğinden firmalara azami ciro ya da varlık sınırlandırılmaları getirilmelidir.

Mevcut zorluk ve engeller

Hali hazırda Avrupa ya da ABD'de başarılı bir ikinci el platformunun bulunmaması, hukuki ve kültürel engelleri ortaya koymaktadır. Blokzincir bazlı takas ve saklama faaliyetleri için de düzenlemelere ihtiyaç duyulmaktadır.

Fırsatlar

Önerilen modelin bir benzeri olan Nasdaq Private Market, Funderbeam ve Privanet gibi platformlarla entegrasyona gidilerek yurt dışı yatırımcının ilgisi sağlanabilir.

Faydalar

Şirketlerin işlem platformları çatısı altında yatırımcı bularak büyümeye devam etmeleri sayesinde ileri de halka açılma konusunda bilinçlenmeleri sağlanacaktır.

İkincil piyasa da çıkış yapma imkânı ile KKTC'de kitle fonlamasının daha cazip ve sürdürülebilir olması sağlanacaktır.

Sonuç

İlk olarak 2009 yılında Kanada'da düzenlenen Kitle fonlaması ABD, İngiltere ve Çin gibi ülkelerde erken aşama girişimler için en önemli finansman kaynaklarından biri haline gelmiştir. Kitle fonlamasının düzenlemesi konusunda ülkeler arasında daha sıkı ya da yumuşak yaklaşımlar gözlemlense de

farklı dzenleme yaklaşımlarının bu finansman tdrn'nun yaygınlaşmasına net bir etkisi olduğu gdr'lmemektedir. Dnyada hızla bdy'yen Kitle Fonlamasının İslami bir finansman aracı olarak hem nitelikli yatırımcılara hem de kitleye sunulması girişimcilik ekosistemine yeni bir soluk getirecektir. Bu erevrede kurulacak kitle fonlaması platformları, bankacılık uygulamaları ve bilhassa sukuk özeline sıkışan İslami finansmanın hem nicelik hem de nitelik bakımından gelişimine katkıda bulunacaktır.

Kitle fonlamaya ilişkin geçmiş literatdr daha çok başarılı kitle fonlaması kampanyaları oluşturmaya ilişkin istatistiksel çalışmalardan oluşmaktadır. Bu alışma ise konuyu farklı lklerdeki dzenlemelerin mukayesesi ve KKTC'de kısıtlı olan finansal enstrmanlar ve imk'ınlar bakımından yeni bir model sunması açısından zg'n bir katkı sağmaktadır.

Bu kapsamda KKTC, gelişmekte olan teknopark yatırımları ve İslami coğrafyadan gelen binlerce ğrencisi ile önemli bir potansiyel taşımaktadır. KKTC'nin kitle fonlaması ve diğer girişim sermayesi yatırımlarının birincil ve ikincil piyasası olarak konumlandırılmasının bu yatırımlara likidite sağlanması ve uluslararası finansmanda yepyeni açılımlar yaratılması açısından bdy'k fayda sağlayacağı ml'ahaza edilmektedir.

Bu erevrede KKTC'de kitle fonlamaya ilişkin kanuni dzenlemelerin ve dnyadaki başarılı örneklere benzer şekilde fon alma ve fonlamaya ilişkin sınırların belirlendiği bir ikincil dzenlemelerin yapılması önem arz etmektedir. Bu alanda özellikle borçlanma bazlı kitle fonlamasına öncelik vermesi bu alanın gelişimi için faydalı olacaktır. Sonrasında KKTC'nin kitle fonlama alanında kresel çapta bir ikincil piyasa oluşturarak kendisini bu alanda bir finansman merkezi haline getirmesi ve özellikle yeni gelişmekte olan İslami finansman yntemleri ile kitle fonlaması alanında, yksek eğitim sektornde hitap ettiği Ortadoğu ve Afrika lklere nc'lk etmesi önerilmektedir.

Araştırma ve Yayın Etiği: Bu çalışmada araştırma ve yayın etiği kurallarına uyulduğu yazarlar tarafından taahht edilmiştir.

Kaynakça

- 7061 sayılı "Bazı Vergi Kanunları ile Diğer Bazı Kanunlarda Değişiklik Yapılmasına Dair Kanun" (2017). Resm' Gazete
- ABDUL-RAHMAN Yahia (2015). *İslamda Bankacılık ve Finansman*. İstanbul Sebahattin Zaim Üniversitesi, s. 162-165
- AGRAWAL Ajay K., CATALINI Christian, GOLDFARB Avi (2011). *The Geography of Crowdfunding*. NBER, Innovation Policy and Economy, Working Paper No. 16820
- AGRAWAL Ajay K., CATALINI Christian, GOLDFARB Avi (2014). *Some Simple Economics of Crowdfunding*. NBER, Innovation Policy and Economy, Cilt 14.
- AHMAD Abdel-Rahman Yousri (2010). *Islamic modes of finance and the role of sukuk*. Editor: Bloomsbury Information Ltd, Erişim Tarihi: 26 Ekim 2020, <https://www.bloomsburycollections.com/book/islamic-finance-instruments-and-markets/islamic-modes-of-finance-and-the-role-of>
- AKTEPE İşhak Emin (2010). *İslam Hukuku erevesinde Finansman ve Bankacılık*. Yedirenk, İstanbul, p.48.
- ALLISON Thomas H., DAVIS Blakley C., WEBB Justin W., SHORT Jeremy C. (2017). Persuasion in crowdfunding: An elaboration likelihood model of crowdfunding performance. *Journal of Business Venturing*, ISSN: 0883-9026, Cilt 32, Sayı 6, s. 707-725

- ALRIFAI Tariq. (2017). İslami Finans ve Yeni Finansal Sistem. Editör: TEZER Özlem, ELLİALTIOĞLU Nurettin, Buzdağı Yayıncılık
- AYUB Muhammad (2007). *Understanding Islamic Finance*. Wiley, s. 312-320
- BAYINDIR Servet (2005). Bir Finansman Yöntemi Olarak Kullanılan Sermaye Ortaklığının İslâm Hukuku Açısından Değerlendirilmesi. *Usûl Dergisi*, no.1, 139-157.
- BELLEFLAMME Paul, LAMBERT Thomas, SCHWIENBACHERD Armin (2014). Crowdfunding: Tapping the right crowd. *Journal of Business Venturing*, Cilt 29, Sayı 5, s. 585-609
- Cambridge Center For Alternative Finance (2018). *The global alternative finance market benchmarking report*
- CHANCE Barnett (9 Haziran 2015). Trends show crowdfunding to surpass VC in 2016, *Forbes*.
- FREEDMAN David M., NUTTING Metthew R. (2015). *A brief history of crowdfunding including rewards, donation, debt, and equity platforms in the USA*. Erişim Tarihi: 2 Temmuz 2020, <http://www.freedman-chicago.com/ec4i/History-of-Crowdfunding.pdf>
- HATİPOĞLU Mercan (2019). *Dünyada ve Türkiye’de İslami Finans*. Ekin Yayınevi, Bursa.
- İKBAL Zamir and MİRAKHOR Abbas (2014). *Ekonomik Gelişim ve İslâmî Finans*. Borsa İstanbul A.Ş.
- International Shari’ah Research Academy for Islamic Finance (ISRA) (2012). *Islamic Financial System, Principles and Operations*. Pearson Custom Publishing
- İslami Finansal Kuruluşlar Muhasebe ve Denetim Örgütü (AAOIFI). (2006). Sukuk, An Introduction to the Underlying Principles and Structure. s. 5. Güncelleme 16 Mart 2017.
- İstanbul Üniversitesi Sermaye Piyasaları Araştırma ve Uygulama Merkezi (SERPAM). (2013). *İslâmî Finans Kavramı, Ürünler, Dünyada ve Türkiye’de Gelişimi ve Geleceği*
- KARAMI Moein, CUMMING Douglas J., HORNUF Lars and SCHWEIZER Denis (2020). *Disentangling Crowdfunding from Fraudfunding*. Max Planck Institute for Innovation & Competition Research Paper No. 16-09
- KETTELL Brian (2010). *Frequently Asked Questions in Islamic Finance*. Wiley & Sons Ltd. Publication
- KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı (2020). *2019-2020 İstatistik Yıllığı*. Erişim Tarihi: 15 Kasım 2020, <http://eohd.mebnet.net/sites/default/files/2019-2020%20MEKB%20IstatistikYilligi.pdf>
- LUKKARINEN Anna, TEICH Jeffrey E., WALLENIUS Hannele, WALLENIUS Jyrki (2016). Success drivers of online equity crowdfunding campaigns. *Decision Support Systems*, ISSN: 0167-9236, Cilt 87, s. 26-38
- Massolution’s Annual Crowdfunding Industry Report (2015)
- Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Menkul Kıymetler Borsası Kotasyon, Durdurma ve Ücretler Tüzüğü (1997). No: 462-97
- MOLLICK Ethan R. (2014). *The Dynamics of Crowdfunding: An Exploratory Study*. Journal of Business Venturing, 29 (1)
- MUHAMMAD Marjan, SAIRALLY Beebee Salma ve HABIB Farrukh. (2015). *Islamic Capital Markets, Principles and Practices*. International Shari’ah Research Academy for Islamic Finance (ISRA), Malaysia.
- ODABAŞI Mehmet (2011). *Faizsiz bankacılık eğitim notları (Kuveyt Türk)*, İstanbul.
- ORDANINI Andrea, MICELI Lucia, PIZZETTI Marta, PARASURAMAN Ananthanarayanan (2011). Crowd-funding: transforming customers into Investors through Innovative service platforms. *Journal of Service Management*
- Oxford Sözlüğü*: Madde: Crowd Funding.
- ÖZTÜRK Ali (2019). *İslam ve Finans*. Editör Necmettin Kızılkaya, Katılım Bankacılığında Fon Kullandırma Yöntemi Olarak İstisna ve Selem Akitleri

- PORZIO Claudio (2010). *Islamic Banking and Finance in the European Union*, Edited by KHAN Fahim, PORZIO Mario, *Islamic Banking Vesus Conventional Banking*
- SAITI Buerhan, MUSITO Myhammad Hamal, YÜCEL Ensari (2019). *Islamic Crowdfunding: Fundamentals, Developments and Challenges*. *Islamic Quarterly*, Cilt 62, Sayı 3
- Sermaye Piyasası Kurulu (2019). *Paya Dayalı Kitle Fonlaması Tebliği* (III – 35/A.1). 3 Ekim 2019 Tarihli ve 30907 Sayılı Resmî Gazete
- SAUERMAN Henry, FRANZONI Chiara, SHAFI Kourosh (2019). *Crowdfunding scientific research: Descriptive insights and correlates of funding success*. *PLoS ONE* Cilt 14, Sayı 1.
- TORRIS Teresa (18 Mayıs 2016). *Global crowdfunding & local regulation: from light touch to prescriptive bespoke rules*. Erişim Tarihi: 1 Temmuz 2020. <https://www.crowdfundinsider.com/2016/05/85762-global-crowdfunding-local-regulation-from-light-touch-to-prescriptive-bespoke-rules/>
- TURAY Fatih (2019). *Finansal Açıdan İslam Borlar Hukuku*. Ensar Neşriyat A.ř.
- VISSER Hans (2010). *Islamic Finance, Principles and Practice*. Edward Elgar Publishing.
- WARDROP Robert, ZHANG Bryan, RAU Raghavendra, GRAY Mia (2015). *Moving mainstream: the European alternative finance benchmarking report*. University of Cambridge. E&Y.
- WITOYO Early (2016). *Islamic crowdfunding as a solution for SMEs*. Erişim Tarihi: 2 Temmuz 2020, <http://www.crowdfundinsider.com/2016/06/86621-islamic-crowdfunding-as-a-solution-for-smes/>
- YANPAR Atilla (2014). *İslami Finans, İlkelere, Araçlar ve Kurumlar*. Scala Yayıncılık.
- YILMAZ Osman Nihat (2020). Müşareke. Erişim tarihi: 16 Ekim 2020, <https://islamekonomisi.org/musareke/>
- YURTTADUR Mustafa ve YILDIZ İşhak (2017). *Faizsiz Finans*. Beta Yayıncılık, İstanbul.

İnternet Kaynakları:

- FIB Ana Sözleşmesi, Erişim Tarihi: 2 Ekim 2020, <https://www.faisalislambank.com/bankamiz/fiby-taniyin>
- <https://katilimgundemi.com/kibrista-faizsiz-bankacilik-calistayi-duzenleniyor/>, Erişim Tarihi: 1 Ekim 2020
- <http://www.brtk.net/faizsiz-bankacilik-calistayi/>, Erişim Tarihi: 1 Ekim 2020
- <https://www.kibrispostasi.com/c50-EKONOMI/n237265-atun-bankacilik-yasasi-dahilinde-faizsiz-bankacilik-sistemi-ulkemizde-de-uygulanabilir-hale-geldi>, Erişim Tarihi: 1 Ekim 2020
- KKTC Bankacılık Yasası (RG.110 16.06.2020 22/2020), Erişim Tarihi: 2 Ekim 2020, <http://www.kktcmerkezbankasi.org/sites/default/files/mevzuat/Bankacılık%20Yasası%20-Birleştirilmiş%20şekli%20ile.pdf>

Ek 1: 2019-20 KKTC Yükseköğrenim Öğrenci Sayısı ve Vatandaşlık Oranları

2019-2020							
YÜKSEK ÖĞRENİM*							
HIGHER EDUCATION							
2019-2020 KKTC Yükseköğrenim Öğrenci Sayısı ve Vatandaşlık Oranları							
Number of higher education students by nationality							
				KKTC	TC	3. Ülke	Toplam
				North Cyprus	Turkey	3rd countries	Total
1	Lefkoşa	Atatürk Öğretmen Akademisi	AÖA	158	0	0	158
2	Lefkoşa	Yakın Doğu Üniversitesi	YDÜ	3263	13416	10659	27338
3	Lefkoşa	Uluslararası Kıbrıs Üniversitesi	UKÜ	1205	7141	10136	18482
4	Lefkoşa	Akdeniz Karpaz Üniversitesi	AKÜN	230	16	540	786
5	Lefkoşa	Kıbrıs Amerikan Üniv (KAÜ)	KAÜ	48	128	33	209
6	Lefkoşa	Kıbrıs Sosyal Bilimler Üniv.(KİSBÜ)	KİSBÜ	89	951	3	1043
7	Lefkoşa	Kıbrıs Bahçeşehir Üniversitesi	BAÜ	12	0	251	263
8	Lefkoşa	Rauf Denktaş Üniversitesi	RAUF DENKTAŞ Ü.	57	0	249	306
9	Lefkoşa	15 Kasım Üniversitesi	15 KASIM Ü.	12	0	0	12
Lefkoşa Toplam				5074	21652	21871	48597
10	Gazimağusa	Doğu Akdeniz Üniversitesi	DAÜ	3581	6721	6590	16892
11	Gazimağusa	İTÜ-KKK	İTÜ-KKK	1	429	11	441
12	Gazimağusa	Ada Kent Üniversitesi	ADA KENT Ü.	39	332	101	472
13	Gazimağusa	Kıbrıs Batı Üniversitesi	KIBRIS BATI Ü.	1	0	218	219
14	Gazimağusa	Avrupa Liderlik Üniversitesi	AVRUPA LİDER Ü.	0	0	130	130
Gazimağusa Toplam				3622	7482	7050	18154
15	Girne	Girne Amerikan Üniversitesi	GAÜ	1937	7595	8070	17602
16	Girne	Kıbrıs İlim Üniversitesi	KİU	81	714	380	1175
17	Girne	Girne Üniversitesi	GİRNE Ü.	116	1667	261	2044
18	Girne	Uluslararası Fınal Üniversitesi	UFÜ	150	748	650	1548
19	Girne	Arkin Yaratıcı Sanatlar Tasarım Üniv.	ARUCAD	23	0	16	39
Girne Toplam				2307	10724	9377	22408
20	Güzelyurt	ODTÜ-KKK	ODTÜ-KKK	173	2277	550	3000
21	Güzelyurt	Kıbrıs Sağlık ve Toplum Bil. Üniversitesi	KSTU	64	559	58	681
Güzelyurt Toplam				237	2836	608	3681
22	Lefke	Lefke Avrupa Üniversitesi	LAÜ	980	7908	2930	11818
Lefke Toplam				980	7908	2930	11818
Toplam				12220	50602	41836	104658
Toplam Vatandaşlık oranı %				11,7	48,3	40,0	

Kaynak: KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı (Şubat 2020)

Ek 2: 2019-20 Programlara ve Vatandaşlığa Göre KKTC Yükseköğrenim ğrenci Sayısı

2019-20 Programlara ve Vatandaşlığa Göre KKTC Yükseköğrenim (niversite+AA) ğrenci Sayısı																		
Number of Male & Female Higher Education Students by Programs & Nationality																		
KKTC (TRNC) TC(Turkey) 3. lke (3rd countries)																		
E/M: Erkek/Male K/F: Kadın/Female T: Toplam/Total																		
	Hazırık (Prep class)			n Lisans (associate degree)			Lisans (Bachelor degree)			Yüksek Lisans (Master D.)			Doktora (Doctoral D.)			Genel Top. (Total)		
	E(M)	K(F)	Top.	E(M)	K(F)	Top.	E(M)	K(F)	Top.	E(M)	K(F)	Top.	E(M)	K(F)	Top.	E(M)	K(F)	Top.
GENEL TOPLAM	5566	3767	9333	4021	2924	6945	42205	30519	72724	6067	6158	12225	1766	1665	3431	59625	45033	104658
KKTC	314	338	652	472	382	854	4211	3810	8021	854	805	1659	503	531	1034	6354	5866	12220
TC	1950	1238	3188	2839	2218	5057	21550	17609	39159	1163	1331	2494	395	309	704	27897	22705	50602
3. ÜLKE	3302	2191	5493	710	324	1034	16444	9100	25544	4050	4022	8072	868	825	1693	25374	16462	41836
AA TOPLAM	0	0	0	0	0	0	54	104	158	0	0	0	0	0	0	54	104	158
KKTC	0	0	0	0	0	0	54	104	158	0	0	0	0	0	0	54	104	158
TC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3. ÜLKE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
DA TOPLAM	605	401	1006	542	465	1007	7615	5268	12883	629	581	1210	390	396	786	9781	7111	16892
KKTC	97	123	220	194	169	363	1214	1247	2461	138	166	304	99	134	233	1742	1839	3581
TC	250	232	482	343	293	636	2741	2581	5322	67	132	199	29	53	82	3430	3291	6721
3. ÜLKE	258	46	304	5	3	8	3660	1440	5100	424	283	707	262	209	471	4609	1981	6590
GA TOPLAM	2113	944	3057	496	310	806	7476	4038	11514	1153	742	1895	225	105	330	11463	6139	17602
KKTC	63	60	123	53	46	99	814	540	1354	166	111	277	55	29	84	1151	786	1937
TC	629	279	908	376	246	622	3474	2205	5679	190	157	347	23	16	39	4692	2903	7595
3. ÜLKE	1421	605	2026	67	18	85	3188	1293	4481	797	474	1271	147	60	207	5620	2450	8070
YD TOPLAM	671	249	920	1402	771	2173	11794	6980	18774	2501	1545	4046	853	572	1425	17221	10117	27338
KKTC	17	18	35	103	83	186	1077	992	2069	231	259	490	238	245	483	1666	1597	3263
TC	125	80	205	782	536	1318	5586	4370	9956	618	790	1408	305	224	529	7416	6000	13416
3. ÜLKE	529	151	680	517	152	669	5131	1618	6749	1652	496	2148	310	103	413	8139	2520	10659
LA TOPLAM	332	122	454	804	667	1471	5434	3554	8988	479	266	745	90	70	160	7139	4679	11818
KKTC	21	2	23	23	18	41	367	228	595	106	111	217	50	54	104	567	413	980
TC	174	107	281	724	636	1360	3271	2731	6002	145	98	243	20	2	22	4334	3574	7908
3. ÜLKE	137	13	150	57	13	70	1796	595	2391	228	57	285	20	14	34	2238	692	2930
UK TOPLAM	515	1474	1989	397	479	876	3866	7387	11253	796	2841	3637	205	522	727	5779	12703	18482
KKTC	65	91	156	81	37	118	269	334	603	103	98	201	58	69	127	576	629	1205
TC	168	250	418	255	307	562	2477	3429	5906	99	124	223	18	14	32	3017	4124	7141
3. ÜLKE	282	1133	1415	61	135	196	1120	3624	4744	594	2619	3213	129	439	568	2186	7950	10136

Kaynak: KKTC Milli Eğitim ve Kültür Bakanlığı (şubat 2020)

KAMU ALIşANLARININ FİNANSAL OKURYAZARLIK DÜZEYLERİNİN ÖLÇÜLMESİ: ISPARTA İLİ ÖRNEĞİ*

THE MEASUREMENT OF FINANCIAL LITERACY LEVELS OF PUBLIC EMPLOYEES: A CASE OF ISPARTA

Gürkan GÜLTEKİN**
Oğuzhan ÇARIKÇI***

Öz

Son yıllarda meydana gelen global krizler, nüfus artışları, yapay zekanın getirdiği yeniliklerle azalacak olan işgücü etkisi, bireylerin ve toplumların istek ve ihtiyaçlarındaki sürekli değişmeler ve küreselleşme neticesinde artan tüketim çılgınlığı bireyleri, aileleri, toplumları ve ülkeleri tasarruf konusunda daha duyarlı olmaya ve finansal okuryazarlık konusunda donanımlı olmaya muhtaç etmektedir. Bu çalışmada kamu çalışanlarının kamu personel sınıflarına göre sınıflandırılarak finansal okuryazarlık düzeylerinin ölçülmesi amaçlanmıştır. Bu sebeple Isparta ilinde çalışan genel idare hizmetleri, teknik hizmetler, sağlık hizmetleri ve yardımcı sağlık hizmetleri, eğitim öğretim hizmetleri, avukatlık hizmetleri, emniyet hizmetleri, din hizmetleri ve yardımcı hizmetler sınıflarındaki 450 çalışana anket uygulanmıştır. Finansal okuryazarlık seviyelerinin ölçülmesi için farklı kaynaklardan alınan ölçekler kullanılmıştır. Yapılan analizler sonucunda kamu personel sınıflarının operasyonel iş-lem, ekonomi yorum kabiliyeti, riskten korunma ve sözleşme metni bilinirliği faktörlerine ilişkin anlamlı farklılıkların olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Finansal Okuryazarlık, Finansal Okuryazarlık Düzeyi, Finansal Okuryazarlığı Etkileyen Faktörler

Jel Sınıflaması: G11, G40, G41

* Bu alışma, Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü tarafından kabul edilen “Kamu alışanlarının Finansal Okuryazarlık Düzeylerinin Ölçülmesi: Isparta İli Örneği” adlı yüksek lisans tezinden oluşturulmuştur.

** Öğr. Gör, Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, E-mail: gurkangultekin@isparta.edu.tr, Orcid No: 0000-0001-6527-1934

*** Dr. Öğr. Üyesi, Süleyman Demirel Üniversitesi, E-mail: oguzhancarikci@sdu.edu.tr, Orcid No: 0000-0001-8709-9071

Abstract

Global crises in recent years, population growth, labor force impact that will decrease with the innovations brought by artificial intelligence, constant changes in the demands and needs of individuals and societies, and increasing consumption frenzy as a result of globalization are equipped to be more sensitive to saving individuals, families, societies and countries and financial literacy. needs to be. The aim of this study is to measure the financial literacy levels of public institution employees by separating them according to public staff classes. Therefore, in the province of Isparta, 450 employees working for General Administrative Services, Technical Services, Health Services and Allied Health Services, Education Services, Advocacy Services, Safety Services, Religion Services Utilities have been surveyed. Scales from different sources have been used to measure levels of financial literacy. As a result of the analysis, it was determined that there were significant differences in the financial literacy levels of public institution employees according to public staff classes. As a result of the analysis, it has been determined that there are significant differences regarding the operational process, economic interpretability, hedging and recognition of contract text factors of public personnel classes.

Keywords: Financial Literacy, Financial Literacy Level, Factors Affecting Financial Literacy

Jel Classification: G11, G40, G41

Giriş

Bireylerin hayatlarını devam ettirebilmeleri için bir gelire sahip olmaları ve gelirlerine göre harcama yapmaları son derece önem arz etmektedir. Nasıl ki gelirinden fazla gideri olan işletmeler ayakta kalmakta zorlanıyorsa bireyler ve aileler içinde gelirinden fazla harcama yapmaları ihtiyaçlarını karşılayamamalarına, ödemelerini zamanında yapamamalarına ve bunun neticesinde ekonomik darlığa düşmelerine sebep olmaktadır. Ücret ya da maaş karşılığı çalışan bireylerin ekonomik gelirleri sabitken aylık yapacağı giderler sürekli olarak değişmekte bu da aile bütçelerinde açıklar oluşmasına sebep olmaktadır. Bu sebeple gelirin tamamının harcanması yerine birikim yapılması bireyler ve aileler için son derece önemlidir.

Günümüzde küreselleşme ve serbest piyasa sistemi ile birlikte bireylerin istek ve ihtiyaçları değişmiş, tüketim davranışları artmış bunun neticesinde gelirlerini doğru yönetme ve tasarruf yapma konusunda ciddi ihtiyaç ortaya çıkmıştır. Bireyler istek ve ihtiyaçlarını tasarruf yoluyla veya finansal sisteme dâhil olarak kredi yoluyla sağlamaktadır. Bunun yanında yapmış oldukları tasarrufları yastık altında saklamakta veya finansal sistem içerisinde değerlendirmektedir. Devletlerde artan tüketim neticesinde vatandaşlarının tasarruf yapmalarını, bu tasarrufu da yastık altında tutmak yerine finansal sisteme dâhil etmelerini sağlamak için çalışmalar yürütmekte, yeni finansal ürünler geliştirmektedir. Günümüzde finansal piyasaların vatandaşlar için daha şeffaf olmasını sağlamak ve finansal piyasalardaki karmaşıklığı ortadan kaldırmak için “Finansal Okuryazarlık” kavramı önemli bir hal almış ve tüm devletler vatandaşlarının finansal okuryazarlık seviyelerini arttırmak için çeşitli çalışmalar yürütmektedir. Finansal okuryazarlık; bireylerin tüketim ve tasarruf davranışlarını bilinçli bir şekilde yapması, gelir ve giderlerini planlaması ve parayı doğru yönetmesi anlamına gelmektedir.

Finansal okuryazar bireyler çeşitli sigorta poliçelerine sahip olmakta ve bu durumda yaşanabilecek sağlık problemleri ve kazalara karşı önlem almalarına yardımcı olmaktadır. Bunun yanında bireysel emeklilik sistemlerini de tercih etmekte dolayısıyla bireysel ve toplumsal refahın artmasında

önemli bir rol almaktadırlar. Bu finansal davranışlar neticesinde bireyler ve bireylerin yapmış olduğu finansal davranışlarla ülkeler, ekonomik krizlerden daha az etkilenmekte ve yaşanan krizi daha kolay atlatmaktadırlar. Bu sebeple finansal okuryazarlık bireyler ve ülkeler için son derece önem taşımaktadır.

Çalışma üç ana bölümden oluşmaktadır. Çalışmanın ilk bölümünde finansal okuryazarlık kavramı hakkında bilgi verilmektedir. İkinci bölümde dünyada ve Türkiye’de yürütülen finansal okuryazarlık faaliyetleri incelendikten sonra üçüncü bölümde Isparta ilinde gerçekleştirilen ampirik çalışmaya yer verilmiştir.

1. Finansal Okuryazarlık Kavramı

Günümüzde finansal okuryazarlık kavramı üzerine çok çeşitli tanımlar yapılmakta ve finansal okuryazarlık kavramı yerine finansal yeterlilik, finansal farkındalık ve finansal eğitim terimleri de kullanılmaktadır(Gökmen, 2012: 17-19). Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü (OECD) tarafından yapılan tanıma göre finansal okuryazarlık; finansal sistem içerisindeki tüketici ve yatırımcıların finansal ürünler ve terimlerle ilgili bilgi sahibi olmalarını veya finansal risk ve çeşitli alternatifler arasında tercihte bulunabilecek bilgi düzeyine sahip olunmasını sağlayarak finansal refahı artırma süreci olarak tanımlanmaktadır (Altan ve Biçer, 2017: 482). Türkiye’de faaliyet gösteren çeşitli kurum ve kuruluşlarla ortaklaşa hareket ederek kişilerin finansal okuryazarlık düzeylerini arttırmayı hedefleyen Finansal Okuryazarlık ve Erişim Derneği (FODER) ise finansal okuryazarlığı kişilerin gelir, birikim ve yatırımlarını mantıklı bir şekilde değerlendirip, bütçelerini doğru yönetebilmek için yeterli bilgi ve birikime sahip olmaları olarak tanımlamaktadır (www.fo-der.org, 07.03.2020).

Küresel boyutta meydana gelen gelişmeler neticesinde finansal alanda da birçok yenilik meydana gelmiş ve bu yenilikler sayesinde bireyler için yeni fırsatlar doğmuş bunun yanında da alternatifleri değerlendirmede veya anlaşılması daha zor olan finansal ürünleri anlamakta zorlanan tüketiciye riskler de yüklediği tespit edilmiştir. Kişilerin ekonomideki gelişmeleri takip edebilmesi, yaşanan değişimi anlayabilmesi ve finansal ürün ve hizmetlerin tüketiciler için karmaşık yapısından sıyrılarak sağlıklı kararlar alması finansal okuryazarlık seviyesinin artırılması ile sağlanabilmektedir (Temizel ve Bayram, 2011: 77).

Bireyler bir taraftan finansal durumlarını kendileri yürütmek istemekte, bir taraftan da bunu yapacakları finansal ortamın son derece karmaşık bir yapıda olması sebebiyle çok farklı sorunlarla karşılaşmaktadır. Düşük finansal okuryazarlık düzeylerinin bireyler, toplumlar, finansal piyasalar ve ülke ekonomileri için son derece tehlikeli olduğu ve yaşanan küresel ekonomik krizlerde toplumların son derece ağır etkilendiğini göstermiştir (TCMB, 2011: 86).

Toplumda finansal okuryazarlık seviyesinin yetersiz olması bireyleri ve aileleri olumsuz etkilediği kadar finansal piyasaları ve ekonomik sistemi de olumsuz etkilemektedir. Yetersiz finansal okuryazarlık düzeyi bir ülkenin makroekonomik durumunu olumsuz etkilemekte, ekonomik büyümeye daha az sermaye bırakmasına ve gelir dağılımında eşitsizliğe sebep olmakta, finansal piyasalardaki iş döngüsünü bozmakta ve verimsizliğe sebep olmaktadır. Devletlerin finansal okuryazarlığın

arttırılmasına yönelik girişimleri arasında bireylerin eğitilmesi son derece önem arz etmektedir. Ancak bu durum tek başına yeterli olmamaktadır. Finansal eğitim programlarının beklenenin altında bir başarı düzeyinde kalmasının nedeni, bireylerin aldıkları kararlar ile finansal okuryazarlık eğitimlerini bağdaştıramamasından kaynaklanmaktadır (İke, 2017: 28).

2. Dünyada ve Türkiye’de Finansal Okuryazarlık

Dünyada finansal okuryazarlık üzerine çalışmalar yürüten en önemli kuruluşlardan bir tanesi OECD’dir. Kurumun finansal okuryazarlıkla ilgili en önemli amacı lkeleri kapsayacak şekilde uluslararası değerlendirmeler yaparak raporlar ve araştırmalar yayımlayarak devletlerin eğitim sistemlerine finansal okuryazarlıkla alakalı müfredat eklenmesi için görüş ve önerilerde bulunmaktadır. (www.oecd.org, 07.03.2020). Küresel boyutta finansal okuryazarlık seviyesinin gelişmesi için çalışmalar yürüten Dünya Bankası da yılda iki defa ikişer günlük workshop şeklinde düzenlenen finansal okuryazarlığı arttırıcı eğitimler düzenlemektedir. Bu eğitimlerin içerdiği konu aile bütçesi, yatırım araçlarının birey ve aile için önemi, doğru tasarruf programları, sermaye piyasası ve dünyadaki emeklilik sistemleri hakkında bilgiler vermektedir (Hayta, 2011: 280).

Finansal okuryazarlık ile alakalı lkelerde yapılan çalışmaları ele alacak olursak, ABD’de birçok kişi ve kurum çalışmalar gerçekleştirmiş ve gelişmiş bir ülke olmasına rağmen finansal okuryazarlık seviyesinin son derece düşük olduğu ortaya çıkmıştır. 2008 yılında yaşanan küresel ekonomik kriz neticesinde ABD’de konut kredisi kullanarak ev sahibi olanların büyük kısmının, faizlerdeki artış neticesinde kredi taksitlerinde de artış meydana geleceğini bilmediği ortaya çıkmıştır (Er vd., 2014: 115). Amerikan Tasarruf Eğitimi Konseyi (ASEC)’in 1995 yılında kurulması ile birlikte ABD’de finansal okuryazarlık çalışmaları başlamıştır. Bu konsey Amerikan vatandaşlarının tasarruf yapabilmelerini ve bireylerin emeklilik planlarının önemine değinerek toplumsal bilinç oluşturmayı hedeflemektedir. (Hayta, 2011: 284-285).

İngiltere’de bankacılık, sigortacılık, bireysel emeklilik ve sermaye piyasasını içeren finansal piyasaların tamamı ile ilgili çeşitli düzenleme ve denetleme faaliyetlerini yerine getirmekle yükümlü Finansal Hizmetler Otoritesi (FSA) kurulmuştur. FSA bireylere finansal sistemin yanında yatırım araçlarının riskleri ve getirileri hakkında detaylı bilgi vermek ve bunun neticesinde toplumu bilinçlendirmek amacı taşımaktadır (zam, 2006: 12). FSA 59.000’den fazla işletmenin davranışlarını izlemekte ve denetlemekte ayrıca bu işletmeler tarafından ücret talep ederek finanse edilen bağımsız bir kamu kuruluşudur. Faaliyetine yeni başlayacak firmalar için yetkilendirmeler yapmakta, faaliyete devam eden firmalar için çeşitli görevler atayarak düzenleme faaliyetini devam ettirmekte bunun neticesinde de finansal piyasaların güçlenmesini sağlamaktadır. Ayrıca tüketicilere mevduat ve tasarruf koruması, brexit süreci, faiz oranı ürünleri ve krediler konularında bilgi vermektedir (www.fca.org, 16.03.2020)

Avustralya lkedeki faaliyet gösteren şirketleri, piyasaları ve finansal hizmetleri düzenleyen kurum olan Avustralya Menkul Kıymetler ve Yatırımlar Komisyonu (ASIC) tarafından 2005 yılında Finansal Okuryazarlık Vakfı (FLD) kurulmuştur. Vakfın kuruluş amacı öğrenciler için ilkokuldan başlayarak, okul müfredatlarına finansal okuryazarlığı arttırıcı konuların dhil edilmesini sağlamak,

sadece öğrencilerle kalmayıp öğretmenlerinde finansal okuryazarlık konusunda eğitilmelerini sağlamak, finansal okuryazarlık seviyesinin ölçülmesi için çeşitli çalışmalar yürütmek, çeşitli finansal okuryazarlık araştırmaları yapmak ve iyi derecede finansal okuryazarlar ile aracı kuruluşları bir araya getirecek bir portal oluşturmaktır (Temizel ve Özgüler, 2015: 8).

Türkiye’de devlet bünyesinde yürütülen finansal okuryazarlık faaliyetleri incelendiğinde birçok kurumun konu üzerine farklı platformlarda çalışmalar yürüttüğü, kurum sayısındaki fazlalık nedeniyle yapılan çalışmaların birbirinden bağımsız olduğu tespit edilmiştir. Yapılan çalışmaların verimliliğini arttırmak için kurumların bir strateji oluşturarak ortak akıl neticesinde ulusal bir görev belirleyerek çalışmaları yürütmeleri son derece önem arz etmektedir (TCMB, 2011: 94). Bu doğrultuda tüketicilerin finansal ürün ve hizmetlere ulaşılabilirliğini arttırmak, ürün ve hizmetleri doğru bir şekilde kullanmalarını sağlamak ve tüketicilerin finansal piyasalardaki yanlış uygulamalara karşı korunmalarını sağlamak amacıyla 05.06.2014 tarihli 29021 sayılı resmi gazetede “Finansal Erişim, Finansal Eğitim, Finansal Tüketicinin Korunması Strateji ve Eylem Planları” konulu genelge yayınlanmıştır. Yayınlanan genelge ile kurumlar arası işbirliği ve koordinasyonun sağlanması ve alınan kararların uygulanabilmesi için ilgili bakanlık, kamu kurum ve kuruluşlarının her tür desteği vereceği taahhüt edilmiştir (T.C. Resmi Gazete, 5 Haziran 2014, sayı: 29021).

T.C. Merkez Bankası Finansal Erişim, Finansal Eğitim ve Finansal Tüketicinin Korunması Stratejisi ve Eylem Planları kapsamında “Tasarruf Bilincinin Artırılması ve Kuruluş Kullanımının Özendirilmesi” ve “Medya Çalışanlarının İhtiyaç Duyulan Finansal Konularda Bilgilendirilmesi” eylemlerinde Türkiye’de yetkili kuruluş olarak belirlenmiş ve bu amaçla çeşitli çalışmalar ve faaliyetler organize etmiştir (TCMB, 2015: 3). Ülke ekonomisine ve Merkez Bankasına olan ilgiyi canlı tutmak, finansal okuryazarlık seviyesini yükseltmek amacıyla toplumdaki her kesime hitap eden içerikler hazırlayarak, tüm yaş gruplarına yönelik çeşitli çalışmalar ile Merkez Bankası faaliyetleri hakkında bilgi vermek amacı ile “Herkes İçin Ekonomi” adını verdiği bir çalışma başlatmış ve bu konuda çeşitli etkinlikler düzenlemiştir. (www.tcmb.gov.tr, 17.03.2020).

Finansal okuryazarlığı arttırmaya yönelik olarak Borsa İstanbul ile Anadolu Üniversitesi arasında protokol oluşturulmuş bu çerçevede borsa ve sermaye piyasalarının farkındalığına ve finansal okuryazarlığın artırılmasına yönelik programlar, eğitimler, tanıtımlar, faaliyetler ve diğer çalışmaların faaliyete geçirilmesi hedeflenmiştir. 2013 Bahar döneminden itibaren Anadolu Üniversitesi e-sertifika programı aracılığıyla Temel Düzey Finansal Okuryazarlık ve İleri Düzey Finansal Okuryazarlık eğitimleri düzenlenmiştir (Bayram, 2014: 112).

Türkiye’de bireylerin para kullanma ve yönetme konusunda doğru davranışlarda bulunmalarını, etkili karar almalarını sağlamak ve finansal okuryazarlık faaliyetlerinin daha etkin bir şekilde geliştirilmesi ve yönetilmesi amacıyla 2012 yılında FODER kurulmuştur (Baysa ve Karaca, 2016: 111). FODER, devlet, özel sektör ve diğer sivil toplum kuruluşları ile birlikte faaliyetlerini yürüterek ülke genelinde kişilerin finansal okuryazarlık ve finansal erişim konularındaki farkındalıklarını ortaya çıkarmak amacıyla çeşitli bilinçlendirme, eğitim, araştırma, uygulamalara destek ve politikalar üretmek için çalışmalar yürütmektedir. (Biçer ve Altan, 2016: 1506). Bu doğrultuda yapmış olduğu projelerden bazıları; askerlere yönelik yapılan “Bireysel Bütçe Yönetimi Eğitimi”, Sabancı Üniversitesi işbirliği ile yürütülen “Bütçesini Bilen Çocuklar” eğitimi, Gençler için hazırlanan finansal

okuryazarlık eğitimleri, “Evin Hesap Uzmanı Kadın” projesi, “3 Kumbara” projesi, çiftçilere yönelik “1000 ifti 1000 Bereket” projesi gibi çeşitli projeler yer almaktadır (İke, 2017: 133).

Geçmişte finansal okuryazarlığı geliştirici finansal eğitim programlarının örgün eğitime dhil edilmesi tartişılmış bunun neticesinde Türkiye’de seçmeli finans derslerinin örgün eğitime dhil edilmesi müfredat yoğunlukları, finansal okuryazarlığa ilişkin materyal ve zaman eksikliği ve bu konudaki uzman ve pedagojik materyal eksikliği gibi sebeplerle askıya alınmış bunun yerine mevcut derslere finansal okuryazarlık konusunun eklenmesine karar verilmiştir (Sönmez, 2019: 4).

Dünya Bankası ile SPK işbirliğiyle “Türkiye Finansal Yeterlilik Araştırması” 2012 yılında Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) İstatistiki Bölge Birimleri Sınıflandırmaları kapsamında 12 bölgede, 40 il ve 142 ilçede 3009 kişi tarafından yapılmıştır. Yapılan araştırmanın n sonuçlarına göre gelir düzeyi arttıkça sorulara cevap verme oranında da artış sağlanmış, görüşülen kişilerin büyük bir kısmı basit bölme işlemine doğru cevap verirken, faiz sorularında bu oran düşmüş, birleşik faiz ve enflasyon konusundaki sorularda ise doğru cevap verme oranı daha da azalmıştır (SPK, 2012: 1-2).

TEB ve Boğaziçi Üniversitesi Analitik ve İçgörü Araştırma Merkezi tarafından 2013 yılından bu yana düzenli olarak “Türkiye’de Finansal Okuryazarlık ve Erişim” isimli bir araştırma yürütülmektedir. Araştırma sonuçlarına göre Türkiye’de Finansal Okuryazarlık ve Erişim-2018 araştırması 2017 yılı araştırmasıyla kıyaslanmış ve 2018 yılı verilerine göre tüketicilerin finansal okuryazarlık seviyeleri 61,5 olarak hesaplanmıştı. 2017 yılında bu rakam 60,8 olarak hesaplanmıştı ve finansal okuryazarlık verilerinde çalışmalara başlandığından bu yana gelişme olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca finansal okuryazarlık düzeyi avantajlı olan grubun erkek, bekar, 25-44 yaş grubu, eğitim seviyesi yüksek, gelir düzeyi yüksek meslekler (avukat, doktor, mimar, mühendis) olduğu tespit edilmiştir. Diğer yandan düşük finansal okuryazarlığa sahip grubun kadın, evli, 45 yaş üstü, eğitim seviyesi düşük ve düşük geliri (işsizler, ev hanımları, düzensiz gelire sahip) kişiler olduğu tespit edilmiştir (Karaca, 2018: 1).

ING Bank tarafından 2019 yılı 2. eyrek için yapılan “Türkiye’nin Tasarruf Eğilimleri Araştırması” kapsamında; son iki dönemdir düşüş eğilimi gösteren tasarruf sahipliği oranı 2019 ikinci çeyreğinde %13,4 olarak tespit edilmiş, yakın gelecekte tasarruf yapmayı planlayanların oranı 2019 ikinci çeyreğinde %30,5’den %26,4’e gerilemiş ve yeterli geliri olmadığı için tasarruf edenlerin oranı bir önceki dönemle aynı olup %80’dir (Ing Bank, 2019: 3-29).

Finansal okuryazarlık konusunda yapılan çalışmalar ele alındığında dünyada ve Türkiye’de çok farklı gruplar kategorize edilerek çalışmalar yapılmış ve o grupların finansal okuryazarlık seviyeleri ölçülmeye çalışılmıştır.

Chen ve Volpe (2002) tarafından niversite öğrencileri arasında cinsiyet farklılıklarına göre finansal okuryazarlık seviyeleri incelenmiştir. Yapılan alışma neticesinde, kadın katılımcıların finansal okuryazarlık seviyelerinin erkek katılımcılara göre az olduğu, kadın katılımcıların finansal tercihler konusunda kendilerine daha az güvendikleri ve finansal konularda erkeklere oranla bilgi edinmek için daha az istekli oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Almenbergh ve Sderbergh’in (2011) İsveç vatandaşi yetişkinler arasında yaptıkları çalışmada, emeklilik planları yapan yetişkinlerle emeklilik planı yapmayan yetişkinler arasında finansal

okuryazarlık anlamında anlamlı farklılıklar olduğu, finansal okuryazar bireylerin emeklilik konusunda çok daha hassas olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca yaşlı bireylerin, kadınların, düşük eğitimlilerin ve düşük gelirlili bireylerin finansal okuryazarlık düzeylerinin daha düşük olduğu yapılan çalışmada tespit edilmiştir.

Atkinson ve Messy (2012) tarafından 14 ülkede finansal bilgi, finansal davranış ve finansal tutum değişikliklerinin incelenmesi amacıyla yürütülen çalışmanın sonuçları; araştırmanın yürütüldüğü 14 ülkede de nüfusun önemli bir kısmının finansal bilgi düzeyinin düşük olduğu, 14 ülkenin finansal bilgi puan ortalamasının %51,0, finansal davranış puan ortalamasının %50,8, finansal tutum puan ortalamasının %53,0 olduğu görülmüştür. Ayrıca yapılan çalışmada finansal bilgi düzeyi ve finansal davranış arasında, finansal davranış ile de finansal tutum arasında pozitif bir ilişkinin olduğu sonucuna varılmıştır.

Lusardi, Klapper ve Panos (2013) tarafından 2008 Küresel Ekonomik Krizinin Rus vatandaşları üzerindeki etkilerinin incelendiği çalışmada, finansal okuryazarlık ile finansal piyasalara katılma arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu ancak bireylerin biçimsel olmayan borçlanma kaynakları kullanımı ile finansal okuryazarlık arasında negatif bir ilişkinin olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca kriz döneminde bireylerin gelirlerinden harcamadıkları kısım ile finansal okuryazarlık arasında da güçlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Altıntaş (2009) tarafından yapılan çalışma ile katkı esaslı bireysel emeklilik planlamasında finansal okuryazarlığın önemini ve katılımcıların finansal okuryazarlık seviyelerinin ölçülmesi ve temel yatırım eğitimine ilişkin alternatif çözüm yolları bulmayı amaçlamıştır. Ankara'daki vakıf üniversitesi çalışanlarına ve bireysel emeklilik sistemine dahil olmayı planlayan 26 kişiye Türkiye'de uygulamakta olan Bireysel Emeklilik Sistemi'nin çalışma prensipleri ve finansal yatırım yönetimine ilişkin detaylı konuları kapsayan bir başarı testi uygulanmıştır. Araştırma sonucunda katılımcıların büyük bir çoğunluğunun emeklilik yatırım fonları hakkında çeşit, içerik ve kuruluş amaçlarına ilişkin yeterli bilgilerinin olmadığı ve verilen finansal okuryazarlık eğitimi neticesinde emeklilik planlaması ile ilgili bilgi ve birikimlerinin arttığı tespit edilmiştir.

Mercan vd. (2012) tarafından yapılan çalışma ile kişilerin okuryazarlık ve eğitim seviyeleri arttıkça ekonomik rasyonellik ve bilinçteki değişim tespit edilmeye çalışılmıştır. Araştırma Ulaştırma Bakanlığına bağlı bir şubede 93 kişiye anket yapılarak gerçekleştirilmiştir. Yapılan analiz sonucunda ölçeğin ekonomi bilgisi, ekonomik akılcılık, toplumsal ekonomik yansımalar ve bireysel ekonomik planlama olmak üzere dört boyuttan oluştuğu tespit edilmiştir. Araştırma sonucunda katılımcıların bireysel ekonomi boyutunda ileri seviyede ekonomi okuryazarı oldukları ve yüksek lisans mezunlarının lise ve üniversite mezunlarına göre finansal okuryazarlık seviyelerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Barış ve Şahin (2018) tarafından yapılan çalışmada Tokat ilinde bulunan 470 kamu çalışanının finansal okuryazarlık düzeylerini ve anlamlı ilişkiye sahip olan sosyo-demografik özellikleri ölçülmüştür. Yapılan araştırma neticesinde katılımcıların %65,1'inin finansal okuryazar olmadığı, yaklaşık %35'inin temel düzeyde finansal okuryazar olduğu ve ileri düzeyde finansal okuryazar oranının %9,6 olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca katılımcıların meslek, eğitim ve kredi kartı kullanımı gibi değişkenler

ile finansal okuryazarlık dzeyeleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Bulunan sonuçlar neticesinde bireylerin finansal okuryazarlık seviyelerini geliştirici çalışmaların yapılması ve bu çalışmaların bireylerin sahip olduğu yaş, meslek gibi sosyo – demografik özellikleri göz önünde bulundurularak yapılması gerektiği söylenmiştir.

Tetik (2019) tarafından yapılan çalışma ile Türkiye’de yrtlen finansal okuryazarlık faaliyetlerinin durumu literatürde yer alan çeşitli araştırmalar ile Türkiye’deki bireylerin farklı demografik özelliklerine göre finansal okuryazarlık dzeyeleri araştırılmıştır. Yapılan araştırmalar incelendiğinde düşük gelir ve eğitim seviyesinde olan bireylerin finansal okuryazarlık seviyelerinin de düşük olduğu, erkeklerin kadınlara göre daha yüksek finansal okuryazarlık seviyesine sahip oldukları, yaş ilerledikçe finansal okuryazarlık seviyesinin azaldığı tespit edilmiştir.

3. Kamu alışanlarının Finansal Okuryazarlık Dzeyelerinin llmesi: Isparta İli rneği

Bu bölümde finansal sistemi son derece etkin bir şekilde kullanan kamu çalışanları kendi içerisinde sınıflandırılarak finansal okuryazarlık dzeyeleri belirlenmeye çalışılmış, bu doğrultuda finansal okuryazarlık anketi ve analizi sonuçları üzerinde durulmuştur.

Araştırmanın Amacı

Bu araştırmanın amacı, Isparta ilinde ikamet eden kamu çalışanlarının devlet memurları kanununa göre sınıflandırılarak finansal okuryazarlık dzeyelerini belirlemek ve hangi sınıftaki kamu çalışanlarının daha finansal okuryazar olduklarını tespit etmektir. Ayrıca katılımcıların yatırım aralarındaki kararları, finansal ürünler hakkında bilgi sahibi olma ve kullanma sıklıkları gibi finansal profil değişkenlerinin belirlenmesi de amaçlanmıştır.

Araştırmanın Evren ve örnekleme

657 sayılı Devlet Memurları Kanununa tabi olarak çalışan kamu personellerinin sınıfları; Genel İdare Hizmetleri Sınıfı, Teknik Hizmetler Sınıfı, Sağlık Hizmetleri ve Yardımcı Sağlık Hizmetleri Sınıfı, Eğitim ve ğretim Hizmetleri Sınıfı, Avukatlık Hizmetleri Sınıfı, Din Hizmetleri Sınıfı, Emniyet Hizmetleri Sınıfı, Jandarma Hizmetleri Sınıfı, Sahil Güvenlik Hizmetleri Sınıfı, Yardımcı Hizmetler Sınıfı, Mülki İdare Amirliği Hizmetleri Sınıfı, Milli İstihbarat Hizmetleri Sınıfı olarak belirlenmiştir (Devlet Memurlar Kanunu, 1965: 4186-4187):

Araştırmanın evrenini Isparta ilinde görev yapan kamu çalışanları oluşturmaktadır. Evreni temsil eden, kabul edilebilir dzeyedeki örnekleme büyüklüklerinin belirlendiği tablo incelenmiş bu kapsamda 25000 evren byklği için 378 örnekleme byklği gerektiği belirlenmiştir (Yazıcıoğlu ve Erdoğan, 2004: 50). Isparta il merkezinde alınacak örnek hacmin %95 güven aralığı ve 0,05 anlamlılık düzeyi baz alındığında 378 örnekleme byklğine ihtiyaç duyulduğu grlmştr. Dağıtılan 490 adet anketin 450 adeti yüz yüze ve elektronik posta yoluyla Temmuz ve Ağustos 2019’da tamamlanarak geri dönüş sağlanmıştır.

Araştırmanın Yöntemi ve Kapsamı

Araştırmanın amacına uygun olarak toplanan veriler, literatür taramasına, dokümanlar ile anket formlarına dayanmaktadır.

Araştırmanın teorik bölümünü oluşturmak için konu ile ilgili yerli ve yabancı birçok kaynak taranmış, çeşitli kitap, araştırma raporu, süreli yayınlar incelenmiştir.

Araştırmanın uygulama kısmına ait verilerin toplanmasında kolayda örnekleme yöntemi ile anket kullanılmıştır. Kamu çalışanlarının finansal okuryazarlık düzeylerinin ölçülmesi amacıyla oluşturulan ankette iki farklı yüksek lisans tezinden ölçekler kullanılmış ve araştırmacılardan ilgili ölçekler için izin alınmıştır. Alınan finansal okuryazarlık anketlerinden ilki Baysa'nın 2015 yılında yapmış olduğu "Finansal Okuryazarlık ve Banka Müşteri Segmentasyonları Üzerine Bir Uygulama" isimli yüksek lisans tezinden elde edilmiş ve katılımcıların finansal ürünleri kullanım düzeyini ölçmeye yönelik sorulardan oluşmuştur. Bir diğer finansal okuryazarlık ölçeği de Karağaçağın 2015 yılında yapmış olduğu "Finansallaşma Sürecinde Finansal Okuryazarlık" yüksek lisans tezinden elde edilmiş ve katılımcıların finansal okuryazarlık düzeyleri belirlenmeye çalışılmıştır.

Araştırmanın anket kısmı üç bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde katılımcıların finansal okuryazarlık seviyelerini ölçmeye yönelik sorular bulunmaktadır. Sorular katılımcıların finansal okuryazarlık düzeylerini öğrenmek, tasarruf eğilimlerini belirlemek, finansal ürünlerin kullanım düzeylerini ve finansal ürünler hakkında bilgi sahiplik durumlarını tespit etmek amacıyla hazırlanmıştır.

Anketin ikinci bölümünde toplam 25 sorudan oluşan bir anket formu kullanılmıştır. Kullanılan ankette 5'li Likert tipi ölçek tercih edilmiştir. Buna göre, cevaplayıcıların ankette yer alan ifadelere katılma düzeyleri aşağıdaki gibi ölçeklendirilmiştir.

1=Kesinlikle Katılmıyorum

2=Katılmıyorum

3=Kararsızım

4=Katılıyorum

5=Kesinlikle Katılıyorum

Anketin üçüncü bölümünde demografik özelliklere yönelik sorular sorularak katılımcıların kişisel bilgilerine ulaşılmak istenmiştir. Katılımcıların kişisel bilgilerine yönelik yedi soru bulunmaktadır. Cinsiyet, yaş, medeni durum, çocuk sayısı, aylık gelir, öğrenim düzeyi ve çalıştıkları kamu personel sınıfı hakkında bilgi sahibi olunmaya çalışılmıştır.

Katılımcıların finansal okuryazarlık düzeyleri ve finansal ürün kullanımları hakkında bilgi sahibi olabilmek için ki-kare testi yapılmıştır. İkinci bölümde bulunan finansal okuryazarlık için sorulan 5'li Likert tip sorularda öncelikle faktör analizi yapılmıştır. Faktör analizden sonra belirlenen faktörlerin

hizmet sınıfları ile ilişkisini belirleyebilmek için t testi ve tek yönlü varyans analizi (Anova) uygulanmıştır.

- Bu araştırma aşağıda verilen kısıtlar çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.
- Araştırmanın örneklemini oluşturan Isparta ili birinci kısıt alanıdır.
- Elde edilen veriler anket formundaki sorular ile sınırlıdır.

Araştırmanın örneklemini oluşturan jandarma hizmetleri sınıfı, mülki idare amirliği hizmetleri sınıfı ve milli istihbarat hizmetleri sınıfına anketler dağıtılmış ancak geri dönüş sağlanamamıştır. Ayrıca Isparta ilinde sahil güvenlik hizmetleri sınıfında çalışan kamu personeli bulunmaması sebebiyle bu sınıfa anket yapılamamıştır. Bu durumlar çalışma için birer kısıt oluşturmuştur.

Bulgular

Tablo 1’de katılımcıların demografik detaylarına ilişkin temel bulgular yer almaktadır. Katılımcıların cinsiyet grubu ele alındığında erkek katılımcılar, yaş grubu ele alındığında 31-37 yaş aralığındaki katılımcılar, eğitim durumu ele alındığında lisans mezunu katılımcılar, medeni durumları ele alındığında evli katılımcılar, ocuk sayısı grubu ele alındığında ocuk sayısı 2 olan katılımcılar, kamu personel sınıfı ele alındığında genel idare hizmetleri sınıfı katılımcılar, gelir grubu ele alındığında aylık gelir düzeyi 4.001 – 6.000 TL arasında olan katılımcılar ağırlıkta olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Bilgileri

CİNSİYET	N	%	ÇOCUK SAYISI	N	%
Erkek	318	70,7%	0	83	18,4%
Kadın	132	29,3%	1	99	22,0%
YAŞ	N	%	2	187	41,6%
24-30 Yaş	68	15,1%	3	69	15,3%
31-37 Yaş	139	30,9%	4	12	2,7%
38-44 Yaş	125	27,8%	KAMU P. SINIFI	N	%
45-51 Yaş	70	15,6%	Genel İdare Hizmetleri	90	20,0%
52 Yaş ve Üstü	48	10,7%	Teknik Hizmetler	72	16,0%
EĞİTİM	N	%	Sağlık Hizmetleri	58	12,9%
İlköğretim	8	1,8%	Eğitim Öğretim Hizmetleri	77	17,1%
Lise	61	13,6%	Avukatlık Hizmetleri	28	6,2%
Ön Lisans	77	17,1%	Emniyet Hizmetleri	61	13,6%
Lisans	203	45,1%	Din Hizmetleri	30	6,7%
Lisans Üstü	101	22,4%	Yardımcı Hizmetler	34	7,6%
MEDENİ DURUM	N	%	GELİR	N	%
Evli	370	82,2%	2020-4000 TL	143	31,8
Bekar	80	17,8%	4001-6000 TL	211	46,9%
			6001-8000 TL	54	12,0%
			8001 TL ve Üstü	42	9,3%

Katılımcıların kamu personel sınıfı ve finansal okuryazarlık algısı ilişkisine bakıldığında (Tablo 2); genel olarak kişiler kararsız ve kendilerini finansal okuryazar olarak nitelendirmektedir. Kamu personel sınıfı incelendiğinde; avukatlık hizmetleri sınıfının %53,6'sı ve sağlık hizmetleri ve yardımcı sağlık hizmetleri sınıfının %41,4'ü kendilerini finansal okuryazar olarak nitelendirmektedir. Bunun yanında din hizmetleri sınıfının %40'ı ve teknik hizmetler sınıfının %38,9'u kendilerinin finansal okuryazar olmadıklarını belirtmişlerdir. Bu iki değişken arasındaki p değeri 0,022 ($p < 0,05$) olarak bulunduğu için kamu personel sınıfı ile finansal okuryazarlık algısı ilişkisi arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 2: Kamu Personel Sınıfı Finansal Okuryazarlık Algısı İlişkisi

			Kendinizi finansal okuryazar biri olarak değerlendirir misiniz?			Toplam	χ^2	p	
			Finansal Okur Yazar Değişim	Kararsızım	Finansal Okuryazarım				
Kamu Personel Sınıfı	Genel İdare Hizmetleri	n	28	26	36	90	26,492	0,022*	
		%	31,1%	28,9%	40,0%	100,0%			
	Teknik Hizmetler	n	28	21	23	72			
		%	38,9%	29,2%	31,9%	100,0%			
	Sağlık Hizmetleri ve Yardımcı Sağlık Hizmetleri	n	11	23	24	58			
		%	19,0%	39,7%	41,4%	100,0%			
	Eğitim Öğretim Hizmetleri	n	25	24	28	77			
		%	32,5%	31,2%	36,4%	100,0%			
	Avukatlık Hizmetleri	n	3	10	15	28			
		%	10,7%	35,7%	53,6%	100,0%			
	Emniyet Hizmetleri	n	17	25	19	61			
		%	27,9%	41,0%	31,1%	100,0%			
	Din Hizmetleri	n	12	14	4	30			
		%	40,0%	46,7%	13,3%	100,0%			
	Yardımcı Hizmetler	n	7	18	9	34			
		%	20,6%	52,9%	26,5%	100,0%			
	Toplam		n	131	161	158			450
			%	29,1%	35,8%	35,1%			100,0%

Katılımcıların kamu personel sınıfı ve bireysel emeklilik ürünü sahipliği ilişkisine bakıldığında (Tablo 3); genel olarak katılımcılar bireysel emeklilik sahibi olan kişilerden oluşmaktadır. Kamu personel sınıfı incelendiğinde; avukatlık hizmetleri sınıfının %71,4'ü ve eğitim öğretim hizmetleri sınıfının %70,1'i bireysel emeklilik ürününe sahip oldukları görülmektedir. Bunun yanında din hizmetleri sınıfının %60'ı ve teknik hizmetler sınıfının %52,8'i bireysel emeklilik ürününe sahip olmadıkları görülmüştür. Bu iki değişken arasındaki p değeri 0,028 ($p < 0,05$) olarak bulunduğu için kamu personel sınıfı ile bireysel emeklilik ürünü sahipliği arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 3. Kamu Personel Sınıfı Bireysel Emeklilik Kullanımı İlişkisi

Kamu Personel Sınıfı		Bireysel Emeklilik (BES)			χ^2	P
		Sahibim	Sahip Değilim	Toplam		
Genel İdare Hizmetleri	n	48	42	90	15,742	0,028*
	%	53,3%	46,7%	100,0%		
Teknik Hizmetler	n	34	38	72		
	%	47,2%	52,8%	100,0%		
Sağlık Hizmetleri ve Yardımcı Sağlık Hizmetleri	n	33	25	58		
	%	56,9%	43,1%	100,0%		
Eğitim Öğretim Hizmetleri	n	54	23	77		
	%	70,1%	29,9%	100,0%		
Avukatlık Hizmetleri	n	20	8	28		
	%	71,4%	28,6%	100,0%		
Emniyet Hizmetleri	n	30	31	61		
	%	49,2%	50,8%	100,0%		
Din Hizmetleri	n	12	18	30		
	%	40,0%	60,0%	100,0%		
Yardımcı Hizmetler	n	18	16	34		
	%	52,9%	47,1%	100,0%		
Toplam	n	249	201	450		
	%	55,3%	44,7%	100,0%		

Katılımcıların kamu personel sınıfı ve altın hesabı ürünü sahipliği ilişkisine bakıldığında (Tablo 4); genel olarak katılımcılar altın ürünü sahibi olan kişilerden oluşmaktadır. Katılımcıların kamu personel sınıfı incelendiğinde; Avukatlık hizmetleri sınıfının %92,9'u ve din hizmetleri sınıfının %76,7'si altın hesabı sahibi oldukları görölmektedir. Bunun yanında eğitim öğretim hizmetleri sınıfının %62,3'ü ve teknik hizmetler sınıfının %61,1'i altın hesabı ürününe sahip olmadıkları görölmüştür. Bu iki değişken arasındaki p değeri 0,000 ($p < 0,05$) olarak bulunduğu için kamu personel sınıfı ile altın hesabı ürünü sahipliği arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 4. Kamu Personel Sınıfı Altın Hesabı Kullanımı İlişkisi

Kamu Personel Sınıfı	Altın Hesabı			χ^2	p	
		Sahibim	Sahip Değilim			Toplam
Genel İdare Hizmetleri	n	52	38	90	46,753	0,000*
	%	57,8%	42,2%	100,0%		
Teknik Hizmetler	n	28	44	72		
	%	38,9%	61,1%	100,0%		
Sağlık Hizmetleri ve Yardımcı Sağlık Hizmetleri	n	40	18	58		
	%	69,0%	31,0%	100,0%		
Eğitim Öğretim Hizmetleri	n	29	48	77		
	%	37,7%	62,3%	100,0%		
Avukatlık Hizmetleri	n	26	2	28		
	%	92,9%	7,1%	100,0%		
Emniyet Hizmetleri	n	27	34	61		
	%	44,3%	55,7%	100,0%		
Din Hizmetleri	n	23	7	30		
	%	76,7%	23,3%	100,0%		
Yardımcı Hizmetler	n	16	18	34		
	%	47,1%	52,9%	100,0%		
Toplam	n	241	209	450		
	%	53,6%	46,4%	100,0%		

Katılımcıların kamu personel sınıfı ve sigorta poliçesi sahipliği ilişkisine bakıldığında (Tablo 5); %52,4'ünün herhangi bir sigorta poliçesine sahip olduğu görülmektedir. Kamu personel sınıfı incelendiğinde; avukatlık hizmetleri sınıfının %92,9'u ve teknik hizmetler sınıfının %58,3'ü herhangi bir sigorta poliçesine sahip olduğunu belirtmiştir. Genel idare hizmetleri sınıfının %63,3'ü ve emniyet hizmetleri sınıfının %57,4'ü herhangi bir sigorta poliçesine sahip olmadığını belirtmiştir. Bu iki değişken arasındaki p değeri 0,000 ($p < 0,05$) olarak bulunduğu için kamu personel sınıfı ile sigorta poliçesi sahipliği arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 5. Kamu Personel Sınıfı Sigorta Poliçesi Sahipliği İlişkisi

Kamu Personel Sınıfı		Herhangi bir sigorta poliçesine sahip misiniz?			χ^2	p
		Evete	Hayır	Toplam		
Genel İdare Hizmetleri	n	33	57	90	32,227	0,000*
	%	36,7%	63,3%	100,0%		
Teknik Hizmetler	n	42	30	72		
	%	58,3%	41,7%	100,0%		
Sağlık Hizmetleri ve Yardımcıları	n	33	25	58		
	%	56,9%	43,1%	100,0%		
Eğitim Öğretim Hizmetleri	n	44	33	77		
	%	57,1%	42,9%	100,0%		
Avukatlık Hizmetleri	n	26	2	28		
	%	92,9%	7,1%	100,0%		
Emniyet Hizmetleri	n	26	35	61		
	%	42,6%	57,4%	100,0%		
Din Hizmetleri	n	14	16	30		
	%	46,7%	53,3%	100,0%		
Yardımcı Hizmetler	n	18	16	34		
	%	52,9%	47,1%	100,0%		
Toplam	n	236	214	450		
	%	52,4%	47,6%	100,0%		

Katılımcıların kamu personel sınıfı ve tüketici kredisi kullanımını ilişkisine bakıldığında (Tablo 6); sağlık hizmetleri ve yardımcı sağlık hizmetleri sınıfının %93,1'i ve teknik hizmetler sınıfının %80,6'sı tüketici kredisi kullandıklarını belirtmişlerdir. Din hizmetleri sınıfının %83,3'ü ve yardımcı hizmetler sınıfının %52,9'u bugüne kadar tüketici kredisi kullanmadıklarını belirtmişlerdir. Bu iki değişken arasındaki p değeri 0,000 ($p < 0,05$) olarak bulunduğu için kamu personel sınıfı ile tüketici kredisi kullanımı arasında anlamlı bir farklılık olduğu sonucuna varılmıştır

Tablo 6. Kamu Personel Sınıfı Tüketici Kredisi Kullanımı İlişkisi

Kamu Personel Sınıfı		Bugüne kadar tüketici kredisi kullandınız mı?			χ^2	P
		Evet	Hayır	Toplam		
Genel İdare Hizmetleri	n	71	19	90	78,759	0,000*
	%	78,9%	21,1%	100,0%		
Teknik Hizmetler	n	58	14	72		
	%	80,6%	19,4%	100,0%		
Sağlık Hizmetleri ve Yardımcıları	n	54	4	58		
	%	93,1%	6,9%	100,0%		
Eğitim Öğretim Hizmetleri	n	61	16	77		
	%	79,2%	20,8%	100,0%		
Avukatlık Hizmetleri	n	22	6	28		
	%	78,6%	21,4%	100,0%		
Emniyet Hizmetleri	n	45	16	61		
	%	73,8%	26,2%	100,0%		
Din Hizmetleri	n	5	25	30		
	%	16,7%	83,3%	100,0%		
Yardımcı Hizmetler	n	16	18	34		
	%	47,1%	52,9%	100,0%		
Toplam	n	332	118	450		
	%	73,8%	26,2%	100,0%		

Faktör analizine geçmeden önce güvenilirliğin test edilmesi amacıyla Cronbach's Alpha değeri hesaplanmış olup " α " katsayısı 0.933 olarak hesaplanmıştır. Tablo7'ye göre ölçek 0,80 den büyük (0,933) olup $0,80 < \alpha < 1$ sağladığı görülmüştür. Bu değer ölçek güvenilirlik düzeyinin yüksek derecede güvenilir olduğunu göstermektedir (Özdamar, 1999: 522).

Tablo 7. Ölçeğin Güvenilirliği

Reliability Statistics		
Ölçeğin Geneli	Cronbach's Alpha	Madde Sayısı
	0,933	25

Tablo 8'de ölçeğe ilişkin KMO değerinin 0.929 olduğu görülmektedir. Bu durum gerekli verilerin faktör analizine uygun olduğu anlamına gelmektedir. Faktör sayısı belirlemek için öz değer 1 olarak belirlenmiştir. Öz değer her bir faktör tarafından açıklanan varyans değerini, yani faktörle ilişki içinde bulunan varyans miktarını göstermektedir ve sağlıklı bir sonuç elde etmek için bu değer 1 olması gerekmektedir (Nakip, 2003: 411).

Tablo 8. KMO ve Bartlett's Testi

Kaiser-Meyer-Olkin Örneklem Yeterlilik Ölçümü		0,929
Bartlett'in Küresellik Testi	Yaklaşık Ki-Kare	6815,210
	Sd	300
	Anlamlılık sig. (p)	0,000

Tablo 9'da toplam varyansın yzde kaçının belirlenen faktörler tarafından veri setine yansıtıldığını göstermektedir. Özdeğeri 1'den büyük olan 5 faktör yapılan analiz sonucunda belirlenmiştir. Beş faktörün toplam varyansın %65,805'ini açıkladığı görölmektedir.

Tablo 9. Toplam Açıklanan Varyans

Bileşenler	Başlangıç Özdeğerleri			Yük Karelerinin ıkarma Toplamları		
	Toplam	Varyans %	Kümülatif %	Toplam	Varyans %	Kümülatif %
1	10,616	42,463	42,463	10,616	42,463	42,463
2	2,273	9,092	51,555	2,273	9,092	51,555
3	1,280	5,121	56,676	1,280	5,121	56,676
4	1,159	4,635	61,311	1,159	4,635	61,311
5	1,123	4,494	65,805	1,123	4,494	65,805
6	,936	3,743	69,548			
7	,773	3,093	72,641			
8	,733	2,932	75,573			
9	,654	2,615	78,188			
10	,577	2,309	80,497			
11	,500	2,002	82,499			
12	,488	1,950	84,449			

Sağlıklı sonuç alabilmek adına faktör yükleri 0,30'dan düşük değerler ve çok sayıda birleşim gösteren sorular faktör analizden çıkartılarak değerlendirmeye alınmamıştır. ıkan sonuçlara göre faktör yükleri 0,500 ile 0,827 arasındaki değerler Tablo 10'da göröldüğü gibidir.

Faktörleri oluşturan değişkenlere bakıldığında: Faktör 1; operasyonel işlemlerle ilgili sorulardan, faktör 2; kredibilite ve güvenilirlik ile ilgili sorulardan, faktör 3; ekonomi yorum kabiliyeti ile ilgili sorulardan, faktör 4; riskten korunma ve faktör 5 ise sözleşme metni bilirliliği ile ilgili sorulardan oluşmaktadır.

Tablo 10. Döndürölmüş Bileşenler Matrisi

Soru No	Bileşenler					Cronbach Alfa Katsayısı
	Operasyonel İşlemler	Kredibilite ve Güvenilirlik	Ekonomi Yorumu Kabiliyeti	Riskten Korunma	Sözleşme Metni Bilirliliği	
7	0,500					0,798
10	0,709					
11	0,766					
12	0,601					
13	0,685					
14	0,580					

1		0,635				0,822
2		0,704				
3		0,799				
4		0,827				
5		0,527				
6		0,627				
15			0,798			0,827
16			0,834			
17			0,776			
20				0,535		0,841
21				0,553		
22				0,586		
23				0,593		
8					0,803	0,866
9					0,807	

Kamu çalışanlarına yönelik finansal okuryazarlık durumlarını saptamak amacıyla 25 ifadeden oluşan ölçek kullanılmıştır. Ölçeğimizde birden fazla faktöre yükleme yaptığı için sigorta yaptıracağım zaman ne tür sorular sormam gerektiğini bilirim(18), yaptırdığım sigorta poliçemin hangi teminatları kapsadığını bilirim(19), ekonomi ve finans haberlerini takip ederim(24), finans konularında eğitim almayı isterim(25) ifadeleri anketimizden çıkartılmıştır.

Katılımcıların kamu personel sınıfı değişkeni açısından operasyonel işlem faktörüne ilişkin finansal okuryazarlık düzeylerini belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (One Way Anova) testi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 11. Operasyonel İşlem Faktörüne İlişkin Finansal Okuryazarlık Düzeylerinin Kamu Personel Sınıfına Göre Değişimi

Faktör 1	Kamu Personel Sınıfı	N	Ortalama	Standart sapma
Operasyonel İşlem	Genel İdare Hizmetleri Sınıfı(1)	90	1,8981	0,77157
	Teknik Hizmetler Sınıfı(2)	72	1,7940	0,64670
	Sağlık Hizmetleri ve Yardımcıları Sınıfı(3)	58	1,5316	0,92741
	Eğitim Öğretim Hizmetleri Sınıfı(4)	77	1,4048	0,83705
	Avukatlık Hizmetleri Sınıfı(5)	28	1,9978	0,94546
	Emniyet Hizmetleri Sınıfı(6)	61	1,6967	0,76346
	Din hizmetleri Sınıfı(7)	30	1,6222	0,55525
	Yardımcı Hizmetler Sınıfı(8)	34	1,7892	0,79699

Tablo 12. Operasyonel İşlem Faktörüne İlişkin Finansal Okuryazarlık Düzeylerinin Kamu Personel Sınıfına Göre Değişimi Tukey Testi Sonuçları

Faktör 1		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Farklar
Operasyonel İşlem	Gruplar Arası	13,538	7	1,934	3,120	0,003*	3-4 4-5
	Gruplar İçi	273,962	442	0,620			
	Toplam	287,500	449				

Tablo 11 ve Tablo 12 incelendiğinde katılımcıların finansal okuryazarlık düzeyine ait operasyonel işlem faktörüne ilişkin kamu personel sınıfı değişkenine göre istatistik olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır ($p:0,003>0,05$). Ortaya çıkan bu farklılıkların hangi grup ortalamalarından kaynaklandığını belirlememiz için Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılarak farklılıklar ortaya konmuştur. Uygulanan çoklu karşılaştırma testinin sonucuna göre sağlık hizmetleri ve yardımcı sağlık hizmetleri ve avukatlık hizmetleri sınıfı katılımcıların (Ort:1,53-1,99) eğitim öğretim hizmetleri sınıfı katılımcılara(Ort:1,40) göre operasyonel işlem faktörüne ilişkin daha fazla finansal okuryazar oldukları belirlenmiştir.

Katılımcıların kamu personel sınıfı değişkeni açısından kredibilite ve güvenilirlik faktörüne ilişkin finansal okuryazarlık düzeylerini belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (One Way Anova) testi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 13. Kredibilite ve Güvenilirlik Faktörüne İlişkin Finansal Okuryazarlık Düzeylerinin Kamu Personel Sınıfına Göre Değişimi

Faktör 2	Kamu Personel Sınıfı	N	Ortalama	Standart sapma
Kredibilite ve Güvenilirlik	Genel İdare Hizmetleri Sınıfı(1)	90	1,7397	0,64266
	Teknik Hizmetler Sınıfı(2)	72	1,5694	0,63865
	Sağlık Hizmetleri ve Yardımcıları Sınıfı(3)	58	1,6084	0,92216
	Eğitim Öğretim Hizmetleri Sınıfı(4)	77	1,7458	0,71226
	Avukatlık Hizmetleri Sınıfı(5)	28	1,4337	0,75541
	Emniyet Hizmetleri Sınıfı(6)	61	1,6019	0,62820
	Din hizmetleri Sınıfı(7)	30	1,6476	0,38394
	Yardımcı Hizmetler Sınıfı(8)	34	1,5798	0,77686

Tablo 14. Kredibilite ve Güvenilirlik Faktörüne İlişkin Finansal Okuryazarlık Düzeylerinin Kamu Personel Sınıfına Göre Değişimi Tukey Testi Sonuçları

Faktör 2		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Farklar
Kredibilite ve Güvenilirlik	Gruplar Arası	3,578	7	0,511	1,046	0,398	-
	Gruplar İçi	216,021	442	0,489			
	Toplam	219,600	449				

Tablo 14 incelendiğinde katılımcıların, kamu personel sınıfı değişkeni açısından kredibilite ve güvenilirlik faktörüne ilişkin finansal okuryazarlık düzeylerinde istatistik olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmamıştır ($p=0,398>0,05$).

Katılımcıların kamu personel sınıfı değişkeni açısından ekonomi yorum kabiliyeti faktörüne ilişkin finansal okuryazarlık düzeylerini belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (One Way Anova) testi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 15. Ekonomi Yorum Kabiliyeti Faktörüne İlişkin Finansal Okuryazarlık Düzeylerinin Kamu Personel Sınıfına Göre Değişimi

Faktör 3	Kamu Personel Sınıfı	N	Ortalama	Standart sapma
Ekonomi Yorum Kabiliyeti	Genel İdare Hizmetleri Sınıfı(1)	90	2,4333	0,70483
	Teknik Hizmetler Sınıfı(2)	72	2,3222	0,85155
	Sağlık Hizmetleri ve Yardımcıları Sınıfı(3)	58	1,9724	0,95840
	Eğitim Öğretim Hizmetleri Sınıfı(4)	77	1,8500	0,91815
	Avukatlık Hizmetleri Sınıfı(5)	28	2,2571	0,98225
	Emniyet Hizmetleri Sınıfı(6)	61	1,9738	0,71131
	Din hizmetleri Sınıfı(7)	30	1,8176	0,96424
	Yardımcı Hizmetler Sınıfı(8)	34	2,4111	0,84762

Tablo 16. Ekonomi Yorum Kabiliyeti Faktörüne İlişkin Finansal Okuryazarlık Düzeylerinin Kamu Personel Sınıfına Göre Değişimi Tukey Testi Sonuçları

Faktör 3		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Farklar
Ekonomi Yorum Kabiliyeti	Gruplar Arası	21,248	7	3,035	3,887	0,000*	1-7
	Gruplar İçi	345,182	442	0,781			5-7
	Toplam	366,430	449				7-8

Tablo 15 ve Tablo 16 incelendiğinde katılımcıların, finansal okuryazarlık düzeyine ait ekonomi yorum kabiliyeti faktörüne ilişkin kamu personel sınıfı değişkenine göre istatistik olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır ($p=0,000>0,05$). Ortaya çıkan bu farklılıkların hangi grup ortalamalarından kaynaklandığını belirlememiz için Tukey çoklu karşılaştırma testi kullanılarak farklılıklar ortaya konmuştur. Uygulanan çoklu karşılaştırma testinin sonucuna göre genel idare hizmetleri, avukatlık hizmetleri, yardımcı hizmetler sınıfı katılımcıların(Ort:2,43-2,25-2,41) din hizmetleri sınıfı katılımcılara(Ort:1,81) göre ekonomi yorum kabiliyeti faktörüne ilişkin daha fazla finansal okuryazar oldukları belirlenmiştir.

Katılımcıların kamu personel sınıfı değişkeni açısından riskten korunma faktörüne ilişkin finansal okuryazarlık düzeylerini belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (One Way Anova) testi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 17. Riskten Korunma Faktörüne İlişkin Finansal Okuryazarlık Düzeylerinin Kamu Personel Sınıfına Göre Değişimi

Faktör 4	Kamu Personel Sınıfı	N	Ortalama	Standart sapma
Riskten Korunma	Genel İdare Hizmetleri Sınıfı(1)	90	2,2267	0,77210
	Teknik Hizmetler Sınıfı(2)	72	2,1722	0,86906
	Sağlık Hizmetleri ve Yardımcıları Sınıfı(3)	58	2,4545	0,99436
	Eğitim Öğretim Hizmetleri Sınıfı(4)	77	1,8034	0,88712
	Avukatlık Hizmetleri Sınıfı(5)	28	2,1643	0,90276
	Emniyet Hizmetleri Sınıfı(6)	61	2,0295	0,81391
	Din hizmetleri Sınıfı(7)	30	1,9734	0,56161
	Yardımcı Hizmetler Sınıfı(8)	34	2,1176	0,79257

Tablo 18. Riskten Korunma Faktörüne İlişkin Finansal Okuryazarlık Düzeylerinin Kamu Personel Sınıfına Göre Değişimi Tukey Testi Sonuçları

Faktör 4		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Farklar
Riskten Korunma	Gruplar Arası	16,415	7	2,345	3,296	0,002*	3-4 3-7
	Gruplar İçi	314,478	442	,711			
	Toplam	330,893	449				

Tablo 17 ve Tablo 18 incelendiğinde katılımcıların, finansal okuryazarlık düzeyine ait riskten korunma faktörüne ilişkin kamu personel sınıfı değişkenine göre istatistik olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır ($p=0,002<0,05$). Ortaya çıkan bu farklılıkların hangi grup ortalamalarından kaynaklandığını belirlememiz için Tukey oklu karşılaştırma testi kullanılarak farklılıklar ortaya konmuştur. Uygulanan oklu karşılaştırma testi sonucuna göre sağlık hizmetleri ve yardımcı sağlık hizmetleri sınıfı katılımcıların(Ort:2,45) eğitim öğretim hizmetleri ve din hizmetleri sınıfı katılımcılara(Ort:1,80-1,97)) göre riskten korunma faktörüne ilişkin daha fazla finansal okuryazar oldukları belirlenmiştir.

Katılımcıların kamu personel sınıfı değişkeni açısından sözleşme metni bilinirliği faktörüne ilişkin finansal okuryazarlık düzeylerini belirlemek için yapılan tek yönlü varyans analizi (One Way Anova) testi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 19. Sözleşme Metni Bilinirliği Faktörüne İlişkin Finansal Okuryazarlık Düzeylerinin Kamu Personel Sınıfına Göre Değişimi

Faktör 5	Kamu Personel Sınıfı	N	Ortalama	Standart sapma
Sözleşme Metni Bilinirliği	Genel İdare Hizmetleri Sınıfı(1)	90	2,5444	0,79438
	Teknik Hizmetler Sınıfı(2)	72	2,3333	1,10377
	Sağlık Hizmetleri ve Yardımcıları Sınıfı(3)	58	2,1121	0,95533
	Eğitim Öğretim Hizmetleri Sınıfı(4)	77	2,4286	1,14913
	Avukatlık Hizmetleri Sınıfı(5)	28	2,2679	1,09276
	Emniyet Hizmetleri Sınıfı(6)	61	2,0574	0,84705
	Din hizmetleri Sınıfı(7)	30	1,8529	1,15546
	Yardımcı Hizmetler Sınıfı(8)	34	2,5529	0,81212

Tablo 20. Sözleşme Metni Bilinirliği Faktörüne İlişkin Finansal Okuryazarlık Düzeylerinin Kamu Personel Sınıfına Göre Değişimi Tukey Testi Sonuçları

Faktör 5		Kareler Toplamı	Sd	Kareler Ortalaması	F	p	Farklar
Sözleşme Metni Bilinirliği	Gruplar Arası	25,569	7	3,653	3,413	0,001*	1-7 7-8
	Gruplar İçi	473,056	442	1,070			
	Toplam	498,625	449				

Tablo 19 ve Tablo 20 incelendiğinde katılımcıların, finansal okuryazarlık düzeyine ait sözleşme metni bilinirliği faktörüne ilişkin kamu personel sınıfı değişkenine göre istatistik olarak anlamlı bir farklılık ortaya çıkmıştır ($p=0,001<0,05$). Ortaya çıkan bu farklılıkların hangi grup ortalamalarından kaynaklandığını belirlememiz için Tukey oklu karşılaştırma testi kullanılarak farklılıklar ortaya

konmuştur. Uygulanan çoklu karşılaştırma testi sonucuna göre genel idare hizmetleri ve yardımcı hizmetler sınıfları katılımcıların(Ort:2,54-2,55) din hizmetleri sınıfı katılımcılara(Ort:1,85) göre sözleşme metni bilinirliği faktörüne ilişkin daha fazla finansal okuryazar oldukları belirlenmiştir.

Sonuç

Günümüzde finansal piyasaları kullanan birey sayısı hızla artmaktadır. Finansal piyasalar, oluşan bu talebin yanında her geçen gün daha karmaşık bir hal almakta ve bu durum önemli riskler getirmektedir. Bireylerin bu riskleri en aza indirebilmeleri için iyi derecede finansal okuryazar olmaları gerekmektedir. Bir ülke ekonomisinin en önemli unsuru olan bireylerin finansal okuryazar olmaları sayesinde ekonomik sistem güvenli bir hale gelmektedir. Bu sebeple bu çalışmada Türkiye’de işgücü sayısı olarak önemli bir sayıda olan kamu çalışanlarının devlet memurları kanununa göre sınıflandırılarak finansal okuryazarlık düzeylerini belirlemek ve hangi sınıftaki kamu çalışanlarının daha finansal okuryazar olduklarını tespit etmek amaçlanmıştır. Ayrıca katılımcıların yatırım araçlarındaki kararları, finansal ürünler hakkında bilgi sahibi olma ve kullanma sıklıkları gibi finansal profil değişkenlerinin belirlenmesi de çalışmanın amaçları arasındadır. Bu sebeple çalışma kapsamında Isparta ilinde ikamet eden 450 kişi üzerinde anket uygulaması yapılmıştır.

Katılımcıların bağımsız olarak kendilerini finansal okuryazar olarak değerlendirmeleri istenmiş çıkan sonuçlara göre kamu personel sınıfı ele alındığında avukatlık hizmetleri sınıfı katılımcıların önemli bir kısmı kendilerini finansal okuryazar olarak nitelendirdiklerini belirtmişlerdir. Bunun yanında din hizmetleri ve teknik hizmetler sınıfı katılımcıların önemli bir kısmı kendilerini finansal okuryazar olarak nitelendirmediklerini belirtmişlerdir.

Katılımcıların %55,3’lük kısmı bireysel emeklilik ürününe sahip olduklarını belirtmişlerdir. Bu oran %71,4 ile avukatlık hizmetleri sınıfında en yüksek seviyede bulunmaktadır. Karaağaç’ın 2015 yılında yapmış olduğu “Finansallaşma Sürecinde Finansal Okuryazarlık” isimli yüksek lisans tezinde araştırma görevlilerinin %42,6 oranında bireysel emeklilik ürününe sahip oldukları sonucuna varılmıştır. Yapmış olduğumuz bu çalışmada bireysel emeklilik ürünü sahipliğinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Günümüzde zorunlu bireysel emeklilik sisteminin devreye sokulması, devlet katkısı oranının cazip olması ve bireysel emekliliği teşvik etmek için devletin katılımcı adına ilk girişe mahsus bir ücret yatırması bireysel emeklilik ürününe olan talebin artmasında etkili olduğu söylenebilir.

Günümüzde altına olan talep giderek artmakta bu durumda altının değerini arttırmaktadır. Katılımcıların %53,6’lık kısmı altın hesabına sahip olduğunu belirtmiştir. Bu oranın yastık altındaki altınları da hesaba kattığımızda altın ürünü ile tasarrufun daha fazla olduğu söylenebilir. Altın hesabı kullanımının da avukatlık hizmetleri sınıfı %92,9 ile en yüksek seviyede bulunmaktadır. Bunun yanında din hizmetleri sınıfının da altın hesabı kullanımında %76,7 ile ikinci sırada yer alması dikkat çekici bir bulgudur. Din hizmetleri sınıfının altın ürünü diğer finansal ürünlere göre daha fazla tercih etmesinde altının faizsiz yatırım aracı özelliğinin etkisi olduğu söylenebilir.

Katılımcıların %52,4’ünün sigorta poliçesi sahibi olduğu kamu personel sınıfı içerisinde avukatlık hizmetleri sınıfının %92,9 ile en yüksek oranda bulunduğu sonucuna varılmıştır. Sigorta poliçesi

riski tabana yaymak adına bireyler ve devletler için son derece önemli ve finansal okuryazar bireylerin çok fazla tercih ettiği bir üründür. Bu sebeple sigorta poliçesi ürünü hakkında çeşitli tanıtıcı reklamlar hazırlanması ve vatandaşların bu konuda bilgilendirilmesi durumunda ürün kullanımının artacağı öngörülmektedir.

Tüketicici kredisi bankalar tarafından taşıt kredisi ve ihtiyaç kredisi olarak tüketicilere verilen bir kredi ürünüdür. Katılımcıların %73,8'i bugüne kadar tüketicici kredisi kullandıkları yanıtını vermiştir. Kamu personel sınıfı içerisinde sağlık hizmetleri ve yardımcı sağlık hizmetleri sınıfı %93,1 ile en yüksek oranda ve din hizmetleri sınıfı %16,7 ile en düşük oranda bu ürüne sahip olduğunu belirtmiştir. Din hizmetleri sınıfının bu ürünü düşük oranda tercih etmesinde kredi ürünlerinin faize dayalı olmasının etkisi olduğu söylenebilir. Finansal sistemdeki tüm bireylerin zaruri ihtiyaçları için kredi kullanmaları ve ödeme planı, kredi masrafları, faiz oranları ve gecikme faiz oranları hakkında bilgi sahibi olmaları tüketicici kredisinin bilinçli kullanımı açısından önemlidir. Bu sebeple bireylerin bu konuda bilinçlendirilmeleri gerekmektedir.

Araştırmanın ikinci bölümünde “Finansal Okuryazarlık leği” kullanılarak faktör analizi yapılmış bunun neticesinde operasyonel işlem, kredibilite ve güvenilirlik, ekonomi yorum kabiliyeti, riskten korunma ve sözleşme metni bilinirliği faktörleri ortaya çıkmıştır. İlgili faktörler kamu personel sınıfı değişkeni açısından aşağıda ele alınmıştır.

Finansal okuryazarlık leğine katılan kamu personellerinin, finansal okuryazarlık düzeyine ait operasyonel işlem faktörüne ilişkin kamu personel sınıfı değişkeni arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. ıkan bu sonuca göre avukatlık hizmetleri ve sağlık hizmetleri sınıfı katılımcıların eğitim ğretim hizmetleri sınıfı katılımcılara göre operasyonel işlem faktörüne ilişkin finansal okuryazarlık düzeylerinin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Avukatlık hizmet sınıfı katılımcıların meslekleri gereği güncel mevzuatı takip etmeleri bunun yanında virman, havale, eft süreçlerini ve ek, senet ödemelerinin yasal mevzuatlarına hakim olmaları sebebiyle operasyonel işlem faktörüne ilişkin finansal okuryazarlık seviyelerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Finansal okuryazarlık leğine katılan kamu personellerinin, finansal okuryazarlık düzeyine ait kredibilite ve güvenilirlik faktörüne ilişkin kamu personel sınıfı değişkeni arasında anlamlı bir farklılık bulunmadığı belirtilmiştir.

Finansal okuryazarlık leğine katılan kamu personellerinin, finansal okuryazarlık düzeyine ait ekonomi yorum kabiliyeti faktörüne ilişkin kamu personel sınıfı değişkeni arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. ıkan bu sonuca göre avukatlık hizmetleri, genel idare hizmetleri ve yardımcı hizmetler sınıfı katılımcıların din hizmetleri sınıfı katılımcılara göre ekonomi yorum kabiliyeti faktörüne ilişkin finansal okuryazarlık düzeylerinin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Din hizmetleri sınıfı katılımcıların önemli bir kısmının altını yatırım aracı olarak tercih ettiği bunun haricinde ekonomi yorum kabiliyetlerinin düşük olduğu ancak altının son yıllarda en fazla değer kazandıran yatırım araçlarından birisi olması sebebiyle aslında ekonomiyi doğru yorumlayarak doğru yatırımlar yaptıkları söylenebilir.

Finansal okuryazarlık leğine katılan kamu personellerinin, finansal okuryazarlık düzeyine ait riskten korunma faktörüne ilişkin kamu personel sınıfı değişkeni arasında anlamlı bir farklılık

bulunmuştur. Çıkan bu sonuca göre sağlık hizmetleri ve yardımcı sağlık hizmetleri sınıfı katılımcıların eğitim öğretim hizmetleri ve din hizmetleri sınıfı katılımcılara göre riskten korunma faktörüne ilişkin finansal okuryazarlık düzeylerinin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Eğitim öğretim hizmetleri ve din hizmetleri sınıfı katılımcıların riskten korunma faktörüne ilişkin finansal okuryazarlık düzeylerinin düşük olduğu, bu katılımcılara yönelik eğitimlerin geliştirilmesi ile finansal okuryazarlık düzeylerinin geliştirilebileceği söylenebilir.

Finansal okuryazarlık ölçğine katılan kamu personellerinin, finansal okuryazarlık düzeyine ait sözleşme metni bilinirliği faktörüne ilişkin kamu personel sınıfı değişkeni arasında anlamlı bir farklılık bulunmuştur. Çıkan bu sonuca göre genel idare hizmetleri ve yardımcı hizmetler sınıfı katılımcıların din hizmetleri sınıfı katılımcılara göre sözleşme metni bilinirliği faktörüne ilişkin finansal okuryazarlık düzeylerinin daha fazla olduğu belirlenmiştir. Din hizmetleri sınıfı katılımcıların çok fazla finansal ürün kullanmamaları sebebiyle sözleşme metinlerini okumadıkları bu sebeple sözleşme metni bilinirliği faktörüne ilişkin finansal okuryazarlık düzeylerinin düşük olduğu söylenebilir.

Ülkemizde vatandaşların finansal okuryazarlık düzeylerini belirlemeye yönelik çalışmalar son derece az sayıdadır. Öncelikle ilköğretimden başlayarak tüm öğrencileri, ev hanımlarını, çalışanları ve emeklileri kapsayacak şekilde araştırmalar yapılabilmesi için doğru ölçekler belirlenmeli ardından ülkenin finansal okuryazarlık düzeyi belirlenmeli ve belirli aralıklarla bu araştırmalar tekrarlanmalıdır. Aynı zamanda finansal okuryazarlık düzeyinin yükseltilebilmesi için en önemli unsur olan finansal eğitime öncelik verilmeli bu konuda eğitim müfredatında yenilikler yapılmalıdır. Finansal okuryazarlığın arttırılması adına ulusal bir strateji belirlenmeli, bu doğrultuda kamu, özel sektör ve sivil toplum kuruluşları ile birlikte ortak çalışmalar yürütülmelidir.

Kaynakça

- ALMENBERG, Johan; SÄVE-SÖDERBERGH, Jenny. (2011), Financial Literacy And Retirement Planning İn Sweden. *Journal Of Pension Economics & Finance*, 10.4: 585-598.
- ALTAN, Fatih; BIÇER, Enis B. (2017), Sağlık Bakanlığına Bağlı Hastanelerde Çalışan Sağlık Personelinin Finansal Okuryazarlık Düzeyinin Belirlenmesi: Sivas İli Örneği. *Business & Management Studies: An International Journal*, 5.2: 481-499.
- ALTINTAŞ, Kadir M. (2009), Belirlenmiş Katkı Esaslı Emeklilik Planlarında Finansal Eğitimin Önemi: Katılımcıların Finansal Okur Yazarlığı Çerçevesinde Alternatif Bir Yatırım Eğitimi Modeli. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 5.9: 151-176.
- ATKINSON, Adele; MESSY, Flore-Anne. (2012), Measuring financial literacy: Results of the OECD/International Network on Financial Education (INFE) pilot study.
- BARIŞ, Serap; ŞAHİN, Metehan. (2018), Kamu Çalışanlarında Finansal Okuryazarlık. *Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 13.1: 79-98.
- BAYRAM, Seliha S. (2014), Finansal Okuryazarlık Ve Para Yönetimi Davranışları: Anadolu Üniversitesi Öğrencileri Üzerine Uygulama. *Business & Management Studies: An International Journal*, 2.2: 105-135.
- BAYSA, Eray. (2015), Finansal Okuryazarlık Ve Banka Müşteri Segmentasyonları Üzerine Bir Uygulama, Gazi-paşa Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, Tokat.

- BAYSA, Eray; KARACA, Süleyman S. (2016), Finansal Okuryazarlık ve Banka Müşteri Segmentasyonları zerine Bir Uygulama. *Journal of Accounting & Finance*, 71.
- BIÇER, Enis B; ALTAN, Fatih. (2016), niversite ğrencilerinin Finansal Okuryazarlık ile İlgili Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi. *Journal of Graduate School of Social Sciences*, 20.4.
- CHEN, Haiyang; VOLPE, Ronald P. (2002), Gender Differences In Personal Financial Literacy Among College Students. *Financial services review*, 11.3: 289-307.
- ER, Fikret; TEMİZEL Fatih; ÖZDEMİR Ali; SÖNMEZ Harun. (2014), Lisans Eğitim Programlarının Finansal Okuryazarlık Düzeyine Etkisinin Araştırılması: Türkiye rneği. *Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 14.4: 113-125.
- GÖKMEN, Habil. (2012), Finansal Okuryazarlık. Hiperlink Yayınları. 1. Baskı. İstanbul.
- HAYTA, A. Beyazıt. (2011), Aile Finans Sistemi İlişkileri. *Gazi Kitapevi, Ankara*.
- ING Bank, (2019), 2. eyrek, Türkiye'nin Tasarruf Eğilimleri Araştırması.
- İKE, Basak T. (2017), Finansal Okuryazarlık, Beta Yayınları, İstanbul.
- KANUNU, Devlet Memurları. (1965), 657 sayılı. RG, 23.1965: 12056.
- KARAAğAç, Alper. (2015), *Finansallaşma Sürecinde Finansal Okuryazarlık*. PhD Thesis. Yüksek Lisans Tezi. İstanbul Üniversitesi. Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- KARACA, Hüseyin S. (2018), Türkiye'de Finansal Okuryazarlık Ve Erişim, Analitik Ve İçgörü Araştırma Merkezi, Boğaziçi Üniversitesi, İstanbul.
- KLAPPER, Leora; LUSARDI, Annamaria; PANOS, Georgios A. (2013), Financial Literacy And Its Consequences: Evidence From Russia During The Financial Crisis. *Journal Of Banking & Finance*, 37.10: 3904-3923.
- MERCAN, Nuray; OYUR, Emine; ALTINAY, Ayşenur; AKSANYAR, Yaşar. (2012), Ekonomi Okuryazarlığına Yönelik Ampirik Bir alışma. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*.
- NAKİP, Mahir. (2003), Pazarlama Araştırmaları, Seçkin Yayıncılık, Ankara.
- ZAM, Mustafa. (2006), Yatırımcı Eğitimi: Dünya Uygulamaları ve Türkiye İçin neriler. *Sermaye Piyasası Araştırma Raporu, Ankara*.
- ÖZDAMAR, Kazım. (1999), *Paket Programlar İle İstatiksel Veri Analizi: SPSS-MINITAB*. Kaan Kitabevi.
- SERMAYE Piyasası Kurulu, (2012), Türkiye Finansal Yeterlilik Araştırması Sonuç Raporu.
- SÖNMEZ, Melike T. (2019), Yedinci Sınıf Matematik Ders Kitabında Yer Alan Problemlerin Finansal Okuryazarlığı Bağlamında İncelenmesi. *Cumhuriyet International Journal of Education*, 8.1: 1-23.
- TCMB, (2011), Mart, Dünyada ve Türkiye'de Finansal Hizmetlere Erişim ve Finansal Eğitim.
- TCMB, (2015), Mart, Finansal Eğitim, TCMB Bülten, Ankara, No.37.
- T.C. Resmi Gazete, (5 Haziran 2014, sayı: 29021), Finansal Erişim, Finansal Eğitim, Finansal Tüketicinin Korunması Stratejisi ve Eylem Planları.
- TEMİZEL, Fatih; BAYRAM, Fatih. (2011), Finansal Okuryazarlık: Anadolu Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Fakültesi ğrencilerine Yönelik Bir Araştırma.
- TEMİZEL, Fatih; ÖZGÜLER, İsmet. (2015), Finansal Eğitime Bakış. *Business & Management Studies: An International Journal*, 3.1: 1-16.
- TETİK, Nevzat, (2019), Türkiye'nin Finansal Okuryazarlık Düzeyi: Literatür Taraması Ve Sonuçların Değerlendirilmesi. *Electronic Turkish Studies*, 14.6.
- YAZICIOğLU, Yahşi; ERDOğAN, Samiye. (2004), SPSS Uygulamalı Bilimsel Araştırma Yöntemleri. *Detay Yayıncılık, Ankara*, s 53.

İnternet Kaynakları

<https://www.fo-der.org/foder-hakkinda/>, (07.03.2020).

<http://www.oecd.org/about/members-and-partners/>, (07.03.2020).

<https://www.fca.org.uk/about/the-fca>, (16.03.2020).

<https://herkesicin.tcmb.gov.tr/>, (17.03.2020).

SERMAYE PİYASALARI VE MAKROEKONOMİK GÖRÜNÜM: İHRACATÇI ŞİRKETLER ÜZERİNE BİR ANALİZ*

CAPITAL MARKETS AND MACROECONOMIC OUTLOOK: AN ANALYSIS ON EXPORTER COMPANIES

Emrullah Furkan GÜN** 
Ebru YÜKSEL HALİLOĞLU*** 

Öz

Bu çalışmada ihracatçı Şirketlerin hisse senedi fiyat performanslarını yansıtan TİM İhracat Endeksi'nin (TIMEX) makroekonomik değişkenler ile olan ilişkisi araştırılmıştır. 2013:2-2019:1 arasındaki dönemi kapsayan ve aylık bazda veriler kullanılarak yapılan çalışmada, TIMEX ile faiz oranı, enflasyon, dvız kuru, sanayi üretimi ve ihracat miktarı arasındaki uzun dönemli ilişki incelenmiştir. ARDL (Autoregressive Distributed Lag) sınır testi yöntemiyle yapılan eşbütünleşme testine göre TIMEX ile ihracat miktarı, faiz oranı, ABD Doları/TL dvız kuru ve sanayi üretim endeksi arasında uzun dönemli ilişki tespit edilmiştir. Uzun vadeli dengede meydana gelen sapmaların %48'inin bir dönemlik süre içerisinde düzeldiği, modelin hızlı bir uyarlama sürecine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, TIMEX'ten sanayi üretim endeksine doğru tek yönlü Granger nedensellik tespit edilmiştir. Buna göre TIMEX'in sanayi üretiminin öncü göstergesi olarak izlenebileceği değerlendirilmektedir.

Anahtar Kelimeler: ARDL, BİST, Eşbütünleşme, Granger Nedensellik, TIMEX

JEL Kodları: C32, E44, G17

Abstract

TIMEX is an index, which tracks the stock exchange performance of Turkish exporter companies. This study evaluates the relationship between TIMEX and the macroeconomic variables—i.e. interest rate,

* Bu alışma, Emrullah Furkan GÜN'ün TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde 2019 yılında hazırlanan "İhracatçı Şirketlerin Menkul Kıymetler Borsa Performanslarının Değerlendirilmesi: Türkiye İhracatçılar Meclisi İhracat Endeksi (TIMEX) Üzerine Bir Analiz" isimli yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

** E-Mail: gun.furkan@yahoo.com, ORCID: 0000-0002-9942-0093

*** Doç. Dr. Gazi Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, E-Mail: ebruyuksel@gazi.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8267-0339

inflation, exchange rate, industrial production, and export volume using monthly data from 2013:2 to 2019:1. First, an ARDL bound model is employed to conduct a cointegration analysis among all of the included variables. The results indicate a cointegration relationship between the TIMEX and the interest rate, export volume, industrial production and US Dollar/TL exchange rate, in the long-term. Our model also showed a rapid speed of adjustment in the long-term analysis where 48% of the deviation from the equilibrium is corrected within a one-month period. Moreover, we found that TIMEX Granger causes the industrial production index, which means that TIMEX can be used as a leading indicator to track industrial production.

Keywords: ARDL, BIST, Cointegration, Granger Causality, TIMEX

JEL Codes: C32, E44, G17

Giriş

Hisse senedi fiyatı davranışlarının incelenmesi, finans literatüründe en sık çalışılan konuların başında gelmektedir. Fiyat seviyesi ile ilişki içerisinde olan faktörlerin belirlenmesi ve fiyat hareketlerinin öngörülebilmesi üzerine birçok çalışmanın yapıldığı görülmektedir (örneğin, Fama, 1981: 545-565; Chen, Roll ve Ross, 1986: 383-403; Muradoglu, Taskin ve Bigan, 2000: 33-53; Caporale, Hunter ve Ali, 2014: 87-103; Weng, Martinez, Tsai, Li, Lu, Barth ve Megahed, 2018: 685-697). Söz konusu fiyat hareketlerinin açıklanabilmesi adına en çok üzerinde durulan ve hisse hareketleriyle ilişkilendirilmeye çalışılan kavramların başında ise hisse senedi fiyatlarının temelleri olarak nitelendirilen makroekonomik değişkenler gelmektedir (Ansotegui ve Esteban, 2002: 843).

Hisse senedi fiyatlarının makroekonomik değişkenler ile açıklanmaya çalışılmasının temelinde tarihsel olarak birkaç farklı neden bulunmaktadır. Williams (1938: 21) tarafından ortaya konulan “indirgenmiş nakit akışları varlık fiyatlama modeli”, hisse senetlerinin enflasyon karşısında korunma görevini test eden “geleneksel enflasyondan korunma teorisi” (Dulan, 1948: 231), Fama (1970: 413-416) tarafından geliştirilen “etkin piyasalar hipotezi” ve “parasal aktarım mekanizması” (Mishkin, 2004: 603-629) gibi yaklaşımların bu alanda yapılan birçok çalışmaya rehberlik ettiği görülmektedir.

Farklı çalışmalarda farklı anlamlılık düzeyleri ve ilişki yönlerine sahip çok sayıda makroekonomik değişken modellere dâhil edilmekle birlikte en sık kullanılan değişkenlerin reel ekonomik aktivite, para arzı, faiz oranı, enflasyon, döviz kuru ve dış ticaret rakamları olduğu görülmektedir. İşsizlik, tasarruf oranları, uluslararası doğrudan yatırımlar, petrol fiyatları, bütçe dengesi, tüketici güven endeksi gibi değişkenler de kullanılmakla birlikte yaygın olarak tercih edilmemektedirler (Kotha ve Sahu 2016: 1082).

Hisse senedi fiyatı davranışları ve makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkilerin araştırıldığı literatüre bakıldığında, araştırmaya konu edilen değişkenlerin, üzerinde çalışılan borsaların ve ülkelerin veya kullanılan analiz yöntemlerinin oldukça çeşitli olduğu görülmektedir. Tablo 1’de bu kapsamda yapılan bazı çalışmalar sunulmaktadır.

Tablo 1. Literatürde Yapılan alışmalar

Yazar/Yıl	Dönem	Borsa/ Endeks	Makro Değişkenler	Yöntem	Temel Bulgular
Bodie (1976)	1953-1972	New York	Enflasyon	Standart doğrusal regresyon	Hisse senedi getirileri ve enflasyon arasında negatif ilişki
Thornton (1993)	1963-1999	Londra	GSYH Para arzı	Granger nedensellik testi	Hisse senedi fiyatlarından ekonomik aktiviteye doğru tek taraflı, para arzı ve hisse senedi fiyatları arasında çift taraflı nedensellik
Serletis (1993)	1970-1988	S&P Kompozit Endeksi	Para arzı	Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme testi	İlişki yok
Mukherjee ve Naka (1995)	1971-1990	Tokyo Borsa Endeksi	Sanayi üretimi Para arzı Döviz kuru Enflasyon Kısa v. faiz Uzun v. faiz	Johansen eşbütünleşme testi	Endeks ile reel ekonomik aktivite, para arzı, döviz kuru ve kısa vadeli faiz oranları arasında pozitif, enflasyon ve uzun dönemli faiz oranları arasında negatif ilişki
Durukan (1999)	1986-1998	İMKB100	Faiz oranı Sanayi üretimi Döviz kuru Para arzı Enflasyon	Adımsal regresyon	İMKB100 ile faiz oranı arasında negatif, sanayi üretimi arasında pozitif ilişki
Nieh ve Lee (2001)	1993-1996	G-7 Ülkeleri	Döviz kurları	Engle-Granger ve Johansen eşbütünleşme testi	İlişki yok
Altay (2003)	1988-2002	DAX100 İMKB100	Enflasyon İhracat miktarı İthalat miktarı Döviz kuru Sanayi üretimi Faiz oranı	Arbitraj fiyat-lama modeli faktör analizi	Almanya'da beklenmeyen faiz ve enflasyon oranı ile hisse senedi getirileri arasında anlamlı bir ilişki, Türkiye için ilişki yok
Dritsaki-Bargoita ve Dritsaki (2004)	1988-2003	Yunanistan	Sanayi üretimi Faiz oranı Enflasyon	Johansen eşbütünleşme testi Granger nedensellik testi	Hisse senedi fiyatları ile sanayi üretimi arasında pozitif, faiz ve enflasyon arasında ise negatif bir ilişki, borsa endeksi ve sanayi üretimi arasında çift yönlü, enflasyon ve faiz oranlarından hisse senetlerine tek yönlü bir nedensellik
Maysami, Howe ve Rahmat (2004)	1989-2001	Singapur	Para arzı Faiz oranı TÜFE Sanayi üretimi Döviz kuru	Johansen eşbütünleşme testi	Finans endeksi ile TÜFE ve kısa vadeli faiz oranı arasında pozitif, döviz kuru ve uzun vadeli faiz oranları arasında negatif, emlak endeksi ile TÜFE, kısa vadeli faiz oranı, para arzı ve sanayi üretimi arasında pozitif, döviz kuru ve uzun vadeli faiz oranı arasında negatif, otel endeksi ile sanayi üretimi ve döviz kuru arasında pozitif, TÜFE arasında negatif ilişki
Yusof ve Majid (2007)	1999-2006	Malezya	Sanayi üretimi Para arzı Reel d. kuru Faiz oranı Fed faiz oranı	ARDL eşbütünleşme testi	Malezya borsa endeksi ile para arzı, FED faiz oranı ve sanayi üretimi arasında pozitif, reel efektif kur arasında negatif bir ilişki

Özer, Kaya ve Özer (2011)	1996-2009	İMKB100	Dış ticaret dengesi Sanayi üretimi Faiz oranı Para arzı Altın fiyatları Döviz kuru TÜFE	İkili Johansen eş-bütünleşme testi Granger nedensellik testi	Endeks ile faiz oranı ve dış ticaret dengesi arasında negatif, TÜFE, altın, para arzı ve sanayi üretim arasında pozitif ilişki, enflasyon, dış ticaret dengesi ve faiz oranından BIST 100 endeksine doğru, endeksten para arzı, sanayi üretimi ve altın fiyatına doğru nedensellik
Lin (2012)	1986-2010	Gelişen Asya Ülkeleri	Döviz kurları	ARDL eşbütünleşme testi Granger nedensellik testi	Kriz dönemlerinde hisse senedi endeksleri ve döviz kurları arasında eşbütünleşme ilişkisi, genellikle hisse piyasasından döviz kuruna doğru bir nedensellik, sakin geçen dönemlerde zayıflayan nedensellik, kriz dönemlerinde daha da güçlenen nedensellik
Coşkun, Kiracı ve Muhammed (2016)	2005-2015	BIST100	İhracat İthalat Faiz oranı Döviz kuru Sanayi üretimi Altın fiyatları	Granger nedensellik testi	Döviz kurundan BIST100 endeksine, BIST100 endeksinden ihracat, ithalat ve sanayi üretimine doğru nedensellik
Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2018)	2011-2016	BIST100 ve 23 sektör endeksi	Döviz kurları	ARDL eşbütünleşme testi Toda-Yamamoto nedensellik testi	Döviz kurları ile tekstil deri, ticaret ve teknoloji endeksleri arasında eşbütünleşme ilişkisi, Genel olarak döviz kurlarından endekslere doğru nedensellik

Bu alanda ortaya konulan çalışmaların büyük çoğunluğunun hisse senedi piyasalarının ortalama performanslarını yansıtan Standard & Poor's (S&P) 500, Borsa İstanbul (BIST) 100 gibi bileşik endeksler üzerine yapıldığı görülmektedir. Ancak, Ta ve Teo (1985: 33-39), Maysami, Howe ve Rahmat (2004: 47-77) ve Eyüboğlu ve Eyüboğlu (2018: 8-28) gibi sektörel ayrıma gidilerek yapılan çalışmalarda farklı endeksler için farklı sonuçlar ortaya çıktığı gözlenmektedir. Özellikle sektörlerin faiz ve dış ticarete olan hassasiyetlerine göre faiz, dış ticaret ve döviz kuru ile hisse senedi fiyatları arasındaki ilişkinin büyüklüğünün ve yönünün değişebildiği görülmektedir. Bu noktada, bileşik endekslerden ziyade farklı özelliklere göre hesaplanan endekslerin makroekonomik değişkenler ile ilişkisinin ortaya konulmasının daha anlamlı sonuçlar vereceği düşünülmektedir.

Bu kapsamda, Türkiye İhracatçılar Meclisi (TİM) ve BIST işbirliğinde hazırlanan TİM İhracat Endeksi (TIMEX), ihracatçı firmaların borsadaki hisse senedi fiyatlarının genel eğiliminin ortaya konulması açısından iyi bir gösterge olarak değerlendirilmektedir. TIMEX, fiili dolaşımdaki paylarının piyasa değeri 50 milyon TL'nin üzerinde olan ve TİM İlk 1000 Listesi'nde yer alan şirketlerden oluşmaktadır. Endeks, çalışmanın yapıldığı dönem itibarıyla 55 ihracatçı şirketi kapsamaktadır (TİM, 2019).

Hisse senedi fiyatları ve makroekonomik değişkenler arasında yapılan akademik çalışmaların çoğunluğunun bileşik endeksler, bir kısmının ise sektörel endeksler üzerine yapıldığı görülmektedir. Ancak, bu çalışma, diğerlerinden farklı olarak sektör ayrımı gözetmeksizin ihracatçı şirketleri bir araya getiren TIMEX üzerine yapılmaktadır. Bu sayede, spesifik olarak ihracatçı şirketlerin hisse senedi fiyatlarının makroekonomik değişkenlerle ilişkisine ışık tutulması ve literatüre katkı sunulması beklenmektedir.

Bu alanda yapılan birçok çalışmada, ihracat ile borsa endeksi arasındaki ilişki dvız kuru üzerinden değerlendirilmektedir. İhracat ürünlerine olan talebin fiyat esnekliği yüksek olan ülkeler, kurdaki değer kaybı sonucu avantajlı konuma geçmekte ve şirketlerinin karlılıkları artmaktadır. Özellikle geleneksel dvız kuru yaklaşımının bir sonucu olarak ihracatın payının yüksek olduğu ekonomilerde dvız kurunda yaşanan değişimlerin ekonomik performansa ve hisse senedi fiyatlarına doğrudan yansıtacağı dşnlmektedir (Kırbaş-Kasman, 2006: 92). Dünya Bankası 2018 yılı verilerine göre, mal ve hizmet ihracatının GSYH'ye oranı sıralamasında, Türkiye %29,6 ile 169 ülke arasında 114. sırada yer almaktadır (World Bank, 2020). Bu yüzden, göreceli olarak ihracat yoğun bir ekonomi modeli olmayan Türkiye'de, bileşik endeks üzerine yapılan çalışmalarda, geleneksel yaklaşıma uygun olmayan sonuçlar ile karşılaşılmaktadır (Altay, 2003: 26; Turan, 2011: 105-106). Ancak bu çalışma sayesinde, ihracat ile borsa endeksi arasındaki ilişkinin sadece ihracat şirketler üzerinden, doğrudan ihracat verileri de modele dhil edilerek analiz edilmesi amaçlanmaktadır.

Bu çalışmada, literatürde borsa endekslerinin en önemli belirleyicileri olarak kullanılan dvız kuru, faiz oranı, enflasyon, reel ekonomik aktivite ve endeks ile doğrudan ilişkili olduğu dşnlen ihracat miktarı gibi makroekonomik değişkenler ile TIMEX arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmaktadır. Literatürde, birçok endeks ile dvız kuru, faiz oranı, enflasyon ve reel ekonomik aktivite arasında anlamlı ilişkiler ortaya konulurken, dış ticaret verileri ile bylesti bir ilişkinin çoğunlukla ortaya konulamadığı görülmektedir (Gan, Lee, Au Yong ve Zhang, 2006: 92). Ancak bu çalışma, sadece ihracat şirketleri kapsamından dolayı TIMEX ile ihracat arasında anlamlı bir ilişki kurulabileceği hipotezini savunmaktadır.

Söz konusu makroekonomik değişkenler ve endeks arasındaki ilişki iki farklı açıdan değerlendirilmeye çalışılacaktır. Zaman serilerinin uzun vadeli eşbütünleşme durumlarını analiz edebilmek için Pesaran, Shin ve Smith (2001: 296-304) tarafından geliştirilen gecikmesi dağıtılmış otoregresif (ARDL) sınır testi yaklaşımı kullanılacaktır. Ayrıca, uzun vadeli ortak hareketin yanında değişkenler arasındaki ilişkinin yönünü tayin edebilmek adına vektör otoregresyon (VAR) tabanlı Granger (1969: 424-438) nedensellik testi uygulanacaktır.

Çalışmanın bundan sonraki bölümünde kullanılan veri seti ve izlenecek olan analiz yöntemi anlatılmaktadır. Bulgular bölümünde yapılan analizlerin sonuçları ortaya konulmaktadır. Sonuç ve değerlendirme kısmında ise ortaya çıkan sonuçlar tartışılmakta, literatürdeki çalışmalar ile karşılaştırılmakta ve politika nerileri sunulmaktadır.

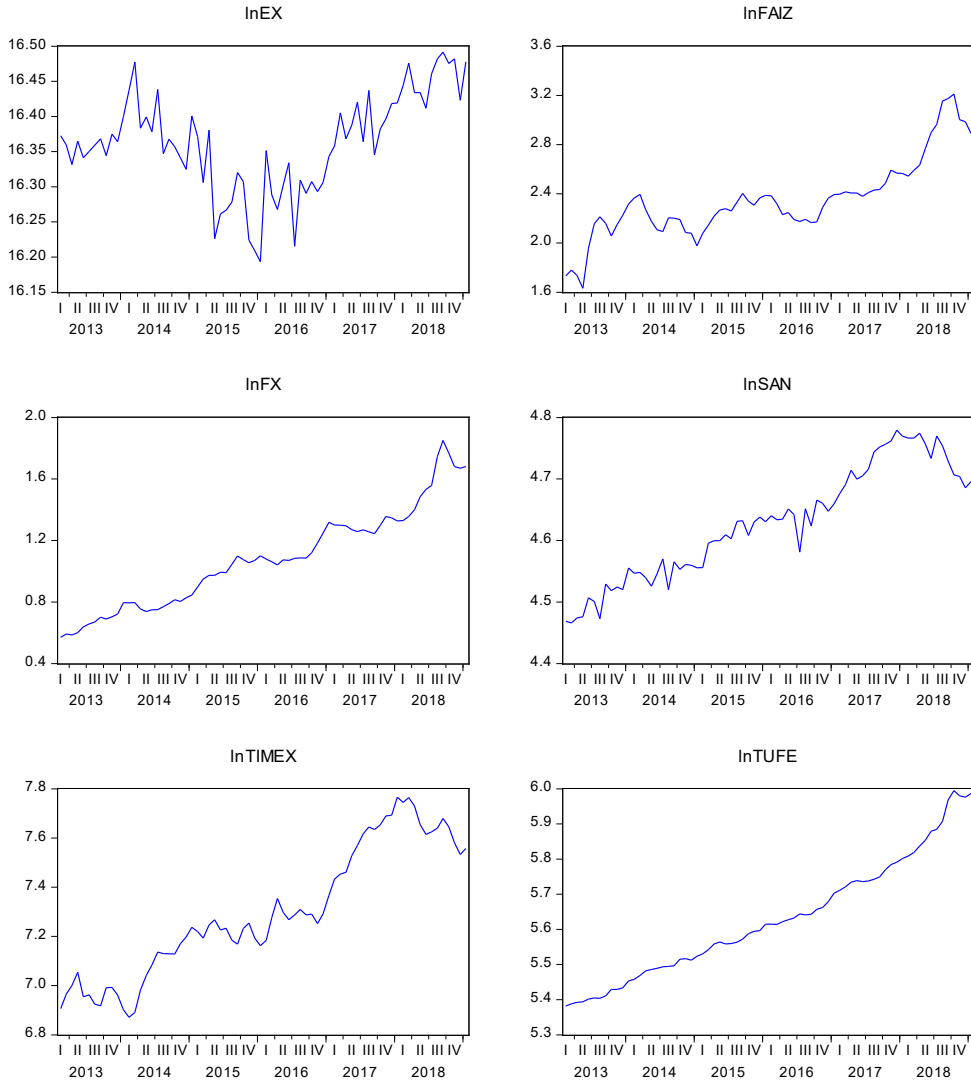
1. Veri ve Metodoloji

şubat 2013-Ocak 2019 tarihleri arasındaki 72 aylık veri setini kapsayan bu çalışmada yer alan değişkenler ve veri kaynakları Tablo 2'de gösterilmektedir. Bu çalışmada yapılan analizlerde Gretl ve EViews 9.0 ekonometri paket programlarından yararlanılmıştır. Tüm seriler doğal logaritması alınarak analize dahil edilmişlerdir.

Tablo 2. Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişken Kodu	Değişken Adı	Kaynak
TIMEX	TİM İhracat Endeksi	Borsa İstanbul
EX	Mevsim ve Takvim Etkisinden Arındırılmış İhracat Miktarı	TÜİK
FX	ABD Doları/TL Alış Kuru	TCMB EVDS
FAIZ	Gösterge Tahvil Faizi	Refinitiv Eikon
SAN	Mevsim ve Takvim Etkisinden Arındırılmış Sanayi Üretim Endeksi	TÜİK
TUFE	Tüketici Fiyat Endeksi	TÜİK

Doğal logaritmik dönüşümleri yapılmış zaman serilerine ait grafikler Şekil 1'de gösterilmektedir.

Şekil 1. Değişkenlerin Logaritmik Dönüşüm Sonrası Grafikleri

Bu alışmada, TIMEX ile makroekonomik değişkenler arasındaki uzun vadeli ilişkinin analiz edilmesi için eşbütünleşme testi kullanılacaktır. Engle-Granger (1987: 253-254) ve Johansen (1988: 231-254) tarafından geliştirilen eşbütünleşme testlerinde serilerin aynı dereceden bütünüşlük [I(x)] olması gerekmektedir (Yusof ve Majid, 2007: 455). Pesaran vd. (2001: 296-304) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi yaklaşımı ise eşbütünleşme testinde söz konusu kısıtı ortadan kaldırmaktadır. Bu yöntemle, veriler I(1) ya da I(0) olduğuna bakılmaksızın analizde kullanılabilir.

ARDL sınır testi yaklaşımının benimseneceği bu çalışmada, değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için kullanılacak olan doğrusal tahmin denklemi (1) numaralı denklemde yer almaktadır.

$$\ln TIMEX_t = \mu + a_1 \ln EX_t + a_2 \ln FX_t + a_3 \ln FAIZ_t + a_4 \ln SAN_t + a_5 \ln TUF E_t + \varepsilon_t \quad (1)$$

Denklemde $\ln TIMEX$ TIMEX endeksini, $\ln EX$ ihracat miktarını, $\ln FX$ ABD Doları/TL döviz kurunu, $\ln FAIZ$ gösterge tahvil faizini, $\ln SAN$ sanayi üretim endeksini, $\ln TUF E$ tüketici fiyat endeksini, μ sabit terimi, ε ise hata terimini temsil etmektedir.

1.1. ARDL Sınır Testi Yaklaşımı

Sınır testinde kullanılacak olan kısıtsız hata düzeltme modeli, (2) numaralı denklemdeki ARDL model üzerinden türetilmektedir.

$$\ln Y_t = \mu + \sum_{i=1}^k a_{0i} Y_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{1i} X_{1,t-i} + \sum_{i=0}^k a_{2i} X_{2,t-i} + \sum_{i=0}^k a_{3i} X_{3,t-i} + \sum_{i=0}^k a_{4i} X_{4,t-i} + \sum_{i=0}^k a_{5i} X_{5,t-i} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Bu model üzerinden türetilcek olan kısıtsız hata düzeltme modeli ile sınır testi yapılmakta ve eşbütünleşme ilişkisi tespit edilebilmektedir. Ancak bu aşamadan önce ARDL modelinin uygunluğunun tespiti amacıyla bazı tanı ve kararlılık testlerinin uygulanması gerekmektedir. Bu kapsamda tahmin edilen modelde ortaya çıkan kalıntı değerlerine Jarque Bera (1980: 256-258) normallik, Durbin-Watson (DW) (1950: 409-428) otokorelasyon, ve Breusch-Pagan-Godfrey değişen varyanslılık testleri uygulanmaktadır (Breusch ve Pagan, 1979: 1287-1294). Ayrıca katsayıların kararlılığının tespiti için CUSUM ve CUSUMQ testleri uygulanmaktadır (Brown, Durbin ve Evans, 1975: 149-192). Son olarak ise model kurma hatasının tespiti amacıyla Ramsey (1969: 350-371) tarafından geliştirilen regresyon denklemi spesifikasyon hatası testi (RESET) uygulanmaktadır.

Söz konusu testlerle modelin uygunluğunun tespit edilmesinin ardından sınır testi ile eşbütünleşme ilişkisinin belirlenmesi amacıyla (3) numaralı denklemde gösterilen kısıtsız hata düzeltme modeli kurulmaktadır.

$$\Delta Y_t = \mu + \sum_{i=1}^k a_{0i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{1i} \Delta X_{1,t-i} + \sum_{i=0}^k a_{2i} \Delta X_{2,t-i} + \sum_{i=0}^k a_{3i} \Delta X_{3,t-i} + \sum_{i=0}^k a_{4i} \Delta \ln X_{4,t-i} + \sum_{i=0}^k a_{5i} \Delta X_{5,t-i} + \lambda_0 Y_{t-1} + \lambda_1 X_{1,t-1} + \lambda_2 X_{2,t-1} + \lambda_3 X_{3,t-1} + \lambda_4 X_{4,t-1} + \lambda_5 X_{5,t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

Bu modelde değişkenler arasındaki uzun ve kısa dönemli ilişki birlikte gösterilmektedir. (3) numaralı denklemde verilen kısıtsız hata düzeltme modelinde Y_t , bağımlı değişkeni $X_{1,t}$, $X_{2,t}$, $X_{3,t}$, $X_{4,t}$, $X_{5,t}$ bağımsız değişkenleri, ε_t ise hata terimini göstermektedir. a_i katsayıları kısa dönemli ilişkiyi gösterirken

λ_i katsayıları uzun dönemli ilişkiyi ortaya koymaktadır. Kısıtsız hata düzeltme modeli, sınır testine tabi tutularak değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı tespit edilmektedir.

Sınır testinde eşbütünleşmenin test edilebilmesi için kısıtsız hata düzeltme modelindeki uzun vadeli ilişkiyi gösteren bağımsız değişkenlerin katsayılarının tamamının 0'a eşit olduğu hipotezi test edilmektedir. Hipotezin kabul edilmesi, değişkenler arasında herhangi bir eşbütünleşme ilişkisinin olmadığını, reddedilmesi ise eşbütünleşme ilişkisinin varlığını göstermektedir. Eşbütünleşmenin olmadığını ifade eden temel hipotez ile eşbütünleşmenin varlığını gösteren alternatif hipotez sırasıyla (4) ve (5) numaralı denklemlerde gösterilmektedir.

$$H_0: \lambda_0 = \lambda_1 = \lambda_2 = \lambda_3 = \lambda_4 = \lambda_5 = 0 \quad (4)$$

$$H_1: \lambda_0 \neq 0, \lambda_1 \neq 0, \lambda_2 \neq 0, \lambda_3 \neq 0, \lambda_4 \neq 0, \lambda_5 \neq 0 \text{ (en az birisi)} \quad (5)$$

H_0 hipotezi, F istatistiği kullanılarak test edilmektedir. ARDL sınır testi yaklaşımında, test istatistiğinin, değişkenlerin I(0) veya I(1) olmasına göre hazırlanmış olan değer tablosundaki kritik sınır değerlerinden üst sınırı geçmesi H_0 hipotezinin reddedilmesi ve uzun dönemli ilişkinin varlığı anlamına gelmektedir. Alt sınırın altında kalması ise eşbütünleşmenin olmadığını göstermektedir. F istatistiğinin, sınırlar arasında kalması ise kararsız bölge olarak tanımlanmakta ve kesin bir yargıya varılamaması anlamına gelmektedir (Pesaran vd., 2001: 296-304).

İkinci aşamada ise değişkenler arasında bir eşbütünleşme tespit edilmesinin ardından uzun dönemli katsayılar tahmin edilmektedir. Bunun için ilgili bağımsız değişkenin hata düzeltme modelindeki uzun vadeli katsayısı (λ_1) bağımlı değişkenin uzun vadeli katsayısına (λ_0) bölünür. Örneğin, X_1 bağımsız değişkeninin uzun dönemli katsayısı $-\lambda_1 / \lambda_0$ 'dır.

Son aşamada ise kısa dönemli dinamik ilişkilerin tespit edilebilmesi için dinamik hata düzeltme modeli kurulmaktadır. Model, uzun vadeli bilgi kaybı ve sahte regresyon sorunları ile karşılaşmadan uzun vadeli denge ilişkisini ve kısa vadeli dinamik ilişkileri bir araya getirebilmektedir (Shrestha ve Bhatta, 2018: 9). 1 adet bağımlı ve 5 adet bağımsız değişkenden oluşan hata düzeltme modeli (6) numaralı denklemde gösterilmektedir. Bu denklemde bulunan hata düzeltme terimi (HDT_t) ise (7) numaralı denklemde gösterilmektedir. Hata düzeltme modelinde, söz konusu serinin bir dönem önceki değerleri kullanılmakta ve HDT_{t-1} denkleme dahil edilmektedir. HDT_{t-1} 'in katsayısı, kısa dönemde meydana gelen uzun dönem dengesinden sapmaların ne kadarlık bir kısmının bir dönemlik gecikme ile yeniden dengeye gelebileceğini ortaya koymaktadır. Ayrıca, uzun dönemli ilişkinin varlığının ortaya konulabilmesi için HDT_{t-1} katsayısının negatif ve istatistiki olarak anlamlı olması gerekmektedir (Akel ve Gazel, 2014).

$$\Delta Y_t = \mu + \sum_{i=1}^k a_{0i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{1i} \Delta X_{1,t-i} + \sum_{i=0}^k a_{2i} \Delta X_{2,t-i} + \sum_{i=0}^k a_{3i} \Delta X_{3,t-i} + \sum_{i=0}^k a_{4i} \Delta X_{4,t-i} + \sum_{i=0}^k a_{5i} \Delta X_{5,t-i} + \varphi HDT_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

$$HDT_t = Y_t - (\mu + a_1 X_{1,t} + a_2 X_{2,t} + a_3 X_{3,t} + a_4 X_{4,t} + a_5 X_{5,t}) \quad (7)$$

1.2. Nedensellik Analizi

Granger (1969: 424-438) nedensellik testi, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin varlığının ve söz konusu ilişkinin yönünün tespit edilebilmesini sağlamaktadır. Bu çalışmada nedensellik ilişkisine bakılmasının önemli bir nedeni eşbütünleşme ve Granger nedenselliği arasındaki ilişkidir. Çünkü iki değişken arasında eşbütünleşme ilişkisi olması halinde en az tek taraflı bir Granger nedensellik bulunmak zorundadır.

Nedensellik ilişkisi, Granger (1969: 424-438)'in vektör otoregresyon (VAR) tabanlı yöntemi ile aşağıdaki (8) ve (9) numaralı denklemler aracılığıyla test edilmektedir.

$$Y_t = \mu + \sum_{i=1}^k a_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \beta_i X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (8)$$

$$X_t = \pi + \sum_{i=1}^k \chi_i X_{t-i} + \sum_{i=1}^k \delta_i Y_{t-i} + \nu_t \quad (9)$$

2. Bulgular

2.1. Birim Kök Testi Sonuçları

Verilerin durağan olmadıklarını iddia eden H_0 hipotezi ile yapılan ve sonuçları Tablo 3'te gösterilen ADF ve PP birim kök testleri sonucunda değişkenlerin tamamının %1 anlamlılık seviyesinde I(1) (sadece LNFX'in %10 seviyesinde I(0)) olduğu ve ARDL sınır testi yaklaşımı için uygun oldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3. Birim Kök Testi Sonuçları

	Değişkenler	ADF		PP	
		Sabitli	Sabit ve Trendli	Sabitli	Sabit ve Trendli
		Test İstatistiği Olasılıkları (p değeri)			
Düzey Değerler	LNEX	0.4613	0.5987	0.1134	0.1492
	LNFAIZ	0.4556	0.2069	0.5443	0.4213
	LNFX	0.9466	0.0567*	0.9392	0.3190
	LNSAN	0.4048	0.9047	0.4524	0.1814
	LNTIMEX	0.7865	0.2204	0.6860	0.5715
	LNTUFE	1.0000	0.9998	1.0000	0.9815
Birinci Fark Değerleri	D(LNEX)	0.0001***	0.0001***	0.0001***	0.0001***
	D(LNFAIZ)	0.0000***	0.0001***	0.0000***	0.0000***
	D(LNFX)	0.0000***	0.0000***	0.0000***	0.0003***
	D(LNSAN)	0.0001***	0.0001***	0.0001***	0.0001***
	D(LNTIMEX)	0.0000***	0.0000***	0.0000***	0.0000***
	D(LNTUFE)	0.0084***	0.0007***	0.0000***	0.0000***

***, **, * sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.

2.2. ARDL Modeli ve Tanı Testleri

Çalışmada kullanılan değişkenler ile aşağıdaki (10) numaralı denklemden gösterilen ARDL modeli kurulmuş ve en küçük kareler (EKK) yöntemiyle tahmin edilmiştir.

$$\ln TIMEX_t = \mu + \sum_{i=1}^k a_{0i} \ln TIMEX_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{1i} \ln EX_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{2i} \ln FX_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{3i} \ln FAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{4i} \ln SAN_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{5i} \ln TUF E_{t-i} + \varepsilon_t \quad (10)$$

Ancak yapılan tanı testleri sonucunda modelde değişen varyans sorunu (heteroskedastisite) olduğu görülmüştür. Değişen varyanslılık problemi gözlemlenen modelden, istatistiki olarak anlamlı bir katsayıya sahip olmayan $\ln TUF E$ değişkeni çıkartılmış ve $\ln TIMEX$ 'in bağımlı ve $\ln EX$, $\ln FX$, $\ln FAIZ$, $\ln SAN$ 'ın bağımsız değişkenler olduğu aşağıdaki (11) numaralı yeni ARDL modeli kurulmuştur.

$$\ln TIMEX_t = \mu + \sum_{i=1}^k a_{0i} \ln TIMEX_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{1i} \ln EX_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{2i} \ln FX_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{3i} \ln FAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{4i} \ln SAN_{t-i} + \varepsilon_t \quad (11)$$

Yeni denklemin gecikme uzunlukları AIC Bilgi kriteri kullanılarak belirlenmiş ve EKK yöntemiyle tahmin edilmiştir. Bunun sonucunda kurulan ARDL (6, 6, 2, 3, 2) modeline ait istatistiksel bulgular Tablo 4'te gösterilmektedir.

Tablo 4. ARDL (6, 6, 2, 3, 2) Modeli

Bağımlı Değişken: LNTIMEX				
Sabit Değişken: C				
Değerlendirilen Model Sayısı: 14406				
Seçilen Model: ARDL(6, 6, 2, 3, 2)				
Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
LNTIMEX(-1)	0.890217	0.127424	6.986270	0.0000***
LNTIMEX(-2)	-0.338767	0.164395	-2.060687	0.0456**
LNTIMEX(-3)	-0.066135	0.157984	-0.418619	0.6776
LNTIMEX(-4)	-0.044749	0.151129	-0.296099	0.7686
LNTIMEX(-5)	0.325023	0.150569	2.158637	0.0366**
LNTIMEX(-6)	-0.246909	0.106409	-2.320372	0.0253**
LNEX	0.040602	0.088750	0.457485	0.6497
LNEX(-1)	0.096482	0.094217	1.024046	0.3117
LNEX(-2)	-0.012444	0.098326	-0.126560	0.8999
LNEX(-3)	0.046414	0.097242	0.477309	0.6356
LNEX(-4)	0.047761	0.096243	0.496255	0.6223
LNEX(-5)	0.231808	0.099423	2.331541	0.0246**
LNEX(-6)	0.137738	0.100220	1.374361	0.1766
LNFX	0.137289	0.131819	1.041493	0.3036
LNFX(-1)	0.342172	0.182985	1.869944	0.0685*
LNFX(-2)	-0.259510	0.135258	-1.918631	0.0618*

LNFAIZ	-0.383892	0.080173	-4.788262	0.0000***
LNFAIZ(-1)	0.020140	0.113524	0.177412	0.8600
LNFAIZ(-2)	0.197469	0.108389	1.821858	0.0756*
LNFAIZ(-3)	-0.091412	0.056880	-1.607099	0.1155
LNSAN	0.318990	0.215773	1.478360	0.1468
LNSAN(-1)	0.350375	0.237798	1.473412	0.1481
LNSAN(-2)	0.593077	0.229501	2.584199	0.0133**
C	-1.158.306	2.369.572	-4.888249	0.0000***
R-kare	0.992518	Bağımlı Değişken Ortalaması		7.327914
Düzeltilmiş R-kare	0.988421	Bağımlı Değişken Standart Sapması		0.254534
Modelin Standart Hatası	0.027390	Akaike bilgi kriteri		-4.082021
Kalıntı Değerlerinin Kareleri Toplamı	0.031508	Schwarz bilgi kriteri		-3.285783
Log olasılığı	158.7067	Hannan-Quinn bilgi kriteri		-3.767390
F-istatistiği	242.2389	Durbin-Watson istatistiği		1.891843
Olasılık(F-istatistiği)	0.0000***			

***, **, * sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.

Ardından yeni kurulan modele uygunluk testleri uygulanmış ve ARDL (6, 6, 2, 3, 2) modelinin uygunluğu tespit edilmiştir.

2.3. Kısıtsız Hata Düzeltme Modeli ve Sınır Testi Sonuçları

ARDL (6, 6, 2, 3, 2) modelinin uygunluğunun test edilmesinin ardından eşbütünleşme testi aşamasına geçilmiştir. Bu amaçla kısıtsız hata düzeltme modeli kurulmuş ve sınır testi uygulanmıştır. Sınır testi sonuçları Tablo 5'te gösterilmektedir. Sınır testinde 7.305107 olarak hesaplanan F test istatistiği, %1 anlamlılık düzeyinde $k=4$ (k : bağımsız değişken sayısı) için kritik değerlerin üst sınırı olan 5.06'dan daha büyük olduğu için, modele dahil edilen değişkenler arasında %1 anlamlılık seviyesinde eşbütünleşme ilişkisinin varlığına işaret etmektedir.

Tablo 5. ARDL (6, 6, 2, 3, 2) Modeli Sınır Testi

H_0 : Uzun vadeli bir ilişki bulunmamaktadır.		
Test İstatistiği	Değer	k
F-istatistiği	7.305107	4
Kritik Sınır Değerler		
Güven Aralığı	I(0) Kritik Değeri	I(1) Kritik Değeri
10%*	2.45	3.52
5%**	2.86	4.01
2.5%**	3.25	4.49
1%***	3.74	5.06

***, **, * sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.

2.4. Uzun Dönemli Katsayıların Belirlenmesi

Değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin göstergesi olan eş bütünleşmenin tespitinin ardından uzun dönemli katsayılar tahmin edilmiş ve sonuçlar Tablo 6'da gösterilmiştir. Sonuçlar, InTIMEX'i açıklayan bağımsız değişkenlerin tamamının uzun dönem katsayılarının istatistiki olarak anlamlı olduğunu ortaya koymaktadır. Faiz oranı değişkeni ile TIMEX endeksi arasında uzun dönemde negatif bir ilişki söz konusuyken, ihracat miktarı, ABD Doları/TL döviz kuru ve sanayi üretim endeksi arasında pozitif bir ilişkinin varlığı ortaya konulmaktadır. Diğer değişkenler sabitken, uzun dönemde ihracat miktarındaki %1'lik bir değişim TIMEX endeksinde %1.22'lik değişime, ABD Doları/TL döviz kurundaki %1'lik değişim TIMEX endeksinde %0.46'lık değişime, faiz oranındaki %1'lik değişim TIMEX endeksinde %-0.54'lik değişime, sanayi üretimindeki %1 seviyesindeki değişim ise TIMEX endeksinde %2.62'lik bir değişime yol açmaktadır. Bulgular uzun dönemde TIMEX'in reel ekonomik aktivite ve ihracat seviyesine olan hassasiyetinin finansal göstergelere göre daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır.

Tablo 6. ARDL (6, 6, 2, 3, 2) Modeli Uzun Dönemli Katsayıları

Değişken	Katsayı	Std. Hata	t-istatistiği	Olasılık
LNEX	1.222391	0.223906	5.459399	0.0000***
LNFX	0.456974	0.111519	4.097724	0.0002***
LNFAIZ	-0.535391	0.125922	-4.251775	0.0001***
LNSAN	2.622873	0.253056	10.364813	0.0000***

***, **, * sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.

2.5. Hata Düzeltme Modeli ile Kısa Dönemli Dinamik İlişkinin Belirlenmesi

Uzun dönemli parametrelerin tahmin edilmesinin ardından (12) numaralı denklemdeki kısa dönemli dinamik standart hata düzeltme modeli kurulmuştur.

$$\Delta \ln TIMEX_t = \mu + \sum_{i=1}^k a_{0i} \Delta \ln TIMEX_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{1i} \Delta \ln EX_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{2i} \Delta \ln FX_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{3i} \Delta \ln FAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^k a_{4i} \Delta \ln SAN_{t-i} + \varphi HDT_{t-1} + \varepsilon_t \quad (12)$$

%1 seviyesinde anlamlı bulunan hata düzeltme teriminin katsayısının - 0.48 olması uzun vadeli dengede meydana gelen kısa vadeli sapmaların %48'inin bir dönemlik süre içerisinde düzeldiğini ve modelin kısa süre içerisinde uzun vadeli dengesine ulaşabildiğini, hızlı bir uyarılma sürecine sahip olduğunu göstermektedir (Shrestha ve Chowdhury, 2005: 18).

2.6. Nedensellik Analizi

Granger nedensellik testlerinin sonuçları Tablo 7'de gösterilmiştir. Söz konusu test sonuçlarına ulaşabilmek için en uygun gecikme uzunluklarının hesaplanmasında Akaike, Schwarz, Hannan-Quinn bilgi kriterleri birlikte kullanılmıştır.

Tablo 7. Granger Nedensellik Testi

H ₀ Hipotezi	Test İstatistiği Olasılığı	Sonuç
D(lnTIMEX), D(lnEX)'in Granger nedeni değildir.	0.2473	H0 reddedilemez. Granger nedenselliği söz konusu değildir.
D(lnEX), D(lnTIMEX)'in Granger nedeni değildir.	0.5664	H0 reddedilemez. Granger nedenselliği söz konusu değildir.
D(lnTIMEX), D(lnFX)'in Granger nedeni değildir.	0.7299	H0 reddedilemez. Granger nedenselliği söz konusu değildir.
D(lnFX), D(lnTIMEX)'in Granger nedeni değildir.	0.6362	H0 reddedilemez. Granger nedenselliği söz konusu değildir.
D(lnTIMEX), D(lnFAIZ)'in Granger nedeni değildir.	0.9943	H0 reddedilemez. Granger nedenselliği söz konusu değildir.
D(lnFAIZ), D(lnTIMEX)'in Granger nedeni değildir.	0.9223	H0 reddedilemez. Granger nedenselliği söz konusu değildir.
D(lnTIMEX), D(lnSAN)'in Granger nedeni değildir.	0.0951*	H0 %10 güven aralığında reddedilebilmektedir. D(lnTIMEX)'ten D(lnSAN)'a doğru Granger nedenselliği söz konusudur.
D(lnSAN), D(lnTIMEX)'in Granger nedeni değildir.	0.4353	H0 reddedilemez. Granger nedenselliği söz konusu değildir.

***, **, * sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık seviyelerini göstermektedir.

Yapılan analiz sonucunda modele dâhil edilen bağımsız değişkenler içerisinde sadece D(lnSAN)'ın D(lnTIMEX) ile tek taraflı bir Granger nedensellik ilişkisine sahip olduğu ve nedenselliğin yönünün D(lnTIMEX)'ten D(lnSAN)'a doğru olduğu görölmektedir. Bu durum ihracat endeksindeki değişimlerin sanayi endeksindeki değişimleri önceden tahmin edebildiğini ve bu yönüyle TIMEX'in reel ekonomik aktivite için öncü bir gösterge olabileceğini ortaya koymaktadır. Tablo 7'de göröldüğu gibi diğer değişkenlerle TIMEX arasında herhangi bir nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Sonuç ve Değerlendirme

Hisse senedi piyasaları, tasarruf sahipleri ve spekülatörler tarafından, varlıklarını enflasyon karşısında korumak, reel olarak arttırmak ve finansal varlıkların fiyat hareketlerine göre pozisyon alarak kar etmek amacıyla tercih edilen yatırım alanlarının başında gelmektedir. Diğer taraftan, bu piyasalarda hisse senetleri işlem gören şirketler, üretimin temel parçaları olmakta ve ciro, maliyet ve karları ekonomik hasılayı doğrudan belirlemektedir. Bu durum hisse senedi fiyatları ile çok sayıda değişken arasındaki ilişkinin derinlemesine analiz edilmesini beraberinde getirmiştir. Bunlardan en önemlileri, hisse senedi fiyatları ile doğrudan bir ilişkiye sahip ve birçok akademik çalışmanın da konusu olan ve hisse senedi fiyatlarının temelleri olarak nitelendirilen makroekonomik değişkenlerdir (Ansoetgui ve Esteban, 2002: 843).

Bu çalışmada, makroekonomik değişkenler olarak, ihracat miktarı, ABD Doları/TL döviz kuru, faiz oranı, sanayi üretim endeksi ve tüketici fiyat endeksi ile TIMEX endeksi arasındaki ilişki analiz edilmiştir. TIMEX endeksi ile TİM İlk 1000 listesinde yer alan ve fiili dolaşımdaki paylarının piyasa değerı 50 milyon TL'nin üzerindeki Borsa İstanbul'a kote olan ihracatçı şirketlerin ağırlıklı ortalama hisse senedi fiyat performansları ölçölmektedir.

Değişkenlerin arasındaki uzun vadeli ve kısa dönemli dinamik ilişkilerin tespit edilmesi için Pesaran vd. (2001: 296-304) tarafından geliştirilen ARDL sınır testi yaklaşımı ile yapılan eşbütünleşme testi uygulanmış ve %1 anlamlılık seviyesine sahip sınır testi sonucuna göre modelin değişkenleri arasında uzun dönemli bir eşbütünleşme ilişkisi olduğu tespit edilmiş ve faiz oranı, sanayi üretim endeksi, ihracat miktarı ve ABD Doları/TL döviz kurunun istatistiki olarak anlamlı uzun dönem katsayılarına sahip olduğu ortaya konulmuştur. Literatürle uyumlu olarak, TIMEX'in faiz oranı ile negatif, sanayi üretimi ile pozitif, döviz kuru ile pozitif, ihracat ile pozitif ilişkiye sahip olduğu saptanmıştır.

Bulgular, uzun dönemde TIMEX'in sanayi üretimi ve ihracat miktarı gibi reel değişkenlere olan hassasiyetinin, faiz oranı ve ABD Doları/TL döviz kuru gibi finansal göstergelere göre daha yüksek olduğunu ortaya koymaktadır. Kısa vadede finansal göstergeler ve gelişmeler hisse senedi piyasasını daha kolay yönlendirebilirken uzun vadede ihracatçı şirketlerin hisse senedi fiyatlarının üretim ve satışları üzerinden fiyatlandığı görülmektedir. Diğer taraftan, hesaplanan hata düzeltme terimi, uzun vade dengesinde meydana gelen sapmaların %48'inin bir dönem (1 ay) içerisinde düzeldiğini ve modelin hızlı bir uyarılma yapısına sahip olduğunu göstermektedir. Son olarak, Granger nedensellik testine göre TIMEX'ten sanayi üretimine doğru tek yönlü nedenselliğin tespit edilmesi, TIMEX'in ekonominin öncü göstergelerinden biri olabileceğine işaret etmektedir. Bu durum, hisse senetlerinin odağı neresi olursa olsun ekonomik büyümeyi fiyatladığını göstermektedir.

TIMEX'e özgü makroekonomik ilişkileri ortaya koyan bu çalışma ile yatırımcıların, ihracatçı şirketler konusundaki farkındalıklarının artacağı ve bu şirketlere odaklanan yatırım kararlarında bir artış olacağı düşünülmektedir. Bu talep, endeks bazlı ya da farklı standartlara sahip ihracatçı şirketlerin tercih edileceği hisse senedi yoğun fon ya da borsa yatırım fonu gibi alternatifler aracılığıyla gerçekleştirilebilecektir. Bunun sonucu olarak ihracatçı şirketlere odaklanan yatırım fonlarının kurulabileceği düşünülmektedir. Bu alandaki kurumsal yatırımcıların artmasının, ikincil piyasada ihracatçı şirketlerin paylarına olan talebi artırmasının yanında, fonlama ihtiyacı olan diğer ihracatçı şirketlerin halka arzını teşvik edeceği tahmin edilmektedir.

İhracatçı şirketlerin hisse senedi performanslarını yansıtan TIMEX'in, bu alanda kaydedilecek değişimin izlenebileceği önemli bir gösterge olacağı düşünülmektedir. Ekonomide ihracatın ön plana çıkartılmak istendiği bir dönemde, eş zamanlı olarak hisse senedi piyasasında da TIMEX'in ön plana çıkartılması ve ekonomik aktivitenin bu endeks üzerinden okunmaya çalışılmasının "ihracat odaklı ekonomi" algısına önemli katkılar sunacağı düşünülmektedir. Ayrıca, TIMEX üzerine yapılan ilk akademik çalışmalardan birisi olan bu makalenin, endeksin diğer makroekonomik değişkenler ile olan ilişkisinin araştırılmasına öncü olması ve akademik literatürde yerleşik bir hal alabilmesine katkı sunması açısından önemli olduğu düşünülmektedir.

Kaynakça

- AKEL, Veli ve GAZEL, Sümevra. (2014). Döviz Kurları ile BIST Sanayi Endeksi Arasındaki Eşbütünleşme İlişkisi: Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 44, 23-41.
- ALTAY, Erdinc. (2003). The Effect of Macroeconomic Factors on Asset Returns: A Comparative Analysis of the German and the Turkish Stock Markets in an APT Framework. *Martin –Luther University Halle-Wittenberg Faculty of Economics. Working Paper Series*, 48, 1 – 36.

- ANSOTEGUI, Carmen ve ESTEBAN, Maria Victoria (2002). Cointegration for Market Forecast in the Spanish Stock Market. *Applied Economics*, 34(7), 843–857.
- BREUSCH, Trevor ve PAGAN, Adrian Rodney (1979). A Simple Test for Heteroscedasticity and Random Coefficient Variation. *Econometrica*, 47, 1287 – 1294.
- BODIE, Zvi (1976). Common Stocks as a Hedge Against Inflation. *The Journal of Finance*, 31(2), 459-470.
- BROWN, Robert, DURBIN, James ve EVANS James. M. (1975). Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships over Time. *Journal of the Royal Statistical Society*, 37(2), 149-192.
- CAPORALE, Guglielma Maria, HUNTER, John ve ALI, Faek Menla (2014). On the Linkages Between Stock Prices and Exchange Rates: Evidence From the Banking Crisis of 2007-2010. *International Review of Financial Analysis*, 33, 87-103.
- CHEN, Nai-Fu, ROLL, Richard ve ROSS, Stephan. (1986). Economic Forces and the Stock Market. *The Journal of Business*, 59(3), 383-403.
- COŞKUN, Metin, KİRACI, Kasım ve MUHAMMED, Usman. (2016). Seilmiş Makroekonomik Değişkenlerle Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişki: Türkiye zerine Ampirik Bir İnceleme. *Finans Politik ve Ekonomik Yorumlar*, 53(616), 61.
- DRITSAKI–BARGIOTA, Melina ve DRITSAKI, Chaido. (2004). Macroeconomic Determinants of Stock Price Movements: An Empirical Investigation of the Stock Market. 11th Annual Conference of the Multinational Finance Society, Istanbul, Turkey, July 3 – 8.
- DULAN, Harold Andrew. (1948). Common-Stock Investment as an Inflation Hedge, 1939-46. *The Journal of Business of the University of Chicago*, 21(4), 230-238.
- DURBIN, James ve WATSON, Geoffrey. (1950). Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression. *Biometrika*, 37, 409-428.
- DURUKAN, Mbeccel Banu (1999). On the Relationship Between Stock Prices and Macroeconomic Variables in Istanbul Stock Exchange. *Istanbul Stock Exchange Review*, 3(11), 21–50.
- ENGLE, Robert Fry ve GRANGER, Clive William John. (1987). Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing. *Econometrica*, 55(2), 251.
- EYBOĞLU, Sinem ve EYBOĞLU, Kemal. (2018). Borsa İstanbul Sektör Endeksleri ile Dviz Kurları Arasındaki İlişkilerin İncelenmesi: ARDL Modeli. *mer Halisdemir Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakltesi Dergisi*, 11(1), 8-28
- FAMA, Eugene Francis. (1970). Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, 25(2), 383-417.
- FAMA, Eugene Francis. (1981). Stock Returns, Real Activity, Inflation and Money. *The American Economic Review*, 71(4), 545-565.
- GAN, Christopher, LEE, Minsoo, AU YONG, Hua Hwa ve ZHANG, Jun. (2006). Macroeconomic Variables and Stock Market Interactions: New Zealand Evidence. *Investment Management and Financial Innovations*, 3(4), 89-101.
- GRANGER, Clive William John. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- JARQUE, Carlos Manuel Jarque ve BERA, Anil Kumar. (1980). Efficient Tests for Normality, Homoscedasticity And Serial Independence of Regression Residuals. *Economics Letters*, 6(3), 255–259.
- JOHANSEN, Soren. (1988). Statistical Analysis of Cointegration Vectors. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12(2-3), 231-254.
- KIRBAŐ–KASMAN, Saadet. (2006). Hisse Senetlerinin Fiyatlar ve Makroekonomik Değişkenler Arasında Bir İlişki Var Mı? (Is There a Relationship between Stock Prices and Macroeconomic Variables?). *İktisat İşletme ve Finans*, 21 (238), 88-99.

- KOTHA, Kiran Kumar ve SAHU, Bhawna. (2016). Macroeconomic Factors and the Indian Stock Market: Exploring Long and Short Run Relationships. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(3), 1081–1091.
- LIN, C.hien-Hsiu. (2012). The Comovement between Exchange Rates and Stock Prices in the Asian Emerging Markets. *International Review of Economics and Finance*, 22(1), 161–172.
- MAYSAMI, Ramin Cooper, HOWE, Lee Chuin ve RAHMAT, Mohamad Atkin. (2004). Relationship Between Macroeconomic Variables and Stock Market Indices: Cointegration Evidence From Stock Exchange of Singapore's All – S Sector Indices. *Journal Pengurusan*, 24, 47-77.
- MISHKIN, Frederic Stanley. (2004). *The Economics of Money, Banking, and Financial Markets, 7th ed.* Reading, MA: Addison-Wesley.
- MUKHERJEE, Tarun ve NAKA, Atsuyuki. (1995). Dynamic Relations between Macroeconomic Variables and the Japanese Stock Market: An Application of a Vector Error Correction Model. *Journal of Financial Research*, 18 (2), 223-237.
- MURADOGLU, Gulnur, TASKIN, Fatma ve BIGAN, Ilke. (2000). Causality between Stock Returns and Macroeconomic Variables in Emerging Markets. *Russian & East European Finance and Trade*, 36(6), 33-53.
- NIEH, Chien-Chung ve LEE, Cheng-Few. (2001). Dynamic Relationship Between Stock Prices And Exchange Rates for G-7 Countries. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 41(4), 477-490.
- ÖZER, Ali, KAYA, Abdulkadir ve ÖZER, Nevin. (2011). Hisse Senedi Fiyatları ile Makroekonomik Değişkenlerin Etkileşimi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 163-182.
- PESARAN, Mohammad Hashem, SHIN, Yongcheol. ve SMITH, Richard (2001). Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326.
- RAMSEY, James Bernard (1969). Tests for Specification Errors in Classical Least-Squares Regression Analysis. *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, 31(2), 350-371.
- SERLETIS, Apostolos. (1993). Money and Stock Prices in the United States. *Applied Financial Economics*, 3(1): 51-54.
- SHRESTHA, Min Bahadur ve BHATTA, Guna Raj. (2018). Selecting Appropriate Methodological Framework for Time Series Data Analysis. *The Journal of Finance and Data Science*, 4(2), 71–89.
- SHRESTHA, Min Bahadur ve CHOWDHURY, Khorshed. (2005). ARDL Modelling Approach to Testing the Financial Liberalisation Hypothesis. *Economics Working Paper 05-15*, Department of Economics, University of Wollongong, NSW, Australia.
- TA, Huu Phuong ve TEO, Chun Liang. (1985). Portfolio Diversification Across Industry Sectors. *Securities Industry Review*, 11(2), 33-39.
- THORNTON, John. (1993). Money, Output and Stock Prices in the UK: Evidence on Some (Non)Relationships. *Applied Financial Economics*, 3(4), 335-338.
- TURAN, Zübeyir. (2011). IMKB Ulusal-100 Endeksi ile ABD Doları Kuru ve TÜFE Arasındaki İlişkinin İncelenmesi (1986:01-2008:12). *Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi / Journal of Accounting & Taxation Studies*, 4(2), 91-106.
- WENG, Bin, MARTINEZ, Waldyn, TSAI, Yao-Te, LI, Chen, LU, Lin, BARTH, James ve MEGAHED, Fadel. (2018). Macroeconomic Indicators Alone can Predict the Monthly Closing Price of Major U.S. Indices: Insights from Artificial Intelligence, Time-Series Analysis and Hybrid Models. *Applied Soft Computing Journal*, 71, 685-697.
- WILLIAMS, John Burr. (1938). *The Theory of Investment Value*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- YUSOF, Rosylin Mohd ve MAJID, M. Shabri Abd (2007). Macroeconomic Variables and Stock Returns in Malaysia: An Application of the ARDL Bound Testing Approach. *Savings and Development*, 31(4), 449-469.

İnternet Kaynakları

- WORLD BANK. (2020). Exports of Goods and Services (% of GDP). Erişim tarihi: 24 Mart 2020. <https://data.worldbank.org/indicator/NE.EXP.GNFS.ZS>
- TİM. (2019). TİM (Türkiye İhracatçılar Meclisi) İhracat Endeksi Temel Kuralları. Erişim tarihi: 25 Mart 2019. https://www.tim.org.tr/files/downloads/Mevzuat/TIMEX_Kurallar.pdf

FAİZSİZ BANKACILIĞIN GELENEKSEL BANKACILIĞA UYARLANMASI*

ADAPTATION OF NON-INTEREST BANKING TO TRADITIONAL BANKING

Erol Süleyman GÜNDÜZ** 
Kamil USLU*** 

Öz

Faizli uygulama iktisadi ve toplumsal hayatın temellerinden olan kredi alışverişi ve bankacılığın özüne ilişkin bir faktör olmayıp, aksine hem talep ve hem de arz tarafında paydaşların en iyi çıkarlarına hizmet etmemektedir. O yüzden bankacılıktan faiz nosyonunu çıkararak sektörün daha iyi bir performans göstermesini amaçlıyoruz.

Çalışmamızda konvansiyonel bankacılığın faizsiz yapıda yeniden kurulmasına yönelik bir modelleme yapılmıştır. Modellemede Arrow-Debreu türü bir genel denge modeline bankacılık sektörü dahil edilmiş ve bankaların ekonominin genel dengesi içindeki rol ve önemi açıklanmıştır. Söz konusu genel denge modelinde finansal piyasaların tam veya eksiksiz olduğu (complete financial markets) varsayımı temel alınmıştır. Bu modellemenin dışında faizsiz bankacılık sisteminde faizsiz tüketici kredilerinin nasıl yürütülebileceğine yönelik bir örnek faizsiz kredilendirme ve geri ödeme sunumu yapılmıştır.

Çalışmada kredi mekanizmasının faiz temelli çalıştırılmasının yaratıcısı veya hızlandırıcısı olduğu bazı sorunlara değinilmiştir. Bunlar arasında faiz sermayesinin siyaseti kontrol ederek savaşların çıkmasında etkin olması, döngüsel ekonomik yapı, küçük firmaların krediye erişiminin kısıtlanması, faiz tabanlı redi mekanizmasının arz tarafında da küçük tasarruf sahiplerinin piyasa kârlarından yeterince pay almasını engellemesi, sosyal sorumluluğu olan sürdürülebilir bir büyüme ve çevre bilincini zayıflatması gibi sorunlar sayılabilir. Bilinen

* Bu makale, Erol Süleyman GÜNDÜZ'ün, Prof. Dr. Kamil USLU danışmanlığında Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü Bankacılık Anabilim Dalı'nda tamamlamış olduğu Doktora tezinin revize edilmiş halidir.

** Erol Süleyman GÜNDÜZ, Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Bankacılık Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi İstanbul/Türkiye, suleymancafer.gunduz@gmail.com, erol.suleyman@marun.edu.tr, ORCID: 0000-0001-8360-7198

*** Kamil USLU, Prof. Dr. Marmara ve Doğuş Üniversitesi Öğretim Üyesi, kamil.uslu@gmail.com, ORCID: 0000-0002-4518-3133

finans tarihi boyunca faizin hukuki durumu da Hinduizm, Yahudilik, sistemik dūřunūrler, Hristiyanlık ve İřlam bakımından deęerlendirilmiřtir.

Anahtar Kelimeler: Faizsiz Bankacılık, Geleneksel Bankacılık, Uyarlama

JEL Sınıflandırması: B10, G20, G21, G24, H30, N20

Abstract

Application of interest in the credit and banking operations do not serve to the best benefit of the stakeholders both on demand and supply sides. It is also something that does not pertain to the gist of the notion of credit and profession of banking. Thus we aim to get rid of interest from banking and finance operations in general for a better performance of the sector.

We set up a model in the study to re-construct the conventional banking on a non-interest basis. We have demonstrated the role and significance of the banking in the general equilibrium of the economy by including the banking sector in an Arrow-Debreu type general equilibrium model. Model assumes a complete financial markets. After the modelling we made a presentation as to how consumer credits placement and pay back could be constructed on a non-interest basis.

The article touches upon certain issues that aggravated by the interest based banking and financial activity like contributing to vicious and destructive wars via controlling the politics, deepening business cycles, restrictions put on the small firms blocking them to reach to the credit, preventing savers from getting a better share of the market profits, and weakening of consciousness for a sustainable development and environment. The legal standing of interest and usury throughout the financial history are scrutinized through Hinduism, Judaism, systemic philosophers, Christianity and Islam.

Key Words: Non-interest Banking, Traditional Banking, Adaptation

JEL Classification Codes: B10, G20, G21, G24, H30, N20

Giriş

Dūnyada art arda gelen teknolojik devrimlerin desteklediği ekonomik faaliyetle toplam zenginlik artmakta, ancak zenginliğin adil bir dağılımı maalesef gerçekleşmemektedir. Burada adil dağılımdan maksat toplam gelirin herkese eřit olarak dağılımı değildir, ancak herkesin bulunduğu yerde sağlıklı beslenme, barınma ve daha ūst dūzey sosyal ihtiyaçlara erişiminin sağlanabilmesi ve sermayenin belli ellerde toplanarak global toplumun aleyhinde kullanılmasının önlenmesidir. Bu idealin gerçekleşmesinde veya engellenmesinde finansal aktarım mekanizmalarının nasıl kullanıldığının ve bu mekanizmaları kontrol edenlerin önemli bir payı vardır.

Bankacılık finansal aktarımda rol alan en önemli kurumsal güç olarak bireylerle devlet arasında aracılık yapar ve politik ekonominin topluma yansıyan yüzüdür, işletmelerin ve hanelerin alacağı kararlarda çok önemli bir pay sahibidir. O yüzden bankaların çalışma prensibi ve gelirlerini nasıl sağladıkları da çok önemlidir. Günümüzde yerleşik, faiz gelinine dayalı bankacılık operasyonu ise refahın tabana yayılması doğrultusunda değil aksine refahın ūst katmanlara polarizasyonu doğrultusunda çalışmaktadır. Bankacılığın bu şekilde konumlanması özellikle gelişmekte olan ūlkeler bakımından inovasyonu ve teknolojik girişimleri verimli biçimde desteklemekten uzak kalmaktadır. İnovasyonda

lider ülkelerdeki yaratıcı şirketler yerleşik faizli borçlanma sisteminden değil, faizsiz esasta çalışan risk sermayesi ve benzeri metodlarla finansa ulaşmaktadırlar. 2008 global finansal kriz sonrası özellikle ABD ve AB bünyesinde ısrarlı parasal gevşeme politikaları ile politika faizlerinin sıfır seviyesine yaklaştırılması kitlelerin faiz baskısından çıkmaları için adeta bir fırsat oluşturmakta, ancak bu da sadece o politik havzalar için geçerli olmakta dünyanın geri kalanı için çok umut vermemektedir. Toplumların kalıcı umuduna bankacılık ancak faiz kavramını tümüyle gündeminden çıkararak katkıda bulunabilecektir.

Makalenin yapılandırılması şöyledir: Müteakip sayfalarda önce konu ile ilgili literatür taramasından seçkilere yer verilmekte, birinci bölümde faizli operasyonun bankacılık kurumu ve sektörü üzerindeki olumsuz etkileri tartışılmakta, ikinci bölümde ise faizli muameleler ve tefecilik karşısında kutsal kitapların, dini otoritelerin ve düşünürlerin pozisyonları açıklanmaktadır. Üçüncü bölümde faizsiz bankacılığın geleneksel bankacılığa uyarlanması ile ilgili bir uygulama yapılmıştır. Burada Arrow-Debreu türü bir genel denge modeline bankacılık sektörü dahil edilerek bankaların ekonominin genel dengesi içindeki rol ve önemleri açıklanmıştır. Söz konusu genel denge modeli finansal piyasaların tam veya eksiksiz olduğu (complete financial markets) varsayımını temel almıştır. Dördüncü bölümde ise faizsiz bankacılıkta tüketici kredilerinin fiyasa faiz oranları referans alınmaksızın nasıl organize edilebileceğine ilişkin bir sunum yapılmıştır. Bunu sonuç bölümü takip etmiştir.

Genç (2010) Osmanlı devleti esnaf ve tüccarın kârları üzerine %5 ile %15 arasında narh uygulanırken, piyasaki faiz haddinin %15 ile %25 aralığında olduğunu, Osmanlıların inanç, ideoloji ve kimlik olarak İslam'ı benimsemiş olmalarına rağmen faiz konusunda hayret verici bir esneklikle hareket ettiklerini belirtir. Para vakıfları ile birlikte 15. Yüzyıldan itibaren faiz uygulamaları hakim ulemanın desteği ile yerleşik hal almıştır. Pamuk (2015) para vakıfları dışında Osmanlı ülkesinde önemli Anadolu şehirlerinde yıllık yüzde 10 ile 20 arasında faiz uygulamasının normal olduğu ve mahkemeler nezdinde de tanındığını, ayrıca İstanbul'da yerleşik Yahudi finansörlerin Avrupa krallıklarına büyük meblağlı krediler açabildiklerini belirtir. Çizakça (1999) Müslümanların daha önceki medeniyetlerden devraldıkları veya kendilerinin geliştirdiği müdarebe (kâr ortaklığı), müşareke (sermaye ve kâr ortaklığı), müfavaza (eşit sermaye ve kâr ortaklığı), vücut (kredi ortaklığı) gibi araçlarla ekonomik faaliyetleri faizsiz platformlarda yürütmeye gayretleri olduğunu, Avrupa'da da bu formların com-menda, societas ve carati gibi karşılıklarının özellikle denizcilik ve bankacılık sektörlerinde yaygın biçimde kullanıldığını belirttikten sonra, fıkıh kitaplarında yazılanların aksine faizin de Müslüman toplumların ekonomik faaliyetinde güçlü bir şekilde yer etmiş olduğunu belirtir. İstanbul'un fethinden önce özerk bir bölge olarak Akdeniz-Karadeniz deniz ticaretinin lojistik ve finansman üssü olan Galata fetihten sonra da uzun süre bu özerk konumunu korudu ve Sanayi Devrimi sonrası Osmanlı ülkesinde ekonominin ve borçların finansmanı ve aracılığı ve faizli tahvillerin idaresinde önemli roller üstlendi. Kazgan (2005) Galata bankerlerinin 19. Yüzyılda ve özellikle dış borçlanmanın başladığı 1854 sonrası İmparatorluğun her tarafında etkin olduğunu, ithal ve yerli üretim ticari emtianın alım satımında finansman aracılığı ve piyasa yapıcılığı rolünü icra ettiğini, sarayın ve yüksek bürokrasinin tüketim harcamalarını finanse ettiklerini belirtir. İmparatorlukta bankacılık endüstrisinin oluşmaya başladığı 19. Yüzyılın ikinci yarısında Galata bankerleri Osmanlı finans bürokrasisi ile yabancı kreditorler arasında önemli bir aracılık rolü icra etmişlerdir. Sanayi devriminin başlangıcından itibaren 150'yi aşkın finans ve bankacılık krizinin hazırlayıcısı olan döngüsel ekonomik yapıda faizli

yapıda icra edilen kredi mekanizmasının önemli bir katkısı vardır. Kotlikoff (2010) bu döngünün kırılabilmesi için özellikle 1929-1933 Büyük Bunalım sonrası önerilen Limitli Bankacılık fikrini 2008 krizi sonrası yeniden işlediği çalışmasında bankalar dahil tüm finansal kuruluşların yatırım fonları şeklinde yeniden yapılandırılmasını önerir. Banka bir “yatırım fonu” olacak, borçlanma yapmayacak, kaldıraç kullanmayacak ve tevdiatı kullanarak spekülasyon yapmayacaktır. Kotlikoff bankaların birer piramit saadet zinciri oluşturmaması için yerinde öneriler yapmakta, ancak problemin esasını teşkil eden faizli finansman yapılandırması konusuna temas etmemektedir. Bankaların müşterisinin bilgisi haricinde kaldıraçlı işlemlerin ve spekülasyonun aracısı olmaması daha çok faizli bir yapıdan çıkması ile ilintilidir. Bayındır (1987) Kuran’da faiz karşılığı kullanılan “artış” kelimesinin hukuki terminolojideki tanımını klasik fıkıh kitaplarından yaptığı alıntı ile “faiz, mübadeleli akitlerde taraflardan biri lehine şart koşulan karşılıksız fazlalıktır” şeklinde verir. Bu tanım klasik fıkıh uleması bakımından Kuran’da kullanılan kelimenin tam olarak anlaşıldığını göstermektedir. Usmani (1998) İslami banka olarak bilinen kurumların modern dönemdeki faaliyetlerinin finans ve bankacılık sektörünün genel yapısında ve çalışma düzeninde görünür bir değişiklik yapamadığını, faizli operasyon benzeri murabaha işlemlerine yoğunlaşp kalmalarına ise “geçiş dönemi” olarak tolerans gösterilmesi düşüncesindedir. Yunus (2011) bir iktisat profesörü olarak 1976’da başlattığı saha hareketi sonrası 60 ülkeye yayılan mikro kredi operasyonunu “fakirin bankası” olarak değerlendirir. Yunus ideolojik eğilimi bakımından faizsiz bankacılık yapma ideali ile yola çıkmış değildir. Ancak Bangladeş kırsalında toplumun gelir dağılımında en alt katmanları üzerinde yoğunlaşan toerisyen kurduğu sistemde %20 faiz uygulamasına rağmen, borçlananları bankaya hissedar yapma yoluyla esasen faizsiz bankacılığın operasyonları arasına katabileceği önemli bir kanal açmıştır.

1. Geleneksel Bankacılıktan, Faizsiz Bankacılığa

Finans insan gelişiminin en temel unsurlarından biridir. Bankacılık ise kurum olarak modern sayılabilecek şekilde son bin yıla ait bir kavram olmakla birlikte temel işlevleri bakımından insanlık tarihinin başlangıcına kadar uzanmaktadır ve muhtemelen yazılı tarihten daha eskidir. Bankacılık kredi alış verişini ve aktarımını kurumsal düzeye taşımış, çeşitlendirmiş, yalnızca merkezi noktalarda öbeklenen insan gruplarının değil global olarak tüm bireylerin erişimine açan bir girişim olmuştur. Bankalar geçmişteki kredi ilişkilerini devralmanın ötesinde modern anlamda geçen bin yılın başlarında kamu otoritesinin borçlanma ihtiyaçlarını gidermek üzere tesis edilmiş olup, günümüzde de kamu otoritesinin verdiği özel berat, imtiyaz ve lisanslara dayalı olarak kamusal bir faaliyet icra etmektedir.

Bankacılık modern bir kurum olarak Akdeniz havzasında başladığından beri siyasal otoriteye ve sonraları tüccara ve tüketiciye fonları belli bir faiz oranı karşılığında sağlamaktadır. Ne var ki, kredi alışverişinin faize dayalı olması bankacılığın özünde olan bir faktör değildir. Faiz uygulaması bireylerin varlıklarını artırma güdüsü kapsamında tarım toplumunda belli kişi ve grupların eşitlikçi düzenden çıkıp gücü ellerine geçirme doğrultusunda başvurdukları önemli strateji araçlarından biri olmuştur. Çünkü faiz uygulamasının toplumda meşruiyet kazanması ile birlikte ellerinde kredi biriktirmiş olanlar bu kredileri toplumun üretici kesiminin faaliyetleri içinde nemalanması için belirlenmiş bir getiri oranı şartıyla borç vermiş ve bu nemalanma esnasında üretimin risklerinden uzak

kalmışlardır. Üretimin ağırlıklarından ve üreticiyi bağlayan kayıtlardan kendilerini izole ettikleri gibi, girişimcinin herhangi bir nedenle başarısız olması durumunda girişimcinin varlıklarını adeta sıfırlayarak eşitlikçi statüyü bozacak biçimde kendileri lehine bir güç odağı oluşturma doğrultusunda hareket etmişlerdir. Kredi mekanizmasının faiz temelli çalıştırılması beraberinde birçok global problemin büyümesini getirmektedir. Bunlar arasında birkaçına değinecek olursak;

1.1. Faiz Sermayesinin Siyaseti Etkilemesi Ve Savaşlarda Etkin Olması

Bankaların 12. yüzyılda İtalyan şehir devletlerinde başlayıp 17. yüzyıl sonlarında İngiltere Bankasının kuruluşu ile devam eden siyasal otoriteye finansörlük ve bankerlik yapma serüveni bankacılık mesleğine ve finans sektörüne faizli bir çalışma sistemi kuran kreditoörlere oldukça yakın mesai ve ilişki içinde oldukları meclisleri ve saray yapılarını kontrol etme ve ölkelerin iç ve dış siyasetini etkileme imkanı kazandırmıştır. Yaptıkları fonlamanın geri dönüşü için özel vergi kanunları çıkarılmış ve bankacılar ideolojik eğilimleri doğrultusunda güçlü lobi faaliyeti ile siyasal otoriteleri savaşlara dahi sürükleyerek finansın barışa değil savaşa katkıda bulunmasına sebep olabilmışlerdir. Bu durum global demokrasi açısından olumlu sonuçlar getirmemiştir. Demokratik ortamda etkinlikleri çok daha küçük olabilecek gruplar faizli kredi mekanizması ile kontrol altına aldıkları siyasal otoriteleri kendi çıkarları doğrultusunda manipüle edebilmekte ve global barışı tehdit edebilecek seviyede haksız bir statüye ulaşabilmektedirler (Fleuriet, 2008, s. 4). Faizli yapı son yüzyılda özellikle gelişmekte olan ölkelerde sanayi ve hizmet kuruluşlarını bünyesinde toplayan ulusal holdinglerin de yatırım riski almak ve üretimin ağırlıklarını taşımak yerine kamuya borç vererek o siyaset bölgesindeki vatandaşların ödemek zorunda bırakılacakları alacaklarını kamu otoritesinin yasal yaptırımlarına dayanarak tahsil etmeyi tercih etmelerine neden olmaktadır.

1.2. Döngüsel Ekonomi

Faiz tabanlı kredi sistemi bankaların para yaratma ve şimdilerde türev mekanizmalarıyla birlikte finans ortamında ve genel ekonomide döngüsel kriz rejiminin yerleşmesine esaslı bir katkıda bulunmaktadır. Sınırsız biçimde genişletilen para ve kredi hacminin sınırsız faiz geliri getireceği öngörüsü ekonomik dengelerde gelişen bir olumsuzluk durumunda süratli bir daralmayı ve birbiri üzerine yıkımı beraberinde getirmektedir. Üstelik son dönemde gerçekleşen birçok teknolojik gelişmenin bankacılık sektörüne de yansması ile birlikte türev ürünlerin kullanımının katlanarak artmaya devam etmesi, bankacılık operasyonunun gittikçe daha fazla uluslararası bir karakter kazanması ve geleneksel şubelerin dışında siber şubelerin devreye girmesi sektörde herhangi bir olumsuz gelişmenin sirayet etme gücünü çok büyük ölçüde artırmış bulunmaktadır. Özellikle piyasa hakimiyeti ölçümünü zorlaştıran ve bölge mefhumunu adeta ortadan kaldıran siber şubeciliğin önünde geniş bir büyüme alanı olması döngüsel ekonomiye verilecek primin maliyetini geometrik olarak yükseltmektedir.

1.3. Küçük Firmaların Kredi Alamaması

Güçlü bir teminat sunamayan ve geçmiş yıllar bilançoları da çok kârlı olmayan çok sayıda küçük ve orta ölçekli firma faizli esasa göre çalışan kredi mekanizmasından gerektiği ölçüde yararlanamamaktadır. Bu firmaların borsalara kote olarak hisselerini doğrudan halka arz etmeleri de aynı bilanço

nedenlerinden dolayı bir hayli zordur. Büyük buhran döneminde 1929-1931 yılları arasında İngiltere'nin diğeri global aktörlerle bağlantılı olarak bankacılık, finans ve kredi ortamının içinde bulunduğu depresyonun sanayi, ticaret ve istihdam üzerindeki etkilerini incelemek ve çözüm geliştirmek üzere toplanan Macmillan komitesinin raporunda da o günkü İngiliz ekonomisinin verimliliğinin önündeki başlıca sorunlardan biri olarak bu boşluk görülmüştür. (Thomas, 1931, ss.11-12).

1.4. Müdülerin Yeterli Getiri Elde Edememesi

Faiz tabanlı bankacılık sistemi küçük firmaların krediye erişimini zorlaştırdığı gibi, arz tarafında da mudiler piyasadaki gerçek kâr imkanlarından faydalanamamaktadır. Hemen tüm ülkelerde değışik kategorilerdeki mevduatlara ödenen faiz oranları enflasyon oranlarını izler ve ideal olarak enflasyon oranının 1-2 puan üzerinde gerçekleşir. Yüksek enflasyonun hakim olduğu enflasyonist dönemlerde ise bir de bunun üzerine ülke otoriteleri faiz oranlarını baskılamaya çalışıyorsa tasarruflarını bankalarda mevduat olarak değerlendirmek isteyen hane halkı negatif faiz elde edebilmekte ve fiilen tasarruflarını kaybedebilmektedir. Örneğın, Türkiye'de 1935 yılında tasarrufunu devlet tahviline yatırmış bir kişi, tahvilin getirisini de ana paraya eklediğı halde, 1975'teki varlığı İTO endekslerine göre başlangıçtaki yatırımının sadece %17'sidir. (Bayındır, 1987, s. 152. Günümüzde de durum bundan pek farklı değışildir. TÜİK verilerine göre 2020 Haziran ayı itibarıyla TÜFE yıllık %12,62 seviyesinde olduğu halde, 2 yıl vadeli devlet tahvillerinin yıllık getirisi % 10,40, bankaların 1 yıllık mevduata ödediğı faiz oranları is bundan daha aşağıdadır. Gelişmiş ülkelerde de sıfıra yakınsayan politika faiz oranları banka müdülerinin getirisini oldukça daraltmaktadır. Oysa bankacılık kurumunun faiz tabanlı çalışmak yerine risk paylaşımını esas alması durumunda özellikle inovasyona prim verilen ülkelerde tasarruf sahiplerinin piyasa kârlarından çok daha iyi paylar alması mümkündür.

1.5. Sürdürülebilir Büyüme Ve Çevre Problemi

Motivasyonunu faiz geliri beklentilerinden alan kredi mekanizması borçların kolay ödenebilmesi ve büyüyen sermayenin her seferinde daha kârlı olarak borç verilebilmesi için sınırsız bir büyüme düşüncesine göre hareket eder. Kontrolsüz büyüme hırsının tehlikelerine dikkat çeken finansal halkalar ve bireysel girişimciler yok değışildir, ancak bunlar maalesef ana akım sermayeyi ve finansal gücü temsil etmemekte, bu yöndeki uyarılar ve yapıcı girişimler henüz ikincil seviyede kalmaktadır. Yanı sıra bu protesto mahiyetindeki itirazlar problemin temellerine eğilebilmekten de uzaktır. Finansal işletmelerin paydaşları için sağladıkları getiriler kadar bu getirilerin çevresel mülahazalar, sosyal sorumluluklar ve iyi yönetim ilkelerini ne ölçüde dikkate alarak sağlandığı da önemlidir. Açlığın ortadan kaldırılması, fakirliğin hafifletilmesi, herkes için sağlık ve eğitim imkanlarının artırılması, insanlar arası eşitlik, su ve enerji kaynaklarının idamesi, inovasyonların desteklenmesi, sorumlu tüketim, yaşanabilir bir çevre, iklim şartları, denizler ve orman kaynaklarının daha barışçı ve adil bir dünyanın kurulması gibi hedeflerin finans sektörünün ve bankacılığın ilgi alanı dışında olmadığı, finans sektörünün bütün bu konularda denge bozucu ve kötüye gidişi değışil de dengeleyici ve oyun kurucu bir rol üstlenmesi finansın ve bankacılık kurumunun kendi geleceğı açısından kritik öneme sahiptir. Yeryüzünün ve evrenin sınırlı kaynakları dikkate alındığında büyümenin sürdürülebilir olması doğrultusunda atılacak belli başlı adımlardan biri sermayenin faiz hırsının kontrol altına alınmasıdır.

2. Faizin Hukuki Durumu

Faiz uygulaması dünyada bilinen belli başlı tüm büyük dinler ve felsefeciler tarafından ya kategori olarak yasadışı ilan edilmiş ya da eleştiriye tabi tutulmuştur. Tarihsel sırayı izleyerek Hinduizm ile başlarsak, M.Ö. 2500 yıllarından miras kalan linga kültü, Vişnu, Şiva gibi bazı önemli ilâhlar ve yoga sisteminden sonra M.Ö. 2000-1500 yılları arasında Ârî gruplarının Hindistan ve çevresindeki bölgelere inmesini müteakiben yerli Hint dinleriyle göçebe Ârîler'in inançlarının karışımından ortaya çıkan "işitsel" kökenli anonim Veda metinleri ve bu metinlerin öncesinde ve sonrasında oluşan çok tanrılı ve geleneksel Hinduizm'in özellikle Brahman (din adamları) ve Kşatriya (asiller ve savaşçılar) kastları bakımından faizle iştiğal etmek illeğaldır. (Faisal & Ahmad, 2018, s. 4441).

Tevrat metinlerinde üç yerde ve Zebur'da bir yerde faiz yasağına işaret edilir: Halkıma, aranızda yaşayan bir yoksula ödünç para verirseniz ona tefeci gibi davranmayacaksınız. Üzerine faiz eklemeyeceksiniz. (Mısır'dan Çıkış 22: 25).

Bir kardeşin yoksullaşır, muhtaç duruma düşerse, ona yardım etmelisin. Aranızda kalan bir yabancı ya da konuk gibi yaşayacak. Ondan faiz ve kâr alma. Allah'ından kork ki kardeşin yanında yaşamını sürdürebilsin. Ona faizle ödünç vermeyeceksin. Ödünç verdiğin yiyecekten de kâr almayacaksın. (Levililer 25: 35-7).

Kardeşinize para, yiyecek veya faiz getiren başka bir şey ödünç verdiğinizde, ondan faiz almayacaksınız. Yabancıdan faiz alabilirsiniz ama kardeşinizden faiz almayacaksınız ki Rabbin sahibi olmak üzere girdiğiniz topraklarda elinizi attığınız her şeyde size bereket ihsan etsin. (Yasa'nın Tekrarı 23: 19-20).

Zebur: Ya Rab, çadırına kim konuk olabilir? Kutsal dağında kim oturabilir? Parasını faizle işletmez, suçsuzun aleyhine rüşvet almaz. Böyle yaşayan asla sarsılmayacak (Mezmurlar 15: 1, 5).

İnciller'de üç yerde faize referans vardır. Aynı kıssanın farklı anlatımlarını içeren ilk iki referans faizi yasaklamaktan ziyade muğlak bir lisan ile adeta onaylar mahiyettedir: "Göksel egemenlik, yolculuğa çıkan bir adamın kölelerini çağırıp malını onlara emanet etmesine benzer. "Adam, her birinin yeteneğine göre, birine beş, birine iki, birine de bir talant vererek yola çıktı. Beş talant alan, hemen gidip bu parayı işletti ve beş talant daha kazandı. İki talant alan da iki talant daha kazandı. Bir talant alan ise gidip toprağı kazdı ve efendisinin parasını sakladı. "Uzun zaman sonra bu kölelerin efendisi döndü, onlarla hesaplaşmaya oturdu. Beş talant alan gelip beş talant daha getirdi, 'Efendimiz' dedi, 'Bana beş talant emanet etmiştin; bak, beş talant daha kazandım.' "Efendisi ona, 'Aferin, iyi ve güvenilir köle!' dedi. 'Sen küçük işlerde güvenilir olduğunı gösterdin, ben de seni büyük işlerin başına geçireceğim. Gel, efendinin şenliğine katıl!' "İki talant alan da geldi, 'Efendimiz' dedi, 'Bana iki talant emanet etmiştin; bak, iki talant daha kazandım.' "Efendisi ona, 'Aferin, iyi ve güvenilir köle!' dedi. 'Sen küçük işlerde güvenilir olduğunı gösterdin, ben de seni büyük işlerin başına geçireceğim. Gel, efendinin şenliğine katıl!' "Sonra bir talant alan geldi, 'Efendimiz' dedi, 'Senin sert bir adam olduğunı biliyordum. Ekmediğin yerden biçer, harman savurmadığın yerden devşirirsin. Bu nedenle korktum, gidip senin verdiğin talantı toprağı gömdüm. İşte, al paranı!' "Efendisi ona şu karşılığı verdi: 'Kötü ve tembel köle! Ekmediğin yerden biçtiğini, harman savurmadığın yerden devşirdiğini bildiğine göre paramı faize vermeliydin. Ben de geldiğimde onu faiziyle geri alırdım...

Haydi, elindeki talantı alın, on talantı olana verin! Çünkü kimde varsa, ona daha çok verilecek ve o bolluk içinde olacak. Ama kimde yoksa, kendisinde olan da elinden alınacak. şu yararsız köleyi dışarıya, karanlığa atın. Orada ağlayış ve dış gıcirtısı olacaktır.’ ” Matta 25: 14-30 ve Luka 19: 12-27. nc referans ise karşılıksız ödünç vermeyi tavsiye eder. Ama siz dışmanlarınızı sevin, iyilik yapın, hiçbir karşılık beklemeden ödünç verin. Alacağınız dl büyük olacak, Yüceler Ycesi'nin oğulları olacaksınız. Çünkü O, nankör ve kötü kişilere karşı iyi yreklidir. Luka 6: 35 (Kutsal Kitap (Tevrat, Zebur ve İncil), 2014).

Kuran'da ise 8 ayette doğrudan faiz bahsi olup, bu ayetler herhangi bir muğlaklığa meydan bırakmayacak şekilde faizi sert bir dille hukuk dışı ilan eder:

Faiz yiyenler, ancak şeytanın çarptığı kimsenin kalktığı gibi kalkarlar. Bu, onların, “Alış veriş de faiz gibidir” demelerinden dolayıdır. Oysa Allah alışverişi helal, faizi haram kılmıştır. Bundan böyle kime Rabbinden bir gt gelir de (o gte uyararak) faizden vazgeçerse, artık önceden aldığı onun olur. Durumu da Allah'a kalmıştır. (Allah onu affeder.) Kim tekrar (faize) dönerse, işte onlar cehennemliklerdir. Orada ebedi kalacaklardır. Bakara: 275.

Allah, faiz malını mahveder, sadakaları ise artırır (bereketlendirir). Allah hiçbir gnahkr nankr sevmeyiz. Bakara: 276.

Ey iman edenler! Allah'a karşı gelmekten sakının ve eğer gerçekten iman etmiş kimselerseniz, faizden geriye kalanı bırakın. Bakara: 278.

Eğer böyle yapmazsanız, Allah ve Raslyle savaşa girdiğinizi bilin. Eğer tövbe edecek olursanız, ana paralarınız sizindir. Böylece siz ne başkalarına haksızlık etmiş olursunuz, ne de başkaları size haksızlık etmiş olur. Bakara: 279.

Ey iman edenler! Kat kat arttırılmış olarak faiz yemeyin. Allah'a karşı gelmekten sakının ki kurtuluşa eresiniz. Al-i İmran: 130.

Yahudilerin yaptıkları zulüm ve birçok kimseyi Allah yolundan alikoymaları, kendilerine yasaklanmış olduğu halde faiz almaları, insanların mallarını haksız yere yemeleri sebebiyle önceden kendilerine helal kılınmış temiz ve hoş şeyleri onlara haram kıldık. İçlerinden inkar edenlere de acı bir azap hazırladık. Nisa: 160-161.

İnsanların malları içinde artsın diye faizle her ne vererseniz, Allah katında artmaz. Ama Allah'ın hoşnutluğunu dileyerek verdiğiniz zekata gelince, işte onlar, kat kat arttıranlardır. Rm: 39 (<https://kuran.diyamet.gov.tr/mushaf/kuran-meal-2/fatiha-suresi-1/ayet-1/diyamet-isleri-baskanligi-mekali-1>).

Mevcut Hindu metinleri, Tevrat, Zebur, İnciller ve Kuran'daki faiz ile ilgili değiniler içinde Tevrat, Zebur ve Kuran faizi net ifade ile yasadışı ilan eder. Jewish Encyclopedia'nın faizle ilgili maddelerinde belirtildiğine göre, Tevrat ve Zebur'da kullanılan terimler borçludan alınan ve acı veren bir “ısırık” ve yanı sıra Kuran'da kullanılan “artış” teriminin aynısıdır. Bu, borçlunun orijinal olarak borçlandığı ana para veya meta ile geri ödediği meblağ arasındaki farkı temsil eden artıştır. Günümüze ulaşan Tevrat ve Zebur metinlerinde faizle ilgili referanslarda bir muğlaklık yoktur, ancak muğlaklıktan

daha büyük bir problem olarak Yahudiler'in dışındaki insanlarla faizli muamelelerin yapılabileceği izni vardır. Bu ruhsat faizin yasadışılığını önemli ölçüde ortadan kaldırmıştır. Nitekim Hristiyanlar da bu ruhsatı daha sonraları Hristiyan olmayanlar ve özellikle Müslümanlar üzerinde kullanmışlardır. Bundan daha dramatik olan bir nokta ise, Kuran faizi açık olarak yasadışı ilan etmesine rağmen Müslüman din adamı sınıfı da kendilerinin selefi olan Yahudiler ve Hristiyan din otoriteleri gibi kutsal kitap dışında yine Peygamber'e atfedilen rivayetler ve dini kurumların verdiği hükümlerden oluşturdukları bir veri tabanına dayanarak faizi meşru daireye alacak görüşler ortaya koymuşlardır. Mesela İslam dünyasındaki en büyük mezhep olan Hanefi mezhebi Peygamber'e isnat edilen "Dâr-ül harpte müslüman ile harbi arasında faiz cereyan etmez" şeklinde bir rivayete dayanarak aynı "Yahudi olmayanlardan faiz alınabileceği" şeklinde eldeki Tevrat metninde var olan ruhsat benzeri olarak müslümanın gayrimüslim bir ülkede gayrimüslimlerden faiz alabileceği, onlara domuz satabileceği ve onlardan kumar yoluyla gelir sağlayabileceğine dair hüküm vermiştir (Bayındır, 1987, s. 142).

İncillerde bahis konusu olan üç referanstan faizli işlemlerin yasadışı olduğuna dair mutlak bir kararım yapmak mümkün değildir. Hristiyan dünyada 13. yüzyılda Thomas Aquinas ile başlayıp 16. Yüzyılda protestan hareket ve Calvin'le perçinleşen faiz serbestisi muhtemelen metinsel dayanağın bu kadar zayıf olmasından kaynaklanmaktadır. Faiz yasağı ile ilgili Kilise'nin pozisyonunu zayıflatan bir diğer önemli neden de kuralın kısmen Aristo'ya ve skolastik öğretiyeye dayanmasıdır. Aristo'nun benimsediği ve sonraları fizyokratlarca da izlenen görüşe göre ticaret ve değiş tokuş, eşyayı bizzat üretmeye göre daha düşük seviye bir eylemdir. Buna göre "tüccar Allah'ı ya çok zor ya da hiç memnun edemez". Bu pozisyonun ticaret karşıtlığı ile eleştirilmesi çok kolaydır. Katolik kilisesinin 16. yüzyıla kadar süren etkin faiz yasağı Hz. İsa'ya atfedilen İnciller yanı sıra İsa'nın ikrazatçıları mes-cidden kovduğu kıssasına, ekümenik konseylerin ve kilise mahkemelerinin kararlarına ve Eflatun ve Aristo gibi filozofların vaz ettiği ahlaki prensiplere dayalı olarak geliştirilen Hristiyan teolojisine dayanıyordu. 314 Arles, 325 İznik ve 372 Laodicia konsülleri faizi yasaklarken, 440-461 aralığından başlayarak sonuncusu 1745'te yayınlanan Papalık genelgeleri de aynı doğrultuda emirler yayınlamıştır. (Hassan & Lewis, 2007, ss. 64-67). İncil'deki muğlak ifadelerle rağmen Kilise'nin uzun bir süre katı faiz yasağı uygulaması muhtemelen Eski Ahit'te yasağın daha bariz biçimde ifade edilmiş olması, Hz. İsa'nın da zaten genel olarak Eski Ahit değerlerini vaz etmesi yanı sıra ticari ve toplumsal hayatta faizin olumsuz etkilerinin kadim gelenek tarafından tanınır olması ve Kilisenin kadim değerleri öncelimesinden kaynaklanır.

Aristo mantık ve felsefesini Roma hukuku ve Hristiyanlık öğretisi ile entegre eden ve kendisinden sonraki Batı düşüncesi ve modern felsefe üzerinde önemli etkiler bırakan 13. Yüzyıl Hristiyan düşünürü Saint Thomas d'Aquinas başlangıçta Roma hukuk doktrini uyarınca gıda maddeleri gibi kullanıldığında tüketilen eşya ile binek ve ev gibi tüketilmeden kullanılabilen eşyayı birbirinden ayırıyordu. Ona göre tüketilmeden kullanılabilen eşyanın kullanımına karşılık bir ödemenin (kira) talep edilmesi adalete uygundur. Buna mukabil tüketilerek kullanılan eşyanın mislinin iadesinde ödünç alınan miktara ilâve olarak bir de kullanım bedelinin (faiz) talep edilmesi haksızlıktır ve mevcut olmayan bir şeyi satmak demektir. Çünkü bu eşyanın kullanımını tüketilip yok edilmesinden ibarettir. Ancak faiz hakkında önceleri bu açıklamaları yapan ve faiz-kira ayırımında önemli esaslar ortaya koyan Saint Thomas, iktisadi şartların zorlaması ve yatırım amaçlı ödünç ihtiyacının artmasıyla faize cevaz vermede gittikçe daha yumuşak davranmış ve bazı gerekçeler ileri sürerek para sahibinin

verdiği paradan başka “tazminat akçesi” adı altında ayrı bir fazlalık almasını da meşrû görmeye başlamıştır. Bu görüşünü, ödünç verenin bir müddet parasını kullanma imkânından mahrum kalması sebebiyle zarara uğramış olması, paranın ödünç verilmeyip de bir işte kullanılması halinde elde edilebilecek kazancın kaybı (fırsat maliyeti) gibi gerekçelerle açıklamaya çalışmıştır. Böylece önceleri faize karşı olan Saint Thomas, sonradan ileri sürdüğü birtakım gerekçelerle faiz yasağının ortadan kalkmasına zemin hazırladı (<https://islamansiklopedisi.org.tr/faiz>). 16. Yüzyılda Protestan hareketin öncülerinden Jean Calvin’le faiz Hristiyan dünyada meşru ilan edildi. Calvin 1545’de ilkin yazdığı bir dizi risale ile “para kullandırma karşılığı bedel almanın özünde bir günah barındırmadığı” sayıyla Avrupa düşünce tarihinde yeni bir çığır açtı ve kapitalist ruhun temel taşı yerleştirdi. (Munro, 2011, ss.12-14). Eldeki Tevrat, Zebur ve İncillerin tüm zaman ve mekanlara şamil olmadığı, çünkü şu anda geçerli olmayan kendi zamanlarının şartlarıncı tasarlanmış ve şekillenmiş olduklarını savladı. Artık bu metinler bireysel vicdan ve toplumsal ihtiyaçlar ışığında yorumlanmalı idi.

Yüzyıllar boyunca kilisenin etki alanında bulunan ülkelerde faiz yasağının etrafından dolaşmak için yüzlerce finansal finansal taktik ve araç kullanıldı. Benzer usuller İslam ülkelerinde de uygulandı. Bu makalede bu işlemleri detaylandırmıyoruz. Ancak bunlara önemli bir örnek kambiyo senedi ve 1553 ilâ 1763 aralığında genellikle yılda dört defa organize edilen döviz takas fuarlarıdır. Genel olarak bir kambiyo senedi başka bir para cinsinden ve ileri bir tarihteki bir ödeme yükümlülüğünün yerel para cinsinden satılmasıdır. İşlemin bir bacağına kredi vadesinin uzatılması, diğeri bacağına da döviz değışim işlemi oluşturur. Günümüzde önüne böyle bir işlem gelen bankacı yabancı parayı geçerli kurdan yerli paraya çevirir ve ileri vadeli nakite karşılık şu anda sağlayacağı nakit için kredi uzatım bedeli olarak bir iskonto oranı uygular. O dönemde ise iskonto ruhsat verilmediğı için bu işlem yapılamıyordu. O yüzden dönemin bankeri kambiyo senedini satın alım fiyatına döviz değışimi için alacağı hizmet bedeli yanı sıra faiz unsurunu da dahil ediyordu. Kuran’daki referansların faizi açık biçimde yasa dışı ilan etmiş olmasına rağmen günümüzde İslami banka olarak bilinen kurumların yaptığı murabaha işlemlerinde de benzer bir yapı vardır. Bankanın murabahada ilâve ettiği kâr payının sadece hizmet bedelini kapsadığı kabul edildiğı halde, işlemler dış görünüş itibarıyla faizli işlem görüntüsündedir. (Hassan & Lewis, 2007, ss. 73-75). Geçmişte özellikle Osmanlı para vakıfları kanalıyla Müslüman dünyada yer eden murabaha işlemleri faizsiz bankacılık operasyonunun yeniden canlandığı günümüzde de başat işlem kanalı olmaya devam etmektedir. Para vakıfları İslam ülkelerinde 12. Yüzyılda İmam Züfer’in fetvasından beri resmi olarak bilinmekte ve istihdam edilmekle birlikte bu kurumu piyasalarda güçlü bir oyuncu rolüne ulaştıran Osmanlı iktisat yapılanması olmuştur. Para vakıfları özel girişimciliğın kısıtlı olduğı Osmanlı iktisat yapılanmasında bir tür bankacılık sektörünü oluşturmuş ve Osmanlı’nın kadim zamanlardan devraldığı faizsiz iş ortaklıklarının aksine kredilerde “*onâ onbir*” veya “*onâ onbirbuuk*” ibareleri ile %10, 15 faiz uygulamasını Osmanlı ülkesinde meşrulaştırmıştır (Kurt, 2015, ss. 56, 76, 81-82). Burada açık metinsel yasağın rağmen siyasi otoritenin kontrolündeki ulemanın “maslahat” (aciliyetler) gerekçesiyle faizli işlemlere ruhsat verdiklerini görüyoruz. Bu fetvalar bunun daha temelinde var olan ve yukarıda belirtilen “dâr-ül harpte gayrimüslimden faiz alınabileceğı” şeklindeki mezhep görüşleri ile birlikte ele alındığında günümüzde yeni bir canlanma dönemi yaşayan İslami bankacılık kurumlarının faizli işlemlere çok benzeyen operasyonlarının kurumsal olarak ve halk nezdinde güçlü bir itiraz ile karşılaşmadan kabul görebilmesini açıklar mahiyettedir.

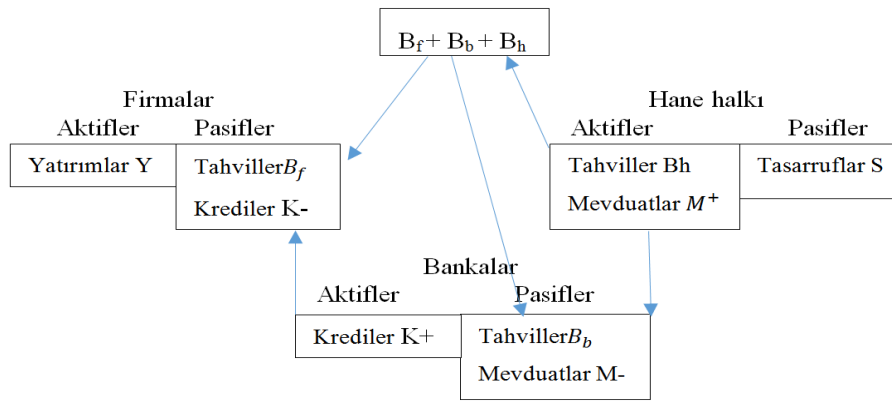
3. Faizsiz Bankacılığın Geleneksel Bankacılığa Uyarlanması Ve Örnek Uygulama

3.1. Genel Denge Anlayışında Bankacılık Sistemi

Basit bir Arrow-Debreu türü genel denge modeline bankacılık sektörü dahil edilerek, bankaların ekonominin genel dengesi içindeki rol ve önemleri açıklanabilir. Söz konusu genel denge modeli finansal piyasaların tam veya eksiksiz olduğu (complete financial markets) varsayımını temel alacaktır (ARROW & DEBREU, 1954, ss. 265-90).

Ele alacağımız basit ekonomide firmalar (f), hane halkı (h) ve bankalar (b) olarak üç ayrı ekonomik birim bulunduğunu kabul edersek; genel denge modelinde bu ekonomik birimlerin finansal kararlarını nasıl verdiklerini bir şema ile gösterebiliriz:

Şekil 1: Ekonomik Unsurların Finansal Kararları



Kaynak: Xavier FREIXAS ve Jean-Charles ROCHET. Microeconomics of Banking, 2. edition, Cambridge-Massachusetts, The MIT Press, 2008, s.8.

Yukarıdaki şekil 1’de analiz kolaylığı sağlamak için kamu sektörüne (devlet ve merkez bankası) kasta yer verilmemiştir. Aynı nedenle, iki dönemlik bir model ($t = 1,2$) dikkate alınmış ve başlangıçta tüketicilere ait olan tek bir fiziki malın el değiştirdiği kabul edilmiştir. Bu malın bir bölümü $t = 1$ döneminde tüketilecek, kalanı $t = 2$ döneminde tüketim malı üretimi için firmalarca yatırım yapılacaktır. Gösterim kolaylığı sağlamak için modelde tek bir temsili firma, tek bir temsili tüketici ve tek bir temsili banka olduğu varsayılmıştır. Ayrıca modeldeki değişkenlerin arzı “+” üst indisi, talepleri ise “-” üst indisi ile gösterilecektir.

3.1.1. Tüketici

Tüketici kendi tüketim profilini (C_1, C_2) seçer ve tasarruflarını (S), banka mevduatları (D^+) ile menkul değerler (B_h) arasında tahsis eder, yani dağıtır. Bu şekilde fayda fonksiyonunu (u) kendi bütçe koşulları dahilinde maksimize etmeye çalışır: $\max u(C_1, C_2)$.

Temsili tüketicinin başlangıçta bağışladığı tüketim malı miktarını ω_1 , sırasıyla firma ve banka karlarını π_f ve π_b , yine sırasıyla mevduat ve menkul değerlere ödenen faiz oranlarını da r_D ve r olarak gösterecek olursak, tüketicinin tüketim profilinin detaylarını şu şekilde tanımlayabiliriz: (Tüketici ve hissedarların aynı kişiler olduğu varsayımı altında, firmaların ve bankaların $t = 2$ dönemindeki kârlarını tüketicilere dağıtacakları öngörölmüştür).

$$C_1 + B_h + D^+ = \omega_1 \quad (1)$$

$$C_2 = \pi_f + \pi_b + (1 + r)B_h + (1 + r_D) D^+ \quad (2)$$

(1) ve (2) numaralı eşitlikler tüketicilerin (türetim) programlarını ϕ_h, ϕ_h simgeler ve sadece faiz oranları eşit olduğunda bunlar arasında dahili bir çözüm söz konusu olabilir:

$$r = r_D \quad (3)$$

3.1.2. Firma

Modeldeki temsili firmanın yapacağı yatırım düzeyi (I) ile bunun finansmanı arasında seçim yapacağı ve böylelikle karını maksimize edeceği kabul edilir: $\max \pi_f$. Firmanın başlıca finansman seçeneklerinin banka kredisi (L) ve menkul değer yani tahvil (B_f) ihraç etmek olduğu varsayılmıştır. Bu açıklamalar ışığında aşağıdaki tanımlamalar yapılabilir:

$$\pi_f = f(I) - (1 + r)B_f - (1 + r_L)L^- \quad (4)$$

$$I = B_f + L^- \quad (5)$$

(4) ve (5) numaralı eşitliklerde f temsili firmanın üretim fonksiyonunu ve r_L banka kredilerinin faiz oranını simgeler. Daha önce olduğu gibi yine banka kredileri ve ihraç edilen tahvillerin kuresuz ikameler oldukları varsayılmıştır. Bu takdirde (4) ve (5) numaralı eşitliklerle tanımlanan firmanın programı (ϕ_f), tahvil ve kredi faizlerinin eşit olması durumunda çözülebilir:

$$r = r_L \quad (6)$$

3.1.3. Banka

Modelde temsili bankanın karını maksimize edebilmek için kredi arzı (L^+), mevduat talebi D^- ve tahvil ihraı (B_b) arasında tercih yaptığı kabul edilmiştir: $\max \pi_b$. Dolayısıyla bankanın programı (ϕ_b) aşağıdaki gibi tanımlanacaktır:

$$\pi_b = r_L L^+ - r B_b - r_D D^- \quad (7)$$

$$L^+ = B_b + D^- \quad (8)$$

(7) ve (8) numaralı eşitlikler bankanın karını maksimize edebilmesinin kredi satışı kadar kredi oranının mevduata ve ihraç edeceği tahvillere ödeyeceği faiz oranlarını aşması gerektiğini göstermektedir.

3.1.4. Genel Denge

Modelde genel denge faiz oranları vektörü (r, r_L, r_D) ile arz ve talep düzeylerini yansıtan üç ayrı vektörce tanımlanır:

- Tüketici için: (C_1, C_2, B_h, D^+) ,
- Firma için: (I, B_f, L^-) ,
- Banka için: (L^+, B_b, D^-) .

Modelde yer alan tüm ekonomik birimlerin optimal davrandıkları, yani kendi programlarını (\wp_h, \wp_f, \wp_b) çözdükleri kabul edilir. Bu takdirde tüm piyasalar dengeye ulaşacağından genel denge de sağlanmış olacaktır:

- Mal piyasası dengesi: $I = S$,
- Mevduat piyasası dengesi: $D^+ = D^-$,
- Kredi piyasası dengesi: $L^+ = L^-$,
- Finans (sermaye) piyasası dengesi: $B_h = B_f + B_b$.

Tüketici için fayda, firma ve banka için kar maksimizasyonu faiz oranlarının eşitlenmesi halinde sağlandığından genel denge durumunda tüm faiz oranlarının eşit olacağı kabul edilebilir:

$$r = r_L = r_D \quad (9)$$

Bu basit modelde bankaların hiç kar etmedikleri, hane halkı açısından menkul değerler ile mevduatlar arasında bir fark bulunmadığından bankaların aldıkları kararların diğer ekonomik birimleri etkilemediği kabul edilmiştir. Benzer şekilde bankaların kararları firmaları da etkilemez, çünkü kredi ve menkul değerler arasında bir fark olmadığı varsayılmıştır (Freixas & Rochet, 2008, s. 10).

3.2. Genel Denge Modelinin Faizsiz Bankacılığa Uyarlanması

Genel denge yaklaşımına bankaları dahil eden ve onların rollerini gözlemlememizi sağlayan bu basit modelin sıralanan eksiklikleri bir yana bırakılacak olursa, faizsiz bankacılığa kolaylıkla uyarlanabilir. Faizsiz bankacılık uygulamaları da temelde mevduat ve kredi işlemlerinden oluşur, yegâne fark fiyatlama mekanizmasının farklı oluşu, yani faiz yerine kar paylaşımı esasına dayanmasıdır. Diğer yandan ekonomik ve finansal sistemin pür faizsiz bir yapıda olduğu kabulü altında menkul değerlerin de (bu modelde tahvillerin) faizsiz olması gerekir. Sukuk gibi düzenli nakit akışı olan varlıklara karşı ihraç edilen ve “faizsiz tahvil” şeklinde nitelenen finansman araçları sayesinde bu varsayım geçerli olabilir.

Bankaların kredi ve mevduat işlemlerini faize göre değil kar paylaşımına göre yaptıkları, menkul değerlerin de faizsiz nakit akışı sağladıkları, bu unsurların birbirlerinin kusursuz ikameleri oldukları varsayılarak, genel denge modeli yeniden kurgulanabilir. Böylece faizsiz bankacılık ve finans sistemini yansıtabilir. Bundan sonraki açıklamalarda basitlik sağlamak açısından, katılım hesaplarına ödenen bedele “mevduatın fiyatı”, türü ne olursa olsun bankaca kullandırılan fonlardan sağlanan nakit akışına da “kredinin fiyatı” denecektir. Yine kolaylık sağlaması bakımından açıklamalarda mevduat ve kredi simgeleri değiştirilmeyecektir.

O halde mevduat fiyatını p_D , kredi fiyatını p_L , faizsiz tahvillerin fiyatını da p ile gösterecek olursak, ekonomik birimlerin amaç fonksiyonlarında faiz oranlarının yer aldığı eşitlikleri yeniden tanımlayabiliriz. Bu bağlamda tüketicici fayda maksimizasyonu programındaki (2) ve (3) numaralı eşitlikler aşağıdaki gibi değişecektir:

$$C_2 = \pi_f + \pi_b + (1 + p)B_h + (1 + p_D) D^+ \quad (2')$$

$$\underline{p} = p_D \quad (3')$$

Benzer şekilde firma kar maksimizasyonu programındaki (4) ve (6) numaralı eşitlikler şu şekilde değişir:

$$\pi_f = f(I) - (1 + p)B_f - (1 + p_L)L^- \quad (4')$$

$$p = p_L \quad (6')$$

Banka kar maksimizasyonu programında sadece (7) numaralı eşitlik değişecektir:

$$\pi_b = p_L L^+ - p B_b - p_D D^- \quad (7')$$

Böylece genel denge modelinin özü değişmez, sadece finans sistemindeki (yani model çerçevesinde banka ve sermaye piyasalarındaki) fiyatlama mekanizması değişir. Bu değişim denge koşullarında radikal değişimlere neden olmayacaktır.

Faize dayanan geleneksel bankacılık uygulaması yerine faizsiz bankacılık uygulamasının, faize göre değerlenen tahvillerin yerine faizsiz tahvillerin ikame edilmesi halinde ekonomideki tüm piyasalar yine aynı denge koşullarına tabi olacaklardır. Başlıca değişim, genel denge durumunda farklı piyasalarda oluşan faiz oranları yerine bunlara karşılık gelen fonlama fiyatlarının eşitlenmesidir. Yani (9) numaralı eşitliğin aşağıdaki hale dönüşmesidir:

$$p = p_L = p_D \quad (9')$$

Bu kurguda da modelin orijinalindeki gibi bankaların kararlarının diğer ekonomik birimler üzerinde etkili olmadığı, ama yeni fiyatlama mekanizmasının kar paylaşımına dayanması nedeniyle karların sıfırdan farklı olduğu kabul edilmiştir.

4. Faizsiz Tüketici Kredilerine İlişkin Örnek Sunum

Tarih	Tüketici Payı	Banka Payı	Enflasyon öncesi Tüketici Taksitleri	TKÖ Yıllık %2,5 Enflasyon Uyarlı	Yıllık Kira Artış Oranı (%5)	Yıllık Kira Artış Oranı (%2,5)
2020 Ocak	100.000	400.000	2.222	2.222	1.600	1.600
2020 Şubat	102.222	397.778	2.222	2.222	1.591	1.591
2020 Mart	104.444	395.556	2.222	2.222	1.582	1.582
2020 Nisan	106.667	393.333	2.222	2.222	1.573	1.573
2020 Mayıs	108.889	391.111	2.222	2.222	1.564	1.564
2020 Haziran	111.111	388.889	2.222	2.222	1.556	1.556
2020 Temmuz	113.333	386.667	2.222	2.222	1.547	1.547
2020 Ağustos	115.556	384.444	2.222	2.222	1.538	1.538
2020 Eylül	117.778	382.222	2.222	2.222	1.529	1.529
2020 Ekim	120.000	380.000	2.222	2.222	1.520	1.520
2020 Kasım	122.222	377.778	2.222	2.222	1.511	1.511
2020 Aralık	124.444	375.556	2.222	2.222	1.502	1.502
2021 Ocak	126.667	373.333	2.222	2.278	1.568	1.531
2021 Şubat	128.889	371.111	2.222	2.278	1.559	1.522
2021 Mart	131.111	368.889	2.222	2.278	1.549	1.512
2021 Nisan	133.333	366.667	2.222	2.278	1.540	1.503
2021 Mayıs	135.556	364.444	2.222	2.278	1.531	1.494
2021 Haziran	137.778	362.222	2.222	2.278	1.521	1.485
2021 Temmuz	140.000	360.000	2.222	2.278	1.512	1.476
2021 Ağustos	142.222	357.778	2.222	2.278	1.503	1.467
2021 Eylül	144.444	355.556	2.222	2.278	1.493	1.458
2021 Ekim	146.667	353.333	2.222	2.278	1.484	1.449
2021 Kasım	148.889	351.111	2.222	2.278	1.475	1.440
2021 Aralık	151.111	348.889	2.222	2.278	1.465	1.430
2022 Ocak	153.333	346.667	2.222	2.335	1.529	1.457
2022 Şubat	155.556	344.444	2.222	2.335	1.519	1.448
2022 Mart	157.778	342.222	2.222	2.335	1.509	1.438
2022 Nisan	160.000	340.000	2.222	2.335	1.499	1.429
2022 Mayıs	162.222	337.778	2.222	2.335	1.490	1.420
2022 Haziran	164.444	335.556	2.222	2.335	1.480	1.410
2022 Temmuz	166.667	333.333	2.222	2.335	1.470	1.401
2022 Ağustos	168.889	331.111	2.222	2.335	1.460	1.391
2022 Eylül	171.111	328.889	2.222	2.335	1.450	1.382
2022 Ekim	173.333	326.667	2.222	2.335	1.441	1.373
2022 Kasım	175.556	324.444	2.222	2.335	1.431	1.363
2022 Aralık	177.778	322.222	2.222	2.335	1.421	1.354
2023 Ocak	180.000	320.000	2.222	2.393	1.482	1.378
2023 Şubat	182.222	317.778	2.222	2.393	1.471	1.369
2023 Mart	184.444	315.556	2.222	2.393	1.461	1.359
2023 Nisan	186.667	313.333	2.222	2.393	1.451	1.350
2023 Mayıs	188.889	311.111	2.222	2.393	1.441	1.340

Tarih	Tüketici Payı	Banka Payı	Enflasyon ön- cesi Tüketici Taksitleri	TKÖ Yıllık %2,5 Enflas- yon Uyarlı	Yıllık Kira Ar- tış Oranı (%5)	Yıllık Kira Artış Oranı (%2,5)
2023 Haziran	191.111	308.889	2.222	2.393	1.430	1.331
2023 Temmuz	193.333	306.667	2.222	2.393	1.420	1.321
2023 Ağustos	195.556	304.444	2.222	2.393	1.410	1.311
2023 Eylül	197.778	302.222	2.222	2.393	1.399	1.302
2023 Ekim	200.000	300.000	2.222	2.393	1.389	1.292
2023 Kasım	202.222	297.778	2.222	2.393	1.379	1.283
2023 Aralık	204.444	295.556	2.222	2.393	1.369	1.273
2024 Ocak	206.667	293.333	2.222	2.453	1.426	1.295
2024 Şubat	208.889	291.111	2.222	2.453	1.415	1.285
2024 Mart	211.111	288.889	2.222	2.453	1.405	1.276
2024 Nisan	213.333	286.667	2.222	2.453	1.394	1.266
2024 Mayıs	215.556	284.444	2.222	2.453	1.383	1.256
2024 Haziran	217.778	282.222	2.222	2.453	1.372	1.246
2024 Temmuz	220.000	280.000	2.222	2.453	1.361	1.236
2024 Ağustos	222.222	277.778	2.222	2.453	1.351	1.226
2024 Eylül	224.444	275.556	2.222	2.453	1.340	1.217
2024 Ekim	226.667	273.333	2.222	2.453	1.329	1.207
2024 Kasım	228.889	271.111	2.222	2.453	1.318	1.197
2024 Aralık	231.111	268.889	2.222	2.453	1.307	1.187
2025 Ocak	233.333	266.667	2.222	2.514	1.361	1.207
2025 Şubat	235.556	264.444	2.222	2.514	1.350	1.197
2025 Mart	237.778	262.222	2.222	2.514	1.339	1.187
2025 Nisan	240.000	260.000	2.222	2.514	1.327	1.177
2025 Mayıs	242.222	257.778	2.222	2.514	1.316	1.167
2025 Haziran	244.444	255.556	2.222	2.514	1.305	1.157
2025 Temmuz	246.667	253.333	2.222	2.514	1.293	1.146
2025 Ağustos	248.889	251.111	2.222	2.514	1.282	1.136
2025 Eylül	251.111	248.889	2.222	2.514	1.271	1.126
2025 Ekim	253.333	246.667	2.222	2.514	1.259	1.116
2025 Kasım	255.556	244.444	2.222	2.514	1.248	1.106
2025 Aralık	257.778	242.222	2.222	2.514	1.237	1.096
2026 Ocak	260.000	240.000	2.222	2.577	1.286	1.113
2026 Şubat	262.222	237.778	2.222	2.577	1.275	1.103
2026 Mart	264.444	235.556	2.222	2.577	1.263	1.093
2026 Nisan	266.667	233.333	2.222	2.577	1.251	1.082
2026 Mayıs	268.889	231.111	2.222	2.577	1.239	1.072
2026 Haziran	271.111	228.889	2.222	2.577	1.227	1.062
2026 Temmuz	273.333	226.667	2.222	2.577	1.215	1.051
2026 Ağustos	275.556	224.444	2.222	2.577	1.203	1.041
2026 Eylül	277.778	222.222	2.222	2.577	1.191	1.031
2026 Ekim	280.000	220.000	2.222	2.577	1.179	1.021
2026 Kasım	282.222	217.778	2.222	2.577	1.167	1.010

Tarih	Tüketici Payı	Banka Payı	Enflasyon öncesi Tüketici Taksitleri	TKÖ Yıllık %2,5 Enflasyon Uyarlı	Yıllık Kira Artış Oranı (%5)	Yıllık Kira Artış Oranı (%2,5)
2026 Eylül	284.444	215.556	2.222	2.577	1.155	1.000
2027 Ocak	286.667	213.333	2.222	2.642	1.201	1.014
2027 Şubat	288.889	211.111	2.222	2.642	1.188	1.004
2027 Mart	291.111	208.889	2.222	2.642	1.176	993
2027 Nisan	293.333	206.667	2.222	2.642	1.163	983
2027 Mayıs	295.556	204.444	2.222	2.642	1.151	972
2027 Haziran	297.778	202.222	2.222	2.642	1.138	962
2027 Temmuz	300.000	200.000	2.222	2.642	1.126	951
2027 Ağustos	302.222	197.778	2.222	2.642	1.113	940
2027 Eylül	304.444	195.556	2.222	2.642	1.101	930
2027 Ekim	306.667	193.333	2.222	2.642	1.088	919
2027 Kasım	308.889	191.111	2.222	2.642	1.076	909
2027 Aralık	311.111	188.889	2.222	2.642	1.063	898
2028 Ocak	313.333	186.667	2.222	2.708	1.103	910
2028 Şubat	315.556	184.444	2.222	2.708	1.090	899
2028 Mart	317.778	182.222	2.222	2.708	1.077	888
2028 Nisan	320.000	180.000	2.222	2.708	1.064	877
2028 Mayıs	322.222	177.778	2.222	2.708	1.051	866
2028 Haziran	324.444	175.556	2.222	2.708	1.038	856
2028 Temmuz	326.667	173.333	2.222	2.708	1.024	845
2028 Ağustos	328.889	171.111	2.222	2.708	1.011	834
2028 Eylül	331.111	168.889	2.222	2.708	998	823
2028 Ekim	333.333	166.667	2.222	2.708	985	812
2028 Kasım	335.556	164.444	2.222	2.708	972	801
2028 Aralık	337.778	162.222	2.222	2.708	959	791
2029 Ocak	340.000	160.000	2.222	2.775	993	799
2029 Şubat	342.222	157.778	2.222	2.775	979	788
2029 Mart	344.444	155.556	2.222	2.775	965	777
2029 Nisan	346.667	153.333	2.222	2.775	951	766
2029 Mayıs	348.889	151.111	2.222	2.775	938	755
2029 Haziran	351.111	148.889	2.222	2.775	924	744
2029 Temmuz	353.333	146.667	2.222	2.775	910	733
2029 Ağustos	355.556	144.444	2.222	2.775	896	722
2029 Eylül	357.778	142.222	2.222	2.775	883	710
2029 Ekim	360.000	140.000	2.222	2.775	869	699
2029 Kasım	362.222	137.778	2.222	2.775	855	688
2029 Aralık	364.444	135.556	2.222	2.775	841	677
2030 Ocak	366.667	133.333	2.222	2.845	869	683
2030 Şubat	368.889	131.111	2.222	2.845	854	671
2030 Mart	371.111	128.889	2.222	2.845	840	660
2030 Nisan	373.333	126.667	2.222	2.845	825	649
2030 Mayıs	375.556	124.444	2.222	2.845	811	637

Tarih	Tüketici Payı	Banka Payı	Enflasyon ön- cesi Tüketici Taksitleri	TKÖ Yıllık %2,5 Enflas- yon Uyarlı	Yıllık Kira Ar- tış Oranı (%5)	Yıllık Kira Artış Oranı (%2,5)
2030 Haziran	377.778	122.222	2.222	2.845	796	626
2030 Temmuz	380.000	120.000	2.222	2.845	782	614
2030 Ağustos	382.222	117.778	2.222	2.845	767	603
2030 Eylül	384.444	115.556	2.222	2.845	753	592
2030 Ekim	386.667	113.333	2.222	2.845	738	580
2030 Kasım	388.889	111.111	2.222	2.845	724	569
2030 Aralık	391.111	108.889	2.222	2.845	709	558
2031 Ocak	393.333	106.667	2.222	2.916	730	560
2031 Şubat	395.556	104.444	2.222	2.916	715	548
2031 Mart	397.778	102.222	2.222	2.916	699	536
2031 Nisan	400.000	100.000	2.222	2.916	684	525
2031 Mayıs	402.222	97.778	2.222	2.916	669	513
2031 Haziran	404.444	95.556	2.222	2.916	654	502
2031 Temmuz	406.667	93.333	2.222	2.916	639	490
2031 Ağustos	408.889	91.111	2.222	2.916	623	478
2031 Eylül	411.111	88.889	2.222	2.916	608	467
2031 Ekim	413.333	86.667	2.222	2.916	593	455
2031 Kasım	415.556	84.444	2.222	2.916	578	443
2031 Aralık	417.778	82.222	2.222	2.916	563	432
2032 Ocak	420.000	80.000	2.222	2.989	575	430
2032 Şubat	422.222	77.778	2.222	2.989	559	418
2032 Mart	424.444	75.556	2.222	2.989	543	406
2032 Nisan	426.667	73.333	2.222	2.989	527	395
2032 Mayıs	428.889	71.111	2.222	2.989	511	383
2032 Haziran	431.111	68.889	2.222	2.989	495	371
2032 Temmuz	433.333	66.667	2.222	2.989	479	359
2032 Ağustos	435.556	64.444	2.222	2.989	463	347
2032 Eylül	437.778	62.222	2.222	2.989	447	335
2032 Ekim	440.000	60.000	2.222	2.989	431	323
2032 Kasım	442.222	57.778	2.222	2.989	415	311
2032 Aralık	444.444	55.556	2.222	2.989	399	299
2033 Ocak	446.667	53.333	2.222	3.063	402	294
2033 Şubat	448.889	51.111	2.222	3.063	386	282
2033 Mart	451.111	48.889	2.222	3.063	369	270
2033 Nisan	453.333	46.667	2.222	3.063	352	257
2033 Mayıs	455.556	44.444	2.222	3.063	335	245
2033 Haziran	457.778	42.222	2.222	3.063	318	233
2033 Temmuz	460.000	40.000	2.222	3.063	302	221
2033 Ağustos	462.222	37.778	2.222	3.063	285	208
2033 Eylül	464.444	35.556	2.222	3.063	268	196
2033 Ekim	466.667	33.333	2.222	3.063	251	184
2033 Kasım	468.889	31.111	2.222	3.063	235	172

Tarih	Tüketici Payı	Banka Payı	Enflasyon öncesi Tüketici Taksitleri	TKÖ Yıllık %2,5 Enflasyon Uyarlı	Yıllık Kira Artış Oranı (%5)	Yıllık Kira Artış Oranı (%2,5)
2033 Aralık	471.111	28.889	2.222	3.063	218	159
2034 Ocak	473.333	26.667	2.222	3.140	211	151
2034 Şubat	475.556	24.444	2.222	3.140	194	138
2034 Mart	477.778	22.222	2.222	3.140	176	126
2034 Nisan	480.000	20.000	2.222	3.140	158	113
2030 Mayıs	482.222	17.778	2.222	3.140	141	100
2034 Haziran	484.444	15.556	2.222	3.140	123	88
2034 Temmuz	486.667	13.333	2.222	3.140	106	75
2034 Ağustos	488.889	11.111	2.222	3.140	88	63
2034 Eylül	491.111	8.889	2.222	3.140	70	50
2034 Ekim	493.333	6.667	2.222	3.140	53	38
2034 Kasım	495.556	4.444	2.222	3.140	35	25
2034 Aralık	497.778	2.222	2.222	3.140	18	13
	500.000	0	400.000	478.185	183.372	162.547

Açıklama notları:

1. Tüketici 500.000 TL satış fiyatlı bir konutu Banka işbirliği ile satın alır.
2. Toplamın %20'sine karşılık gelen 100.000 TL ödemeyi tüketici yapar.
3. Kalan 400.000 TL'yi Banka öder.
4. Tüketici 400.000 TL'yi bankaya 15 yılda 180 taksitle geri öder.
5. Geri ödemeler %2,5 enflasyon uyarlıdır.
6. Kira piyasa rayicine göre 2.000 TL olup, konutta başlangıçtaki banka payını temsil eden %80 paya mukabil tüketici kira ödemelerini 1.600 TL olarak başlatır.
7. Tüketici konut üzerinde başlangıçta %20 olan, taksitler sonunda ise %100'e ulaşan mülkiyet payına uygun olarak azalan oranda ve piyasa rayicine göre kira öder. Yıllık kira artışı örnekleri %5 ve %2,5 olarak iki seçeneqli alınmıştır.

1. Kira artışı yıllık %5 olarak alındığında 400.000 TL için toplam ödeme meblağı: 661.557TL 165%

a=400.000 ; A = 661.557; n = 15

$$A = a (1 + t)^n > \sqrt[n]{\frac{A}{a}} = (1 + t) > \sqrt[n]{\frac{A}{a}} - 1 = t > 1,034 - 1 = t >$$

$$t = 0,034 > t = \%3,4$$

2. Kira artışı yıllık %2,5 olarak alındığında 400.000TL için toplam ödeme meblağı: 640.732TL 160%

$a=400.000$; $A = 640.732$; $n = 15$

$$A = a (1 + t)^n > \sqrt[n]{\frac{A}{a}} = (1 + t) > \sqrt[n]{\frac{A}{a}} - 1 = t > 1,032 - 1 = t >$$

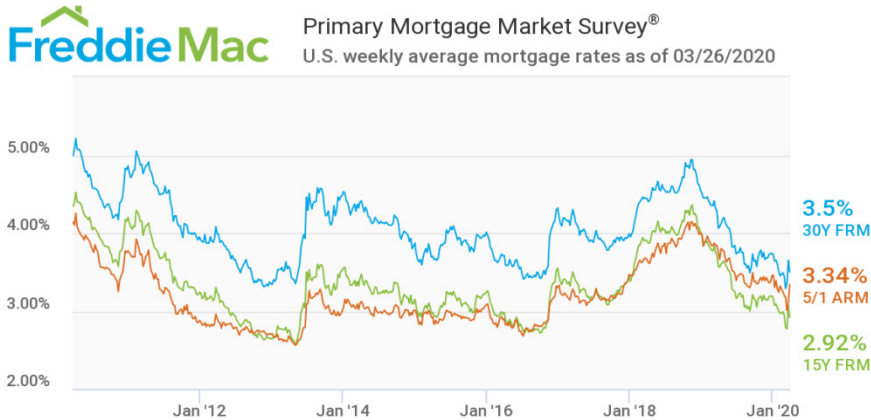
$$t = 0.032 > t = \%3,2$$

- Yukarıda faizsiz tüketici kredisi kullanımına ilişkin hazırladığımız örnek 15 yıllık konut edindirme kredisi geri ödeme tablosu borçlanıcının payına düşen %5 veya %2,5 yıllık artırımlı ancak borçlanıcının konuttaki mülkiyet payı arttıkça azalan kira ödemeleri ile birlikte toplamda %3,4 veya %3, 2 nispetinde yıllık bir artış göstermektedir.
- Freddie Mac'in ipotekli konut kredilerine ilişkin piyasa araştırmasına göre 15 yıllık konut kredilerine ilişkin son on yıl faiz grafiğinin ortaya koyduğu ortalama eğri de (faiz dışı ilave harç ve komisyonlar hariç olmak üzere) %3 – 4 aralığındadır. Yeni yürürlüğe giren 2,2 trilyon \$ tutarındaki Covid-19 ilave teşvik paketini içeren yasa oranları 10 yıllık ortalamanın altına çekmiş bulunuyor (<https://www.congress.gov/bill/116th-congress/house-bill/6201/text>).

Buna göre hazırladığımız ödeme tablosu ABD finansal piyasası gibi son 12 yılda FED'in sürekli büyüyerek 2019 Kasım ayı itibarıyla (Covid-19 öncesi) 4 trilyon \$'a ulaşan bilançosu ile oldukça genişlemeci bir para politikası izlenen bir piyasada dahi rekabetçi bir yapı ortaya koymaktadır. (https://www.federalreserve.gov/monetarypolicy/files/quarterly_balance_sheet_developments_report_201911.pdf)

- Gelişmiş ülke piyasalarında rekabetçi olabilen modelimizin finansal kaynak sıkıntısı çeken gelişmekte olan piyasalarda da başarılı olacağı ve faizsiz bankacılık endüstrisinin piyasa faiz oranlarını referans almak yerine kendi standartlarını geliştirmesine yardımcı olacağı kanaatindeyiz.

Grafik 1: ABD İpotekli Krediler 10 Yıllık Faiz Ortalaması (2010-2020)



Kaynak: <http://www.freddiemac.com/pmms/>

Sonuç

Bankacılığın ana taşıyıcısı olduğu finans sektörü insanın gelişmesinin ve toplumsal hayatın ana unsurlarından biridir. Dolayısıyla finansın ideal olarak insanlararası adalet, paylaşma ve mutluluğa hizmet eden bir faaliyet olması beklenir. Günümüzde etkinlik sağlamış bulunan bankacılık yapısı ise maalesef bu ideale yeterince hizmet edememektedir. Mevcut bankacılık ve finansal sektörün önündeki en büyük handikap faiz gelirini esas alan bir sistemle çalışıyor olmasıdır. Faiz geliri kazanma gayreti, üzerinden kazanç sağlanan bireylerin ve toplumların ortak gelirden aldıkları payı sürekli azaltma ve onları kendi iradeleri dışında sistemik olarak köleleştirme doğrultusunda çalışmakta ve bu da insanların başlangıçtaki eşitlikçi düzenine ve insan doğasına ters şartlar yaratmaktadır. Daha dengeli ve insan doğasına uygun bir finansal ekosistemin oluşturulmasına giden yolda faiz kavramının yürürlükten çıkarılması gerektiği kanaatindeyiz.

Esasen insanlığın teknolojik gelişimi devrimsel ve inovasyon bazlı sıçramalarla gerçekleşmekte, burada da faiz tabanlı bir finansman değil, risk paylaşımına dayanan finansman modelleri hareket ettirici unsur olmaktadır. Son 10 yıldan fazla bir süredir akıllı telefon ürünüyle dünyanın markası haline gelen ve 1 trilyon USD piyasa değerini aşan ilk firma olan Apple'ın (Başlangıç fonlaması risk paylaşımıcısı yatırımcılar Mike Markkula ve Arthur Rock tarafından yapılmıştır) 1980'de halka arzı öncesinden itibaren geçen kırk yılı aşkın sürede dünyaya liderlik eden markalar genellikle risk paylaşımına dayanan sermayelendirmeler ile yola çıkmış bulunuyorlar. Aynı kapsamda Türkiye'den verilebilecek bir örnek de yine risk paylaşımı esaslı ile sermayelendirilen ve Earlybird Venture Capital, Draper Esprit, Endeavor Catalyst ve Hummingbird Ventures tarafından fonlanan oyun geliştirme firması Peak Games'in yakınlarda aynı sektörden ABD merkezli Zynga tarafından 1.8 milyar \$'a satın alınarak bir Türkiye rekoru kırılmış olmasıdır. Burada inovasyonun hayata geçmesi için finansmana ihtiyaç olduğu ancak gerçek hareket ettirici finansmanın faiz güdülenmesi olmayan formatlarda geldiğini görüyoruz. Bu noktada atılması gereken adım bankacılık sektörünün de risk paylaşımı anlayışına geçerek hem girişimcilere daha fazla güven vermesi ve hem de tasarruflarını yatırımlara kanalize ettiği mevduat sahiplerine daha fazla kazanç fırsatları tanınmasıdır.

Değişik formatlarda risk paylaşımı metoduyla finansman sadece özel sektör açısından değil kamu sektörü bakımından da bir ihtiyaçtır. Bu ihtiyaç özellikle dar gelirli kesimlerden varlıklı kesimlere servet transferini daha makul ölçülere çekmek, ekonomik ve finansal döngüleri törpüleyerek hafifletmek ve daha sürdürülebilir bir ekonomik faaliyet ve çevre varlığına sahip olmak içindir. Özellikle tasarrufların ve sermaye girişlerinin zayıf olduğu ülkelerde ve dönemlerde kamu otoritelerinin gerçekten ihtiyaç duyulan büyük altyapı projelerinin finansal ve zamansal planlanmasında ülkenin makro ekonomik dengelerini sarsmamak, döviz kuru ve bunu takip edecek enflasyon ve faiz oranı sıçramalarına neden olmamak için yatırıma ortaklık sağlayacak hisse senetleri veya Gelir Ortaklığı Senetleri (GOS) gibi risk paylaşımı yöntemleriyle yatırım yapmayı tercih edecek bankalar, banka dışı finansal işletmeler ve bireylerden fonlama olarak sermayeyi tabana yayması ekonomik olarak daha akılcı bir yoldur. Bunun yerine ilgili kamu otoritelerinin değişik güdülenmeler ile doğrudan faizli banka borcuna yönelmeleri ve akabinde işletmeleri, bankaları ve hanehalkını ağır bir borç yükü ve gelir daralmasına sürüklemeleri halkların mutluluğu adına çözülmesi gereken sorunlar arasındadır.

Kaynakça

- ABREU, Dilip ve BRUNNERMEIER, Markus K. “Bubbles and Crashes”, **Econometrica**, Vol. 71, No. 1, (January 2003), ss. 173-204, http://www.princeton.edu/~markus/research/papers/bubbles_crashes.pdf, (20/06/2011).
- AHMED, Osman Babikir. **Islamic Financial Instruments to Manage Short-term Excess Liquidity, Islamic Development Bank**, Islamic Research and Training Institute, Research Paper No.41, First edition, Jeddah, Saudi Arabia, 1997.
- ARICAN, Erişah; TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ, Başak; ERDİLEK KARABAY, Melisa ve IŞIL, Gökhan. “Türk Bankacılık Sektöründe Ölçek Ekonomileri, Pazar Hakimiyeti ve Rekabet Gücü, Maliyet Etkinliği ve Ölçek Ekonomilerine İlişkin Ekonometrik bir Uygulama”**Türkiye Bankalar Birliği**, Yayın No. 278, İstanbul, 2011. <https://www.tbb.org.tr/Content/Upload/Dokuman/797/olcek.pdf>, (14.11.2015).
- ARROW, Kenneth J., “The Role of Securities in the Optimal Allocation of Risk-bearing”, **The Review of Economic Studies**, Vol. 31, No. 2. (Apr., 1964), pp. 91-96. Stable URL: <http://links.jstor.org/sici?sici=0034-6527%28196404%2931%3A2%3C91%3ATROSIT%3E2.0.CO%3B2-D>, <http://www.eco.uc3m.es/docencia/microii/Arrow.pdf>, (17/12/2019).
- ARROW, Kenneth J., DEBREU, Gerard. “Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy”, **Econometrica**, Vol. 22, No. 3. (Jul., 1954), pp. 265-290, <http://links.jstor.org/sici?sici=0012-9682%28195407%2922%3A3%3C265%3AE0AEFA%3E2.0.CO%3B2-B>, (15/12/2019).
- BAGEHOT, Walter. **Lombard Street: A Description of the Money Market**, 1. Basım, London: Henry S. King and Co., 1873. <http://www.econlib.org/library/Bagehot/bagLom2.html>, (19/07/2010).
- BAŞCI, Erdem, KARA, Hakan, Finansal İstikrar ve Para Politikası, **TCMB alışma Tebliği** No:11/08, Mayıs 2011, <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/099f342d-30d4-429a-82fe-6de03aa2fc36/WP1108.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-099f342d-30d4-429a-82fe-6de03aa2fc36-m3fB8WN>, (11/08/2017).
- BAYINDIR, Abdülaziz. “İslamda Faiz Mefhumu ve Unsurları”, Para, Faiz ve İslam, Derleyen: Sabri Orman ve İsmail Kurt, İstanbul: İSAV (İslami İlimler Araştırma Vakfı Yayınları), 1987.
- BERGER, Allen N. ve MESTER Loretta J. “Explaining the dramatic changes in performance of US banks: technological change, deregulation, and dynamic changes in competition”, **Journal of Financial Intermediation**, Vol. 12, Issue 1, Jan 2003, ss.57-95, [https://doi.org/10.1016/S1042-9573\(02\)00006-2](https://doi.org/10.1016/S1042-9573(02)00006-2), (20/10/2019).
- BODENHORN, Howard. Two Centuries of Finance and Growth in the United States, 1790-1980, **NBER Working Paper** No. 22652, September 2016, <https://www.nber.org/papers/w22652>, 25/03/2019.
- CECCHETTI, Stephen G, KHARRUBI Enisse, “Why does financial sector growth crowd out real economic growth?”, **BIS Working Papers No. 490**, February 2015, <https://www.bis.org/publ/work490.htm>, (16/09/2019).
- İZAKA, Murat. **İslam Dünyasında ve Batıda İŞ Ortaklıkları Tarihi**, Şehnaz Layıkel (ev.), İstanbul: Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1999.
- DEMİR, Abdullah. **Şeyhülislam Ebussuud Efendi**, Ötüken Neşriyat, İstanbul, 2006.
- DUNBAR, Charles F. **The Theory and History of Banking**. Oliver M. W. SPRAGUE ve Henry Parker WIL-LIS ekleri ile 4. ed., New York & London: G. P. Putnam’s Sons, 1922, <https://ia802605.us.archive.org/15/items/theoryhistoryofb00dunbala/theoryhistoryofb00dunbala.pdf>, (17/08/2017).
- EKREN, Nazım. **Uluslararası Bankacılık ve Türkiye Örneği**, 1. Basım, İstanbul: Türkiye İŞ Bankası Yayınları, 1986.

- ELGAR Edward, WRAY, L. Randall. **Credit and State Theories of Money, The Contributions of A. Mitchell Innes**, 1. Baskı, Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2004, <http://arno.daastol.com/books/wray/Wray,%20Credit%20and%20State%20Theory%20of%20Money%20%282004%29a.pdf>, (03.04.2016).
- FAISAL, Syed Mohammad, Khan, Ahmad Khalid. **Muamma (conundrum) of Riba (Interest and Usury) in Major Religions in General and Islam in Particular**, The International Journal of Social Sciences and Humanities Invention · February 2018, pp. 4438-4443, <https://www.researchgate.net/publication/323347822>,
- FISHER, Irving. **The Money Illusion, Connecticut: 1927**, snowballpublishing.com.
- FISHER, Irving. **The Rate of Interest, Its Nature, Determination and Relation to Economic Phenomena**. New York: The Macmillan Company, 1907, https://cdn.mises.org/The%20Rate%20of%20Interest%20Its%20Nature,%20Determination,%20and%20Relation%20to%20Economic%20Phenomena_2.pdf, (14/03/2017).
- FLEURIET, Michel. **Investment Banking Explained**, First Edition, New York: Mc Graw Hill, 2008.
- FREIXAS Xavier ve ROCHET, Jean-Charles. **Microeconomics of Banking, 2. edition, Cambridge-Massachusetts**, The MIT Press, 2008, https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3174321/mod_resource/content/2/Microeconomics%20of%20Banking%20-%20Xavier%20Freixas%2C%20Jean-Charles%20Rochet%20PDF%20BOOK.pdf, (12/11/2019).
- FRIEDMAN, Benjamin Milton ve SCHWARTZ, Anna Jacobson. **A Monetary History of the United States: 1867-1960**, New York: Princeton University Press, 1963, <https://www.nber.org/books/frie63-1>, (15/12/2016).
- FRIEDMAN, Benjamin Milton. **Capitalism and Freedom**, 3. Baskı, Chicago: The University of Chicago Press, 2002.
- GENÇ, Mehmet. **Osmanlı İmparatorluğunda Devlet ve Ekonomi**, 7. Basım, İstanbul: Ötüken Neşriyat, 2010.
- HASSAN, M. Kabir and LEWIS Mervyn K. **Handbook of Islamic Banking**, Edward Elgar Publishing UK, 2007.
- HOLY BIBLE, The New King James Version, Thomas Nelson Publishers, Nashville, 1990.
- IFSB – Islamic Financial Services Board, **Islamic Financial Services Industry Stability Report 2019**, July 2019, Kuala Lumpur, Malaysia, <https://www.ifsb.org/sec03.php#REPORTS>, (22/10/2019).
- KAZGAN, Haydar. **Galata Bankerleri**, I. Cilt, 2. Baskı, İstanbul: Orion Yayınevi, 2005.
- KOTLIKOFF, Laurence J. **Jimmy Stewart is Dead: Ending the World's Ongoing Financial Plague with Limited Purpose Banking**, John Wiley & Sons Inc., New Jersey USA, 2010.
- KURT, İsmail. **Para Vakıfları – Nazariyat ve Tatbikat**, 2. Baskı, İstanbul: Ensar Neşriyat, 2015. http://www.isav.org.tr/img/20160611__295.818.5077.pdf (05.07.2017).
- KUTSAL KİTAP (Tevrat, Zebur, İncil), İstanbul:Yeni Yaşam Yayınları, Ekim 2014.
- MANDAVILLE, Jon E. “Usurious Piety: The Cash Waqf Controversy in the Ottoman Empire”, **International Journal of Middle East Studies**, Vol. 10, No. 3 (Aug., 1979), ss. 289-308. http://www.artsrn.ualberta.ca/amcdouga/Hist323/winter_2009/additional_readings/cash%20waqf.pdf, (11.04.2017).
- MISHKIN, Frederic S. **Finansal Piyasalar ve Kurumlar**, İlyas Şıklar, Ahmet Çakmak ve Suat Yavuz (Çev.), İstanbul, Bilim Teknik Yayınevi, 2000.
- MISHKIN, Frederic S. **Para Teorisi-Politikası, İlyas Şıklar, Ahmet Çakmak ve Suat Yavuz (Çev.)**, İstanbul, Bilim Teknik Yayınevi, 2000.
- MODIGLIANI, Franco ve MILLER, Merton H. “The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment”, **The American Economic Review**, Vol. 48, No. 3 (Jun., 1958), pp. 261-297, <http://www.jstor.org/stable/1809766>, https://gvpesquisa.fgv.br/sites/gvpesquisa.fgv.br/files/arquivos/terra_-_the_cost_of_capital_corporation_finance.pdf, (10/01/2020).

- MUNRO, John H. **Usury, Calvinism, and Credit in Protestant England: from the Sixteenth Century to the Industrial Revolution**, University Of Toronto, Economics Department, Working Paper No. 439, June 28, 2011, <https://www.economics.utoronto.ca/public/workingPapers/tecipa-439.pdf>, (25/06/2020).
- OKTAR, Suat. **Enflasyon Hedeflemesi, Para Politikasının Güvenilirliği ve Fiyat İstikrarı**, İstanbul: Bilim Teknik Yayınevi, 1998.
- BAYINDIR, Abdülaziz, “İslam’da Faiz Mefhumu ve Unsurları”, ORMAN, Sabri ve KURT, İsmail (ed.). **Para, Faiz ve İslam.**, İstanbul: İSAV (İslami İlimler Araştırma Vakfı Yayınları), 1987.
- PAMUK, Şevket. **Osmanlı İmparatorluğu’nda Paranın Tarihi**, 1. Basım, İstanbul, Türkiye İş Bankası Kültür Yayınları, 2017.
- PAMUK, Şevket. **Osmanlı-Türkiye İktisadi Tarihi 1500-1914**, 10. Baskı, İstanbul: İletişim Yayınları, 2015.
- PARASIZ, İlker. **İktisada Giriş**, 6. Baskı, Bursa: Ezgi Yayınları, 2000.
- ROTHBARD, Murray N. **A History of Money and Banking in the United States: The Colonial Era to World War II**, Ludwig von Mises Institute, Old World Prints, 2002.
- SHILLER, Robert J. **The Subprime Solution: How Today’s Global Financial Crisis Happened, and What to Do About It**, Princeton: Princeton University Press, 2008.
- SOLE, Juan. Introducing Islamic Banks into Conventional Banking Systems, **IMF WP/07/175**, 2007, <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2007/wp07175.pdf>, (18/10/2018).
- THOMAS, S. Evelyn. The Macmillan Report (1929-1931), a short summary of its main points, London, Metropolitan College, St. Albans, 1931 <https://ia800905.us.archive.org/18/items/macmillanreports00thomuoft/macmillanreports00thomuoft.pdf>, (15/01/2020).
- TUNAY, K. Batu. **Makro Ekonomi, Teori ve Politika**, 2. Basım, Ankara: Nobel Yayıncılık, 2014
- USLU, Kamil ve GÜNDOĞDU, Aysel. “Küresel Finansallaşmanın Türkiye’deki Bankaların Finansal Faaliyetlerine ve Bireyler Üzerine Etkileri”, **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 2011, CİLT XXXI, SAYI II, S. 145-164, https://dosya.marmara.edu.tr/ikf/iib-dergi/2011-2/145-164_uslu-gundogdu.pdf, (12/03/2019).
- USMANI, Muhammad Taqi. **An Introduction to Islamic Finance**, İdaratul Maarif, 1. Basım, Karachi, 1998
- WRAY, L. Randall. Banking, Finance, and Money: A Socioeconomics Approach. **The Levy Economics Institute of Bard College, University of Missouri – Kansas City, 2006, Working Paper No.459**, http://www.levyinstitute.org/pubs/wp_459.pdf, (18.12.2015).
- YUNUS, Muhammad ve JOLIS, Alan. **Banker to the Poor, The Story of the Grameen Bank**, 4. Basım, London: Aurum Press, 2011.

FİNANSAL SİSTEMİN MEKÂNSAL ÖRGÜTLENMESİ: 19. YÜZYILDA LONDRA'NIN FİNANS MERKEZİ OLMASI

THE SPATIAL ORGANIZATION OF THE FINANCIAL SYSTEM: BECOMING LONDON'S FINANCIAL CENTER IN THE 19TH CENTURY

Cihan GÜNEŞ* 
Mert AKYÜZ** 

Öz

Finansal gelişmişlik ve ekonomik büyüme arasında pozitif korelasyon olduğunu gösteren çok sayıda çalışma vardır. Finans merkezleri de daha büyük ölçekli işlem hacmiyle finansal işlemlerin ve kurumların kümelendiği işlem maliyetlerini azaltan bir mekânsal örgütlenme şeklinde ortaya çıkmıştır. Bu çerçevede Avrupa'nın Büyük Ayrışma sürecini yaşadığı 19. yüzyılda finans merkezlerinin ilk modern örneklerinden biri olan Londra örneğini açıklamak finansal sistemin mekânsal örgütlenmesini anlayabilmek açısından önem arz etmektedir. Bu bağlamda bu çalışmanın amacı; 19. yüzyılda Londra'nın finans merkezi olabilmesine imkân tanıyan faktörleri ve bu örgütlenmenin etkilerini inceleyebilmektir. Birincil ve ikincil önemdeki faktörlerin tümünün İngiltere'de gerçekleşmesi ve Londra'nın kurumsal ve ekonomik açıdan avantajlı pozisyonu sayesinde finans merkezi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Anhtar Kelimeler: Kurumlar, Organizasyonlar, Finans Merkezi, Londra, 19. Yüzyıl

JEL Kodları: N23, N93, G15

Abstract

There are many studies showing that there is a positive correlation between financial development and economic growth. Financial centers have emerged as a spatial organizations that reduce transaction costs in which financial transactions and institutions are clustered with a larger transaction volume. Thus, it is important to explain the London example, which is one of the first modern examples of financial centers in the 19th century, when Europe was experiencing the Great Divergence process, in terms of understanding the spatial organization of the financial system. In this context, the purpose of this study is to examine the factors that allowed

* Dr. Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, SBF, İktisat Bölümü, cgunes@ybu.edu.tr, ORCID: 0000-0001-5773-3721

** Araştırma Görevlisi, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, SBF, İktisat Bölümü, makyuz@ybu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-2322-3384

London to become a financial center in the 19th century and the effects of this organization. This study found that all of the primary and secondary factors were realized in England and then London emerged as a financial center thanks to its institutionally and economically advantageous position.

Keywords: Institutions, Organizations, Financial Center, Londra, 19. Century

JEL Codes: N23, N93, G15

Giriş

1970'lerin başına kadar ekonomilerde finansal gelişmenin dūřuk seviyede kalması ũlkelerin daha çok ticaret akımları veya sanayide uzmanlaşmaya bağlı olarak ticari merkez veya endũstri merkezi olma hedeflerini yansıtıyordu. İktisat literatũründe son yıllarda bu tũr çalışmalara genel olarak yığılma ekonomileri adı verilmektedir. Yığılma ekonomilerinde nũfus ve ekonomik etkinlik belirli mekanlarda toplanmıştır ve bu sebeple iktisadi coğrafya önem kazanmıştır. Bretton Woods uzlaşısı, 1971 yılında sabit dvız kurundan vazgeçilip dalgalı dvız kuru uygulanmaya başlanınca sarılmaya başladı. 1974'te ABD ve 1979'da İngiltere sermaye denetimlerini kaldırdı. 1975'te New York Menkul Kıymetler Borsası, 1986'da Londra Menkul Kıymetler Borsası denetimleri kaldırdı (Berend, 2006:277-278). Bu koşullar altında 1980 sonrası para politikaları ve kũreselleřmenin etkisiyle finansallaşma giderek önem kazandı. Finansallařmaya ilişkin çalışmalar belirli ũlkelerin dũnya ekonomisinde, siyasetinde ve sosyal değişiminde hegemonya kurmasına bağlı olarak önem kazandı. Finansallařan ve kũreselleřen dũnya ekonomisindeki bu değişim, son dönemde neden kũresel finans merkezleri şeklinde mekansal bir rgũtlenmeye ihtiyaç duyulduğu sorusunun sıkça sorulmasına neden olmaktadır. Tarihsel olarak baktığımızda Hollanda, İngiltere, Amerika Birleřik Devletleri zeline sırasıyla Amsterdam, Londra, New York'un para ve sermaye piyasalarının neden bu şehirlerde toplandığını araştırmak da bu çeşit bir finansal kũmelenmeyi anlayabilmek için önem arz etmektedir. Bu soruyu cevaplayabilmek için 19. yũzyılda gelişen ilk modern finans merkezlerinden biri olan Londra'nın finans merkezi oluşum sũrecini anlamak önemlidir.

Bu alışmada İngiltere'nin sanayileşme sũrecinde ticari merkez ve endũstri merkezi olması onu aynı zamanda finansal merkez pozisyonuna getirdiği fikrinden yola çıkılarak, Londra'nın 19. yũzyılda hangi faktörlere bağlı olarak nasıl finansal merkez olduğu araştırılmaktadır. Özellikle İngiltere'nin 1850 sonrası Londra'da finansal merkez olmaya bağlı hangi finansal yeniliklerin ortaya çıktığı ve bunların ekonomik etkilerinin neler olduğu gösterilmeye çalışılacaktır. Birinci blũmde finans merkezine kavramsal bakış ele alınacak, ikinci blũmde Avrupa'nın ve İngiltere'nin 19. yũzyılda uzun dönemli ekonomik bũyũme analizi "Bũyũk Ayrışma" ũzerinden açıklandıktan sonra ũncũ blũmde Londra'nın finansal merkez olmasını sağlayan faktörler açıklanacaktır. Drdũncũ blũmde Londra'nın finans merkezi olmasının ekonomik etkileri tartışılıp beşinci blũm ile sonuçlandırılacaktır.

1. Finans Merkezine Kavramsal Bakış

Sağlıklı bir ekonomi, tasarruf sahibi bireylerden yatırım yapmak isteyen girişimcilere doğru fon akışı sağlayabilen bir finansal sisteme ihtiyaç duyar ve böylece kaynakların etkin kullanımına hizmet

eder. Fakat finansal piyasalar içerdikleri karmaşık yapı, riskler ve belirsizliklerden dolayı en yüksek işlem maliyetleri içeren piyasalardan biridir. İşlem maliyetleri, fiyat mekanizmasını kullanmanın oluşturduğu maliyetlerdir. Bunun içinde pazarlık maliyetleri, sözleşme maliyetleri, denetleme maliyetleri ve yaptırım maliyetleri vardır (Coase, 1937:386-405). Etkin bir iktisadi yapının oluşabilmesi için bu işlem maliyetlerinin mümkün olduğu kadar azaltılması gerekir. İşlem maliyetleri minimizasyonu için finans piyasaları içinde birtakım kurumlar ve organizasyonlar geliştirilmiştir. Finansal piyasalar ekonominin en sıkı şekilde düzenlenen piyasaları arasındadır. Bu düzenlemeler ve hukuki altyapı formel kurumları oluşturur. Bunun yanında piyasada kendiliğinden oluşan finansal araçlar organizasyonlardır. Tüm bu yapı ile birlikte finansal piyasalardaki işlem hacmi günümüzde oldukça yüksek seviyelere ulaşmıştır. Dünyanın en büyük ve likit finansal piyasası olan forex piyasalarının günlük işlem hacmi, Bank for International Settlements'ın (BIS) 2019 yılı raporuna göre son 20 yılda yaklaşık 5 kat artarak 5,6 trilyon dolara ulaşmıştır. (BIS, 2019)

Bir organizasyon olarak işlem maliyetlerini azaltma fonksiyonunu üstlenen finansal araçlar, fon arz edenler ile fon talep edenler arasındaki ilişkiyi organize eder. Böylece ekonomik aktörler karşı karşıya gelmez ve fon akışı aracı kuruluşlar üzerinden gerçekleştirilir. Kümelene stratejisinin finansal sisteme uygulanması anlamına gelen finans merkezleri ise daha büyük ölçekli işlem hacmiyle finansal aracılık yapan merkezler olarak görülebilir. Finans merkezi, finansal işlemlerin ve kurumların kümelendiği mekânsal örgütlenmeye denir. Bu merkezler sermaye akışını kolaylaştıran kurumların ve organizasyonların yoğunlaştığı örgütlenmelerdir. Bir finans merkezinin mekânsal örgütlenmesi bir ülke, şehir, sokak, bina veya bir coğrafi alan şeklinde gerçekleşebilir. Finans merkezleri, şehirleşmenin ve finansal gelişmenin birlikte ortaya çıktığı organizasyonel yapılarıdır. Literatürde finans merkezi kavramı Wasserman (1963), Kindleberger (1974), Johnson (1976), Heenan (1977), Dufey & Giddy (1978), Reed (1981), Gorostiaga (1984), Jones (1992), Jao (1997), Cassis (2006) ve Bhattacharya (2011) tarafından kullanılmıştır.

Finansal piyasalardaki yüksek işlem maliyetleri sorunu ölçek ekonomisinden faydalanılarak ve alanda uzmanlık sağlanarak çözülebilir. Finansal piyasalardaki ölçek ekonomisi, işlem adedinde artış sağlayarak yatırım başına düşen işlem maliyetlerini azaltmak için fonların bir araya getirilmesidir. Fonların bir araya getirilmesiyle yatırım başına düşen işlem maliyetleri azalmaktadır. Bununla birlikte farklı nitelikteki finansal işlemler ile ilgili konularda uzmanlık sağlanması da daha düşük işlem maliyetlerine imkân sağlamaktadır (Mishkin, 2019:218). Bu durum piyasalarda finans merkezlerine neden ihtiyaç duyulduğunu açıklamaktadır.

Bir bölgenin finans merkezi olarak değerlendirilebilmesi için birtakım kriterleri sağlaması gerekir. Bir bölgenin finans merkezi olabilmesi için birinci derecede önemli faktörler; rasyonel bir mevzuat yapısına ve hukuk sistemine sahip olunması, canlı bir iç piyasanın mevcudiyeti ve politik istikrarın sağlanmasıdır. Gelişmiş altyapının varlığı, stratejik coğrafi konuma sahip olma ve iyi bir yaşam kalitesinin bulunması ikinci derecede önemli faktörlerdir. Rasyonel yasal altyapı; gelişmiş bir hukuk sistemini, sermayenin serbest dolaşımını, güvenilir bir para birimini, küresel anlamda rekabetçi bir vergi yapısını ve tutarlı düzenlemeleri içerir. Canlı bir iç piyasa; uzun vadeli yatırım yapılabilen bir sermaye yapısının bulunduğu, büyük ve gelişen şirketlere sahip olunan, belli bir ölçeğin üzerinde ve yeterli sayıda finansal organizasyonlara sahip bir piyasa yapısını temsil eder. Politik istikrar ise

istikrarlı, Şeffaf ve güvenilir politik kurumların olduğu, devlet ve iş hayatı arasında uyumlu bir ilişkinin olduğu ve bağımsız bir merkez bankasına sahip bir yapıyı gösterir. İkinci derecede önemli faktörlerde gelişmiş altyapı; nitelikli iş gücüne sahip, gelişmiş iletişim ve ulaşım olanaklarına sahip bir yapıdır. Stratejik coğrafi konum önemli pazar ve piyasalara yakın olunması; yaşam kalitesi imkanları ise uygun maliyette kaliteli eğitim imkanlarının bulunması, uygun maliyetlerde yaşanabilir konut imkanlarının bulunması, yaşam maliyetlerinin bölgedeki diğer coğrafiyalara göre daha rekabetçi olan bir yapıdır (TSPAKB, 2007: 9-10). Bütün bu faktörler bir araya geldiğinde bir finans merkezinin oluşması için gerekli Şartlar oluşmuş olduğu anlamına gelir. Finans merkezlerinin ekonomik etkileri ise Şöyle sıralanabilir: tahsis etkinliği optimizasyonunu gerçekleştirmesi, yerel istihdam artışına katkı sağlaması, ek vergi gelirleri yaratması, yerli ekonominin küreselleşmesinin desteklenmesi, uluslararası Şirketlerin finans aktivitelerinin artmasıdır (Park, 1989:5-6).

Şehirlerin ekonomideki rolüne ilişkin farklı araştırmalar mevcuttur. Jacobs (1986) küresel ekonominin temel itici glerinden birinin Őehirler olduğunu, Şehirlerin para ve sermaye piyasaları ile para ve finans kurumlarını içerisinde barındırmasının ekonomik gelişmeyi hızlandırdığını ileri sürmüştür. Şehirleşmenin giderek artması sanayideki yeniliklerin ve ticaretin artmasına olanak sağlayarak ülke ekonomilerinden daha çok Şehirlerin ekonomisinin ön plana çıktığını belirtmiştir. Shin ve Timberlake (2000) ve Knox (1995) okuluslu firmaların merkezlerini finansal merkezlere taşımaları ile telekomünikasyon ve ulaşım ağlarının gelişmesinin karşılıklı etkileşimi olduğunu ileri sürmüştür. Çok uluslu firmalar iletişim ve ulaşım alt yapısının güçlü olduğu ve bilginin çok hızlı yayıldığı Őehirlerle yönetim merkezlerini kurması çok uluslu firmaların ve finansal aracı kurumların Şehirlere daha fazla yatırım yapmasına, inovasyonun artmasına ve pazarın genişlemesine neden olduklarını savunurlar.

Son dönemde finansallaşmanın ekonomiler üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmaların sayısı giderek artmaktadır. Özellikle literatürde finansal gelişmişlik ile ekonomik büyümenin tamamlayıcı olduğuna dair çeşitli çalışmalar mevcuttur. King ve Levine (1993) finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 80 ülke için 1960-1989 dönemi için incelemişlerdir. Finansal gelişmenin ekonomik büyüme üzerinde önemli etkisi olduğunu bulmuşlardır. Caporale vd. (2015) AB'ye ye olmuş 10 Orta ve Doğu Avrupa ülkesinde finansal kalkınma ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 1994-2007 dönemi için araştırmıştır. Hisse senetleri ve kredi piyasalarının yeteri kadar gelişmesi ekonomik büyümeye sınırlı katkıda bulunurken bankacılık sektörünün ekonomik büyümeye önemli katkısı olduğunu bulmuşlardır. Abu-Bader ve Abu-Qarn (2008) finansal gelişme ile ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi 6 Ortadoğu ve Kuzey Afrika lkesi (Cezayir, Fas, İsrail, Mısır, Suriye, Tunus) için incelemiştir. Analizlerinde İsrail dışındaki diğer lkelerde finansal gelişimin ekonomik büyümeye neden olduğu İsrail'de ekonomik büyümenin finansal gelişmeye neden olduğuna ilişkin sonuç elde etmiştir. Wolde-Rufael (2009) 1966-2005 dönemi Kenya için finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Finansal gelişme ve ekonomik büyüme arasında iki yönlü nedensellik ilişkisi bulunduğu ve dolayısıyla finansallaşma ve ekonomik büyümenin birbirini tamamladığı sonucuna ulaşmıştır. Literatürde finansal merkez ile ilgili çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Levine vd. (2001) finansal gelişmenin temel belirleyicisinin hukuk ve finans teorisi ile dinamik hukuk ve finans teorisi olduğunu 1975-1995 dönemine ait verileri kullanarak kanıtlamışlardır. lkelerin sahip olduğu hukuki kökenin finansal gelişimi açıklamada önemli etkiye sahip olduğu

sonucuna ulaşmışlardır. Buna karşılık Armour ve Lele (2009) çalışmasında finansal gelişmenin temel belirleyicisinin hukuki köken olduğu görüşünü Hindistan örneği üzerinden reddetmiştir. Finansal gelişim için hukuki kökenin değil siyasi yapının ve siyaset teorisinin daha önemli olduğunu göstermiştir.

Teker ve Teker (2011) çalışmalarında İstanbul'un finans merkezi olabilmesine yönelik avantajlarını ve dezavantajlarını değerlendirmişlerdir. Belirlenen uluslararası kriterlerden birçoğunu yerine getiren İstanbul'un 2017 yılına kadar bölgesel finans merkezi olabileceğini öngörmüşlerdir. Gündoğdu ve Dizman (2013) İstanbul Finans Merkezi projesini SWOT analizi yardımıyla değerlendirmişlerdir. Projenin gayrimenkul ve alt yapı projesi olması algısının son yıllarda yapılan hukuki düzenlemeler ile kırıldığını ve finans merkezi olabilmesinin uzun zaman alacağı sonucuna ulaşmışlardır. Özkan (2015) araştırmasında İstanbul Finans Merkezi projesini diğer ülke örnekleri ve tarihsel açıdan karşılaştırmalı perspektiften ele almıştır. İngiltere'de Londra ve Birleşik Arap Emirlikleri'nde Dubai örneklerini inceleyerek İstanbul'un potansiyelini incelemiştir. İstanbul'un finans merkezi olabilmesi için Londra ve Dubai ile karşılaştırıldığında ticaretteki ve sınai üretimde yeterli birikime sahip olduğunu ancak hukuk mevzuatı, fiziksel alt yapı ve ekonomik yapıda yetersizliklerin olduğu sonucuna ulaşmıştır.

2. Avrupa'nın ve İngiltere'nin 19. Yüzyılda Uzun Dönemli Ekonomik Büyüme Analizi

1770'lerden 1914'e kadar uzanan uzun 19. yüzyıl, Avrupa ekonomisinin en göz alıcı dönemidir. Sanayi devrimi ile başlayan bu dönem iktisat tarihi literatüründe Büyük Ayrışma (Great Divergence) olarak bilinir (Clark, 2007:12). Bu dönemde, dünya tarihinin sanayi devrimi öncesi dönem diye tanımlanan Malthus Kapanı (Malthusian Trap) döneminde, gözlemlenen nüfus ve hayat standartları ilişkisi kırılarak, ekonomik büyüme nüfus artışıyla birlikte meydana gelmiştir. Ülkeler arasındaki hayat standartlarını anlayabilmek için "kişi başına düşen GSYİH" tek ölçüt olmasa da güvenilir ölçülerden biridir (Acemoğlu, Laibson ve List, 2015:147). Tablo 1 Avrupada ve Dünyada Kişi Başına Düşen GSYİH'yi göstermektedir. Güney ve Doğu Avrupa görece daha yavaş bir büyüme gösterse de Batı Avrupa 19. yüzyıl boyunca kişi başına GSYİH'sini yaklaşık üç kat arttırmıştır. 1820 yılında Batı Avrupada kişi başına düşen GSYİH 1292 \$'dan 1913 yılında 3704 \$'a yükselirken Dünya genelinde 651 \$'dan 1539 \$'a yükselmiştir. Avrupa geneline baktığımızda Dünya kişi başına düşen GSYİH'dan daha yüksek rakamlara sahiptir: 1820'de 956 \$'dan 1913 yılında 2381 \$'a yükselmiştir. Dünya GSYİH ile kıyaslandığında Avrupa'nın önde olduğu, Avrupa geneli ile kıyaslandığında da Batı Avrupa'nın kişi başına düşen GSYİH'de daha yüksek olduğu görülmektedir. 20.yüzyılın başında Avrupa, Dünya GSYİH'sinin %46'sını, kişi başına düşen GSYİH'sinin da %41'ini oluşturarak dünya ekonomisine egemen durumdaydı (Berend, 2006:20). İngiltere'de ise kişi başına düşen reel GSYİH, 1750 yılında 2.649 \$ iken 1914 yılında ise 7.973 \$'a yükselmiştir (Maddison Project 2018). Diğer taraftan bu hızlı büyüme hiç eksilmeyen bir talep ve muazzam bir sermaye akışı anlamına gelmektedir. Avrupadaki Büyük Ayrışma'yı oluşturan hızlı ve geri döndürülemez ekonomik büyüme, Napolyon savaşlarının sonu ile Birinci Dünya Savaşı'nın başlangıcı arasındaki 100 yıllık politik istikrar döneminde gerçekleşmiştir. Avrupadaki yukarıda anlatılan ekonomik gelişmenin ardında yatan bir diğer unsur dolayısıyla politik istikrarın devam ettirilmesidir.

Tablo 1: Kişi Başına Düşen GSYİH (1990, Dolar)

YIL	Batı Avrupa		Avrupa Geneli		Dünya Geneli	
		%		%		%
1820	1292	100	956	100	651	100
1870	2110	163	1434	150	859	132
1913	3704	287	2381	249	1539	236

Not: Batı Avrupa 23 ülke, Avrupa geneli 39 ülke, Dünya geneli 199 ülkeden oluşmaktadır.

Kaynak: Maddison, 1995:228

Avrupa'nın iktisadi büyüme ve gelişme düzeyi sanayileşme ile de yakından ilişkilidir. Sanayileşme 18. yüzyılın ikinci yarısında İngiltere'de başladı ve 19. yüzyıl boyunca Avrupa'nın diğer bölgelerine yayıldı. Tablo 2 Avrupa'da kişi başına düşen Sanayileşme düzeylerini göstermektedir. Avrupa'nın büyük devletlerinin kişi başına sanayileşme düzeyleri incelendiğinde 19. yüzyıl boyunca yükseldiği görülmektedir. Fransa'da 1800'de kişi başına düşen sanayileşme 9'dan 1900'de 39'a, Alman Devletlerinde 1800 yılında 8'den 1900 yılında 52'ye yükselmiştir. Aynı dönemde İngiltere'de 10'dan 100'e yükselirken Avrupa ortalaması 8'den 35'e çıkmıştır. Dolayısıyla 19. yüzyıl boyunca Kişi Başına Düşen Sanayileşme'de İngiltere'nin açık farkla önde olduğu görülmektedir. 1913 yılına geldiğinde ise Dünya sanai üretiminin %52'sini Avrupa üretiyordu. Tüm Avrupa'daki işlenmiş ürünlerin %72'sinin üretimi ise sadece üç ülkenin (İngiltere, Almanya, Fransa) elindeydi (Berend, 2006: 22). Bu durum Büyük Ayrışma diye tanımlanan dönemin temel belirleyicilerinden birinin sanayileşmek olduğunu göstermektedir. Bu sanayileşmenin başını çeken sektörler ise tekstil, kömür madenciliği, demir/çelik, şeker üretimi ve inşaat (Clark, 2007:254-276). Demiryolu ve buharlı gemi taşımacılığının yaygınlaşması sayesinde de ulaştırmanın birim maliyetleri azaltılabildi. Sanayileşmeyle birlikte yenilik-icat şeklindeki üretim bilgisi patent kapsamına girmeye de başladı. İlk patent kanunları 15.yüzyılda İtalyan şehir devletlerinde, 16. yüzyılın ortalarında İngiltere ve Fransa'da merkantilist korumacı politikalar altında doğmuştur. 1810'da Avusturya'da, 1812'de Rusya'da, 1815'de Prusya'da, 1817'de Belçika ve Hollanda'da, 1820'de İspanya'da, 1825'de Baviera'da, 1826'da Sardunya'da, 1833'de Vatikan Devleti'nde, 1834'te İsveç'te, 1836'da Württemberg'de, 1837'de Portekiz'de ve 1843'de Saksonya'da patent yasaları kabul edilmiştir (Guellec, 2007:20). Modern Fransız patent sistemi 1791 ve 1844 yasalarına göre kurulmuştur. Alman İmparatorluğu 1871'de kuruldu ve 1877'de ulusal patent yasasını onayladı (Machlup ve Penrose, 1950:3). Sanai mülkiyet haklarının uluslararası alanda da korunabilmesi için 1883 yılında Paris Anlaşması ile güvence altına alındı. İngiltere'de 1700-1709 arasında 22 patent alınmışken, 1770-1779 arasında 294, 1810-1819 arasında 1124 ve 1840-1849 arasında 4581 adet patent alınmıştır (Deane, 1979:136). Dolayısıyla fikri mülkiyet olarak nitelendirilen patent sayılarında İngiltere 18. yüzyıldan 19. yüzyıla doğru büyük atılım gerçekleştirmiştir.

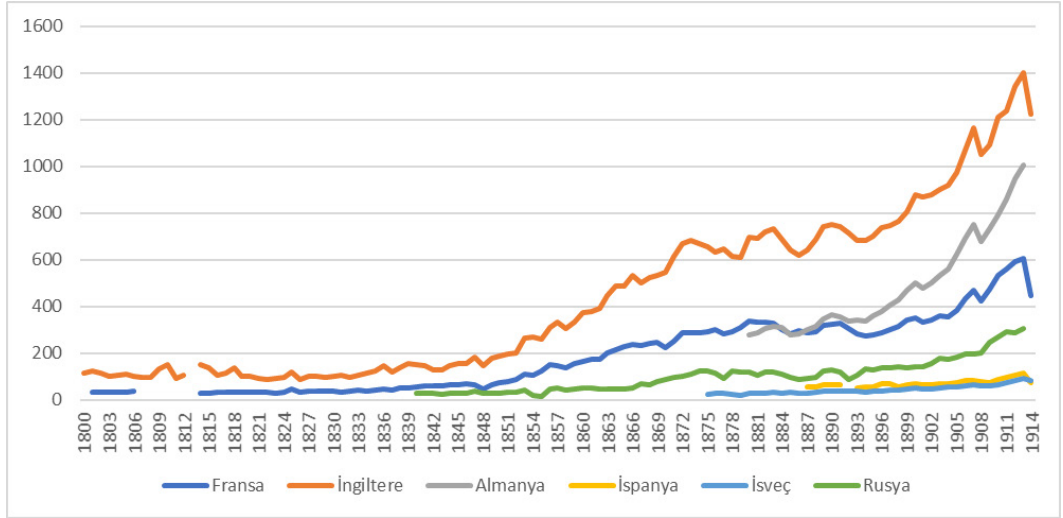
Tablo 2: Avrupa'da Kişi Başına Düşen Sanayileşme Düzeyleri (1900=100)

	1750	1800	1830	1860	1880	1900
Avrupa	8	8	11	16	24	35
İngiltere	10	16	25	64	87	100
Habsburg İmparatorluğu	7	7	8	11	15	23
Fransa	9	9	12	20	28	39
Alman Devletleri/Almanya	8	8	9	15	25	52
İtalyan Devletleri/İtalya	8	8	8	10	12	17
Rusya	6	6	7	8	10	15

Kaynak: Freeman, Louçá, 2001:183

Küresel ekonominin 1840'lerden sonra çarpıcı şekilde geliştiği görülmektedir. Bu gelişim içerisinde ulaşım, iletişim ve işlem maliyetleri azalmış, ticaret antlaşmaları yaygınlaşmış ve uluslararası ticarete de yüksek büyüme oranları gözlenmiştir. Tüm bu gelişmeler, dünya ticaretinde belirgin bir büyüme dönemini tetiklemiştir. Bu gelişme, ekonomileri giderek daha çok sayıda bölgeyi Batı Avrupa üzerinde odaklanan bir okyanus-ötesi ticaret ağının içine çekmiştir. Özellikle İngiliz sanayi ekonomisi, genişlemesini esas olarak uluslararası ticarete dayandırmıştır. Bu dönemde İngiltere'de uluslararası ticaretin önünü açan iki önemli ticari serbestleşme adımı gerçekleşmiştir. Birincisi, İngiltere'de 1815 yılında gıdaların fiyatını yüksek tutmak ve iç borç yükünü karşılamaya yönelik yürürlüğe giren Tahıl Yasaları'nın (Corn Law) 1946 yılında toprak sahiplerinin de parlamentoda güçlerinin zayıflamasıyla birlikte feshedilmesi (Milkes, 2006:557-560); ikincisi, yabancı gemilerin İngiltere limanlarında ticaret yapmalarını yasaklayan Denizcilik Yasaları'nın (Navigation Acts) 1849 yılında yürürlükten kaldırılmasıdır (Barend, 2006:11). Batı Avrupa'nın Atlantik ticaretine girmesi, Avrupa'da kapitalist kurumların gelişmesine, devlet tekelinde olan bazı ekonomik faaliyetlerin zamanla liberalleşmesine ve ticareti kolaylaştıran yasal hakların uygulamaya geçmesini de sağlamıştır (Acemoğlu, Johnson ve Robinson, 2005:551-563). Böylece bu dönem korumacı gümrük politikalarının ve merkantilist düzenlemelerin aşındığı, serbest ticaret ve uluslararası uyum konusundaki görüşlerin yaygınlaştığı bir dönem olmuştur. Tablo 3 Avrupa ülkelerinde dış ticaret hacmindeki gelişmeyi göstermektedir. 1800'lerin başında İngiltere dışındaki Avrupa ülkelerinin dış ticareti büyük oranda kıta içerisinde yapılıyordu. Zamanla deniz aşırı ticaret ağı kuruldu ve 1850'lerden sonra Avrupa'nın dış ticaret hacmindeki artış belirginleşmeye başladı. 1800 ile 1900 arasındaki 100 yılda İngiltere'nin dış ticaret hacmi 7,6 kat, Fransa'nınki 10,9 kat artmıştır. 19.yüzyılın son çeyreğinde Almanya ve Rusya da dış ticarete varlığını hissettirmiştir.

Tablo 3: Avrupa Ülkelerinde Dış Ticaret Hacmi (Bin Sterlin cinsinden)



Not: Veriler Mitchell tarafından her ülkenin kendi para birimi üzerinden kaydedilmiş, İngiliz sterlini cinsine tarafımızdan dönüştürülmüştür.

Kaynak: Mitchell, 1998:571-580; Denzel, 2010

19. yüzyıl boyunca tıbbi gelişmeler, savaşların azalması, doğum oranlarının artması, ölüm oranlarının azalması, ekonomik gelişim ve yaşam koşullarının iyileşmesiyle birlikte Avrupa nüfusu artmıştır. İngiltere 1800 yılında 16,1 milyon nüfusa sahip iken 1900 yılında 41,8 milyona yükselmiştir. Aynı dönemde Almanya 24,6 milyondan 56,4 milyona, Fransa 27,3 milyondan 39 milyona ve Rusya ise 37 milyondan 111 milyona yükselmiştir. Avrupa'nın nüfusu ise 187 milyondan 401 milyona yükselmiştir (Cameron ve Neal, 2003:189). Dünya nüfusunun, tarımın icadından 18. yüzyılın sonlarına kadar her bin yılda iki katına çıktığı tahmin edilirken, 19. yüzyılda Avrupa nüfusunun 100 yıldan daha kısa bir zamanda iki katına çıktığı grlmştr. 1800'de Avrupa'nın nüfus yoğunluğu 18.7 kişi/km² iken, 1900'de 40.1 olmuştur (Gran, 2012:148).

19. yüzyıl Avrupa ekonomisini kendisinden önceki dönemlerden ayıran en önemli özelliği uzun dönemli büyümenin hem nüfusta hem üretimde ortaya çıkmasıdır. Batı Avrupa ekonomisindeki büyüme ile birlikte şehirleşme Doğu Avrupa'ya göre (Rusya ve Osmanlı dahil) daha yoğun hale gelmiştir. 19. yüzyıl boyunca sanayi ve ticaret merkezlerinin yükselmesi, g hareketlerini yoğunlaştırmış, nüfus artışına sebep olmuş ve şehirleşme yaratmıştır. Demiryollarında ve deniz yollarında ulaşım maliyetlerinin düşmesi g hareketlerine yeni bir ivme kazandırmıştır. Köylerden şehirlere doğru gn artması şehirlerdeki nüfusun artmasına neden olmuştur. Ulaşım ve iletişimdeki hızlanma sayesinde şehirler daha fazla g çekmeye başlamıştır. Avrupa kentlerinin nüfusları değerlendirildiğinde İngiltere'nin en fazla kentleşen Avrupa lkesi olduğu anlaşılmaktadır. Tablo 4 1750-1910 arası başlıca Avrupa kentlerindeki farklı yıllardaki nüfus sayılarını göstermektedir. 1750 yılında Londra 675 bin, Paris 576 bin, Amsterdam 210 bin, Viyana 175 bin, Roma 156 bin nüfusa ev sahipliği yaparken 1910 yılında Londra'da 7 milyon 256 bin, Paris'te 2 milyon 888 bin, Amsterdam'da 574 bin, Viyana'da 2 milyon 31 bin, Roma'da 542 bin kişi yaşamaktaydı. 16. yüzyıldan itibaren İngiliz ekonomisi için bir büyüme kutbu olarak işlev görmeye başlayan Londra'nın nüfusu 1750 yılından 1910 yılına kadar yaklaşık 11 kat artış göstermiştir. Kentleşmeyle birlikte 1832'de telgrafın icadı ile beraber büyük şehirler birbirlerine daha kolay ulaşır hale gelmiştir. Telgraf kullanımı sadece şehirleri birleştirmekle kalmamış aynı zamanda lkeleri ve kıtaları birbirine bağlamıştır. Telgrafın getirdiği yüksek hız sayesinde İngiltere ve Londra'da alınan kararlar hemen uygulanmaya başlanmıştır.

Tablo 4: Başlıca Avrupa Kentlerinin Nüfusu (1750-1910) (bin)

ŞEHİR	1750	1800	1850	1880	1910
Amsterdam	210	217	224	326	574
Berlin	90	172	419	1122	2071
Birmingham	24	74	233	437	840
Brüksel	60	66	251	421	720
Budapeşte	...	54	178	371	880
Frankfurt	32	48	65	137	415
Hamburg	75	130	132	290	931
İstanbul	...	...	...	874*	1200
Liverpool	22	80	376	553	753
Londra	675	1117	2685	4770	7256
Madrid	109	160	281	398	600
Marsilya	68	111	194	360	551

Moskova	130	250	365	748	1533
Paris	576	581	1053	2269	2888
Roma	156	163	175	300	542
Viyana	175	247	444	1104	2031

Kaynak: Mitchell, 1998a: 74-76, Mitchell, 1998b: 40

* 1880 yerine 1890 nüfus rakamı dahil edilebilmiştir.

19. yüzyılın ikinci yarısında sanayileşmenin hızlanmasıyla eğitimin yaygınlaşması paralellik göstermiştir. Nüfusun okuryazarlık oranında bu çağda çok hızlı bir yükseliş gözlenmiştir. Batı Avrupa ülkeleri 1850’lerde %70-80’lere varan okur yazarlık oranına sahipken bu oran 1900’lerin başında %85-90 seviyelerine ulaşmıştır. Eğitimdeki değişim sadece okur-yazar oranının artışı ile değil niteliksel değişim ile de açıklanmaktadır. 17. ve 18. yüzyıllarda ağırlıklı olarak din ve hayır kurumları ile az sayıdaki özel okullar şehirlerde temel eğitim sağlıyorlardı. Üniversitelerdeki eğitimde bilimsellikten uzak bir anlayıştaydı. Ancak sanayileşme ve sosyal değişimler zihinleri de değiştirdi. Ücretsiz eğitim Avrupada kabul görmeye başladı ve yaygın eğitime geçildi. Üniversiteler teknolojik yeniliklerle bilim merkezleri olma yönünde ilerleme kaydetti (Güran, 2012:150).

Büyük Ayrışma açısından bakıldığında İngiltere ekonomik ve sosyal olarak 18. yüzyıl sonu ve 19. yüzyıl başında Kıta Avrupası’nın en gelişmiş ülkesiydi. Sanayi Devrimi’nin İngiltere’ye getirdiği ivmeyle beraber ekonomisinin gelişimi diğer Avrupa ülkelerini geride bırakmaya yeterli olmuştu. İngiltere’nin ada ülkesi olması ve Avrupa’daki savaşlardan çok fazla etkilenmemesi onu ekonomik ve politik olarak avantajlı konuma getirmiştir. Ulaşım ve haberleşmedeki yenilikler sermaye tasarruflarını arttırdı ve aynı zamanda maliyetleri düşürdü.

3. 19. Yüzyıl’da Londra’nın Uluslararası Finans Merkezi Olmasını Sağlayan Faktörler

3.1. Kurumsal Faktörler

Kurumlar, gelecekteki belirsizliği azaltan, istikrara yardımcı olan ve kaynaklar üzerinde tam kontrol hakkı sağlayan iktisadi aktörler olarak bireylerin, firmaların ve diğer karar alma birimlerinin davranışlarını düzenleyen ve tercihlerini belirleyen formel ve informal kuralların tümüdür. Organizasyonlar, kurumlar çerçevesinde oluşan ekonomik, politik, toplumsal, bürokratik vb. oluşumları kapsayan yapılardır (North, 1991:97-112). Kurumlar oyunun kuralları olarak belirlenmiş; formel ve informal kurallar ile kuralların uygulamadaki kısıtları kurumları oluşturmaktadır (North, 1993). Kurumlar üç ana başlık altında ele alınır: birincisi, “Sözleşme ilişkilerini ve firma faaliyetlerini yöneten formel kurallar”; ikincisi, “Siyaseti, hükümetlerin politikalarını, finansal alanı ve daha geniş anlamda toplumu yöneten anayasa, yasalar ve diğer yasal mevzuata ilişkin kurallar”, üçüncüsü, “Informel geleneksel kodlar, davranış normları, inanışlardır” (Çetin, 2012:46). Informel bir kurum olarak ulusal bir kültüre özgü güven seviyesi de işlem maliyetlerini düşürebilir ve böylece finansal piyasa etkinliğini ve ekonomik gelişmeyi teşvik edebilir (Fukuyama, 1995). Anayasalar, yöneticileri kısıtlayan belirli kurallar getirir ve anayasada belirlenen kurallara uyulmadığı takdirde yöneticiler yaptırımlarla karşılaşır. Dolayısıyla yazılı kurallara uyulmaması ve yapılan sözleşmelerden vazgeçilmesi durumunda üretim maliyetleri yükselirken aynı zamanda işlem maliyetleri de yükselir. Uygun

müşevvikler bulunursa yöneticilerin fırsatçılığa dayalı işlemleri neticesinde ortaya çıkacak işlem maliyetleri azaltılır, doğru kurumlar tercih edilirse sözleşmeye uymama problemi ve buna bağlı ortaya çıkacak problemler ortadan kaldırılır (Williamson, 1975:286).

Ekonomik aktörlerin sınırlı kaynakları etkin ve verimli kullanabilmesi için ekonomik faaliyetlerde mülkiyet hakkının tanımlanmış olması gerekir. Mülkiyet hakkı sınırlı kaynakların, birden fazla ekonomik aktörün, hakkın kötüye kullanımında yaptırımların varlığında ortaya çıkar. Mülkiyet haklarının bireysel olması, miras bırakılabilmesi, üçüncü tarafların bu hakkın kullanılmasından dışlanabilmesi, devredilebilmesi, hakkın ihlal edilmesinde yaptırımlarla karşılaşılması diğer haklardan ayrıran önemli unsurlardır (Alchian ve Demsetz, 1973; Kama, 2011).

17. yüzyıl başında İngiliz hükümetinin mali olarak zor durumda olması devletin belirlenen kuralların dışına çıkarak yasaları uygulamasına ve hükümdarın bireysel hakları yeniden tanımlayarak varlıklı kesimin maddi zenginliğine el koymasına yol açmıştır. Stuart Hanedanlığı döneminde ülkenin gelirleri ile giderleri arasında dengesizlik bulunuyordu ve Kral II. Charles yeni kaynak arayışlarına yöneldi. Çözüm olarak iç borçlanma talebinde bulundu ve bazı tekel haklarının satışını gerçekleştirdi. Bu ekonomik faaliyetler belirli bir rantın ortaya çıkışını ve monopollere el koyma süreçlerini getirdi. Monopoller kralın belirlediği kişilere satıldı. Ancak kralın almış olduğu borçları geri ödemede çeşitli problemler ortaya çıktı ve monopollerin satışı hazineye vergi olarak kaydedildi. Kralın yatırımlara el koyması ve bunların belirlenen aktörlere satışı yeni yatırımların yapılmaması sonucunu doğurdu (North ve Weingast, 1989:810). Kralın bu politikaları tarafların ekonomik mübadeleye girerken sözleşmeye uymamalarına ve işlem maliyetlerini artırarak ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemesine neden olmuştur. Ekonomik riskleri arttıran bu gelişmelerin yanında kral birçok vatandaşın özel mülkiyetine de el koydu. Örneğin, kral 1640 yılında tacirlerin güvenliği için ve zor zamanlarda sigorta görevi gören kuleye koydukları 130.000 külçe altına da el koydu. Tacirler ile kral arasındaki çıkar çatışmasının temeli aslında parlamento ile kral arasındaki çatışmaya dayanmaktadır. Çünkü kral parlamentodan ödenek talep ettiğinde, ödeneğe karşılık olarak parlamento üyeleri kralın kabul etmek istemeyeceği, kralın yetkilerini ve keyfi uygulamalarını sınırlandıran taleplerde bulunuyordu (North ve Weingast, 1989:812). 17. yüzyılda yaşanan bu tür uygulamalar İngiliz iç savaşının yaşanmasına neden olurken 1660 yılındaki başarısız birçok deneyim monarşinin restorasyonunu gerekli kılmıştır. Monarşinin restorasyonu sürecinde 1688 İngiliz Devrimi (*The Glorious Revolution*) ile beraber hükümet kurumlar ve mali politikaları olmadan istediği her anlaşmayı yapamayacak ve vermiş olduğu taahhütlerden geri dönemeyecektir (North ve Weingast, 1989:804). 1688 uzlaşısı ve 1689 haklar bildirgesinin oluşturduğu durum İngiltere’de yazılı olmayan bir anayasa niteliği taşımaktadır (Barnett, 2013:9). Bu anayasal uzlaşısı sonucunda hükümdarın yönetimde tek başına karar alması yerine belirli kurumlar vasıtasıyla kararlar alması ve belirlenen kurallara uyması gerekmiştir. Böylece belirlenen kuralların dışına çıkılarak keyfi yönetime son verilmiş ve kurumlar üzerinden politikaların gerçekleştirilmesi sağlanmıştır.

İngiltere’nin anayasal anlaşması/uzlaşması gereği mülkiyet haklarına zorla el koymasının engellenmesi, kralın keyfi olarak vergi toplayamaması, kralın anlaşma yapabilmesi için parlamentonun onayını almak zorunda olması yöneticiler ile vatandaşların yazılı kurallara (kurumlara) uyması sonucunda İngiltere 18. yüzyılda ekonomik olarak daha hızlı gelişme gösterdi. Kurumlar, ekonomik

büyümenin istikrarlı ve sürdürülebilir olmasını sağlarken buna paralel olarak finansal piyasaların genişlemesini ve derinleşmesini olumlu etkiledi. Kurumsal değişimi takip eden dönemde İngiltere’de sermayenin maliyetinin düşmesi, kralın ve tacirlerin anayasal uzlaşıda belirlenen kurallara uymasıyla beraber yatırımların riskinin azalması yatırımların artmasına ve faiz oranlarının düşmesine neden oldu. Faiz oranlarındaki düşüş yatırımcılar için sermayenin maliyetini azaltınca İngiltere’de finansal piyasalar çok hızlı şekilde gelişme gösterdi (Sussman ve Yafeh, 2006:907).

Ekonomik büyüme finansal olarak yeni araçların ortaya çıkmasına ve finansal piyasaların hem genişlemesine hem de derinleşmesine yardımcı oldu. 19. yüzyıl başında Londra’daki yatırımcıların finansal yatırımlarının artışı yanında yabancı ülkelerdeki tacirler ve yatırımcılar da mülkiyet haklarının korunmasını garanti altına alan İngiltere’deki uygulamaları gözlemledikçe ticari ve finansal işlemlerini Londra üzerinden yapmaya ve yatırımlarını Londra’ya getirmeye başladılar. Dolayısıyla 1688 İngiliz Devrimi ile başlayan kurumsallaşma (kurallar yaratılması ve kurallara uyulmadığı takdirde yaptırımla karşılaşılması) süreci sadece 18. yüzyılda İngiltere’nin ekonomik büyümesine katkı sunmakla kalmadı aynı zamanda ekonomik büyümeye ve 19. yüzyılda Londra’nın finansal merkez olarak ortaya çıkışına olanak sağladı.

3.2. Kümelenme Faktörü

Kümelenme “benzer veya aynı sektördeki şirketlerin belirli bölgelerde bir araya gelerek elde ettikleri yararlar ve ortak kurumsal çerçeve, piyasa, teknoloji veya ürünler tarafından bağlanabilir endüstrilerin bir araya gelmesi” şeklinde tanımlanmaktadır (Wilson ve Popp, 2003:3). Kümelenmenin üç temel avantajı bulunmaktadır: birincisi, ortak üretim kanallarında diğer firmalar ile ilişkilerin geliştirilmesi; ikincisi, firmaların dışındaki kuruluşlara yakınlığının bulunması (örneğin kamu kuruluşlarına); üçüncüsü, yerel faktör piyasalarına erişimin kolay olması (Doeringer ve Terkla, 1996:175). Kümelenmenin sayılan üç avantajı yanında, rekabetin ve verimliliğin artmasına, inovasyonun gelişmesine, üretimde uzmanlaşmış yerel tedarikçilere, uzmanlaşmış işgücüne ve yüksek teknolojiye erişimin kolaylaşmasına olanak sağlar (Porter, 1998). Kümelenme fiziksel ve düzenleyici ihtiyaçları karşılamak için oluşturulmuş altyapılardır; kümeler tamamlayıcı hizmetlerin sunumunu gerçekleştirir; ilgili alanda uzmanlaşmayı beraberinde getirir (Mollan ve Michie, 2012:540). Kümelenme, Londra’nın finansal merkez olmasından önce ticari olarak da merkez olmasını yansıtmaktadır. 18. ve 19. yüzyıllarda İngiltere sanayileşmenin getirdiği ekonomik büyümeyle ticaretin merkezi konumuna gelmiştir. Ticari kümelenme ve finansal kümelenme birbirlerini etkilemiş ve Londra’yı her iki perspektiften özellikle 1850 sonrası Dünya ekonomisi için ekonomik ve finansal üs haline getirmiştir.

3.3. Psikolojik Faktör

Formel kurallar yanında yazılı olmayan (informel) kurallar da ekonomik faaliyetlerde önemli bir yere sahiptir. Londra’nın finansal merkez olarak ortaya çıkmasında İngiliz iş insanlarının iş yapma biçimi ve ticaret gelenekleri ile dünyadaki yatırımcıların yazılı olmayan ticaret ve finans kurallarına yönelik güvenlerinin yüksek olması önemli psikolojik unsurdur. Yazılı olmayan İngiliz iş ahlakı ve iş etiği ticaretin yanında finansal işlemlerde de güven duyulan bir mekanizma ortaya çıkarmıştır (Patterson, 1916:269). Dolayısıyla İngiltere’deki yazılı olmayan kurallar, gelenekler, görenekler, iş etiği ve

ahlaklı yatırımcıların Londra'ya yönelik güven algısının yükselmesine neden olup Londra'nın finansal merkez olmasındaki psikolojik faktörlerden biri haline gelmiştir.

Bir diğer önemli psikolojik faktör İngiltere'nin para biriminin ve İngiliz vatandaşlarına yönelik olumlu algının yükselişidir. 19. yüzyılda ortalama bir Amerikan ailesi İngiliz ailesi ile kıyaslandığında İngiliz aileleri daha kalabalık nüfusa sahipti. Bu durum İngiliz ailelerinin çocukları için İngiltere'de iş imkanlarını kısıtlarken erkeklerin daha çok ordu ve donanma ile tacirlerin ve bankacıların İngiltere dışındaki ofislerinde çalışmaya itmiştir. Yabancı ülkelerdeki İngiliz tacirlerinin ve bankalarının ofislerinde çalışmaya başlayan genç nüfus yabancı ülkelerdeki ticaret ve finans alanlarında kendi ülkelerine dair olumlu algının yayılmasına yardımcı olmuşlardır (Patterson, 1916:269). Dolayısıyla yabancı ülkelerde İngiltere'nin ticaret ve finans alanı ile İngiliz para biriminin fark etmeden tanıtımını yapan İngiliz genç nüfus Londra'nın daha çok finansal yatırım çekmesini sağlayan psikolojik etmen olarak karşımıza çıkmaktadır.

3.4. Coğrafi Faktörler

Finansal merkez olarak Londra'nın ortaya çıkışı, tarihsel olarak ticari merkezlerin ortaya çıkışına benzemektedir. Bankacılık da ticaret gibi uzaklık problemini içinde barındırmaktadır. Uzaklık probleminin üstesinden gelmenin çeşitli yolları aranmıştır. Tarihsel olarak ulaşım güzergahı üzerinde bulunan bazı şehirlerde tacirlerin yoğun dinlenme, lojistik ve finansal faaliyetleri gerçekleştirmeleri bazı şehirlerin ticari merkez olarak ortaya çıkmasına neden olmuştur. Londra etrafı denizlerle çevrili bir ada şehridir yani şehir deniz ortasında kalmaktadır. İngiltere'de Sanayi Devrimi sonrasında demir yolu ağının genişletilmesi ve buharlı gemilerin ekonomik aktivitelerde çok yoğun kullanımına bağlı olarak Londra'nın Avrupa ülkelerindeki diğer şehirlere ulaşımını kolaylaştırmıştır (Kindleberger, 1974:8). İngiltere'nin ada ülkesi olması, büyük limanlara sahip olması ve ikliminin çok sert olmaması, kısa mesafeler içerisinde önemli ticaret ve finans merkezlerine yakınlığı Londra'nın finansal merkez olmasında önemli coğrafi faktörlerdir. Sık ve hızlı ulaşım ağına sahip olması, demiryollarının bütün ülkeyi ağ şeklinde örmesi Londra'yı çok önemli iş merkezi konumuna kavuşturmuştur. Geniş deniz ticareti filosu sayesinde Londra hızlı gemilerle dünyadaki bütün önemli limanlara bağlantı kurabilmiştir. Ulaşımın yanında iletişim alt yapısı da Londra'nın finansal merkez haline gelmesinde önemli faktörlerden biridir. 19 yüzyılda dünyadaki deniz altı iletişim kablolarının üçte ikisine sahip ve bunları işleten ülke İngiltere'di. İletişim alt yapısının çok güçlü olması, Londra'yı doğal olarak kablo merkezi haline getirmiştir (Patterson, 1916:269). Ulaşım ile beraber güçlü iletişim alt yapısına sahip olan Londra finansal işlemlerin artması Londra'yı finansal merkez yapmıştır.

Ekonomik faaliyetler gerçekleştirilirken tacirlerin müşterilerine erişiminin kolay ve hızlı olması coğrafi olarak şehirleri daha fazla ön plana çıkarmıştır. Ortaçağlar'dan beri Thames Nehri, Londra'yı ülke içi deniz limanı pozisyonuna getirmiştir. Böylece Londra adalar arasında en merkezi konuma sahip şehir halini almıştır. Bu durum Londra'da ticaretin artmasına ve dolayısıyla finansal işlemlerin de artışına neden olmuştur. Özellikle ürünleri taşıyan gemilerin ve kargoların Londra'da büyük sigorta şirketleri tarafından sigortalarının yapılması finansal işlemlerin artışına olanak sağlamıştır. Ulaşım üzerinden kargo ticaretinin artışı ve kargoların finansal araçlar tarafından sigortalanması ticarete yönelik finansal kurumların gelişmesine neden olmuştur (Mollan ve Michie, 2012:540).

Londra'nın coğrafi konumu ticaretle beraber Londra'nın finansal merkez olmasına olumlu etkide bulunmuştur.

3.5. Ekonomik Faktörler

Kurumsal, psikolojik, coğrafi faktörlerin dışında şehirlerin finansal merkez olmasını etkileyen ekonomik faktörler bulunmaktadır. Serbest altın piyasası, likit para piyasası, deniz ticaret filosu ve gümrükler Londra'nın finansal merkez olmasını olumlu etkileyen ekonomik faktörlerdir. İngiltere, altın standardını 1816 yılında koşulsuz olarak kabul ettiğinden beri yasal olarak veya ambargo vasıtasıyla altın ticaretine sınırlama getirmemiş ve altın ticaretinden ek işlem vergisi almamıştır. Dolayısıyla dünyada altın ticaretinin masrafsız ve düşük maliyetle yapıldığı şehir Londra olmuştur. Altın piyasası para piyasasının daha sağlam temellere oturmasına olanak sağlamıştır. Serbest altın piyasasının dışında İngiltere'deki likit para piyasası Londra'nın finansal merkez olmasına pozitif etkide bulunmuştur. İngiltere menkul kıymetler piyasasında sınırsız tahvil ve poliçe alınıp satılabilmektedir. Dolayısıyla 19. yüzyıl boyunca kambiyo senetlerinin alınıp satılmasında Avrupa'da en önde gelen şehir Londra olmuştur. Yabancı bankaların şubelerinin ve muhabir bankaların Londra'da yerleşik düzen içinde bulunması Londra'ya yabancı yatırımın kolaylıkla gelmesine imkân tanımış ve kambiyo senetlerinin yoğun olarak alınıp satılmasında büyük katkı sağlamıştır. Deniz Ticareti Filosu ve gümrük tarifeleri de Londra'nın 19. yüzyılda finansal merkez olmasına olumlu katkıda bulunmuştur. İngiltere'de gümrük tarifeleri birkaç mal haricinde çok düşük seviyelerdeydi. Dış ticarete gümrük vergilerinin düşük olması ticaretin artışına ve Londra'da kargo takaslarının çok yoğun olarak yapılmasına neden olmuştur. Deniz ticaret hacmindeki artış deniz sigortalarının da daha fazla yapılmasına neden olmuş ve bu sayede finansal piyasalar daha likit hale gelmiştir. Ayrıca gemi kayıtlarının güvenilir şekilde yapılması tacirlerin deniz ticareti işlemlerini daha çok Londra üzerinden yapmalarına neden olmuştur. Seyrüsefer Özgürlüğü Yasası, İngiliz gemileri ile yabancı bandıralı gemilere aynı hakkı tanımıştı. Deniz ticaretinde İngiliz tacirler ile yabancı tacirlere yönelik ayrımcılığın ortadan kaldırılması yabancı tacirlerin Londra'da daha fazla ticaret yapmasına ve dolayısıyla finansal piyasaların daha fazla gelişmesine olumlu etkide bulunmuştur (Patterson, 1916:270-277).

Londra'nın finansal merkez olmasına izin veren diğer ekonomik faktör finans ve bankacılık sektörlerindeki uzmanlaşmadır. Londra'da menkul kıymet piyasalarının genişlemesi ve derinleşmesi, finans ve bankacılık alanında faaliyet gösteren firmaların Londra'da daha fazla şube ve acente açmasına neden olurken firmalar şubelerinde ve acentelerinde çalıştırabilecekleri daha fazla uzman personele ihtiyaç duymuşlardır (Kindleberger, 1974:6). Bununla beraber 1850 yılından sonra İngiltere'de bankacılık alanında uzmanlaşmaya bağlı olarak perakende bankacılıkta birleşmelerin sayısı artmış ve büyük bankalar kurumsal müşterilerine hizmet götürebilmek için çok sayıda yeni şube açmıştır. Bankacılık ve finans alanında uzmanlaşmış personelin Londra'yı tercih etmesi Londra'nın finansal merkez olma pozisyonunu pozitif etkilemiştir (Mollan ve Michie, 2012:544).

4. 19. Yüzyılda Londra'nın Finans Merkezi Olmasının Etkileri

Bankalar ve finansal piyasalar "likiditenin sağlanması, uyumsuzlukların çözümünün gerçekleştirilmesi, kredi riskinin azaltılması, vade farklılıklarına aracı olması, döviz kuru ve faiz oranı risklerini

üstlenmesi” fonksiyonlarını yerine getirirler (Carlos ve Neal, 2011:22). İngiltere Merkez Bankası (Bank of England) 1694 yılında kurulduktan sonra 1700’lerin sonuna kadar İngiltere’de ülke genelindeki bankacılık çok zayıf durumdaydı. Ülke bazında bankacılık yerine yerelde bankacılık yapılmaktaydı ve birçok yerel özel banka faaliyette bulunuyordu. Özellikle aile türü bankacılık çok yaygındı. İlçe ve kasabalardaki büyük aileler akrabalarıyla beraber banka kurup işletmekteydi. 1800 yılında İngiltere’de banka sayısı 400 civarındaydı. Buna karşılık 19. yüzyılın ilk çeyreğinde Napolyon Savaşını takip eden dönemde İngiliz ekonomisinde deflasyon baskısıyla birçok yerel banka ticari bankacılık sistemini kabul edip ülkede uygulanması için kampanya başlatmışlar. Dolayısıyla 1826 yılından itibaren küçük yerel bankaların sayısı azalırken, büyük ölçekli bankaların (joint stock banking) sayısı artmaya başlamıştır (Kindleberger, 1974:13-16).

Özellikle 1800’lerin ikinci yarısında dünya ticareti hızla büyürken bankacılık sistemi de büyümeye başlamış. Deniz yolu taşımacılığı, mal ticareti, deniz sigortacılığı, bono takası ve bankacılık faaliyetleri Londra’nın yeni finans merkezi konumunu güçlendirmiştir (Freeman ve Louçã, 2001:182). Uluslararası ticaretin büyümesi aynı dönemde kredi taleplerinin artmasına ve fon arzının artışa neden olmuş, Londra uluslararası ticaretin finansmanına kaynak sağlamak için diğer ülkelerden kendine doğru yüksek miktarlarda yatırım çekmiş, bu bağlamda finansal piyasalardaki işlemler de daha çok Londra’da gerçekleştirilmiştir. 1900’lerin hemen başında dünyadaki tahsil edilmemiş ticari senetlerin üçte ikisine yakını Londra’da bulunurken tahsil edilmemiş ticari senetlerin toplam değeri 500 milyon İngiliz sterlinini aşmıştır. Ayrıca Londra Borsası dünyada menkul kıymetlerin fiyatlarını belirlemiş ve menkul kıymetlerin alınıp satılabilmesi için büyük pazar oluşturmuştur. 1800’lerin sonuna doğru ticari araçların toplam araçlar içindeki oranı azalırken finansal araçların sayısı hızla artmıştır. İngiltere’de 1913 yılında toplam araçlar içerisinde finansal araçların oranı %90’a ulaşırken, ticari araçların oranı %10’da seviyesinde kalmıştır. 1860 ile 1913 yılları arasında yabancı bankaların sayısı 3’ten 71’e yükselmiş Londra’da şubeleri bulunan yabancı bankaların şube sayısı 1860’ta 132’den 1913’te 1387’ye yükselmiştir. 1865-1914 döneminde Londra’ya yurtdışından 4.1 Milyar sterlin yatırım yapılmış ve bu yatırımın büyük kısmını yabancı yatırımcılar getirmiştir (Mollan ve Michie, 2012:558,561). 1871 yılında 12 İskoç Bankası, 9 İrlanda Bankası faaliyet gösterirken 363 İngiliz bankası İngiltere’nin farklı bölgelerinde faaliyette bulunuyordu. 363 İngiliz Bankası’ndan 117 tanesi ticari bankaydı. 1880 yılında ticari banka sayısı 128 ile 1900 öncesinde en yüksek rakama ulaşmıştır. 1890 yılındaysa 150 tane bağımsız İngiliz bankası bulunuyordu (Cottrell, 1992:45). Böylece sermaye bolluğunun yarattığı düşük faizler ile yatırımın kârlılığının artması, borçlanmanın maliyetinin düşmesi ve finans alanında uzmanlaşmayla birlikte Londra, dünyanın finans merkezi haline gelmiş ve önemli bir finansal pozisyona kavuşmuştur.

Sonuç

Başta İngiltere olmak üzere Batı Avrupa, yüz yıllık bir istikrar dönemi diye tanımlanabilecek 19. yüzyılda, geçmiş deneyimlerden farklı olarak nüfus artışıyla birlikte ekonomik büyüme sürecine girmiştir. İngiltere kendi sanayileşme ve ticari deneyimleriyle bu sürecin öncü ülkesi olmuştur. Böylelikle ticari ve ekonomik etkinliklerin büyük kısmı İngiltere’de toplanmaya başladı. Uygulanabilir bir finans merkezi olabilmek için başarılı bir ticaret merkezi olmanın önemi büyüktür. Böylece 1850 yılından sonra ve Birinci Dünya Savaşı’nın başlamasından hemen önce İngiltere ticari merkez olmanın

yanında ticareti ve sanayiye finanse edebilmek için uyguladığı politikalarla aynı zamanda finans merkezi olmuştur. Dünya ekonomisinde İngiltere'nin finansal yatırımları kendine çekmesi neticesinde bu yatırımlar ve sirkülasyon Londra'yı önemli finansal merkez haline getirmiştir.

Genel olarak bakıldığında Londra'nın finans merkezi olmasının arkasında yatan unsurlar: İngiltere'de kral ile parlamento arasındaki güç mücadelesinde anayasal uzlaşının güvenilir bir bağlılık olarak kralın keyfi düzenlemelerine set çekmesi ve özel mülkiyete el konulmasının önüne geçilmesi ile ekonomik büyüme başarısı, sanayileşmenin ticari hayatı daha da hızlandırması neticesinde kümedenme durumunda yatırımları ve çalışanları kendine doğru çekmesi, politik olarak istikrarı sağladıktan ekonomik olarak da güvenli bir liman olarak diğer ülkelerdeki firmalar, bankalar ve aracılar tarafından olumlu algılanması ve bunun psikoloji üstünlük getirmesi, bulunduğu yer bakımından Londra ada ülkesi olduğu için bütün ticaret ve sanayi bölgelerine rahatlıkla ulaşabilmesi, dünya ekonomisinde iletişim ve ulaşım hizmetlerini sağlıyor olması, güçlü deniz ticaret filosuna sahip olması sadece bankacılık değil ticareti sigorta altına alan sigortacılık sektörünün gelişmesi, faizlerin düşük olması yatırımcıların sadece paralarını buraya getirmesi ile sonuçlanmıyor aynı zamanda kredi alabilmek için dünyadan yatırımcıların gelmesi Londra'yı en büyük sermaye ihracatçısı konumuna getirmesi ve sterlinin dünya rezerv para birimi olmasıdır. Sonuçta birincil ve ikincil önemdeki faktörlerin hepsinin İngiltere'de gerçekleşmesi ile Londra'nın finans merkezi olabilmesi için gerekli şartlar oluşmuş. Böylece İngiltere'de oluşan ekonomik yapı Londra'yı bir ticaret ve finans merkezi haline getirmiştir. Bu durum sermaye birikiminin İngiltere'de artışına ve faiz hadlerinin düşerek yatırım imkanlarının gelişmesini sağladı.

Londra'nın finans merkezi olmasıyla beraber banka sayısı ve hacmi artarken çalışan sayısında da büyük artış yaşanmıştır. Aracılık hizmetlerinde ticari brokerlık değerini kaybederken, finansal brokerlık çok büyük ilerleme kaydetmiştir. Finansal aracılık 1890'larda en üst seviyeye ulaşmıştır. Bankalarda finansallaşmanın yükselmesiyle uzmanlaşmaya doğru gidilmiş ve müşterilerin ihtiyaçlarına cevap verecek yeni tür bankacılık alanları ortaya çıkmıştır: Kurumsal, bireysel, yatırım bankacılık vb. Sonuç olarak İngiltere'nin sanayileşmesi, sosyal ve siyasal değişimi, dünya ticaretinde payını arttırması 19. yüzyılda Londra'nın finans merkezi olarak ortaya çıkmasına katkıda bulunmuşlardır.

Kaynakça

- ABU-BADER, S. ve ABU-QARN, A. S. (2008). Financial Development and Economic Growth: Empirical Evidence From Six MENA Countries, *Review of Development Economics*, vol.12, Issue 4, 803-817
- ACEMOĞLU, D., LAIBSON, D. ve LIST, J. (2015), *Macroeconomics*, Pearson, UK.
- ACEMOĞLU, D., JOHNSON, S. ve ROBINSON, J. (2005). The Rise of Europe: Atlantic Trade, Institutional Change and Economic Growth. *American Economic Review*, Vol: 95/3, 551-563
- ALCHIAN, A. A., ve DEMSETZ, H. (1973). The Property Right Paradigm. *The Journal of Economic History*, 33(1), 16-27.
- ARMOUR, J., ve LELE, P. (2009). Law, Finance, and Politics: The Case of India. *Law & Society Review*, 43(3), 491-526.
- BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS (BIS), (2019). Triennial Central Bank Survey: Foreign Exchange Turnover in April 2019, Monetary and Economic Department, Basel
- BARNETT, H. (2013). *Constitutional & Administrative Law*, Tenth Edition, Routledge, USA.

- BEREND, I. T. (2006). *An Economic History of Twentieth Century Europe*, Cambridge University Press, UK.
- BHATTACHARYA, A. K. (2011). The Feasibility of Establishing an International Financial Center in Shanghai, *Journal of Asia-Pasific Business*, 12(2), 123-140
- CAMERON, R. ve NEAL, L. (2003). *A Concise Economic History of The World: From Paleolithic Times to The Present*, Oxford University Press, Fourth Edition, USA
- CAPORALE, G. M. ve RAULT, C., SOVA, A. D., SOVA, R. (2015). Financial Development and Economic Growth: Evidence From 10 New European Union Members. *International Journal of Finance & Economics*, 20(1), 48-60.
- CARLOS, A.M. ve NEAL L. (2011). Amsterdam and London as Financial Centers in The Eighteenth Century, *Financial History Review*, 18 (1), 21-46
- CASSIS, Y. (2006). *Capitals of Capital: A History of International Financial Centres 1780-2005*, Cambridge University Press, UK.
- CLARK, G. (2007). *A Farewell to Alms: A Brief Economic History of The World*, Princeton University Press, USA
- COASE, R. (1937). The Nature of Firm. *Economica*, vol.4, No:16, 1937, 386-405
- COTTRELL, P. L. (1992). The Domestic Commercial Banks and The City of London, 1870–1939. In *Finance and Financiers in European History 1880–1960*, edited by Youssef Cassis. Cambridge University Press, UK, 39-62.
- ETİN, T. (2012). Yeni Kurumsal İktisat. *Sosyoloji Konferansları*, (45). 43-77
- DEANE, P. (1979). *The First Industrial Revolution*, Cambridge University Press, U.K. Second Edition.
- DENZEL, M. A., (2010). *Handbook of World Exchange Rates 1590-1914*, Routledge.UK.
- DOERINGER, P. B. ve TERKLA D. G. (1996). Why Do Industries Cluster?, In *Business Networks: Prospects for Regional Development*, edited by U. H. Staber , N. V. Schaefer, and B. Sharma. Berlin: De Gruyter Studies in Organization, 175-189.
- DUFEY, G. ve GIDDY, I. H. (1978). *The International Money Market*, Prentice-Hall, USA
- FREEMAN, C. ve LOUA, F. (2001). *As Time Goes By: From The Industrial Revolution to The Information Revolution*, Oxford University Press, UK
- FUKUYAMA, Francis. (1995). *Trust: The Social Virtues and The Creation of Prosperity*, The Free Press, New York.
- GOROSTIAGA, X. (1984). *Role of International Financial Centres in Underdeveloped Countries*, Croom Helm.
- GUELLEC, D., (2007). Historical Insights, *The Economics of The European Patent System: IP Policy for Innovation and Competition*, Ed: Dominique Guellec, Bruno van Pottelsberghe de la Potterie, Oxford University Press, UK, pp.20
- GÜNDOĞDU, A., ve DİZMAN, A. S. (2013). İstanbul Finans Merkezi Projesinin Swot Analizi ile Değerlendirilmesi ve Dünya Finans Merkezleri ile Kıyaslanması. *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 5(1), 1-15.
- GÜRAN, T. (2012). *İktisat Tarihi*, Der Yayınları, İstanbul.
- HEENAN, D. A. (1977). Global Cities of Tomorrow, *Harvard Business Review*, 55, pp. 79–92
- JACOBS, J. (1986). *Cities and The Wealth of Nations: Principles of Economic Life*. Vintage. Penguin Books, Harmondsworth, Middlesex, 257.
- JAO, Y.C. (1997). Hong Kong as a Financial Centre of Greater China” *Centre for Asian Pasific Studies Working Paper*, No:53 (9/97)
- JONES, G. (1992). International Financial Centres in Asia, The Middle East and Australia: a Historical Perspective, *Finance and Financiers in European History 1880-1960*, Ed: Youssef Cassis, Cambridge University Press, UK, 405-428

- JOHNSON, H. G. (1976). Panama as a Regional Financial Center: A Preliminary Analysis of Development Contribution, *Economic Development and Cultural Change*, Vol. 24, No. 2, 261-286
- KAMA, O (2011). Yeni Kurumsal İktisat Okulunun Temelleri. *Gazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 13(2), 183-204.
- KINDLEBERGER, C. P. (1974). The Formation of Financial Centers: A Study in Comparative Economic History. Princeton *Studies in International Finance*, No. 36.
- KING, R. G., ve LEVINE, R. (1993). Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right. *The Quarterly Journal of Economics*, 108(3), 717-737.
- KNOX, P. L. (1995). World Cities in a world system. In P. L. Knox & P. J. Taylor (Eds.), *World Cities in a World-System*, Cambridge University Press, Cambridge, 3–20.
- LEVINE, R. ve DEMİRGÜÇ-KUNT, A., BECK, T. (2001). Law, Politics, and Finance. *Policy Research Working Paper*, The World Bank, No: 2585
- MACHLUP, F. ve PENROSE, E. (1950). The Patent Controversy in The Nineteenth Century, *The Journal of Economic History*, Vol: 10, No:1, 3
- MADDISON, A. (1995), *Monitoring the World Economy 1820-1992*, OECD Development Centre, Paris.
- MILKES, E. R. (2006). Corn Laws, Repeal Of, *Europe 1789 to 1914, Encyclopedia Of The Age Of Industry And Empire*, Vol.2, Ed. John Merriman, Jay Winter, Thomson Gale, USA, 557-560
- MISHKIN, F. S. (2019). *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*, Pearson, UK, 12. Edition.
- MITCHELL, B.R., (1998a). *International Historical Statistics: Europe 1750-1993*, Macmillan, UK, Fourth Edition.
- MITCHELL, B.R., (1998b). *International Historical Statistics: Africa, Asia & Oceania 1750-1993*, Macmillan, UK, Third Edition.
- MOLLAN, S., ve MICHIE, R. (2012). The City of London as an International Commercial and Financial Center Since 1900. *Enterprise & Society*, 13(3), 538-587.
- NORTH, D. C. (1991). Institutions. *Journal of Economic Perspectives*, 5(1), 97-112.
- NORTH, D. C. (1993). Institutions and Credible Commitment. *Journal of Institutional and Theoretical Economics (JITE)/Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft*, 11-23.
- NORTH, D. C., ve WEINGAST, B. R. (1989). Constitutions and Commitment: The Evolution of Institutions Governing Public Choice in Seventeenth-Century England. *The Journal of Economic History*, 49(4), 803-832.
- ÖZKAN, İ. E. (2015). *İstanbul Finans Merkezinin Uluslararası Bir Karşılaştırması*. İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İstanbul Araştırmaları Anabilim Dalı, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi. İstanbul
- PATTERSON, E. S. (1916). London and New York as Financial Centers. *The Annals of the American Academy of Political and Social Science*, 68(1), 264-277.
- PARK, Y. S. (1989). Introduction to International Financial Centers: Their Origin and Recent Developments”, *International Banking and Financial Centers*, Ed: Yoon S. Park, Musa Essayad, Kluwer Academic Pub., 3
- PORTER, M. E. (1998). Clusters and The New Economics of Competition. *Harvard Business Review*, 76(6), 77-90
- REED, H. C. (1981). *The Preeminence of International Financial Centers*, Praeger. USA
- SHIN, K. H., ve TIMBERLAKE, M. (2000). World cities in Asia: Cliques, Centrality and Connectedness. *Urban Studies*, 37(12), 2257-2285.
- SUSSMAN, N. ve YAFEH, Y. (2006). Institutional Reforms, Financial Development and Sovereign Debt: Britain 1690-1790. *Journal of Economic History*, 906-935.

- TEKER, S., ve TEKER, D. (2011). Istanbul as an International Financial Center: Pros and Cons. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, 48(561), 57-67.
- TSPAKB. (2007). *Global Finans Merkezleri ve İstanbul*, Ed: İlkey Arıkan. İstanbul
- WASSERMAN, M. J. (1963). *International Finance*, Heath. USA
- WILLIAMSON, O. (1975). *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications: A Study in the Economics of Internal Organization*, University of Illinois at Urbana-Champaign's Academy for Entrepreneurial Leadership Historical Research Reference in Entrepreneurship, Free Press, New York.
- WILSON, J. F. ve POPP, A. (2003). Districts, Networks and Clusters in England: An Introduction. In *Industrial Clusters and Regional Business Networks in England, 1750 – 1970*, Edited by J. F. Wilson and A. Popp. Aldershot, UK, Ashgate, 1-18.
- WOLDE-RUFAEL, Y. (2009). Re-examining The Financial Development and Economic Growth Nexus in Kenya, *Economic Modelling*, Vol.26, Issue 6, 1140-1146

İnternet Kaynakları

- MADDISON PROJECT DATABASE (2018). <https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/releases/maddison-project-database-2018?lang=en> (Erişim Tarihi: 23.07.2020)

KREDİ RİSKİ ÖLÇÜM MODELLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF CREDIT RISK MEASUREMENT MODELS

Tuğba İLDAŞ* 

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 Kodları: 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

* Hazine ve Maliye Uzmanı, tugbaildas@gmail.com, ORCID: 0000-0002-0011-9058

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.

Key Words: Credit risk, risk management, portfolio credit risk analysis, logit model, decision trees, neural networks

JEL Kodları: E44, G20, G21, G32, M41

Giriş

Risklerin gerçekçi bir şekilde tespit edilmesi ve olası kayıpların görünür hale getirilmesi amacıyla kredi riskinin llmesine ihtiyaç duyulmaktadır. Kredi riskinin llmesine yönelik olarak geliştirilen çeşitli modellerde temel amaç, temerrüde düşmesi olası borunun belirlenerek risk miktarının tahmin edilmesidir.

Bir kuruluşun kredi riskinin llmesinde 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 dhil edilmiştir. Bu değişim, risk ölümlerinde 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 llmesinde yararlanılan bu yaklaşımların gcl ve zayıf yönleri üzerine tartışmalar devam etmektedir.

Kredi riskinin llmesi ile risklerin gerçekçi 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 ölüm modelleri değerlendirilmektedir. Bu kapsamda çalışmada, kredi riski ve kredi riskinin llmesinde 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 ölüm yöntemlerinin yanı sıra portföy kredi riskinin değerlendirilmesi amacıyla uluslararası finansal kuruluşlar tarafından üretilen modellere de yer verilmiştir.

1. Kredi Riski Tanımı

Kredi riski, en genel tanımı ile borçlu kişi veya kuruluşların anlaşma şartları dhilinde 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 gerçekleştirmelerinin 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 gerçekten 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 gerçekleştirilmesi 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 gerçekleştiği varsayımı benimsenmektedir. Piyasaya uygun değerlendirme (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).

2. Kredi Riskine İlişkin Kavramlar

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. Beklenen kayıp formülü aşağıdaki gibidir;

$$EL = PD * EAD * LGD$$

Tablo 1. Beklenen Kayıp Değişkenleri

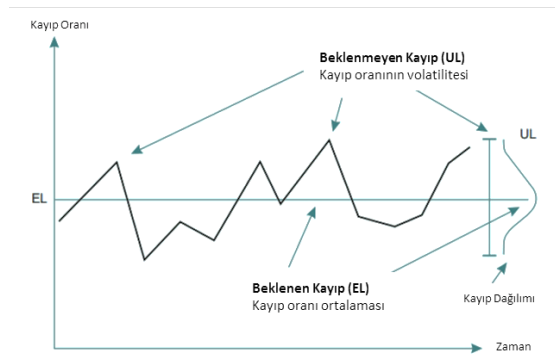
Değişkenler	Kısaltmalar	Tanımlar
Temerrüt Olasılığı	Probability of Default (PD)	Karşı tarafın yükümlülüklerini yerine getirememe olasılığıdır.
Riske Esas Tutar	Exposure at Default (EAD)	Karşı tarafın yükümlülüğünü yerine getirememesi durumunda, yükümlülüğün teminat değeri hariç miktarına eşitir.
Geri 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, 2004:5).

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: 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, 2014:10). Beklenmeyen kayıp, riske maruz değer ve ekonomik sermaye hesaplanmalarında kullanılmaktadır (Brown ve Moles, 2008:21).

2.3. Riske Maruz Değer (VaR)

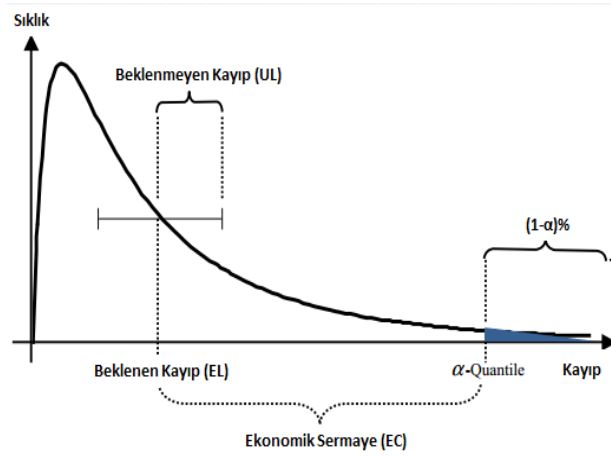
Düzenleyici otoriteler tarafından piyasa, kredi ve operasyonel risklerin azaltımı kapsamında sermaye gereksinimini hesaplamak amacıyla önerilen Riske Maruz Değer (VaR) kavramı son dönemlerde standart bir risk ölçüm aracı haline gelmiştir.

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;

$$\text{Ekonomik Sermaye} = \text{Risk Sermayesi} = \text{Riske Maruz Değer}; \text{VaR}_\alpha = \inf \{l: P(L \leq l) \geq \alpha\} = F_L^{-1}(\alpha)$$

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.

2.4. Kredi Derecelendirme

Kredi derecelendirme (credit rating); spesifik bir borunun kredibilitesinin ve geri ödeme kabiliyetinin değerlendirilmesidir (European Comission, 2013:12). 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 borlanabilmesini temin etmek amacı ile yapılan gösterge niteliğindeki kredi notlarının verilmesi sürecidir.

Kredi notları, piyasalarda ortak bir kredi riski dili oluşturulabilmesi ve daha kolay anlaşılabilmesi açısından sembollere dönüştürülmüştür (Şekil-1). 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
	2	AA	Aa2
	3	A	A2
Ortalama	4	BBB ⁺ /BBB	Baa1/Baa2
	5	BBB ⁻	Baa3
	6	BB ⁺ /BB	Ba1/Ba2
Yüksek	7	BB ⁻	Ba3
	8	B ⁺ /B	B1/B2
	9	B ⁻	B3
	10	CCC ⁺ /CCC	Caa1/Caa2
	11	CC	Ca
	12	Temerrüt	

Yatırım
yapılabilir
seviye

Yatırım
yapılamaz
seviye

Moody's, S&P ve Fitch kredi derecelendirme kuruluşları piyasanın yüzde 95'ini oluşturmakla birlikte günümüzde 10 adet kredi derecelendirme Şirketi ¹ bulunmaktadır.

 büyük kredi derecelendirme kuruluşu Moody's, S&P ve Fitch tarafından eşitli CDO (Collateralized Debt Obligations), lke ve Şirketlere verilen notlar yoğun Şekilde eleştirilmektedir. zelikle, kredi derecelendirme kuruluşlarının 2009 krizinin derinleşmesine katkıda buldukları iddiası

1 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).

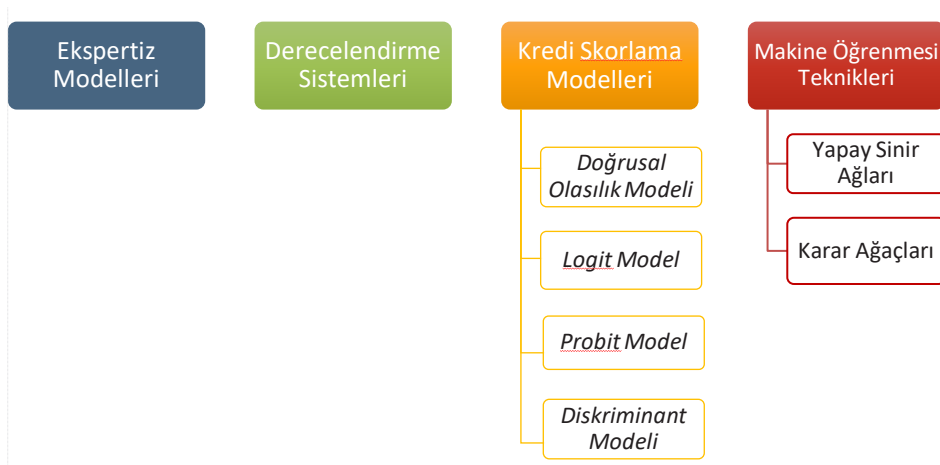
uluslararası boyutta kurumların güvenilirliği ve denetimi üzerine yoğun tartışmaların ortaya çıkmasına neden olmuştur. Bunun sonucunda, kredi derecelendirme kuruluşlarının şeffaflığının sağlanması ve yapılandırılmış finansal ürünlerdeki risk karakteristiklerinin yatırımcılar açısından daha anlaşılır olacak şekilde dizayn edilmesi gibi düzenlemeleri içeren “Derecelendirme Kuruluşları Reform Yasası” yürürlüğe konulmuştur. Avrupa Komisyonu’nun alternatif bir önerisi ise kredi derecelendirme kuruluşlarının denetimini gerçekleştirmek üzere Avrupa Menkul Kıymetler ve Piyasa Merkezi gibi yeni bir düzenleyici birimin kurulmasıdır (Crouhy, Galai ve Mark 2014: 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.

Bu bölümde geleneksel modeller dört başlık altında incelenmiştir: i – Ekspertiz Modelleri, ii- Derecelendirme Sistemleri, iii – Kredi Skorlama Modelleri ve iv – Makine Öğrenmesi Teknikleri (Saunders ve Allen, 2002:9). 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



3.1. Ekspertiz Modelleri

1970’li yıllarda çoğu finansal kurum tarafından kurumsal kredilerdeki kredi riskinin değerlendirilmesinde “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 1998:2).

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 özel 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 2002:8-11).

3.2. Derecelendirme Sistemleri

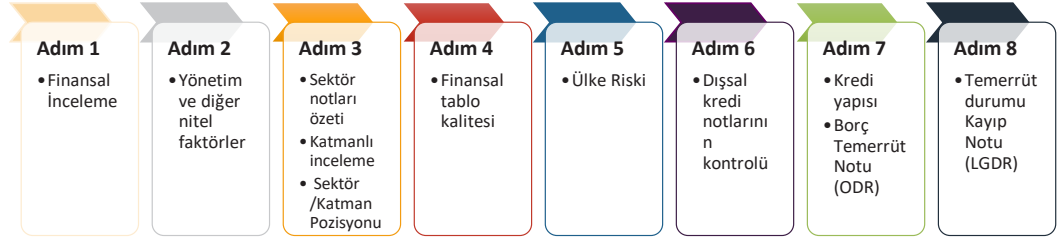
Bir kredi değerlendirmesi aşamasında analistler firmanın nicel ve nitel, finansal ve yönetsel birçok karmaşık özelliğini göz önüne almaktadır. Firmanın finansal durumunun tespiti, kazançların ve nakit akışlarının borç yükümlülüklerini karşılayıp karşılamayacağını belirlenmesi, firmanın varlık kalitesinin analizi ve likidite pozisyonunun incelenmesi gibi hususlar ele alınmaktadır. Bununla birlikte analistler, firmanın bulunduğu sektörün yapısını, firmanın bu sektördeki durumunu ve makro-ekonomik 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 biridir. 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.

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 değerlendirilmesi gibi işlemler yapılmaktadır.

Adım-3-Sektör/Kuruluş Değerlendirmesi: İncelenen firmanın yer aldığı sektör değerlendirilmektedir. Firmanın sektör içerisindeki 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 sonunda 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 düşünülyorsa, 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 2014:350-361).

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, Saunders, 1998: 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.

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_K x_K, \quad Y_i \approx B(n, p)$$

Kredi riskinin değerlendirilmesinde kullanılan ilk istatistiksel modellerden olan doğrusal olasılık modellerinde bağımlı değişkenler Binom dağılımına sahiptir. Merkezi Limit teoremine dayanarak, büyük örneklemlerde En Küçük Kareler (EKK) tahmin edicilerinin asimptotik normal dağılabacakları 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: 544).

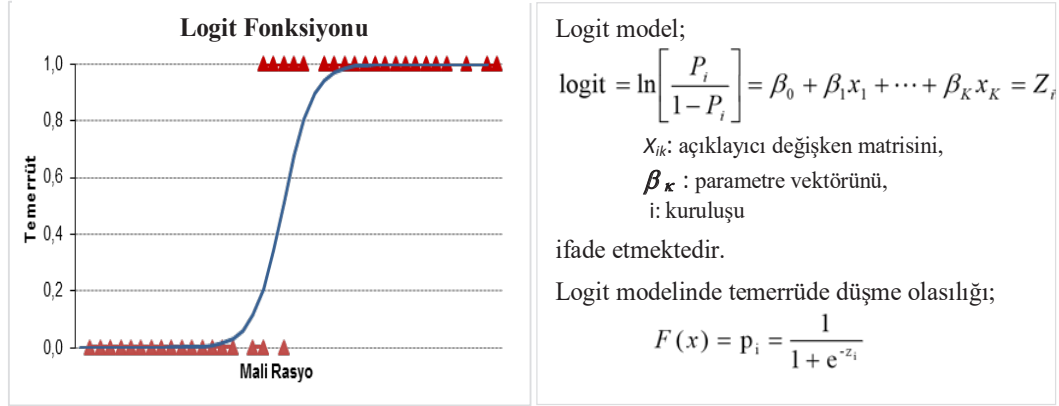
3.3.2. Logit Model

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 olmaktadır.

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 and Platt (1991a) ve Smith and Lawrence (1995) tarafından kredi riskinin belirlenmesinde logit modeller kullanılarak yapılan çalışmalar bulunmaktadır (Altman ve Saunders, 1998:1723-1724).

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.

$$Y_i = \begin{cases} 1; & I_i < I_i^* \\ 0; & d.d. \end{cases} \quad I_i = \beta_0 + \beta_1 \cdot X_i$$

Normallik varsayımı altında, I_i^* değerinin I_i 'den küçük ya da eşit olması standart normal dağılım fonksiyonu kullanılarak hesaplanabilir. [$z_i \approx N(0,1)$]

$$P_i = P(Y = 1) = P(I_i^* < I_i) = F(I_i) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{I_i} e^{-z^2/2} \cdot dz = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{\beta_0 + \beta_1 X_i} e^{-z^2/2} \cdot dz$$

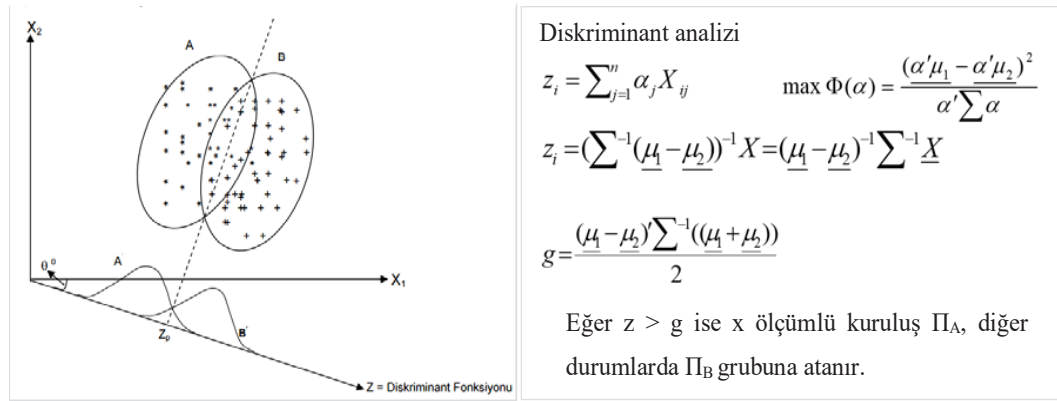
3.3.4. Lineer Diskriminant Modelleri

Çok değişkenli istatistiksel analiz yöntemlerinden olan diskriminant analizi ile diskriminant fonksiyonlarının belirlenmesi ile bu fonksiyonlar aracılığıyla gruplar arası ayrımaya 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 Alaizi



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 durumunu 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. alışmasında 22 finansal rasyodan istatistiksel anlamlılık düzeyleri, korelasyonlar ve uzman görüşünü de dikkate alarak temerrüt durumunun belirlenmesinde kullanılmak üzere 5 mali rasyoyu seğmiştir.

- 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-skör değerleri ile sınıflandırma yapılabilir: (Altman, 1968: 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 konjonktüre 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.

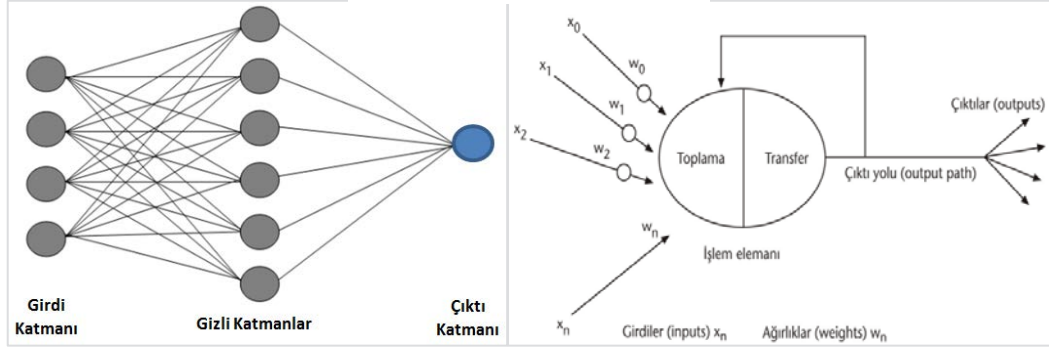
3.4.1. Yapay Sinir Ağları

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: 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, 2012:26).

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, 2012:32). 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, and 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, 2002:13).

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;

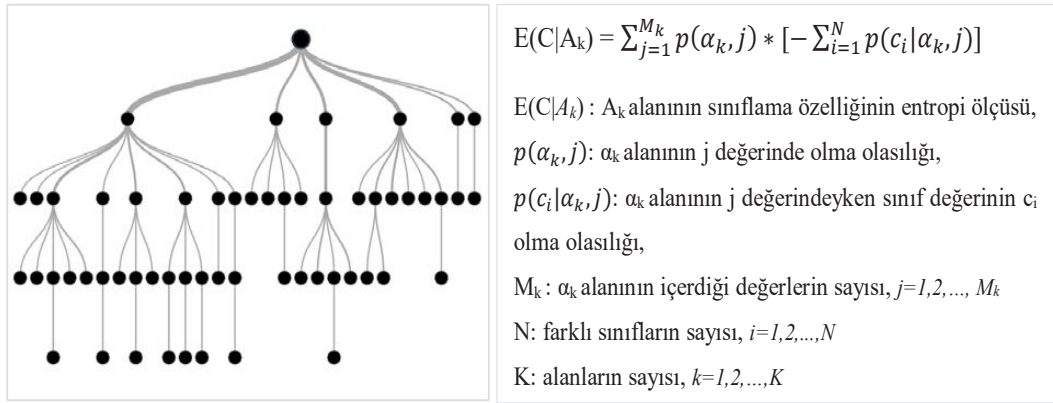
- Belirli bir sınıfın olası yesi olacak elemanların belirlenmesinde,
- Çeşitli vakaların yüksek, orta, düşük risk grupları gibi çeşitli kategorilere ayrılmasında,
- Gelecekteki olayların tahmin edilebilmesi için kurallar oluşturulmasında,
- Parametrik modellerin kurulmasında kullanılmak üzere çok miktardaki 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. Ayrırma işlemi için entropi ile ölçülen “bilgi kazancı” kullanır. Entropi ölçüsünün yüksekliği kullanılan değişkenin belirsizliği ve kararsızlığını göstermektedir.

Bu nedenle, karar ağacının kökünde entropi ölçüsü en az olan alanlar kullanılmaktadır. Entropi ölçüsünün belirlenmesinde kullanılan formüller şu şekildedir:

Şekil 7. Karar Ağacı Yapısı



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.

CHAID Algoritması: (Chi-squared Automatic Interaction Detector; Ki-kare Otomatik Etkileşim Dedektörü) CHAID, optimal bölünmelerin belirlenmesinde χ^2 istatistiğini kullanan bir yöntemdir. Karar ağacındaki ilk dalın formuna göre en iyi ön kestirici değişkenin seçilmesiyle, her bir düğümün seçilen değişkenin homojen değerlerinin bir grubunu oluşturulmaktadır. Bu süreç, ağaç tam olarak büyüene kadar sürer. Kullanılan istatistiksel test, hedef değişkenin ölçüm düzeyine bağlı olarak değişmektedir.

C&R Algoritması: C&R algoritmasında, her seviyede seçme işlemi yapılırken bağımlı değişkenler için Gini indeksi, sürekli değişkenler için ise en küçük kare sapması (Least-Squared Deviation) kullanılmaktadır. Gini indeksi;

$$\Theta(s,t)=g(t)-p_L g(t_L) - p_R g(t_R)$$

şeklinde ifade edilebilir. Bu eşitlikte, $\Theta(s,t)$ değerinin maksimum olmasını sağlayacak s değerinin seçilmesi amaçlanmaktadır. t düğümündeki bütün verilerle hesaplanan bu değer, C&R ağacının derinliği anlamına gelmektedir. Son veya u olmayan her bir düğümde iki adet dal bulunmaktadır. Budama işlemi ağacın karmaşıklık ölüsüne dayanmakla birlikte sınıflandırma ve regresyonu destekleyici bir yapıdadır. (alış, Kayapınar ve etinyokuş, 2015:5-7).

4. Kredi Riskinin llmesinde Uygulanan Yeni Yöntemler

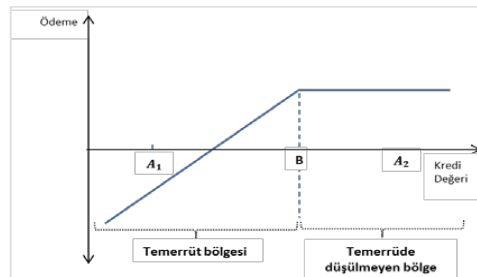
Kredi riskinin ölçülmesinde uygulanan yeni yöntemlerde, kredi derecelerindeki aşağı yönlü kaymalar ve kredi marjlarındaki değişimlerin de kredi riski kayıplarının tanımına dahil edildiği piyasa yaklaşımı esas alınmaktadır. Yeni modellerde kredi riskine farklı açılardan yaklaşımlar bulunmasına karşın, 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 değerlemesinde, 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 varlıkların 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:

$$F_T = V \cdot N(x_1) - B \cdot (e^{-r \cdot \Delta T}) \cdot N(x_2)$$

$$x_1 = \frac{\ln\left(\frac{V_T}{B}\right) + \left(r + \frac{\sigma_v^2}{2}\right) \cdot \Delta T}{\sigma_v \cdot \sqrt{\Delta T}} \quad x_2 = x_1 - \sigma_v \cdot \sqrt{\Delta T}$$

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 and Saunders, 2004, 129-132).

Sprenkle (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 and 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 düşmeme 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 formlerine 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, 2008:326-328).

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 gelirinin ekonomik sermayeye oranlanması ile hesaplanabilir (Marrison, 2002:21-22). 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.

$$\Delta LN = - D_{LN} \cdot LN \cdot (\Delta R / (1+R))$$

- LN : Kredinin büyüklüğü
- ΔLN : Kayıp miktarı
- D_{LN} : Kredinin süresi
- $\Delta R/(1+R)$: Kredideki maksimum değişim oranı (kredi primleri veya risk faktörleri kaynaklı)

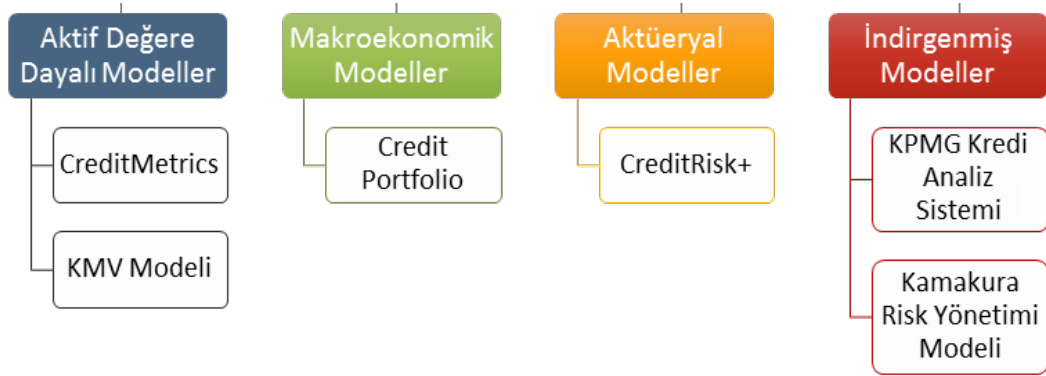
Kredi primlerindeki değişimler, uluslararası kredi derecelendirme kuruluşları tarafından yayınlanan her bir derecelendirme sınıfında bulunan tüm tahvillerin bir önceki yıla göre gerçekleşen risk prim istatistikleri incelenerek belirlenmektedir (Saunders ve Cornett, 2008:326-328).

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. 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

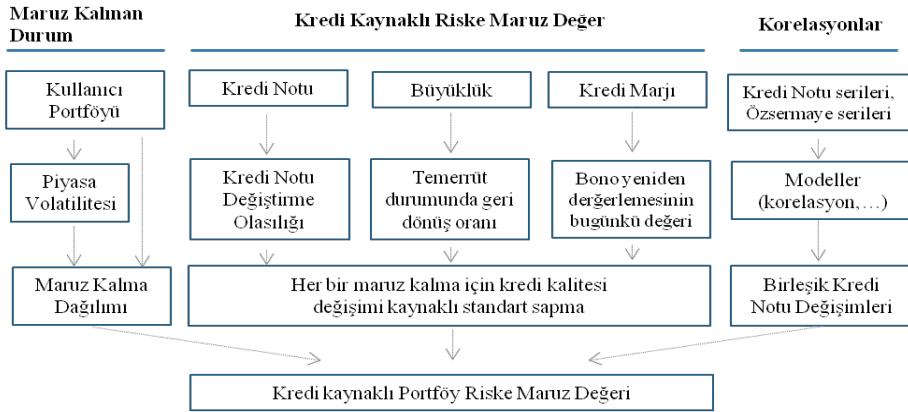


5.1. Aktif Değere Dayalı Modeller

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: 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 yayınlanmaktadır. 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 yayınlanmaktadır. 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 ² ($r_i + s_i$)

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

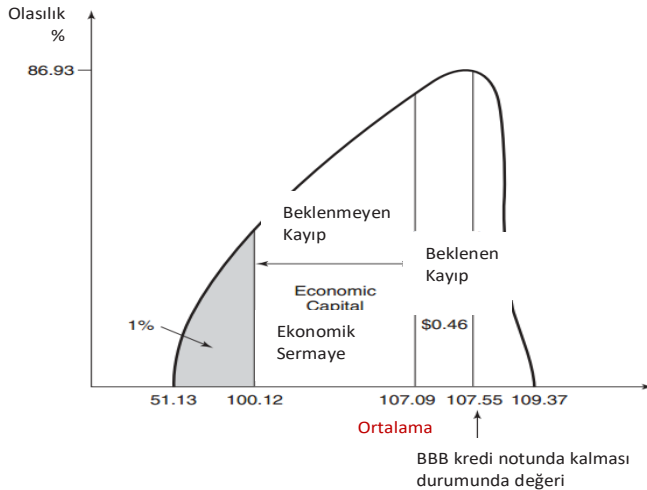
BBB notuna sahip kredinin A notuna yükseldiği varsayıldığında kredinin bugünkü değeri;

$$P = 6 + \frac{6}{1,0372} + \frac{6}{(1,0432)^2} + \frac{6}{(1,0493)^3} + \frac{106}{(1,0532)^4} = \$108,66 \text{ olarak hesaplanmaktadır.}$$

Her bir kredi derecesi için benzer işlemler yapıldığında BBB notuna sahip kredinin bir yıllık değerleri elde edilebilir. BBB kredi notunun yılsonunda değişmesi durumunda piyasa değeri maksimum 109,37 ve minimum 51,13 seviyesinde değişmektedir.

Sistemin son aşamasında geri dönüş oranlarından da yararlanılarak C-VaR hesaplanmaktadır. Portföyün riske maruz değerinin 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.

Bir yıllık dönem sonunda beş yıllık BBB kredi notuna sahip kredinin gerçek dağılım grafiği aşağıda yer almaktadır.

Grafik 4. BBB Kredi Notuna Sahip Kredinin Dağılımı

2 Creditmetrics yaklaşımında faiz oranları deterministiktir.

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 borunun kredi riski tahmininin döngü boyunca değişmemesinden kaynaklanmaktadır (Allen, Boudoukh ve Saunders, 138-145).

5.1.2. Moody's KMV Modeli

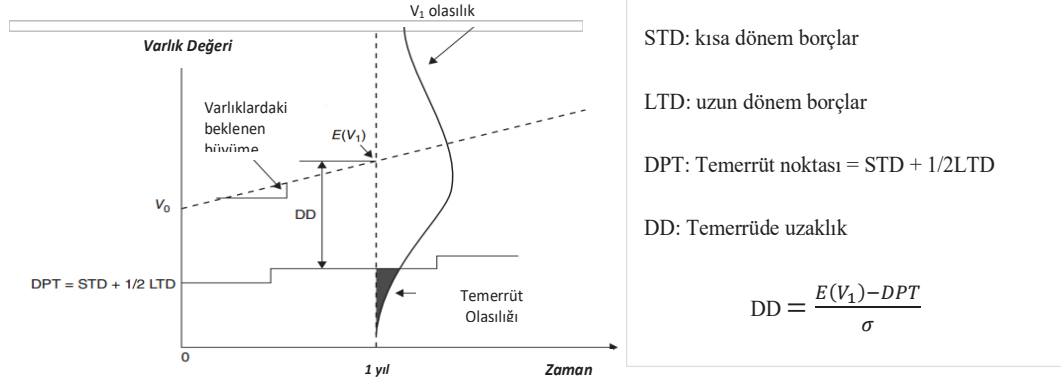
KMV (Kealhofer-McQuown and Vasicek) tarafından 1990'lı yıllarda Merton opsiyon fiyatlama teorisine dayanan kapsamlı bir yaklaşım geliştirilmiştir. KMV metodolojisi, kredi derecelendirme kuruluşları tarafından belirlenen kredi notları ve ortalama tarihsel geçiş sıklıklarını kullanmak yerine her bir firmanın 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 durumlarında gerçekleşeceği varsayımının aksine, gerçek dünyaya benzer şekilde temerrüt durumunun firma varlık değerinin toplam yükümlülüklerle 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 değişiminin toplam portföydeki kuruluşların varlıklarındaki DD değişimlerine oranlanması ile hesaplanmaktadır.

Grafik 5. 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, 2002:64).

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 bağlılığını 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.

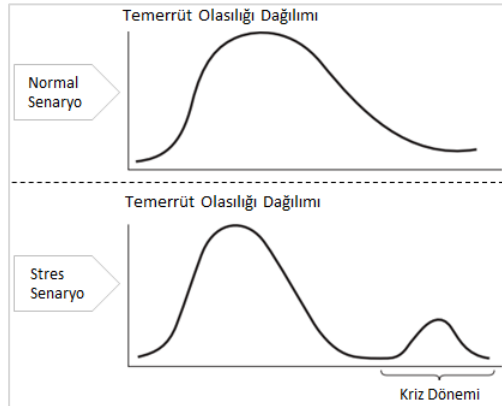
- Sistemik faktör katsayılarının belirlenmesi amacıyla temerrüt oranlarının makroekonomik değişkenler üzerine regresyonu kestirilir.
- $Y_{s,t} = w_{s,0} + \sum_{k=1}^K w_{s,k} X_{s,t,k} + \epsilon_{s,t}$; (X: makroekonomik değişkenler, $Y_{s,t}$: endeks)
- Çoklu regresyon analizi yöntemiyle iki dönemlik gecikmeli olarak makroekonomik değişkenlerin öngörülerini 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 parametre (λ) kullanılmaktadır.

CPV-Macro modelinde, temerrüt olasılıkları dağılımının açık bir varsayımı bulunmamaktadır, ancak örtük şekilde makroekonomik koşulların simülasyon değeri ile ilişkilidir (Bлум, Overbeck ve Wagner, 2003:69-76).

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 6. 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

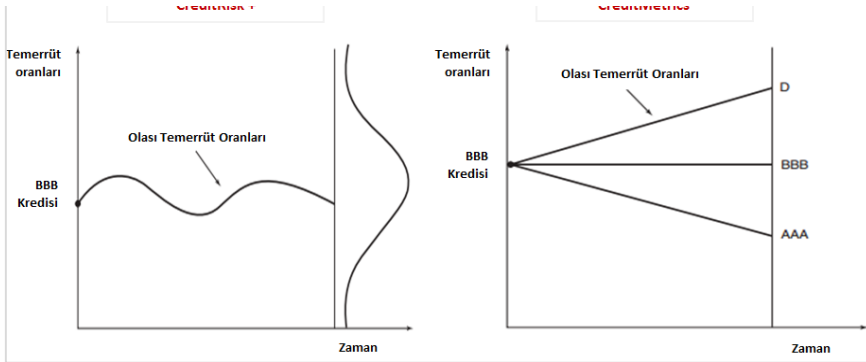
dönemlerde yüksek riskli borçluların temerrüde düşme eğilimlerinin daha yüksek olmasıdır. Yapılan stres senaryoları, temerrüt olasılığı dağılımlarının olası kriz döneminde nasıl değişeceğini göstermektedir (Saunders ve Allen, 2002: 107-115).

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 düşmeme 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 2014:393). CreditRisk+ modelinde temerrüt, kayıp fonksiyonun sürekli bir değişkeni olarak modellenmektedir. Her bir kredinin temerrüt olasılığı birbirinden bağımsızdır ve Poisson dağılımına sahiptir. (Grafik-7).

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 volatilitesi kullanılarak hesaplanan temerrüde düşme sıklığı ve kayıp şiddetleri değerlendirilerek temerrüt kayıplarına ilişkin dağılım oluşturulmaktadır.

Grafik 7. 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 2014:394).

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;

$$y = r + PD$$

$$1 + r = (1 - CS)(1 + y) = (1 - PD * LGD)(1 + y)$$

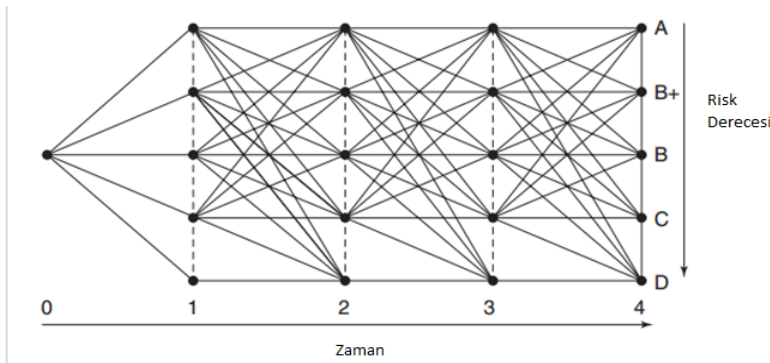
İndirgenmiş form modellerinde PD ve LGD istatistiksel dağılımları için yoğunluk süreci olarak adlandırılan fonksiyonel bir form kullanılmaktadır. Jarrow ve Turnbull (1995) tarafından sabit bir LGD ve üstel dağılan bir dışsal temerrüt süreci varsayımıyla ilk indirgenmiş form modelleri oluşturulmuştur. Modelde temerrüt olayları Poisson dağılmakta ve sigorta kapsamında beklenmedik bir kayıpla karşılaşılması olayına benzer şekilde risk gelişimine bağlı olarak ortaya çıkılmaktadır (Saunders ve Allen, 2002: 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. Sistemde, kredi notu yükselmesinden temerrüt durumuna kadar kredinin olası bütün geçişleri değerlendirilmektedir (şekil-10).

şekil 11. Çok Dönemli Kredi eşitleri



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 geliştirme 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 2014:394-398).

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: 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
<i>Riskin Tanımı</i>	MtM / DM	MtM	MtM / DM	DM	MtM
<i>Risk Odağı</i>	Aktif Değere Dayalı Modeller	Aktif Değere Dayalı Modeller	Makroekonomik Faktörler	Beklenen Temerrüt yoğunluğu	Borç ve hisse fiyatları
<i>Data</i>	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 volatilitte, makro faktörler, LGD	Borç ve hisse fiyatları, Geçmiş dönem geçiş matrisi, Korelasyonlar
<i>Korelasyonlar</i>	Çok değişkenli aktif getirileri	Çok değişkenli aktif getirileri	Makroekonomik faktörler	Sektörler aracılığıyla	Poisson yoğunluk süreçleri
<i>Geri dönüş Oranları</i>	Sabit veya rastgele	Rastgele (Beta Dağılımı)	Rastgele	Band aralığında sabit	Sabit veya rastgele
<i>Yaklaşım</i>	Analitik ve ekonometrik	Analitik veya Simülasyon (VaR)	Simülasyon	Analitik	Ekonometrik
<i>Faiz oranı</i>	Sabit	Sabit	Sabit	Sabit	Stokastik
<i>Risk Sınıflandırması</i>	Beklenen Temerrüt Sıklığı (EDF)	Kredi Notu	Kredi Notu	Maruz Kalma Bandı	Kredi Notu veya kredi spreadleri

Kaynak Saunders ve Allen, 2002: 136.

Uluslararası Swap ve Türevleri Birliğı (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).

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 varyasyonların 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, 2009:3-4).

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 değerlendirmesinde 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 Uzlaşmaları 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 enştrümanların 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. Bu modeller, temerrüt durumunu şirketin aktif değerinin belirli bir eşik seviyenin altına düştüğünde gerçekleşeceğini varsaymakta ve firmaların sermaye yapısı, güncel varlık değerleri ve varlık getirisi volatilitelerini kullanmaktadır. Modelin eksik yönleri arasında firma varlıklarının piyasa değerinin ve volatilitelerinin doğrudan belirlenmesindeki 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 değer (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 değer arasında bulunduğu durumlarda gerçekleştiği varsayımını esas almasıdır. Beklenen temerrüt sıklılığının 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 değerliliği değişimleri ile makroekonomik değerkenler 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 çalışmalarını 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 değer 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 başarısızlığa uğraması, modellerin detaylı bir şekilde sorgulanarak geliştirilmesine neden olmaktadır.





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.
- Bachmair F. F. 2016. Contingent Liabilities Risk Management: A Credit Risk Analysis Framework for Sovereign Guarantees and On-Lending. World Bank Treasury. WPS7538
- BIS, 2004. International Convergence of Capital Measurement and Capital Standard. Basel Committee on Banking Supervision
- Bluhm C., Overbeck L. ve Wagner C. 2003. An Introduction to Credit Risk Modelling. USA: Chaman&Hall/ CRC
- 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.
- alış A., Kayapınar S. ve etinyokuş T. 2015. Veri Madenciliğinde Karar Ağacı Algoritmaları ile Bilgisayar ve İnternet Güvenliği zerine Bir Uygulama. Endüstri Mühendisliği Dergisi Cilt: 25 Sayı: 3-4
- Donel. B. 2012. Yapay Sinir Ağları Yöntemi ile Kredi Skorlama. İstanbul Teknik Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- İskender S.E. 2014. Kredi Riski Dayanıklılığının Analizi: Türk Bankacılık Sektörü zerine Politika nerileri. 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 alışması. ZK 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.ř.
- Standart&Poor's Rating Services. Annual Global Corporate Default Study and Rating Transitions. 1996-2014.
- lgentrk L. 2017. The Role of Public Debt Managers in Contingent Liability Management. OECD Working Papers on Sovereign Borrowing and Public Debt Management No. 8.

BIST-30 ENDEKSİNDE YER ALAN PAYLARIN ORTAK HAREKETLERİNİN VERİ MADENCİLİĞİ KAPSAMINDA BİRLİKTELİK KURALI İLE İNCELENMESİ

DATA MINING: INVESTIGATION OF CO-MOVEMENTS OF BIST-30 STOCKS BY ASSOCIATION RULE

Meltem KARAATLI* 
Turan KOCABIYIK** 
Damla YALÇINER ÇAL*** 
Merve ÇOLAK**** 

Öz

Son yıllarda teknolojinin ilerlemesi ve verilere erişimin kolaylaşması veri madenciliği çalışmalarının sayısında büyük bir artışa yol açmıştır. Bu çalışmada bir portföy oluşturmak amacıyla makroekonomik değişkenler etkisinde birlikte hareket eden paylar veri madenciliği ile tespit edilmiştir. Borsa İstanbul (BIST-30) 30 endeksinde yer alan payların yanı sıra M1 para arzı, altın ons fiyatı, ihracatın ithalatı karşılama oranı, sanayi üretim endeksi, döviz sepeti, imalat sanayi kapasite kullanım oranı, faiz, üretici fiyat endeksi, finansal hizmetler güven endeksi, uluslararası doğrudan yatırımlar, ham petrol, S&P 500 endeksi makroekonomik değişkenler olarak kullanılmıştır. Araştırmada 2014-2019 yıllarını kapsayan beş yıllık veri seti kullanılmıştır. Birlikte hareket eden işlemlerin belirlenmesi için yüksek bir performansa sahip olan FP-Growth algoritmasından yararlanılmış olup uygulama için WEKA programı tercih edilmiştir. Çalışmanın sonucunda pay piyasalarında ve makroekonomik değişkenlerde meydana gelen değişimlerden yararlanarak yatırımcıların hangi yatırım araçlarına yatırım yapabileceği veya hangi yatırım araçlarını takip edebileceği ortaya konmaya çalışılmıştır. Bu çalışmadan elde edilen

* Doç. Dr. Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF İşletme Bölümü, meltemkaraatli@sdu.edu.tr; ORCID ID:0000-0002-7403-9587

** Doç. Dr. Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Bankacılık ve Finans Bölümü, turankocabiyik@sdu.edu.tr; ORCID ID: 0000-0003-3651-206X

*** Damla YALÇINER ÇAL Süleyman Demirel Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi, damlayalciner@gmail.com; ORCID ID: 0000-0002-9232-3063

**** Merve ÇOLAK Süleyman Demirel Üniversitesi İşletme Anabilim Dalı Doktora Öğrencisi, ie_mervecolak@yahoo.com; ORCID ID:0000-0001-5327-0678

en temel sonuç; Borsa İstanbul 30 endeksinde yer alan paylardan mali endeks bünyesinde bankacılık endeksi paylarının büyük oranda birlikte hareket etmesidir.

Anahtar Kelimeler: Veri Madenciliği, Birliktelik Kuralları, FP-Growth, Portföy Yönetimi

JEL Kodları: G11, G15, G41, C80

Abstract

Nowadays, the advancement of technology and easier access to data has led to a large increase in the number of data mining studies. In this study, in order to create a portfolio, stocks acting together under the influence of macroeconomic variables were determined by data mining. In addition to the stocks in Borsa İstanbul 30 (BIST-30) index, macro-economic variables such as M1 money supply, gold ounce price, the ratio of exports to imports, industrial production index, currency basket, the capacity utilization rate of manufacturing industry, interest rate, producer price index, financial services confidence index, foreign direct investments, crude oil, S&P 500 index are used. Five-year data set covering the years 2014-2019 was used in the research. FP-Growth algorithm, has a high performance, was used to determine the transactions that move together and WEKA program was preferred for the application. As a result of the study, it is revealed which investment instruments can be invested or which investment instruments can be followed by making use of the changes in stock markets and macroeconomic variables. The main result obtained from this study; among the stocks included in Borsa İstanbul 30 index, the shares of the banking index mostly act together within the financial index.

Keywords: Data Mining, Association Rules, FP-Growth, Portfolio Management

JEL Codes: G11, G15, G41, C80

Giriş

Veri madenciliği (data mining), büyük veri kümelerinde ilgin, beklenmedik veya değerli yapıların keşfedilme sürecidir. Bundan dolayı, farklı yönü vardır. Bunlardan ilki büyük ölçekli, “küresel” yapılarla ilgilidir; amaç dağılımların şekillerini veya özelliklerini modellemektir. İkincisi ise küçük ölçekli, ‘yerel’ yapılarla ilgilidir; amaç burada olağan dışlıkları tespit etmek ve gerçek olup olmadıklarına karar vermektir (Hand, 2007, 621). Dijitalleşen dünyada son yıllarda büyük oranda dijital verilerin artması ve bu verilerin çok geniş veri tabanlarında kayıtlı bulunması ile birlikte veri madenciliği süreci, birçok araştırmaya öncü olan iş, bilim, ekonomi, mühendislik, tıp gibi alanlarda etkili olmaya ve talep oluşturmaya başlamıştır (Wu ve Chen, 2002, 88).

Veri madenciliği; çok büyük veri setlerinde anlamlı ve kullanışlı bir şekilde veri elde etme, bu verilerin analiz edilmesi (D. J. Hand, Mannila ve Smyth, 2001, 2) ve gelecekle ilgili tahmin yapılmasını sağlayan süreçtir (Jackson, 2002, 267). Veri madenciliği süreci günümüzde finans, pazarlama, sigortacılık, bankacılık, elektronik ticaret, iletişim, borsa, sanayi, bilim ve mühendislik, risk analizi, eğitim, sağlık vd. gibi pek çok alanda kullanılmaktadır (Bramer, 2016, 3).

Bu çalışmada; finans sektöründe veri madenciliğinde tanımlayıcı modeller arasına giren birliktelik analizi ile ilgili bir uygulama yapılmış ve FP-Growth Algoritmasından yararlanılmıştır. Çalışmada; portföy oluşturmak amacıyla BİST-30 endeksinde yer alan paylar ve paylar üzerinde etkisi olabilecek M1 para arzı, altın ons fiyatı, ihracatın ithalatı karşılama oranı, sanayi üretim endeksi, döviz

sepeti, imalat sanayi kapasite kullanım oranı, faiz, üretici fiyat endeksi, finansal hizmetler güven endeksi, uluslararası doğrudan yatırımlar, ham petrol, S&P 500 endeksi makroekonomik değişkenleri dikkate alınmıştır. WEKA programında yer alan, birliktelik kural analizinde FP-Growth Algoritması uygulanmış ve birlikte hareket eden paylar ve makroekonomik değişkenler belirlenmiştir. Burada ulaşılmak istenen iki amaç vardır. Birincisi; piyasanın yönü aşağıya veya yukarıya döndüğünde hangi payların birlikte hareket ettiğini keşfetmektir. Böylece bir payda başlayan fiyat hareketi yardımıyla henüz harekete başlamamış diğer pay ile ilgili alım ya da satım kararı verilebilecektir. İkincisi ise paylar ile diğer alternatif yatırım araçları (altın, yurtdışı borsalar, ham petrol, faiz, döviz) ve makroekonomik değişkenler (para arzı, ihracatın ithalatı karşılama oranı, sanayi üretim endeksi, imalat sanayi kapasite kullanım oranı, enflasyon, güven endeksi ve uluslararası doğrudan yatırımlar) arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır.

Pay piyasasını konu alan az sayıda birliktelik analizi çalışmasına rastlanmış olması araştırmanın literatüre katkı sağlayabileceği düşüncesini ortaya çıkarmıştır. Ayrıca payların birlikte hareketinin incelenmesinde makroekonomik değişkenlerin kullanıldığı başka bir çalışmaya da rastlanmamıştır.

1. Veri Madenciliği

Veri madenciliği; büyük veri setlerinin, veri sahibi için kullanıma hazır olacak şekilde (yararlı, faydalı, anlaşılır, kullanışlı vb.) beklenmedik ilişkiler yakalamak ve orijinal bir şekilde özetlenmesi için analiz edilmesidir (Hand ve diğerleri, 2001, 7). Gerçek bir disiplinler arası konu olan veri madenciliğinin birçok farklı şekilde tanımlanması şaşırtıcı değildir. Büyük veri tabanlarından bilgi sağlanması için kullanılan birçok veri tabanı makine öğrenimi, örüntü tanıma, istatistik, veri tabanları, görselleştirme vd. (Cabena, 1998, 12) ek olarak yüksek performanslı hesaplama, yapay zekâ, bilgi tabanlı sistemler, yapay sinir ağları, bilgi çıkarımı gibi alanlarda veri madenciliği tekniklerinde kapsamlı bir şekilde kullanılmaktadır (Han ve Kamber, 2012, 5).

Veri madenciliğinde bilgi keşfi süreci şu adımlarla gösterilmektedir (Han ve Kamber, 2012, 6-7).

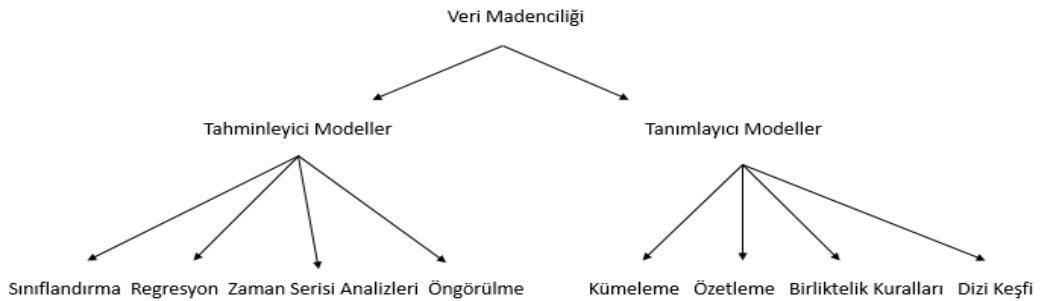
1. Veri temizleme
2. Veri birleştirme
3. Veri seçimi
4. Veri dönüşümü
5. Veri madenciliği
6. Veri değerlendirme
7. Bilgi sunumu

Bu adımların yanı sıra bu süreçte değerlendirme için gizli kalıpları da ortaya çıkarabilir. Endüstride, medyada ve araştırma ortamında veri madenciliği terimi genellikle tüm bilgi keşif sürecine atıfta bulunmak için kullanılır (Larose, 2006, 5). Bundan dolayı, veri madenciliği işlevselliğinde geniş bir bakış açısı benimsenir. Burada büyük miktardaki verilerden ilginç kalıplar ve bilgiler keşfetme süreci başlar. Veri kaynakları veri tabanlarını, veri ambarlarını, Web'i, diğer bilgi havuzlarını veya sisteme dinamik

olarak aktarılan verileri barındırır (Jain, Yadav ve Panday, 2011, 7). Veri madenciliği modelleri Şekil 1'de görüldüğü gibi temelde iki ana başlık altında incelenmektedir. Bu başlıklar tahmin edici (predictive) ve tanımlayıcı (descriptive) olarak ikiye ayrılır (Peña-Ayala, 2014, 1435). Tahmin edici modeller sonuçları bilinen verilerden hareketle yani elde edilen örüntülerden, veri kümeleri için bilinmeyen sonuç değerlerinin tahminlemesi yapılır. Tanımlayıcı modellerde ise, karar vermede kullanılacak olan örüntülerin tanımlaması yapılır (Vijayarani ve Dhayanand, 2015, 13). Tahminleyici modeller arasında; sınıflandırma, regresyon, zaman serisi analizi, öngörülme; tanımlayıcı modellerde ise, kümeleme, özetleme, birliktelik kuralları, dizi keři bulunmaktadır (Dunham, 2003, 5).

Veri kümesi içerisinden birliktelik kuralları çıkarılması, veriyi içeren kayıtlara ait değişkenlerden bir veya daha fazla (bir hedef değişken seçilmeden, ikisinin de bulunduğu) yönlü ilişkiler hakkındaki ifadelerdir. Veri madenciliği; verilerin tek bir veri tabanında dikkatlice toplandığı varsayılarak anlamlı kurallar çıkarılmasıdır (Zhao ve Bhowmick, 2003, 14). Bu çalışmada, karar vericilerin ya da yöneticilerin öngörmediği anlamlı kurallar çıkarımı yapılmaya çalışılacağı için birliktelik kuralı analizinde kullanılan FP-Growth Algoritması ile bir uygulama yapılacaktır.

Şekil 1: Veri Madenciliği Modelleri ve İşlevleri



Kaynak: (Dunham, 2003, 8)

1.1. Birliktelik Kuralları Analizi

Agwaral, Imielinski ve Swami tarafından ilk kez 1993 yılında birliktelik kuralları ortaya konulmuştur. Araştırmacılar burada belirli kuralların ortaya çıkarılması için birtakım düzenlemeler yaparak, yeni bir algoritma önerisinde bulunmuşlardır. Birliktelik kuralları başka bir öğe kümesi olduğunda işlemlerden oluşan ve her işlemin eleman birlikteliklerinden oluşturulduğu dşnlen bir veri tabanı olmasını ifade eder (Abazeed, Mamat, Sulaiman ve Ibrahim, 2009, 5). Ayrıca; geler arasında ilişkinin nasıl olduğunu gösteren bir yöntemdir. rnler/Veriler arasındaki ilişki analizi; destek, güven ve ilgi olmak üzere 3 ana unsur ile llmektedir. Burada amaç; kullanıcı tarafından belirlenen en düşük güven ve destek değerlerini sağlayan kuralların bulunmasıdır (Timor, Ezere ve Gürsoy, 2017, 132).

Birliktelik kuralı analizi yaparken, karşılaşılan istatistiksel kavramlar Eşitlik 1, 2, 3 ve 4'te gösterilmiştir (Köse, 2018, 6-7):

Xà Y (X ve Y, veri kümesinde bulunan öğeleri temsil etmektedir.)

Destek (Support): Bir nesnenin tüm işlemler içerisinde görülme sıklığını ifade etmektedir.

$$Des(X) = \frac{|(\{i \in I, X \subset I\})|}{|I|} \quad (1)$$

Güven (Confidence): X ve Y arasındaki tanımlanan kuralın kaç defa doğru/geçerli olduğunu göstermektedir.

$$Güven(X \rightarrow Y) = \frac{Des(XUY)}{Des(X)} \quad (2)$$

İlgi (Lift): X ve Y arasındaki ilgi, X ve Y alt kümelerinin istatistiksel olarak bağımsız olmaları durumunda, X ve Y'nin destek değerini ifade etmektedir.

$$İlgi(X \rightarrow Y) = \frac{Des(XUY)}{Des(X) \cdot Des(Y)} \quad (3)$$

Kanaat (Conviction): X ve Y arasındaki kural için kullanılan ve güven ölçütüne alternatif bir yöntem olarak uygulanan bir yöntemdir.

$$Kanaat(X \rightarrow Y) = \frac{1 - Des(Y)}{1 - Güven(X \rightarrow Y)} \quad (4)$$

Bu durumda destek değeri veri kümesindeki P(XUY) olasılığını yani X ve Y elemanının birlikte bulunma olasılığını, güven değeri ise, P(Y\X) olasılığı ise veri kümesinde X'in bulunma durumunda Y'nin bulunma olasılığını ifade eder. Birliktelik kurallarının oluşturulabilmesi için en düşük destek değerinin önceden belirlenmesi gerekir. $0 \leq D \leq 1$ aralığındaki destek değeri 1'e yaklaştıkça birlikteliklerin sayısı artarken 0'a yaklaştıkça da azalır. Birliktelik kurallarının belirlenmesinde kullanılan bir diğer ölçüt olan güven değeri de $0 \leq G \leq 1$ aralığında bir değer alır. Uygulamalarda güven değerinin 0,5 ve üzerinde olması tercih edilir (Liao, Ho ve Lin, 2008, 22).

1.2. Birliktelik Kuralları İçin Kullanılan Algoritmalar

Birliktelik kuralları büyük miktarda veriye ait gizli kalıpları keşfetmek için kullanılan en verimli veri madenciliği tekniğidir (Vijayarani ve Sharmila, 2016, 1). Birliktelik kurallarının ortaya çıkarılması için pek çok algoritma geliştirilmiştir (Sumathi ve Sivanandam, 2006, 29). Bunlar sıralı ve paralel olarak sınıflandırılmaktadır. Sıralı algoritmalar ürün kümelerinin oluşturduğu mantıksal ifadeleri içerir. Nesnelerin özelliklerini ve niceliklerini tanımladığından dolayı nicel kurallar olarak geçer. Paralel algoritmalar da ise büyük ürün kümelerinin paralellik sağlayarak oluşturulması amaçlanır. Oluşan birliktelik kurallarında özellik ve nesnelerin kaç boyutu temsil ediyorsa, ne kadar boyutlu birliktelik kuralı olduğu söylenir (Sivri, 2015, 23). Ayrıca, sıralı algoritmalar da nesne kümelerinin üretilmesi ve sayılması esnasında kolaylık sağlayan bir yöntem oluştururken, paralel algoritmalarda nesne kümeleri için işlemin paralelleştirilmesi gerekmektedir (Döşlü, 2008, 31). Tablo 1'de sıralı ve paralel algoritmalar gösterilmektedir (Erpolat, 2012, 139).

Tablo 1: Birliktelik Algoritmaları

Sıralı Algoritmalar	Paralel (Dağıtılmış) Algoritmalar
AIS	CD (Sayım Dağılımı)
SETM	PDM (Paralel VM)
Apriori	CCPD (Ortak Aday Bölünmüş Veri Tabanı)
Apriori-TID	DD (Veri Dağılımı)
Apriori-Hibrid	IDD (Akıllı Veri Dağılımı)
OCD (Sıradışı Aday Belirleme)	HPA (Bağlantı Kurallarının Çırpı Temelli Paralel Madenciliği)
Bölümleme Tekniği	
Örnekleme Tekniği	PAR (Paralel Bağlantı Kuralları)
CARMA (Sürekli Bağlantı Kuralı Madenciliği)	DMA (Dağıtılmış Madencilik Algoritması)
DIC(Dinamik Nesne Sayımı)	Candidate Distribution (Aday Dağılımı)
FP-Growth	SH (Çarpık Taşıma)
	HD (Hibrid Dağılımı)

Kaynak: (Erpolat, 2012, 139).

1.3. Frequent Pattern Growth Algoritması

Birliktelik kuralları analizinde uygulanmak üzere geliştirilen yöntemlerden bir tanesi de Frequent Pattern Growth (FP-Growth) Algoritmasıdır (Han ve Kamber, 2012, 150). Belirlenen diğer yöntemlere göre daha yüksek performans gösteren bir algoritmadır (Györödi, Györödi ve Holban, 2004, 220). Apriori Algoritmasında yer alan eksiklikler FP-Growth Algoritması ile düzeltilmektedir. FP-Growth Algoritması, Apriori Algoritmasının gelişmiş şekli oluşturmuştur (Islamiyah, Ginting, Dengen ve Taruk, 2019, 321). Ayrıca veri kümesini belirlemek için kullanılan alternatif yöntem olarak da yer almaktadır (Vijayarani ve Sharmila, 2016, 3). FP-Growth Algoritmasının en büyük avantajı büyük verileri hızlı bir şekilde çalıştırabilir ve sistemde yer alan kaynakları verimli şekilde değerlendirebilir olmasıdır (Kiraz ve Deliismail, 2018, 30). Tüm veri tabanını FP-Tree (Frequent Pattern Tree) sıkıştırılmış bir ağaç yapısında tutar. Tüm veri tabanını yalnızca iki kez tarayan bir algoritmadır (Han, Pei, Yin ve Mao, 2004, 54). İlk taramada yer alan tüm verilerin destek değerini bulurken, ikinci taramada ağaç yapısı oluşturulur (Sivri, 2015, 25). FP-Growth Algoritmasında veri tabanında yer alan her nesnenin destek değeri hesaplanır. Hesaplanan destek değerleri, kullanıcıların vermiş oldukları algoritmaya girdi olarak girilen eşik değerinin altında kalıyor ise elenir. Eşik değerinin üzerinde kalan değerler büyükten küçüğe doğru sıralanır, uygun bir liste oluşturulur. Destek değerleri göz önüne alınarak oluşturulan listede yaygın olmayan nesnelerin ağaca eklenmesinin önüne geçilir. Veri tabanında meydana gelen her bir hareket, nesnelerin destek değerlerine göre sıralanarak ağaca sıkıştırılmış şekilde düzenlenir. Bu düzenleme ile destek değeri daha büyük olan nesneler köke daha yakın olanlardır. Sıkıştırma işlemi çok fazla tekrarlanan nesnelerin ilk-ekler olarak birleştirilmesi yapılır. Burada maliyet büyük ölçüde azaltılır. Veri tabanı kayıtlarında olan bir nesnenin ağacın içinde olup olmadığı kontrol edilir. Eğer ağacın içinde değil ise; nesne için yeni bir düğüm oluşturularak, destek değeri 1 olarak belirlenir. Ağacın içinde ise; yalnızca o düğümün destek değeri 1 arttırılır. Ağaç oluşturulduktan sonra nesnelerin yer aldığı dallar belirlenmelidir. Belirlenen dal yalnızca ise nesnelerin kombinasyonudur. Birden fazla dal mevcut ise destek değeri o daldaki minimum

destek değeri olarak hesaplanır. Belirlenen dallar o nesne için koşullu örüntü temelini oluşturur. Koşullu örüntü temelinden, koşullu örüntü ağacı ortaya çıkarılır. Devamında koşullu örüntü ağacı üzerinden algoritma öz yinelemeli olarak yeniden çalıştırılır (Han ve diğerleri, 2004, 54). Bu durumda FP-Growth Algoritması böl ve yönet kuralını uygular. Burada büyük bir nesne kümesini, daha küçük nesne kümesi haline getirmektedir. Sonuçta elde edilen ağaç yapısı asıl veri kümesinden büyük olmamaktadır (Pandey ve Pardasani, 2009, 160). FP-Growth algoritmasının adımları şu şekilde gösterilmektedir (Kiraz ve Deliismail, 2018, 31).

1. Minimum destek değeri belirlenir.
2. Sıklık değerleri belirlenir.
3. Ürünler önem derecelerine göre sıralanır ve belirlenir.
4. Seçilen ürünler (güven düzeyi/eşik değeri) önem derecelerine göre sıralanır.
5. FP-Tree oluşturulur.

2. Literatür Araştırması

Çalışmanın bu bölümünde veri madenciliği kapsamında birliktelik analizi ile ilgili literatüre yer verilmiştir. İlk aşamada birliktelik analizinin sermaye piyasaları üzerine yapıldığı araştırmalar, ardından da finans dışı alanlardaki araştırmalar sunulmuştur. Literatüre ilişkin bilgiler eski tarihten yeni tarihe doğru sıralanmıştır.

Bireysel ve kurumsal yatırımcılar borsalarda oluşacak eğilimlerle ilgili ipuçlarını yakaladığında portföy yönetimi konusunda daha kolay ve başarılı kararlar verebilecektir. Veri madenciliği de eğilimleri bulmak için kullanılan yöntemlerden biridir. Apriori algoritması ve K-Means analizleri Tayvan borsasındaki eğilimleri keşfetmek için kullanılmış ve finans alanında veri madenciliği uygulamalarından yararlanılabileceği ortaya konmuştur (S.-H. Liao, Ho ve Lin, 2008, ss. 19-29).

Tayvan finans piyasalarında döviz kurlarının ve borsa endekslerinin veri madenciliği yöntemleriyle eş hareketlerini inceleyen çalışmada Apriori Algoritması kullanılmıştır. Araştırmadan elde edilen bulgulara göre Japon Yeni ile borsa tekstil sektörü endeksi arasında ters yönlü ve yüksek korelasyonlu bir ilişki bulunmaktadır. Borsa endeksleri ile Amerikan doları ve Hong Kong doları arasında ters yönlü ve yüksek korelasyonlu bir birliktelik bulunmaktadır. Ayrıca çalışma farklı koşullar altında olası portföy önerileri sunmaktadır (S. Liao, Pei-hui ve Ying-lu, 2011, ss. 4608-4617).

Na ve Sohn (2011, 9046-9049) çalışmalarında birliktelik analizi kullanarak Güney Kore KOSPI endeksinde meydana gelen değişimleri tahmin etmeye çalışmışlardır. Bu tahmin yapılırken Güney Kore dahil dokuz farklı ülke borsa endeksinden yararlanılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre KOSPI, ABD ve Avrupa'daki borsa endeksleri ile aynı yönde hareket etme eğilimindedir. Diğer taraftan KOSPI, Kore ile rekabetçi bir ilişkisi olan Hong Kong ve Japonya gibi diğer Doğu Asya ülkelerindeki borsa endekslerinin tersi yönde ilerlemektedir.

Argiddi ve Apte (2012, 30-34) veri madenciliğinde işlem verilerinin birliktelik kural analizini kullanarak, kucuk ölçekli ve buyuk ölçekli altı adet şirket payının 5 aylık verilerini, FITI Algoritması ile Hindistan Borsası'nda gelecek tahmini yapmada kullanmışlardır.

Gemici (2012) İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda (Borsa İstanbul) işlem goren 10 şirkete ait pay değerlerini incelemiştir. Bu araştırmada payların fiyat değişimleri birliktelik kuralı analizlerinden Apriori Algoritmasıyla incelenmiş ve yatırımcıların kazançlarını arttırabilmelerini sağlamak amaçlanmıştır.

Liao ve Chou alışmalarında, Ekonomik İşbirliği ereve Anlaşması'na (ECFA) imza atan Tayvan ve Çin'in pay piyasaları arasındaki eş hareketliliği incelemişlerdir. Çalışmada kumeleme ve birliktelik analizi kullanılmıştır. Her iki ülkeden otuz endeks analize dahil edilmiştir. Anlaşmanın uygulanması aşamasında endeksler arasında sektörel bazda birlikte hareketler tespit edilmiştir. Bu hareketlerin portföy çeşitlendirme aşamasında karar surelerinde kullanılabileceği belirtilmiştir (S.-H. Liao ve Chou, 2013, ss. 1542-1554).

Karpio vd. (2013, 553-559) araştırmalarında, Varşova Menkul Kıymetler Borsası'nda listelenen paylar arasındaki ortak hareketi keşfetmek için bir veri madenciliği yaklaşımı olan birliktelik analizini kullanmışlardır. Pazarın davranışını tanımlamak ve anlamak için veri madenciliği tekniklerinin, örneğin finans teorisine dayalı fiyatlandırma modellerine gore kullanımda daha esnek olduğunu belirtmişlerdir. Araştırmacılara gore belirli varsayımlar yapmadan piyasa davranışını açıklamada veri madenciliği tekniklerinin kullanımının daha etkili olduğu düşnlmektedir.

Dondurmacı ve ınar (2014, 258-271) İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (Borsa İstanbul), 1990-2010 yıllarında 10 adet bankanın; kapanış fiyatları, menkul kıymet teknik analizlerinde yaygın biçimde kullanılan teknik gostergeler, altın fiyatlarındaki değişmeler, dolar kurundaki değişmeler ve bazı yurtdışı borsa gostergeleri alınmıştır. Veri madenciliğinde karar ağacı oluşturularak sınıflandırma yöntemi uygulanmış, yeni bir algoritma geliştirilmiş ve regresyon karar ağaçları oluşturulmuştur.

nsal 2020 yılında gerçekleştirdiği çalışmasında, Borsa İstanbul'da işlem goren 408 paya ait kapanış fiyatı, gun sonu fiyat değişimi ve günlük hacim verilerini kullanmıştır. Bu veriler üzerinden her bir işlem günü için K-Means yöntemi ile kumeleme yapmış ardından elde edilen kümelere Birliktelik Kuralı yöntemlerinden Apriori algoritmasını uygulamıştır. Araştırmacı geliştirilen yöntemin, günlük fiyat değişimine gore birbirleri ile en çok hareket eden paylara ait ilişki kurallarının ortaya çıkartılmasında kullanılabileceğini belirtmiştir (nsal, 2020, ss. 106-112).

Agrawal ve Srikant satış işlemleri ilişkilerinde, veri tabanında kullanılan birliktelik kural analizi keşfetme üzerine iki yeni algoritma sunmuşlardır. Burada Apriori Hybrid adı verilen karma algoritmanın; işlem büyüklüğü ve veri tabanındaki öğe sayısı bakımından mkemmell ölçeklendirme özelliklerine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Agrawal ve Srikant, 1994, 1-13).

Alan (2002) 31.552 hastaya ait hastane verilerine birliktelik kuralı analizi uygulamıştır. Servis adlarının değişken olarak tanımlandığı çalışmada, hastanın herhangi bir servise başvurması

durumunda 1, başvurmadığı servislere de 0 değeri atanmıştır. Çalışmanın sonucunda hastane servislerinin doğru konumlandırılması amaçlanmıştır.

Gökay vd. çalışmalarında dokuz farklı dağıtım merkezine sahip, beş ayrı ürün üreten bir işletmenin satış analizini ele almış ve pazarlama stratejisi oluşturmuşlardır. Çalışmada birliktelik kuralları analizini kullanılmış ve hangi şubede, hangi gün, hangi ürünlerin birlikte satıldığının belirlenmesi amaçlanmıştır (Gökay Emel, Taşkın ve Tok, 2005, 30-59).

Ting vd. (2006, 29-36) stok içi ve stoklar arası ilişkisel sınıflandırmada birliktelik kuralları analizi kullanmışlardır. Altı yıllık günlük stok serileri; aynı sanayi bölgesinde, imalat zinciri aynı olan şirketlerde ve aile şirketlerinde analiz edilmiştir. Sonuç olarak tahmin doğruluğunun geliştirilebilmesi için optimal veya otomatik olarak ayarlanan bir destek sayısı oluşturulması gerektiği sonucuna varılmıştır.

Zhang vd. (2008, 315-318) çalışmada birliktelik kural analizinde yer alan geleneksel Apriori Algoritmasından daha fazla verime sahip olan FP-Growth Algoritması geliştirilmiştir. FP-Tree yapısını sağlayarak, veri madenciliği üzerinde nasıl etkilendiği gözlemlenmiştir. Sonuçta algoritmanın yürütme süresi, bellek kullanımı açısından daha yüksek verimliliğe sahip olduğu bulunmuştur.

Chen vd. (2009, 283-286) bilgisayar kümesinde çalışacak şekilde tasarlanan etkili FP-Growth Algoritması önermişlerdir. Bellek taşmasını önlemek için FP-Tree oluşturmadan projeksiyon yöntemiyle tüm koşullu tabanları bulup, alt işlemleri paralel olarak yürütmüş, iletişim maliyetini etkili şekilde azaltarak, hesaplama hızının hızlandırıldığı sonucuna ulaşmışlardır.

Laokietkul vd. birinci sınıf öğrencilerinin yeteneklerinin belirlenmesi için tam ölçekli sınıf ilişkilendirme kuralı olarak adlandırılan birliktelik kural analizi kullanılmıştır. Demografik veriler ve başarılı olma (iyi, adil, kötü) yeteneklerinin değerlendirilmesi ile tahmin modeli oluşturulmuştur. Sonuç olarak ise en iyi performans düzeyinin gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır (Laokietkul, Utakrit ve Meesad, 2009, 40-44).

Xu ve Zhang (2009, 220-223) birliktelik kuralları analizine dayalı finansal gelir analizi yapmışlardır. 2002-2007 yılları arasında yer alan, şehir geliri veri tabanından katma değer vergisi, ciro vergisi, kurumlar vergisi, kişisel gelirler vergisi, diğer vergiler (şehir bakım inşaat vergisi, konut vergisi, damga vergisi dahil), idari ücretler, cezalar, müsadere ve özel gelir verileri elde edilmiştir. Sonuç olarak; yazılım ve veri madenciliğinin sonuçları gerçek durumla tam olarak uyumlu çıkmamıştır. Bu durumdan dolayı gelirlerin sağlıklı ve hızlı bir şekilde gelişmesini sağlamak için makroekonomik kontrol önlemlerinin güçlendirilmesi ve geliştirilmesi planlanmıştır.

Zhenguo vd. (2009, 351-353) bileşik tek bağlantılı listeye göre geliştirilmiş bir FP-Growth Algoritması önermişlerdir. Önerilen bu yeni algoritmada; ilk olarak sıralama tablosunu oluşturarak tek bağlantılı liste kullanmak ve ikinci olarak FP-Tree ağacı üretmemektir. İki model arasında verimlilik ölçüldüğünde; önerilen model için bellek kullanımında algoritma geliştirildiği görülmüştür.

Karlı (2010, 54) sıralı örüntülerin bulunması için tıp fakóltesi merkez laboratuvarından elde edilen verilerle birliktelik kuralları analizinde; FP-Growth Algoritması uygulamıştır. Burada laboratuvar stratejilerinin belirlenmesi ve nihai performansın arttırılabilmesi sonucuna ulaşılmıştır.

Min vd. (2010, 770-773) alışmada Tıbbi karar sisteminin desteklenmesinde Apriori Algoritmasına dayalı FP-Growth analizi gerçekleştirmiştir. Sonuçta FP-Growth Algoritmasında seçicilik sağlamak için en az sıklıkla kullanılan ögeler kullanılır ve arama süreci yöntem üzerindeki yükü en aza indirir.

Song ve Wei (2011, 1525-1528) dijital kütüphane için birliktelik kural analizinden FP-Growth Algoritmasına dayalı veri madenciliği araştırması yapmışlardır. FP-Growth Algoritması ile kütüphane dolaşım kayıtlarının toplam kalitesini arttırmaya yardımcı olmuş ve büyük bir anlam ifade etmiştir.

Bayram (2014) pazar araştırması yapan bir şirketin, Türkiye’de yer alan marketlerinde satın alınan ürün grupları arasındaki ilişkiyi birliktelik kural analizi ve istatistiki yöntemler yoluyla çözümlemiştir. Veri madenciliğinin istatistiksel yöntemlerle birleştirilmesinin, birliktelik analizine zenginlik katacağı sonucuna ulaşılmıştır.

Söylemez vd. (2016, 11-20) Ankara ilinde 2010 yılında gerçekleşen, ölümlü ve yaralamalı bütün trafik kazalarına ait, kaza yapan sürücülerin cinsiyeti, eğitim durumu, yaşı, kaza yapan araçların cinsi, kazanın gerçekleştiği zaman dilimi (gece-gündüz), hava durumu (açık-kapalı), kazanın meydana geldiği ay, vb. verilerine birliktelik kural analizi uygulamışlardır. Çalışmanın sonucunda kaza yapan sürücülerin %95’inin erkek olduğu, sürücülerin %45’inin ilkokul mezunu olduğu ve kazaların çoğunun yerleşim yeri dışında açık havada, gündüz ve ağustos ayında meydana geldiği görölmüştür.

Sivri (2015) özel bir şirkete ait e-ticaret perakende giyim verilerine yaş ve cinsiyette ekleyerek hangi ürünleri birlikte satın aldıklarını birliktelik kural analizinden; Apriori ve FP-Growth kuralı kullanarak tespit etmiştir.

Chang vd. (2016, 375-378) sık ürün kümelerinin arttırımlı güncellenme konusundan birliktelik kural analizinde FP-Growth Algoritmasını uygulamışlardır. FP-Growth Algoritması veri setlerindeki ilişki karmaşıklığını önemli düzeyde azaltmaktadır. Yapılan çalışmada, önerilen algoritmanın yürütme süresini önemli ölçüde azaltmasının yanı sıra diğer algoritmalarından daha iyi performans gösterdiğini kanıtlamaktadır.

Dharmaraajan ve Dorairangaswamy (2016, 170-174) web kullanıcılarının birliktelik kural analizinden; FP-Growth ve Apriori algoritmalarıyla tarama ve gezinme veri kalıplarını belirlerken kullanıcı davranışlarını sınıflandırmış ve performans karşılaştırma yapmışlardır. Yapılan uygulamalar sonucunda FP-Growth Algoritması zaman kullanımını açısından, Apriori Algoritmasından daha iyi performans sağladığı sonucuna ulaşılmıştır.

Pei vd. (2016, 223-226) sayısal verilere dayalı birliktelik kuralları analizinden FP-Growth Algoritmasının paralelleştirilmesi amaçlanmıştır. Çalışmada büyük veri gruplarıyla başa ıkabilmek FP-Growth Algoritmasına, PNF-Growth Algoritması önerilerek veri çoğaltma işlemi ve iletişim maliyetinin en aza indirilmesi gerçekleştirilmiştir.

Vijayarani ve Sharmila (2016, 1-6) birçok birliktelik kural analizi oluşturmuşlardır. Yapmış oldukları çalışmada; Apriori, Eclat, Dclat, FP-Growth, FIN, AprioriTID, Relim, H-Mine Algoritmalarını kullanmışlardır. Algoritmalar içerisinde kullanılan performans faktörlerini ise; sık kullanılan öğelerin sayısı, bellek gereksinimleri, yürütme süresi, üretilen kuralların sayısı (farklı destek ve güven eşik değerleri), farklı boyutlardaki veri kümeleri oluşturmaktadır. Çalışma sonucunda Dclat Algoritması diğer algoritmalarından daha iyi sonuç vermiştir.

Verma vd. (2017, 2223-2231) başarısızlık oranını azaltmak ve bir sonraki dönem için gerekli önlemleri almak amacıyla öğrencilere ait akademik veri tabanlarına birliktelik kural analizi uygulamıştır.

Timor vd. (2017, 128-147) hazır giyim sektöründe faaliyet gösteren bir işletmeye ait alışveriş kayıtları ve müşteri verilerini ele aldıkları çalışmalarında, birliktelik kuralları analizi ile müşterilerin alışveriş alışkanlıklarını ele almışlardır. Ayrıca kümeleme analizi ile de müşterileri demografik özelliklerine göre kümelere ayırmışlardır.

Dalkılıç ve Aydın (2017, 546-553) tarafından gerçekleştirilen çalışmada, Dokuz Eylül Üniversitesi İİBF öğrencilerinin devamsızlık nedenleri ve devamsızlığın başarı durumu üzerindeki etkilerini araştırmak amacıyla öğrencilere anket uygulaması yapılmıştır. Anketlerden elde edilen veriler birliktelik kural analizinde kullanılmıştır.

Jiang ve Meng (2017, 97-102) birliktelik kural analizinden FP-Growth Algoritmasının paralel bir semasını önermiş ve uygulamışlardır. Önerilen PFP-Growth Algoritmasının daha verimli, veri setinin büyük ve destek değerinin düşük olması çözümü hızı üzerinde etkili olduğunu göstermiştir.

Öztürk ve Tanrısevdi (2017, 131-148) Kuşadası'na ziyaret eden 408 kurvaziyer ziyaretçisine ait seviz demografik, on iki seyahat davranışı değişkeni, yedi adet tatmin ölçeği (yedi madde), motivasyon ölçeği (on üç madde), davranış niyeti ölçeğinden (on altı madde) oluşan bir veri setine birliktelik kuralları analizi uygulamıştır.

Kalaskar ve Barkade (2018, 1-4) erişim politikaları için özniteliğe dayalı erişim kontrolünü birliktelik kural analizi FP-Growth Algoritmasında uygulamışlardır. Algoritmada kullanılan demet (tuple veri) tekrar ve kullanıcı izni ilişkisindeki ilişkiyi geliştirmek için kullanılmıştır. Sonuç olarak bu verilerin kullanılmasının, performans üzerinde yer alan mevcut sistemden, daha iyi olduğu görülmüştür.

Kumar vd. (2018, 2341-49) çalışmalarında bir süper markete ait beş aylık satış verilerine birliktelik kuralları analizi uygulamış ve uygun ürün konumlandırılması ve promosyon planı belirlenmesi amaçlanmıştır.

Sağın (2018) perakende sektöründe faaliyet gösteren hırdavat şirketinin beş buçuk yıllık verileri üzerinde çalışma yapmıştır. Çalışmada market sepet analizi uygulanarak birbirleriyle ilişkili olan ürünlerin kategorileri belirlenmiştir. Birliktelik kural analizinde; Apriori ve FP-Growth Algoritmaları çalıştırılarak veri setlerindeki kıyaslanmalar gözlemlenmiş ve tutarlılıklarına bakılmıştır.

Zerman (2018) yoğun yolcu trafiğine sahip havalimanlarında bulunan yiyecek içecek firmalarının sattıkları ürünler üzerinde birliktelik kural analizi; Apriori, Apriori-TID, ECLAT, FP-Growth

Algoritmalarını kullanmıştır. Yapılan analizler sonucunda; satış yerlerindeki kampanyaların, reyon ve raflardaki ürün yerleşiminin yeniden düzenlenmesi ile krlılığın en st seviyeye çıkarılabilmesi; satış stratejisinin ve bakış açısının değiştirilmesi gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.

Bardak ve Bardak (2019, 58-60) veri madenciliğinde sıklıkla kullanılan birliktelik kural analizini, belirlenmiş yaş, cinsiyet, bölüm, akademik başarı gibi veriler ile analiz etmiştir. Rapidminer yazılımla analiz yapıldıktan sonra; akademik başarının arkadaşlık ilişkileri üzerinde etkili olduğu grlmştr.

Islamiyah vd. (2019, 320-323) birliktelik kural analizinde Apriori ve FP-Growth Algoritmasını karşılaştırarak, satış işlemlerinde tüketicinin satın alma modelleri incelemiştir. FP-Growth Algoritmasının, Apriori Algoritmasına göre daha hızlı sonuca eriştiği bulunmuştur.

Karasu (2019) alışmasında bir firmaya ait perakende sektöründe hızlı tüketiciler için satış yapan market zincirini ele almıştır. Burada 13 şube için; satış hacmi, müşteri sayısı, kuruluş yeri, ciro, raftaki ürün çeşitliliği, mevsimsel etki dikkate alınmıştır. Uygulamada birliktelik kural analizinden; Apriori Algoritması kullanılarak 13 şube için elde edilen tüm veriler firmanın yararına sonuç vermiştir.

3. Uygulama

Bu çalışmada bir portföy oluşturmak amacıyla birlikte hareket eden paylar ve makroekonomik değişkenler veri madenciliği süreci kullanılarak tespit edilmiştir. Kullanılan paylar Borsa İstanbul 30 (BIST-30) endeksinde yer almaktadır. Günümüzde Borsa İstanbul'a yerli yatırımcı ilgisinin artması ve yerli yatırımcıların, payları elde tutma sürelerinin de kısalması nedeniyle araştırmanın günlük verilerle gerçekleştirilmesinin daha yararlı sonuçlar vereceği düşünülmüştür. Bu nedenle araştırmada yer alan değişkenlerin günlük verileri kullanılmıştır. Kaynağından aylık olarak yayımlanan bazı makroekonomik değişkenlere ait aylık veriler, modele dahil edilebilmeleri için ilgili ayın günlük verisi olarak kabul edilmiştir.

3.1. Veri Seti

Çalışma için iki grup veri ele alınmıştır. Birinci grup veri, Borsa İstanbul 30 Endeksi'nde (BIST-30) yer alan payların 06.11.2014 ile 05.11.2019 dönemi günlük kapanış fiyatlarıdır. Araştırmaya başlanan tarihten önceki son beş yıl verileri araştırma dönemini oluşturmuştur. Finans piyasalarının dinamik yapısı düşünüldüğünde son beş yıla ilişkin bulguların daha fazla yol gösterici olabileceği dşnlmş ve bu döneme ilişkin günlük veriler çalışma kapsamına alınmıştır. 2019 yılının 4. eyreği itibarıyla endekste yer alan paylar analize dahil edilmiştir. BIST-30 endeksinde yer alan paylar işlem hacmi ve piyasa değeri açısından değerlendirildiğinde Borsa İstanbul'daki en büyük şirketlerdir. Ayrıca, Borsa İstanbul'un 31.12.2019 tarihli raporuna göre, Borsa İstanbul'un temel göstergesi BIST 100 endeksi toplam işlem hacminin %79'u, tüm işlemlerin de %70'i Borsa İstanbul 30 endeksi paylarından oluşmuştur. Bu nedenle BIST-30 endeksine dahil olan paylar analize dahil edilmiştir. Paylara

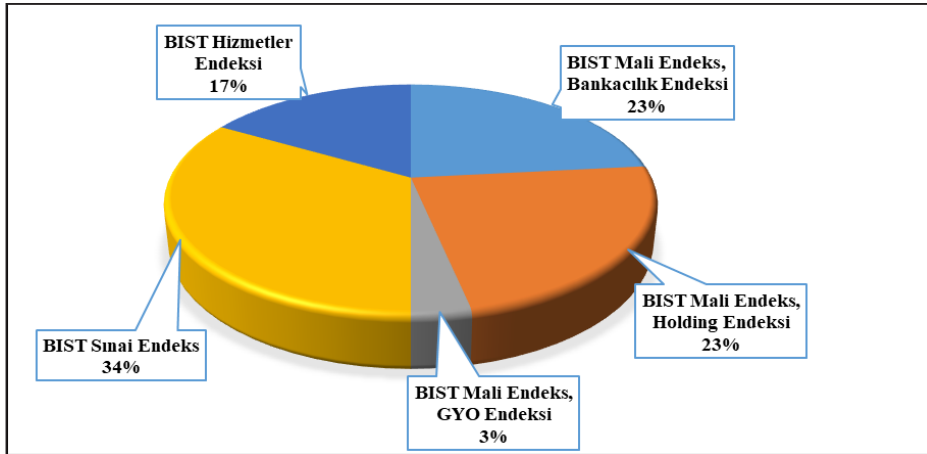
ait ayrıntılı bilgi Tablo 2'de ve yüzdeler gösterimi Şekil 2'de sunulmuştur. Pay fiyat bilgileri Yahoo Finance ve investing.com web sayfalarından elde edilip analize hazır hale getirilmiştir.

Tablo 2: Araştırmaya Dahil Edilen Payların Sektörlere Göre Dağılımı

Sıra No	Sektör	Pay Sayısı	Sektördeki Paylar
1	BIST Mali Endeks, Bankacılık Endeksi	7	Akbank (AKBNK), Garanti Bankası (GARAN), Halkbank (HALKB), İş Bankası (ISCTR), Türkiye Sınai Kalkınma Bankası (TSKB), Vakıfbank (VAKBN), Yapı Kredi Bankası (YKBNK)
2	BIST Mali Endeks, Holding Endeksi	7	Doğan Holding (DOHOL), Koç Holding (KCHOL), Sabancı Holding (SAHOL), Şişecam (SISE), Tav Havalimanları (TAVHL), Tekfen Holding (TKFEN)
3	BIST Mali Endeks, GYO Endeksi	1	Emlak Konut GYO (EKGYO)
4	BIST Sınai Endeks	10	Arçelik (ARCLK), Ereğli (EREGL), Ford Otosan (FROTO), Koza Anadolu Metal Maden (KOZAA), Koza Altın (KOZAL), Kardemir (KRDMD), Petkim (PETKM), Soda Sanayi (SODA), Tofaş (TOASO), Tüpraş (TUPRS)
5	BIST Hizmetler Endeksi	5	BİM (BIMAS), Pegasus (PGSUS), Turkcell (TCELL), Türk Hava Yolları (THYAO), Türk Telekom (TTKOM)

Kaynak: ("Borsa İstanbul Endeksleri", 2020)

Şekil 2: Araştırmaya Dahil Edilen Payların Sektörlere Göre Yüzdeler Dağılımı



Kaynak: ("Borsa İstanbul Endeksleri", 2020)

Geleneksel portföy yaklaşımı portföy riskinin minimize edilmesi için yatırım aracı çeşitlendirmesini önerir. Geleneksel yöntemden sonra ortaya konan modern portföy teorileri ise yatırım araçlarının bireysel riskleriyle birlikte portföyün toplam riskini de dikkate alır. Bu iki temel yaklaşımdan sonra arbitraj fiyatlama modeli ise portföyün riskinin yalnızca portföye dahil edilen yatırım araçlarından oluşmadığını makroekonomik değişkenlerin de portföy riskini etkilediğini ortaya koymuştur. Bu da sistematik risk olarak adlandırılır (Roll ve Ross, 1984, 14-26).

Araştırmada değişkenler belirlenirken arbitraj fiyatlama modeli de dikkate alınmıştır. İkinci grup veri, pay fiyatlarını etkileme gúcüne sahip olan makroekonomik değişkenlerdir. Bu değişkenler hem ulusal hem de uluslararası literatür taranarak tespit edilmiştir. Araştırmaya dahil edilen makroekonomik değişkenlere ilişkin bilgiler Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 3: Araştırmaya Dahil Edilen Makroekonomik Değişkenler

Sıra No	Araştırmaya Dahil Edilen Makroekonomik Değişkenler	Kaynak	Literatürde Değişkenin Kullanıldığı alışmalar
1	M1 Para Arzı (M1)	TCMB	Ndlovu, Faisal, Reşatoğlu (2018, 87), Okyay, Güzel ve Acar (2017, 515), Sancar, Uğur ve Akbaş (2017, 1777)
2	Altın Ons Fiyatı (ALTIN)	TCMB	Özer, Kaya ve Özer (2011, 169), Coşkun ve Ümit (2016, 54), Raza, Jawad Hussain Shahzad, Tiwari ve Shahbaz (2016, 290)
3	İhracatın İthalatı Karşılama Oranı(İİKO)	TÜİK	Sevinç (2014, 277)
4	Sanayi Üretim Endeksi (SÜE)	TÜİK	Fama (1981, 555), Koyuncu (2018, 620), Humpe ve Macmillan (2009, 111)
5	Döviz Sepeti (DÖVİZ)	TCMB	Tiryaki, Erdoğan ve Ceylan (2017, 306), Ndlovu ve diğerleri (2018, 91), Aktaş, Kayalidere ve Karataş (2018, 365)
6	İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı (İS-KKO)	TCMB	Aktaş ve Akdağ (2013, 57)
7	Faiz (FAİZ)	TCMB	Ratanapakorn ve Sharma (2007, 369), Ray (2012, 473), Koyuncu (2018, 620)
8	Üretici Fiyat Endeksi (ÜFE)	TCMB	Geske ve Roll (1983, 1), Tiryaki ve diğerleri (2017, 306), Sharpe (1999, 2)
9	Finansal Hizmetler Güven Endeksi (FHGE)	TCMB	Aktaş ve Akdağ (2013, 57)
10	Uluslararası Doğrudan Yatırımlar (UDY)	TCMB	Umer (2016, 10)
11	Ham Petrol (OIL)	yahoo finance	Bulut (2013, 146), Güngör ve Kaygın (2015, 157), Okyay vd. (2017, 515), Tiryaki vd. (2017, 306)
12	S&P 500 Endeksi (S&P500)	investing.com	Berument ve İnce (2005, 59), Dağlı ve Ayaydın (2012, 52), Tiryaki vd. (2017, 306)

Para arzı, ihracatın ithalatı karşılama oranı, sanayi üretim endeksi, imalat sanayi kapasite kullanım oranı, üretici fiyat endeksi, finansal hizmetler güven endeksi ve uluslararası doğrudan yatırımlar veri kaynağı kuruluşlar tarafından aylık açıklanır. Pay verileri günlük veriler olduğu için aylık açıklanan makroekonomik değişkenlere ait veriler o ayın tamamının günlük verisi gibi değerlendirilmiştir.

3.2. Bulgular

Araştırmada iki farklı veri setiyle, iki grup bulgu elde edilmiştir. Birinci grup bulgular, tüm paylar ve tüm makroekonomik değişkenlerin analize dahil edildiği bulgulardır. Burada 81 kural bulunmuştur. Bu kuralların 77 tanesi BIST-30 endeksine dahil olan banka payları arasındadır. Bu durumda

bankacılık sektörü şirketleri baskın bir biçimde birlikte hareket etmektedir denilebilir. İlk veri setiyle elde edilen birliktelik kurallarından %95 güven aralığında yer alanlar Tablo 4'te sunulmuştur.

Tablo 4: Tüm Değişkenler İçin %95 Güven Aralığında Yer Alan Birliktelik Kuralları

Sıra	Birliktelik Kuralları	Conf.	Lift	Lev.	Conv.
1	ÜFE=1, ALTIN=1: 574 ==> S&P500=1: 554	0,97	1,36	0,11	7,93
2	ALTIN=1: 664 ==> S&P500=1: 638	0,96	1,35	0,13	7,13
3	HALKB=1, VAKBN=1, GARAN=1: 495 ==> YKBNK=1: 471	0,95	1,74	0,15	8,95
4	HALKB=1, ISCTR=1, GARAN=1: 493 ==> YKBNK=1: 469	0,95	1,74	0,15	8,91
5	HALKB=1, ISCTR=1, AKBNK=1: 483 ==> VAKBN=1: 458	0,95	1,77	0,15	8,64
6	YKBNK=1, ISCTR=1, AKBNK=1: 499 ==> GARAN=1: 473	0,95	1,82	0,16	8,88
7	YKBNK=1, HALKB=1, AKBNK=1: 489 ==> GARAN=1: 463	0,95	1,82	0,16	8,7
8	ISCTR=1, VAKBN=1, GARAN=1: 505 ==> YKBNK=1: 478	0,95	1,73	0,15	8,15
9	HALKB=1, ISCTR=1, GARAN=1: 493 ==> VAKBN=1: 466	0,95	1,77	0,16	8,19

(Tablo başlık satırında yer alan Conf.; güven düzeyini, Lift; birlikte hareket etme katsayısını, Lev.; kaldıraç etkisini ve Conv; ilişki düzeyini göstermektedir.)

Tablo 4'te verilen 1 numaralı birliktelik kuralı yorumlandığında; araştırma döneminde (1303 gün) üretici fiyat endeksi (ÜFE) ile altın ons fiyatı (ALTIN) değişkenleri 574 kez aynı yönde birlikte hareket etmiştir. S&P500 endeksi de bu iki değişkenin beraber görüldüğü kümelerde 554 kez yer almıştır yani birliktelik hareketine katılmıştır. Bu kuralın güven ölçütü ise 554/574 işlemi sonucu %97 olarak hesaplanmıştır. Buradaki birliktelik hareketi nedensellik ilişkisinden öte finans piyasalarını ilgilendiren gelişmelere verilen eş zamanlı tepkinin yansımasıdır.

Bir diğer bulgu; altın ons fiyatı ile S&P500 endeksi arasındaki birliktelik ilişkisidir. Bu değişkenler de 638 kez birlikte hareket etmiştir. Tablo 4'te yer alan diğer 7 birliktelik kuralının tamamında da paylar yer almıştır. Bu payların tamamı banka paylarıdır. Bu paylar BIST Mali Endeks, Bankacılık Endeksi paylarıdır. 3. birliktelik kuralına göre Halk Bankası, Vakıfbank ve Garanti Bankası payları 495 kez birlikte hareket etmiştir. Yapı Kredi Bankası da 471 kez bu banka paylarına eşlik etmiştir. Diğer kuralların tamamında da bankaların birlikte hareket ettiği görülmektedir. BIST-30 endeksi içerisinde yer alan bankalardan sadece bir tanesi birliktelik kurallarında yer almamıştır. Bu banka Türkiye Sınai Kalkınma Bankası'dır. Türkiye Sınai Kalkınma Bankası'nı diğer bankalardan ayıran özellik faaliyet konusu itibarıyla bu bankanın bireysel bankacılık yapmamasıdır. Türkiye Sınai Kalkınma Bankası kalkınma ve yatırım bankası olarak faaliyetlerini sürdürmektedir. TSKB dışındaki bankacılık paylarının etkisi olmaksızın değişkenlerin birlikte hareketini inceleyebilmek için ikinci grup veri setine bankacılık payları dahil edilmemiştir. İkinci grup veri seti ile elde edilen birliktelik kurallarından %95 ve daha fazla güven düzeyine sahip birliktelik kuralları analizi Tablo 5'te verilmiştir.

Tablo 5: Bankacılık Endeksi Dışındaki Veriler İçin %95 Güven Aralığında Yer Alan Birliktelik Kuralları

Sıra	Birliktelik Kuralları	Conf.	Lift	Lev.	Conv.
1	İİKO=1, ALTIN=1: 371 ==> S&P500=1: 363	0,98	1,38	0,08	11,96

2	ÜFE=1, İİKO=1, ALTIN=1: 342 ==> S&P500=1: 334	0,98	1,38	0,07	11,02
3	ÜFE=1, İSKKO=1, ALTIN=1: 316 ==> S&P500=1: 308	0,97	1,37	0,06	10,19
4	ÜFE=1, SÜE=1, ALTIN=1: 304 ==> S&P500=1: 296	0,97	1,37	0,06	9,8
5	ÜFE=1, TUPRS=1, ALTIN=1: 332 ==> S&P500=1: 322	0,97	1,37	0,07	8,76
6	ÜFE=1, ALTIN=1, FHGE=1: 296 ==> S&P500=1: 287	0,97	1,37	0,06	8,59
7	TTKOM=1, ALTIN=1: 357 ==> S&P500=1: 346	0,97	1,37	0,07	8,63
8	SÜE=1, ALTIN=1: 357 ==> S&P500=1: 346	0,97	1,37	0,07	8,63
9	ÜFE=1, TTKOM=1, ALTIN=1: 307 ==> S&P500=1: 297	0,97	1,36	0,06	8,1
10	İSKKO=1, ALTIN=1: 367 ==> S&P500=1: 355	0,97	1,36	0,07	8,19
11	ÜFE=1, TCELL=1, ALTIN=1: 299 ==> S&P500=1: 289	0,97	1,36	0,06	7,89
12	EREGL=1, ALTIN=1: 351 ==> S&P500=1: 339	0,97	1,36	0,07	7,83
13	TUPRS=1, ALTIN=1: 379 ==> S&P500=1: 366	0,97	1,36	0,07	7,85
14	ÜFE=1, ALTIN=1: 574 ==> S&P500=1: 554	0,97	1,36	0,11	7,93
15	ÜFE=1, EREGL=1, ALTIN=1: 312 ==> S&P500=1: 301	0,96	1,36	0,06	7,54
16	ÜFE=1, KCHOL=1, ALTIN=1: 312 ==> S&P500=1: 301	0,96	1,36	0,06	7,54
17	ÜFE=1, KOZAL=1, ALTIN=1: 336 ==> S&P500=1: 324	0,96	1,36	0,07	7,5
18	TCELL=1, ALTIN=1: 355 ==> S&P500=1: 342	0,96	1,36	0,07	7,36
19	KOZAL=1, ALTIN=1: 382 ==> S&P500=1: 368	0,96	1,36	0,07	7,39
20	ÜFE=1, DÖVİZ=1, ALTIN=1: 297 ==> S&P500=1: 286	0,96	1,36	0,06	7,18
21	TKFEN=1, ALTIN=1: 347 ==> S&P500=1: 334	0,96	1,36	0,07	7,19
22	ALTIN=1, FHGE=1: 342 ==> S&P500=1: 329	0,96	1,36	0,07	7,09
23	FAİZ=1, İİKO=1: 368 ==> ÜFE=1: 354	0,96	1,14	0,03	3,82
24	ÜFE=1, SAHOL=1, ALTIN=1: 313 ==> S&P500=1: 301	0,96	1,35	0,06	6,98
25	SAHOL=1, ALTIN=1: 360 ==> S&P500=1: 346	0,96	1,35	0,07	6,96
26	KCHOL=1, ALTIN=1: 360 ==> S&P500=1: 346	0,96	1,35	0,07	6,96
27	ALTIN=1: 664 ==> S&P500=1: 638	0,96	1,35	0,13	7,13
28	ÜFE=1, M1=1, ALTIN=1: 357 ==> S&P500=1: 343	0,96	1,35	0,07	6,9
29	EKGYO=1, ALTIN=1: 377 ==> S&P500=1: 362	0,96	1,35	0,07	6,84
30	ÜFE=1, KRDMMD=1, ALTIN=1: 325 ==> S&P500=1: 312	0,96	1,35	0,06	6,73
31	ÜFE=1, SODA=1, ALTIN=1: 324 ==> S&P500=1: 311	0,96	1,35	0,06	6,71
32	ÜFE=1, TAVHL=1, ALTIN=1: 323 ==> S&P500=1: 310	0,96	1,35	0,06	6,69
33	ÜFE=1, SISE=1, ALTIN=1: 321 ==> S&P500=1: 308	0,96	1,35	0,06	6,65
34	M1=1, İSKKO=1, İİKO=1: 296 ==> ÜFE=1: 284	0,96	1,14	0,03	3,55
35	ÜFE=1, BIMAS=1, ALTIN=1: 295 ==> S&P500=1: 283	0,96	1,35	0,06	6,58
36	KRDMMD=1, ALTIN=1: 367 ==> S&P500=1: 352	0,96	1,35	0,07	6,65
37	PETKM=1, ALTIN=1: 365 ==> S&P500=1: 350	0,96	1,35	0,07	6,62
38	ÜFE=1, PETKM=1, ALTIN=1: 316 ==> S&P500=1: 303	0,96	1,35	0,06	6,55
39	ÜFE=1, KOZAA=1, ALTIN=1: 311 ==> S&P500=1: 298	0,96	1,35	0,06	6,44
40	PGSUS=1, ALTIN=1: 382 ==> S&P500=1: 366	0,96	1,35	0,07	6,52
41	ÜFE=1, DOHOL=1, ALTIN=1: 358 ==> S&P500=1: 343	0,96	1,35	0,07	6,49
42	ÜFE=1, FAİZ=1, ALTIN=1: 334 ==> S&P500=1: 320	0,96	1,35	0,06	6,46
43	ÜFE=1, FROTO=1, ALTIN=1: 334 ==> S&P500=1: 320	0,96	1,35	0,06	6,46
44	KOZAA=1, ALTIN=1]: 355 ==> S&P500=1: 340	0,96	1,35	0,07	6,44
45	ÜFE=1, TKFEN=1, ALTIN=1: 306 ==> S&P500=1: 293	0,96	1,35	0,06	6,34
46	THYAO=1, ALTIN=1: 348 ==> S&P500=1: 333	0,96	1,35	0,07	6,31

47	DOHOL=1, ALTIN=1: 414 ==> S&P500=1: 396	0,96	1,35	0,08	6,32
48	BIMAS=1, ALTIN=1: 345 ==> S&P500=1: 330	0,96	1,35	0,07	6,26
49	M1=1, ALTIN=1: 410 ==> S&P500=1: 392	0,96	1,35	0,08	6,26
50	FROTO=1, ALTIN=1: 386 ==> S&P500=1: 369	0,96	1,35	0,07	6,22
51	KOZAL=1, KOZAA=1, ALTIN=1: 290 ==> S&P500=1: 277	0,96	1,35	0,05	6,01
52	ÜFE=1, PGSUS=1, ALTIN=1: 334 ==> S&P500=1: 319	0,96	1,35	0,06	6,06
53	TSKB=1, ALTIN=1: 399 ==> S&P500=1: 381	0,96	1,35	0,08	6,09
54	ALTIN=1, UDY=1: 288 ==> S&P500=1: 275	0,95	1,35	0,05	5,97
55	TAVHL=1, ALTIN=1: 375 ==> S&P500=1: 358	0,95	1,34	0,07	6,04
56	SISE=1, ALTIN=1: 374 ==> S&P500=1: 357	0,95	1,34	0,07	6,03
57	ÜFE=1, EKGYO=1, ALTIN=1: 330 ==> S&P500=1: 315	0,95	1,34	0,06	5,98
58	TOASO=1, ALTIN=1: 348 ==> S&P500=1: 332	0,95	1,34	0,07	5,94
59	ÜFE=1, THYAO=1, ALTIN=1: 304 ==> S&P500=1: 290	0,95	1,34	0,06	5,88
60	ÜFE=1, TOASO=1, ALTIN=1: 304 ==> S&P500=1: 290	0,95	1,34	0,06	5,88
61	SODA=1, ALTIN=1: 369 ==> S&P500=1: 352	0,95	1,34	0,07	5,95
62	TSKB=1, EKGYO=1, ALTIN=1: 278 ==> S&P500=1: 265	0,95	1,34	0,05	5,76
63	ÜFE=1, TSKB=1, ALTIN=1: 341 ==> S&P500=1: 325	0,95	1,34	0,06	5,82
64	TSKB=1, SAHOL=1, ALTIN=1: 276 ==> S&P500=1: 263	0,95	1,34	0,05	5,72
65	DÖVİZ=1, ALTIN=1: 339 ==> S&P500=1: 323	0,95	1,34	0,06	5,78
66	ASELS=1, ALTIN=1: 358 ==> S&P500=1: 341	0,95	1,34	0,07	5,77
67	ARCLK=1, ALTIN=1: 355 ==> S&P500=1: 338	0,95	1,34	0,07	5,72
68	ÜFE=1, ASELS=1, ALTIN=1: 310 ==> S&P500=1: 295	0,95	1,34	0,06	5,62
69	ÜFE=1, ARCLK=1, ALTIN=1: 307 ==> S&P500=1: 292	0,95	1,34	0,06	5,57
70	PGSUS=1, THYAO=1, ALTIN=1: 285 ==> S&P500=1: 271	0,95	1,34	0,05	5,51
71	FAİZ=1, ALTIN=1: 379 ==> S&P500=1: 360	0,95	1,34	0,07	5,5
72	S&P500=1, İSKKO=1, İİKO=1: 298 ==> ÜFE=1: 283	0,95	1,12	0,02	2,9
73	İSKKO=1, İİKO=1: 415 ==> ÜFE=1: 393	0,95	1,12	0,03	2,81
74	DOHOL=1, TSKB=1, ALTIN=1: 281 ==> S&P500=1: 266	0,95	1,33	0,05	5,09
75	TSKB=1, PGSUS=1, ALTIN=1: 277 ==> S&P500=1: 262	0,95	1,33	0,05	5,02
76	TAVHL=1, EREGL=1, THYAO=1, KCHOL=1: 277 ==> SAHOL=1: 262	0,95	1,77	0,09	8,05

(Tablo başlık satırında yer alan Conf.; güven düzeyini, Lift; birlikte hareket etme katsayısını, Lev; kaldıraç etkisini ve Conv; ilişki düzeyini göstermektedir.)

Bankacılık endeksi payları analiz dışında tutulduğunda %95 güven düzeyinde tespit edilen birliktelik kuralları Tablo 5'te gösterilmiştir. Burada 76 adet kural tespit edilmiştir. 76 birliktelik kuralının 71 tanesinde Altın yer almıştır. Altın ile S&P500 endeksi arasında çok belirgin bir birliktelik görülmektedir. Ayrıca bu analizde USD bazında altın ons fiyatıyla birliktelik kuralı olmayan pay yoktur. Madencilik sektöründe faaliyet gösteren KOZAL ve KOZAA şirketleriyle Altın arasında birliktelik kuralı tespit edilmiştir (51. Kural). 76 birliktelik kuralından yalnızca 7 tanesinde iki veya daha fazla payın birlikte hareketi bulunmaktadır (51, 62, 64, 70, 74, 75, 76). Ayrıca havacılık sektöründen Türk Hava Yolları ile Pegasus Hava Yolları arasında da birliktelik kuralı tespit edilmiştir (70. Kural). Bu şirketler ve Altın 285 kez birlikte hareket etmiştir. 76. birliktelik kuralında Tav Hava Limanları Holding,

Ereğli Demir elik Fabrikası, Türk Hava Yolları ve Koç Holding %95 güven düzeyinde 277 kez birlikte hareket etmiştir. Sabancı Holding de 262 kez bu paylar ile birlikte hareket etmiştir.

Sonuç

Pay piyasalarında yatırımcıların cevabını aradığı üç temel soru; hangi yatırım aracına yatırım yapılmalı, bunun zamanlaması ne olmalı ve ne miktarda yatırım yapılmalıdır. Birliktelik analizi bu sorulardan ilk ikisinin cevaplanmasına yardımcı olabilecek bir analizdir. Bu alışma ile pay piyasalarında ve makroekonomik değişkenlerde meydana gelen değişimlerden yararlanarak yatırımcıların hangi yatırım araçlarına yatırım yapabileceği veya hangi yatırım araçlarını takip edebileceği ortaya konmaya çalışılmıştır. Makroekonomik değişkenler ile payların birlikte analiz edilmesi nedensellik ilişkisi incelemekten daha çok alternatif yatırım araçlarının birlikte hareketini incelemek amacıyla yapılmıştır. Örneğin altın, döviz ve faiz değişkenleri ile payların birlikte hareketi yatırımları yönlendirme açısından yararlı bir bilgidir. Bu çalışmadan elde edilen en temel sonuç; Borsa İstanbul 30 endeksinde yer alan paylardan mali endeks bünyesinde bankacılık endeksi paylarının büyük oranda birlikte hareket etmesidir. Akbank (AKBNK), Garanti Bankası (GARAN), Halkbank (HALKB), İş Bankası (ISCTR), Vakıfbank (VAKBN) ve Yapı Kredi Bankası'nın (YKBNK) birlikte hareketi tespit edilmiştir. Bu hareketi desteklemeyen tek pay Türkiye Sınai Kalkınma Bankası'dır. Bu banka da çalışma şekli ile diğerlerinden farklıdır. Portföy yöneticileri portföy çeşitlendirmesi yaparken birlikte hareket eden yatırım araçlarına portföylerinde yer veremeyecektir. Dolayısıyla yukarıda sayılan banka paylarını çeşitlendirme amaçlı kullanmak yanlış bir değerlendirme olabilir. Çünkü biri yükselirken diğer de yükselecek, biri düşerken diğer de düşecektir. Diğer taraftan pay piyasasında yukarı yönlü hareket yaşandığında ve birlikte hareket eden payların bir kısmında yükseliş yaşanırken bir kısmı henüz ykselmemişse bu durumda potansiyel yükselişten yararlanmak için henüz yükselmemiş olan paylardan alınıp fırsat değerlendirilebilir. Bu durum pay piyasalarında düşüş yaşanırken de uygulanabilir. Düşüş anında birlikte hareket eden paylardan bir kısmı düşerken bir kısmı henüz dşmemişse ve bu paylar portföyümüzde varsa bu durumda payların satışı gerçekleştirilerek olası zardan korunmak mümkündür. Ayrıca açığa satış imknı varsa da potansiyel kardan yararlanma durumu olabilir.

Bankacılık endeksi dışındaki paylar ve makroekonomik değişkenlerden oluşan veri seti ile elde edilen sonuçlara göre aynı sektörlerde faaliyet gösteren şirketlerin birlikte hareketi tespit edilmiştir. Madencilik sektöründen Koza Anadolu Metal Maden (KOZAA) ve Koza Altın (KOZAL) şirketleri ile havacılık sektöründen Pegasus (PGSUS) ve Türk Hava Yolları (THYAO) birlikte hareket etmektedir. Elde edilen bu bilgiler işığında KOZAA ve KOZAL paylarının çeşitlendirme amaçlı kullanılmayacağı açıktır.

Diğer bir önemli sonuç; uluslararası piyasalarda Altın ons fiyatı (USD) yükseldikçe Borsa İstanbul 30 endeksinde faaliyet gösteren banka dışı şirketlerin tamamı da kayda değer biçimde birlikte hareket etmektedir yani yükselmektedir. Yine uluslararası piyasalarda Altın ons fiyatı ile S&P500 endeksi arasındaki birliktelik kuralı da dikkat çeken bir diğer kuraldır. Bu araştırmada veri seti olarak sadece paylar kullanılmamıştır. Paylara ilave bazı alternatif yatırım araçları ve bazı makroekonomik değişkenler de kullanılmıştır. Bu araçların paylarla birlikte hareketi de bulgularda yer aldığına göre

uluslararası piyasalarda fiyatı oluşan bu araçlar, altın gibi, yükselişe geçtiğinde paylara yatırım yapma zamanının geldiği düşünülebilir.

Bireysel ve kurumsal yatırımcıların, portföy oluşturma ve yönetme süreçlerinde veri madenciliği kapsamında birliktelik analizlerinden yararlanabileceği düşünülmektedir. Ayrıca birliktelik algoritmaları ile elde edilen bilgiler ilerleyen dönemde sermaye piyasalarında karar verme süreçlerini kolaylaştırmayı amaçlayan finansal teknoloji uygulamaları için de veri kaynağı olarak kullanılabilir.

KAYNAKÇA

- ABAZEED Ashraf, Ali MAMAT, Md Nasir SULAIMAN, and Hamidah IBRAHİM., “Scalable Approach for Mining Association Rules from Structured XML Data”, 2009 2nd Conference on Data Mining and Optimization, Kajang, Malaysia: IEEE, 2009, ss. 5-9, doi:10.1109/DMO.2009.534.1918.
- AGRAWAL Rakesh, Ramakrishnan SRIKANT, “Fast Algorithms for Mining Association Rules”, 20th VLDB Conference, Chile, 1994, s. 13.
- AKTAŞ Hüseyin, Koray KAYALIDERE, Yasemin KARATAŞ, “Petrol, Dolar Kuru ve Hisse Senedi Piyasası Arasındaki Ortalama-Oynaklık Yayılım Etkisi: BIST100 Üzerine Bir Uygulama”. Muhasebe ve Vergi Uygulamaları Dergisi, (2018), 354-377.
- AKTAŞ Metin, Saffet AKDAĞ, “Türkiye’de Ekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatları ile İlişkilerinin Araştırılması”, International Journal Social Science Research, 2(2), (2013), ss. 50-67.
- ALAN Mehmet Ali, Elektronik Ticaret ve İşletmeden Tüketiciye (B2C) Modeli Uygulaması, (Doktora Tezi Tezi), Sivas: Cumhuriyet Üniversitesi, 2002.
- ARGIDDI Rajesh, S. S. APTE, “Future Trend Prediction of Indian IT Stock Market using Association Rule Mining of Transaction data”, International Journal of Computer Applications, C. 39, S. 10 (2012), ss. 30-34, doi:10.5120/4858-7132.
- BARDAK Timuçin, Selahattin BARDAK, “Evaluation of the University Students Friendship Status Effect on Their Academic Achievement with Data Mining Techniques”, 4th International Symposium on Innovative Approaches in Engineering and Natural Sciences Proceedings, SETSCI, 2019, ss. 58-60, doi:10.36287/setsoci.4.6.022.
- BAYRAM Onur, Birliktelik Analizi Ve Bir Uygulaması, (Yüksek Lisans Tezi Tezi), İstanbul: Mimar Sinan Güzel Sanatlar Üniversitesi, 2014.
- BERUMENT Hakan, Onur İNCE, “Effect of S&P500’S return on emerging markets: Turkish experience” Applied Financial Economics Letters, (2005), pp. 59-64.
- BRAMER Max A., Principles of Data Mining, Third edition., London: Springer, 2016, s. 3.
- BULUT Şahin, “Türkiye’de Seçilmiş Makroekonomik Değişkenler ile İstanbul Menkul Kıymetler Borsası (İMKB) Aarasındaki İlişki”, Aydın: Yüksek Lisans Tezi, T.C. Adnan Menderes Üniversitesi, SBE, İktisat Anabilim Dalı, (2013).
- CABENA Peter, (ed.), Discovering data mining: from concept to implementation, Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall, 1998, s. 12.
- CHANG, Hong-Yi, Jia-Chi LIN, Mei-Li CHENG, and Shih-Chang HUANG, “A Novel Incremental Data Mining Algorithm Based on FP-Growth for Big Data”, 2016 International Conference on Networking and Network Applications (NaNA), Hakodate City, Hokkaido, Japan: IEEE, 2016, ss. 375-78, doi:10.1109/NaNA.2016.77.

- CHEN Min, XueDong GAO, HuiFei LI, “An Efficient Parallel FP-Growth Algorithm”, 2009 International Conference on Cyber-Enabled Distributed Computing and Knowledge Discovery, Zhangjiajie, China: IEEE, 2009, ss. 283-86, doi:10.1109/CYBERC.2009.534.2148.
- COŞKUN, Yener, A. Öznur ÜMİT, “Türkiye’de Hisse Senedi ile Döviz, Mevduat, Altın, Konut Piyasaları Arasındaki EŞbütünleşme İlişkilerinin Analizi”, Business and Economics Research Journal, 7(1), (2016), 47-69. doi:10.20409/berj.201.611.6804 s.54.
- DAĞLI Hüseyin, Hasan AYAYDIN, “Gelişen Piyasalarda Hisse Senedi Getirisini Etkileyen Makroekonomik Değişkenler zerine Bir İnceleme: Panel Veri Analizi”, Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, 26(3-4), (2012), 45-65.
- DALKILIÇ FeriŐtah, Ömer AYDIN, “The factors affecting the non-attendance behaviors of the students in the faculty of economics and administrative sciences in Dokuz Eylül University”, Journal of Higher Education and Science, C. 7, S. 3 (2017), s. 546, doi:10.5961/jhes.2017.231.
- DHARMARAJAN K., M. A. DORAIRANGASWAMY, “Analysis of FP-Growth and Apriori Algorithms on Pattern Discovery from Weblog Data”, 2016 IEEE International Conference on Advances in Computer Applications (ICACA), Coimbatore, India: IEEE, 2016, ss. 170-74, doi:10.1109/ICACA.2016.788.7945.
- DONDURMACI Glser Acar, Ayşe INAR, “Finans Sektöründe Veri Madenciliği Uygulaması”, Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi, C. 2, S. 1 (2014), s. 258-271.
- DŐL Ayhan, Veri Madenciliğinde Market Sepet Analizi Ve Birliktelelik Kurallarının Belirlenmesi, (Yüksek Lisans Tezi Tezi), İstanbül: Yıldız Teknik niversitesi, 2008, s. 31.
- DUNHAM Margaret H., Data mining introductory and advanced topics, Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall/Pearson Education, 2003. https://www.academia.edu/24898437/DATA_MINING_Introductory_and_Advanced_Topics_Part_I (Erişim Tarihi: 09.03.2020). pp. 5-8.
- ERPOLAT Semra, “Otomobil Yetkili Servislerinde Birliktelelik Kurallarının Belirlenmesinde Apriori ve FP-Growth Algoritmalarının Karşılaştırılması”, Anadolu University Journal of Social Sciences, C. 12, S. 1 (2012), ss. 137-146.
- FAMA Eugene, “Stock Returns, Real Activity, Inflation, and Money”, The American Economic Review, 71(4), (1981), pp. 545-565.
- GEMİCİ Burhan, Veri Madenciliği Ve Bir Uygulaması, (Yüksek Lisans Tezi Tezi), İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, 2012.
- GESKE Robert, Richard ROLL, “The Fiscal and Monetary Linkage Between Stock Returns and Inflation”, The Journal of Finance, Wiley for the American Finance Association, (1983) 38(1), 1-33.
- GÖKAY EMEL Gl, ağatan TAŞKIN, Arif TOK, “Pazarlama Stratejilerinin Oluşturulmasında Bir Karar Destek Aracı: Birliktelelik Kuralı Madenciliği”, DE Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, C. 7, S. 3 (2005), <http://acikerisim.deu.edu.tr:8080/xmlui/handle/20.500.12397/5573>, s. 30-59.
- GÜNGÖR Bener, Ceyda YERDELEN KAYGIN, “Dinamik Panel Veri Analizi İle Pay senedi Fiyatını Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi”, Kafkas Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakltesi Dergisi, 6(9), (2015), ss. 149-168.
- GYRDI Cornelia, Robert GYRDI, Stefan HOLBAN, “A Comparative Study of Association Rules Mining Algorithms”, SACI 2004, 1st Romanian – Hungarian Joint Symposium on Applied Computational Intelligence, Unpublished, 2004, doi:10.13140/2.1.1450.3365, s. 220.
- HAN Jiawei, Micheline KAMBER, Data mining: concepts and techniques, 3rd ed., Burlington, MA: Elsevier, 2012, s. 5-7.

- HAN, Jiawei, Jian PEI, Yiwen YIN, and Runying MAO, “Mining Frequent Patterns without Candidate Generation: A Frequent-Pattern Tree Approach”, *Data Mining and Knowledge Discovery*, C. 8, S. 1 (2004), ss. 53-87, doi:10.1023/B:DAMI.000.000.5258.31418.83.
- HAND D. J., Heikki MANNILA, Padhraic SMYTH, *Principles of data mining*, Cambridge, Mass: MIT Press, 2001, s. 2-7.
- HAND David J, “Principles of Data Mining”, *Drug Safety*, C. 30, S. 7 (2007), s. 621, doi:10.2165/00002.018.200730070-00010.
- HUMPE Andreas, Peter MACMILLAN, “Can macroeconomic variables explain long-term stock market movements? A comparison of the US and Japan”, *Applied Financial Economics*, 19, (2009), pp. 111–119. Retrieved from online homepage: <http://www.tandfonline.com/loi/rafe20>.
- ISLAMİYAH, Putri Lestari Ginting, Nataniel DENGEN and Medi TARUK, “Comparison of Priori and FP-Growth Algorithms in Determining Association Rules”, 2019 International Conference on Electrical, Electronics and Information Engineering (ICEEIE), Denpasar, Bali, Indonesia: IEEE, 2019, ss. 320-23, doi:10.1109/ICEEIE47180.2019.898.1438.
- JACKSON Joyce, “Data Mining: A Conceptual Overview”, *Communications of the Association for Information Systems*, C. 8 (2002), s. 267, doi:10.17705/1CAIS.00819.
- JAIN Yogendra Kumar, Vinod Kumar YADAV, Geetika S PANDAY, “An Efficient Association Rule Hiding Algorithm for Privacy Preserving Data Mining”, *International Journal on Computer Science and Engineering (IJCSE)*, C. 3, S. 7 (2011), s. 7.
- JIANG Hao, He MENG, “A Parallel FP-Growth Algorithm Based on GPU”, 2017 IEEE 14th International Conference on E-Business Engineering (ICEBE), Shanghai: IEEE, 2017, ss. 97-102, doi:10.1109/ICEBE.2017.24.
- KALASKAR Ajinkya, Vishali BARKADE, “FP-Growth Policy Mining for Access Control Policies”, 2018 Fourth International Conference on Computing Communication Control and Automation (ICCUBEA), Pune, India: IEEE, 2018, ss. 1-4, doi:10.1109/ICCUBEA.2018.869.7508.
- KARASU Başar, *Birliktelik Kuralları Madenciliği ve İlginçlik Ölçümleri: Bir Vaka Çalışması*, (Yüksek Lisans Tezi Tezi), İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, 2019.
- KARLI Bahadır, *Nicel Değerli Veri Kümelerinden Sıralı Örüntülerin Çıkarılması İçin Fp-Growth Tabanlı Bir Yöntem*, (Yüksek Lisans Tezi Tezi), Fırat Üniversitesi, 2010, s. 54.
- KARPIO, Krzysztof, Piotr ŁUKASEWICZ, Arkadiusz ORŁOWSKI, and T. ZĄBKOWSKI. 2013. “Mining Associations on the Warsaw Stock Exchange.” *Acta Physica Polonica A* 123 (3): 553–559. doi:10.12693/APhysPolA.123.553.
- KİRAZ Alper, İrem DELİİSMAİL, “İnternette Yapılan Alışverişlerin Veri Madenciliği Teknikleri ile Analizi ve Depo Süreçlerinin İyileştirilmesi”, *Bayburt Üniversitesi Fen Bilimleri Dergisi*, C. 1, S. 1 (2018), s. 14, s. 28-41.
- KOYUNCU Tuğba, “BİST-100 Endeksinin Makroekonomik Değişkenler İle İlişkisi: Ampirik Bir Çalışma”, *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi (FESA)*, 3(3), (2018), ss. 615-624.
- KÖSE İlker, *Veri Madenciliği Teori Uygulama Ve Felsefesi*, İstanbul, Papatya Yayıncılık Eğitim, 2018, s.6-7.
- KUMAR, V. Srinivasa, R. RENGANATHAN, C. VIJAYABANU, and Iyer RAMYA, “Consumer Buying Pattern Analysis Using Apriori Association Rule”, *International Journal of Pure and Applied Mathematics*, C. 119, S. 7 (2018), ss. 2341-49.
- LAOKIETKUL Jamornkul, Nattavee UTAKRIT, Phayung MEESAD, “A Forecasting Model to Evaluate a Freshman’s Ability to Succeed by Using Particular Full-Scaled Class Association Rules (PFSCARs)”, 2009

- International Association of Computer Science and Information Technology – Spring Conference, Singapore: IEEE, 2009, ss. 40-44, doi:10.1109/IACSIT-SC.2009.129.
- LAROSE Daniel T., *Data mining methods and models*, Hoboken, NJ: Wiley-Interscience, 2006, s. 5.
- LIAO Shu-Hsien, Shan-Yuan CHOU, “Data Mining Investigation of Co-Movements on the Taiwan and China Stock Markets for Future Investment Portfolio”, *Expert Systems with Applications*, C. 40, S. 5 (2013), ss. 1542-54, doi:10.1016/j.eswa.2012.08.075.
- LIAO Shu-Hsien, Hsu-hui HO, Hui-wen LIN, “Mining Stock Category Association and Cluster on Taiwan Stock Market”, *Expert Systems with Applications*, C. 35, S. 1-2 (2008), ss. 19-29, doi:10.1016/j.eswa.2007.06.001.
- LIAO Shu-hsien, Chu PEI-HUI, You YING-LU, “Mining the Co-Movement between Foreign Exchange Rates and Category Stock Indexes in the Taiwan Financial Capital Market”, *Expert Systems with Applications*, C. 38, S. 4 (2011), ss. 4608-17, doi:10.1016/j.eswa.2010.09.134.
- MIN Li, Wang CHUNYAN, Yan YUGUANG, “The Research of FP-Growth Method Based on Apriori Algorithm in MDSS”, *2010 International Conference on Digital Manufacturing & Automation*, Changcha, TBD, China: IEEE, 2010, ss. 770-73, doi:10.1109/ICDMA.2010.169.
- NA Sung Hoon, So Young SOHN, “Forecasting Changes in Korea Composite Stock Price Index (KOSPI) Using Association Rules”, *Expert Systems with Applications*, C. 38, S. 7 (2011), ss. 9046-49, doi:10.1016/j.eswa.2011.01.025.
- NDLOVU Boldwin, Faisal FAISAL, Nil Günsel RESATOGLU, “The Impact of Macroeconomic Variables on Stock Returns: A Case of the Johannesburg Stock Exchange”, *Romanian Statistical Review(nr.2)*, (2018), pp.87-104.
- OKYAY Uçan, Fatih GÜZEL, Melek ACAR, “Makroekonomik Göstergelerin Borsa Endeksi Üzerine Etkisi: Panel Veri Analizi İle Borsa İstanbul’da Bir Uygulama”, *Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi*, 19(2) (2017), ss. 509-523.
- ÖZER Ali, Abdulkadir KAYA, Nevin ÖZER, “Hisse Senedi Fiyatları ile Makroekonomik Değişkenlerin Etkileşimi”, *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), (2011), ss.163-182.
- ÖZTÜRK Gözde, Abdullah TANRISEVDİ, “Uluslararası Kruvaziyer Ziyaretçilerine Ait Özelliklerin Birlikte-lik Kuralı Modeli İle Analizi”, *Uluslararası İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, C. 3, S. 1 (2017), ss. 131-48.
- PANDEY Anjana, K.R. PARDASANI, “Rough Set Model for Discovering Hybrid Association Rules”, *International Journal of Computer Science and Network Security (IJCSNS)*, C. 9, S. 6 (2009), s. 160.
- PEI Bin, Xiuzhen WANG, Fenmei WANG, “Parallelization of FP-Growth Algorithm for Mining Probabilistic Numerical Data Based on MapReduce”, *2016 9th International Symposium on Computational Intelligence and Design (ISCID)*, Hangzhou: IEEE, 2016, ss. 223-26, doi:10.1109/ISCID.2016.2060.
- PEÑA-AYALA Alejandro, “Educational Data Mining: A Survey and a Data Mining-Based Analysis of Recent Works”, *Expert Systems with Applications*, C. 41, S. 4 (2014), ss. 1432-62, doi:10.1016/j.eswa.2013.08.042.
- RATANAPAKORN Orawan, Subhash C. SHARMA, “Dynamic analysis between the US stock returns and the macroeconomic variables”, *Applied Financial Economics*, 17(5), (2007), pp. 369–377.
- RAY Sarbapriya, “Testing Granger Causal Relationship between Macroeconomic Variables and Stock Price Behaviour: Evidence from India”, *Advances in Applied Economics and Finance (AAEF)*, 3(1), (2012), 470-481.
- RAZA Naveed, Syed Jawad Hussain SHAHZAD, Aviral Kumar TIWARI, Muhammad SHAHBAZ, “Asymmetric Impact of Gold, Oil Price and Their Volatilities on Stock Prices of Emerging Markets”, *Resources Policy*, 49, (2016), 290-301.
- ROLL Richard, Stephen A. ROSS, “The Arbitrage Pricing Theory Approach to Strategic Portfolio Planning”, *Financial Analysts Journal*, C. 40, S. 3 (1984), ss. 14-26.

- SAĞIN Ayşe Nur, Veri madenciliği algoritmaları ile birliktelik kurallarının belirlenmesi: Perakende sektöründe bir uygulama, (Yüksek Lisans Tezi Tezi), İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi, 2018.
- SANCAR Canan, Ahmet UĞUR, Yusuf Ekrem AKBAŞ, “Hisse senedi fiyat endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkinin analizi: Türkiye örneği”, *International Journal of Social Sciences and Education Research*, 3(5), (2017), ss. 1774-1786.
- SEVİNÇ Erkan, “Makroekonomik değişkenlerin, BİST-30 endeksinde işlem gören hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerinin arbitraj fiyatlandırma modeli kullanılarak belirlenmesi”, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 43(2), (2014), 271-292.
- SHARPE Steven, “Stock Prices, Expected Returns, and Inflation”, Washington: Division of Research and Statistics Federal Reserve Board Washington, (1999), s. 2.
- SİVRİ Elif Şafak, “Veri Madenciliği E ticaret İçin Ürün Tavsiye Sisteminin Geliştirilmesi”, (Yüksek Lisans Tezi Tezi), İstanbul: İstanbul Ticaret Üniversitesi, 2015, s. 23-25.
- SONG Yunlong, Ran WEI, “Research on Application of Data Mining Based on FP-Growth Algorithm for Digital Library”, 2011 Second International Conference on Mechanic Automation and Control Engineering, Inner Mongolia, China: IEEE, 2011, ss. 1525-28, doi:10.1109/MACE.2011.598.7239.
- SÖYLEMEZ İsmet, Ahmet DOĞAN, Uğur ÖZCAN, “Trafik Kazalarında Birliktelik Kuralı Analizi: Ankara İli Örneği”, *Ege Akademik Bakış (Ege Academic Review)*, C. 16, S. OZEL (2016), doi:10.21121/eab.2016OZEL24423. s. 11-20.
- SUMATHI S., S. N. SIVANANDAM, Introduction to data mining and its applications, Berlin ; New York: Springer, 2006.
- TİMOR Mehpare, Ayşegül EZERÇE, U. Tuğba GÜRSOY, “Müşteri Profili Ve Alışveriş Davranışlarını Belirlemede Kümeleme Ve Birliktelik Kuralları Analizi: Perakende Sektöründe Bir Uygulama-”, İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi İşletme İktisadi Enstitüsü Yönetim Dergisi, C. 22, S. 68 (2017), ss.128-147, s. 132.
- TING Jo, Tak-chung FU, Fu-lai CHUNG, “Mining of Stock Data: Intra – and Inter-Stock Pattern Associative Classification”, *Proceedings of the 2006 International Conference on Data Mining, DMIN 2006*, Las Vegas, Nevada, USA, June 26-29, s. 29-36.
- TİRYAKİ Ahmet, Levent ERDOĞAN, Reşat CEYLAN, “The Casual Relationship Between Selected Macroeconomic Variables and Stock returns in Turkey”, *International Journal of Economic and Administrative Studies*, 19, (2017), pp. 299-326.
- UMER Muhammad, “Macroeconomic Variables Impact on Stock Market Performance in the Short & Long Run: A Pakistan Perspective”, *Research Journal of Finance and Accounting*, 7(11), (2016), pp.10-22.
- ÜNSAL Özkan, “Veri Madenciliği Teknikleri ile Hisse Senetleri Arasındaki Fiyat Etkileşimlerinin Belirlenmesi”, *Mühendislik Bilimleri ve Tasarım Dergisi*, C. 8, S. 5 (2020), ss. 106-12, doi:10.21923/jesd.834105.
- VERMA Sushil Kumar, R.S. THAKUR, Shailesh JALOREE, “Fuzzy Association Rule Mining based Model to Predict Students’ Performance”, *International Journal of Electrical and Computer Engineering (IJECE)*, C. 7, S. 4 (2017), s. 2223, doi:10.11591/ijece.v7i4.pp2223-2231.
- VIJAYARANI S, S DHAYANAND, “Data Mining Classification Algorithms for Kidney Disease Prediction”, *International Journal on Cybernetics & Informatics*, C. 4, S. 4 (2015), ss. 13-25, doi:10.5121/ijci.2015.4402.
- VIJAYARANI S., S. SHARMILA, “Comparative Analysis of Association Rule Mining Algorithms”, 2016 International Conference on Inventive Computation Technologies (ICICT), Coimbatore, India: IEEE, 2016, ss. 1-6, doi:10.1109/INVENTIVE.2016.783.0203.
- WU Yi-Hung, Arbee L. P. CHEN, “Prediction of Web Page Accesses by Proxy Server Log”, *World Wide Web*, C. 5, S. 1 (2002), s. 88, doi:10.1023/A:101.575.0423727.

- XU Zhi-Min, Rui ZHANG, “Financial revenue analysis based on association rules mining”, 2009 Asia-Pacific Conference on Computational Intelligence and Industrial Applications (PACIIA), Wuhan, China: IEEE, 2009, ss. 220-23, doi:10.1109/PACIIA.2009.540.6454
- ZERMAN Mesut, Birliktelik Kuralı Algoritmaları İle Büyük Veriler Üzerinde Analitik Analizler: Havaalanı Örneği, (Yüksek Lisans Tezi Tezi), İstanbul: Haliç Üniversitesi, 2018.
- ZHANG Wei, Hongzhi LIAO, Na ZHAO, “Research on the FP Growth Algorithm about Association Rule Mining”, 2008 International Seminar on Business and Information Management, Wuhan: IEEE, 2008, ss. 315-18, doi:10.1109/ISBIM.2008.177.
- ZHAO Qiankun, Sourav S. BHOWMICK, “Association Rule Mining: A Survey”, Technical Report, Nanyang Technological University, 2003, s. 14.
- ZHENGUO Ding, Wei QĪNQĪN, Ding XIANHUA, “An Improved FP-Growth Algorithm Based on Compound Single Linked List”, 2009 Second International Conference on Information and Computing Science, Manchester, England, UK: IEEE, 2009, ss. 351-53, doi:10.1109/ICIC.2009.96.

İnternet Kaynakları

- Investing.com, <https://www.investing.com/indices/us-spx-500-historical-data>, 25.12.2019
- TCMB, <https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket>, 25.12.2019.
- TÜİK, <http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>, 25.12.2019.
- Yahoo Finance, <https://finance.yahoo.com/>, 25.12.2019.
- “Borsa İstanbul Endeksleri”, Borsa İstanbul, 15.01.2020, <https://www.borsaistanbul.com/endeksler/bist-pay-endeksleri>.

BORSA İSTANBUL MALİ ENDEKSİ İLE MAKROEKONOMİK DEĞİŞKENLERİN ARDL SINIR TESTİ İLE ANALİZİ

ANALYSIS OF BORSA ISTANBUL FINANCIAL INDEX AND MACROECONOMIC VARIABLES WITH ARDL BOUNDARY TEST

Süleyman Serdar KARACA * 

Tuğba KOYUNCU ** 

Mustafa ÇEVİK *** 

Öz

Mali endekste işlem gören pay senetlerine yapılan yatırımların tutarı ve süresi mevcut konjonktürden ve politik etkenlerden olduğu kadar faiz, enflasyon ve döviz kuru gibi diğer makroekonomik faktörlerden de etkilenmektedir. Bu bağlamda, çalışmada BİST Mali Endeksi (XUMAL) ile dolar kuru, faiz oranı, enflasyon oranı, altın fiyatları, kapasite kullanım oranı ve sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkiler araştırılmıştır. Ocak 2007 – Ocak 2019 dönemine ait aylık verilerden oluşan 140 gözlemden oluşan veri seti ile yapılan ARDL sınır testi sonucunda değişkenler arasında uzun dönemli ilişkilerin varlığı belirlenmiştir. Çalışma sonucunda faiz oranlarındaki ve sanayi üretim endeksindeki artışların kısa ve uzun dönemde mali endeksi olumlu yönde etkilediği ve döviz kurundaki artışın Mali Endeksi olumsuz etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. Hata düzeltme modeli (VECM – vector error correction model) sonuçlarına göre ise sanayi üretim endeksi ile Mali Endeksi arasında çift yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Mali Endeks, ARDL Sınır Testi Yaklaşımı, VECM Nedensellik

Jel Kodları: C32, E44, G10

* Prof. Dr., Malatya Turgut Özal Üniversitesi, SBBF, Muhasebe ve Finans Yönetimi Bölümü, E-Mail: suleymanserdar.karaca@ozal.edu.tr, ORCID ID:0000-0002-5424-5359

** Arş. Gör., İstanbul Esenyurt Üniversitesi, İYBF, Havacılık Yönetimi Bölümü, E-Mail: tugbakoyuncu@esenyurt.edu.tr, ORCID ID:0000-0002-2721-1313

*** Doktora Öğrencisi, Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi, SBE, İşletme Anabilim Dalı, E-Mail: m.emrecevik@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8735-5773.

Abstract

The amount and maturity of investments made in stocks traded in the financial index are affected by the current conjuncture and political factors as well as other macroeconomic factors such as interest, inflation and the exchange rate. In this context, the relationship between BIST Financial Index (XUMAL) and exchange rate, interest rate, inflation rate, gold prices, capacity utilization rate and industrial production index was investigated. As a result of the ARDL boundary test conducted with 140 observation datasets consisting of monthly data from January 2007 to January 2019, the existence of long-term relationships between variables was determined. It was concluded that increases in interest rates and industrial production index had a positive effect on the Financial Index in the short and long term, and that the increase in the exchange rate had a negative effect on the financial index. According to the results of the VECM (vector error correction model) causality test, a two-way relationship between the industrial production index and the Financial Index was determined.

Keywords: Financial Index, ARDL Boundary Test Approach, VECM Causality

Jel Codes: C32, E44, G10

Giriş

Bilişim ve finansal teknolojilerdeki gelişmelerin sonucu olarak yatırımcıların ilgisi, yaşadıkları yerlerle sınırlı kalmamış ve dünyanın herhangi bir yerindeki yatırım fırsatlarıyla ilgilenmeleri için motivasyon kaynağı olmuştur. lke sınırlarını aşan sermaye akımı, Türkiye’de 1980’li yıllarda başlatılan ekonomik dışa açılım politikalarıyla birlikte başta pay piyasaları olmak üzere sermaye piyasalarına yerleşmeye başlamıştır. Pay senedi piyasaları ülke ekonomisinin göstergesi olarak değerlendirilmektedir. Bu nedenle makroekonomik faktörlerle pay senedi piyasa endeksleri arasındaki ilişkilerin tespit edilmesi ekonomik çıkar grupları için önem taşımaktadır. Bankacılık, sigortacılık, yatırım ortaklığı, faktöring ve finansal kiralama alanlarında faaliyet gösteren (günümüz itibariyle 104) şirketlerin hisselerinin işlem gördüğü BİST Mali Endeksi, 31.12.1990 yılında baz değeri 32 olarak hesaplanmaya başlanmıştır. Araştırmaya konu olan Mali Endekste işlem gören hisse senetlerine yapılan yatırımların çeşitli ekonomik ve politik etkenlerden bağımsız olduğunu düşünmek gerçekçi olmayan bir yaklaşım olacaktır. Başta ekonomik ve siyasi faktörler olmak üzere birçok faktör, mali endekste işlem gören pay senetlerine yapılan yatırımın tutarı ve süresi bakımından belirleyici olabilmektedir. Ekonomik faktörlerden kasıt olarak fiyatlar genel düzeyi, faiz oranları, döviz kurları, altın fiyatları, kapasite kullanım oranları, dış ticaret dengesi ve sanayi üretim endeksi gibi birçok ekonomik faktör, ülkenin sermaye piyasasına olan ilgide belirleyici olabilmektedir.

Bu alışmada Borsa İstanbul Mali Endeksi ile ilgili literatürde yaygın olarak kullanılan makroekonomik değişkenlerin arasındaki ilişki incelenmiştir. Mali Endeksin konu edildiği Albeni ve Demir’in (2005) alışmasına göre farklı yöntemler, farklı dönem ve kısmen benzer değişkenler kullanılmıştır. Bu çalışmada genel olarak hisse senedi fiyatları ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki yerine özel olarak mali sektöre ait hisse senetleri ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki araştırılmıştır. Konu ile ilgili yayınlar incelendiğinde eski / yeni adıyla İMKB 100 / BİST 100 endeksini temel alan çalışmaların yoğun olduğu görülebilir. Bu anlamda çalışmanın Borsa İstanbul Mali Endeksini temel alarak yapılmasının literatüre katkı olacağı söylenebilir. Çalışmanın amacı, Mali Endeks ile fiyatlar genel düzeyi (TUFEB), altın (ONS) fiyatları, döviz kuru (USD), faiz oranları (FAİZ), kapasite kullanım oranı (KKO) ve sanayi üretim endeksi (SUE) arasındaki ilişkiyi belirlemektir. Bu

amaç doğrultusunda çalışmada kullanılan zaman serilerinin birim kök sınaması, bir serinin ortalamasının, varyansının ve kovaryansının zaman içinde değişmediğini varsayan Augmented Dickey ve Fuller (1981) ve Elliott-Rothenberg-Stock DF-GLS (ERS DF-GLS) testleri ile araştırılmıştır. Ardından ARDL sınır testi (ARDL – Autoregressive Distributed Lag) yardımıyla değişkenler arasında kısa ve uzun dönemli ilişki olup olmadığı belirlenmiştir. Daha sonra Granger'in (1969) geliştirdiği nedensellik analizinin vektör hata düzeltme modeli (VECM – Vector Error Correction Model) ile değişkenlerin birbirlerinin nedeni olup olmadığı incelenmiştir. Çalışma beş ana başlıktan oluşmaktadır. Giriş Bölümünü takiben ikinci bölümde konu ile ilgili literatür taraması yapılmış, üçüncü bölümde çalışmada kullanılan veri seti ile yöntem açıklandıktan sonra bulgulara yer verilmiştir. Son bölümde yer alan sonuç kısmında ise genel değerlendirme yapılarak araştırma bulguları tartışılmıştır.

1. Yazın İncelemesi

Borsa İstanbul bünyesinde yer alan endekslerin konu edildiği çalışmalar ve yabancı literatürde yer alan konuyla ilgili çalışmaların bazıları burada özetlenmiştir. İMKB endeksleri arasında yer alan Mali Endeksi etkileyebilecek makroekonomik değişkenleri araştıran Albeni ve Demir (2005) 1991 – 2000 dönemini araştırmışlardır. Açıklayıcı değişken olarak fiyatlar genel düzeyi (TÜFE), GSMH değişim oranı, kamu harcamaları, dolar – mark kurları, hazine bonosu faiz oranı, tasarruf mevduatı faiz oranı, M2 para arzı, uluslararası portföy yatırımları, iç borçlar ve cumhuriyet altını seçilmiştir. Yöntem olarak çoklu regresyon analizinin kullanıldığı çalışmada zaman serileri EKK yöntemine göre değerlendirilmiş ve katsayılar istatistiki olarak yorumlanmıştır. Çalışma sonucuna göre Mali Endeksi açıklayan değişkenler önem sırasına göre cumhuriyet altını, Alman Markı ve mevduat faizi olarak belirlenmiştir. Cumhuriyet altını ile Mali Endeks arasında pozitif korelasyon bulunurken, Alman Markı ve mevduat faizi ile Mali Endeks arasında negatif korelasyon bulunmuştur. Umutlu vd. (2010) İMKB 100 endeksini etkileyen makroekonomik faktörleri 2003 – 2010 dönemi için araştırmışlardır. Endeks üzerinde etkili olabilecek bağımsız değişkenler olarak S&P500 endeksi, döviz kuru, faiz oranı, TÜFE – ÜFE oranları ve emisyon hacmi olarak belirlenen çalışmada aylık frekansta veri kullanılmıştır. Regresyon analizi ve Granger nedensellik analizi sonucunda İMKB 100 endeksinin SP&500, faiz ve döviz oranları ile açıklanabileceği sonucuna ulaşmıştır. Özer vd. (2011) Ocak 1996 – Aralık 2009 arası dönemde İMKB 100 endeksi ile faiz oranı, dış ticaret dengesi, altın fiyatı, para arzı, döviz kuru ve sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkileri araştırmıştır. Çalışmada yöntem olarak EKK tahmini, Johansen – Juselius eşbütünleşme testi ile Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Araştırma sonucunda eşbütünleşme testine göre pay senedi fiyatı ile TÜFE, para arzı, faiz oranı, sanayi üretim endeksi ile dış ticaret dengesinin uzun dönemde birlikte hareket ettiği bulgularına ulaşılmıştır. Nedensellik testi sonucuna göre ise pay senedi fiyatı ile döviz kuru değişkeni hariç tüm değişkenlerle tek yönlü nedensellik belirlenmiştir. Regresyon analizi ile makroekonomik etkenlerin borsa performansına olan etkisini araştıran Tangitprom (2012), yöntem olarak VAR ve Granger nedensellik testlerini kullanmıştır. Araştırma sonucunda faiz oranının pay senedi getirisini açıklayan en önemli değişken olduğu belirlenmiştir.

Aktaş ve Akdağ (2013) çalışmalarında 11 makroekonomik değişken ile BİST 100 endeksi arasındaki ilişkiyi 2008 – 2012 dönemi için çoklu regresyon analizi ile araştırmışlardır. Regresyon analizi

sonucunda BİST 100 endeksini açıklayan değişkenler faiz, tufe, kapasite kullanım oranı (KKO) ve tüketiciler güven endeksi olarak bulunmuştur. Nedensellik analizi sonucunda ise faiz ile KKO'nun BİST 100 endeksinin nedeni olduğu belirlenmiştir. Makroekonomik etkenlerin Borsa İstanbul'da işlem gören inşaat ve otomotiv şirketlerine ait hisse senetleri üzerindeki etkisini 2008 ekonomik krizi öncesi ve sonrası dönem için karşılaştırmalı olarak araştıran Oktay (2013), çalışmada bağımsız değişken olarak mevduata uygulanan faiz oranını, altın fiyatlarını, ihracatın ithalatı karşılama oranını ve kapasite kullanım oranını (KKO) olarak belirlemiştir. Yöntem olarak çoklu doğrusal regresyon analizi kullanılan çalışmanın sonucunda otomotiv sektörü pay senedi fiyatlarının kriz döneminde KKO değişkeninden, inşaat sektörü pay senedi fiyatlarının ise kriz döneminde cari işlemler dengesi değişkeninden etkilendiği belirlenmiştir. Alizadeh (2013) alışmasında, Arbitraj Fiyatlama Teorisi ile Türkiye'de faaliyet gösteren petrol ve doğalgaz şirketlerinin pay senedi getirilerini etkileyen makroekonomik faktörleri araştırmıştır. Ocak 2008 – Eylül 2012 arası aylık verilerin kullanıldığı çalışmada bağımlı değişken olarak 14 adet petrol ve doğalgaz şirketlerinin pay senedi getirisi kullanılmıştır. Çalışmada bağımsız değişkenler ise döviz, faiz, enflasyon, dış ticaret dengesi, para arzı, İMKB100 endeksi ile petrol ve doğalgaz fiyatları olarak belirlenmiştir. Çalışma sonucunda pay senetlerinin getirisini İMKB fiyat endeksini pozitif yönde etkilerken enerji fiyatlarının olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir. Makroekonomik değişkenlerin İMKB100 endeksine olan etkisini VAR (Vector Autoregression) analizi ile araştıran Başcı ve Karaca (2013), Ocak 1996 – Ekim 2011 dönemi için bağımsız değişken olarak altın, döviz kuru, ithalat ve ihracatı kullanmışlardır. Etki – tepki analizi sonucunda İMKB100 endeksi ile altın, borsa, ihracat ve ithalat serileri arasında anlamlı bir korelasyon gözlenmiştir. Akel ve Gazel (2014), BİST Sınai Endeks ile reel efektif döviz kuru, dolar ve euro arasındaki ilişkiyi Ocak 2005-Aralık 2013 dönemine ait aylık verilerle araştırmışlardır. ARDL sınır testi uygulaması sonucunda SINAI Endeksi ile sadece dolar ve euro kuru arasında uzun dönemde pozitif ve istatistik olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmiştir. BİST 30 Endeksinde işlem gören pay senedi getirilerini Ocak 2003 – Mart 2013 dönemi için Arbitraj Fiyatlama Teorisi ile araştıran Sevinç (2014), bağımlı değişken olarak pay senedi getirilerini ve bağımsız değişken olarak para arzı, dış ticaret dengesi, enflasyon oranı, döviz kur sepeti, mevduata uygulanan faiz oranı, altın fiyatı değişkenlerini esas almıştır. Çalışma sonucunda bağımsız değişkenlerin pay senedi getirileri üzerinde etkilerinin anlamlı olduğu ve pay senedi getirilerinin Arbitraj Fiyatlama Teorisi ile belirlenebileceği sonucuna ulaşılmıştır. Benli (2015) alışmasında döviz kuru, BİST 100 endeksi ile sektör endeksleri arasındaki ilişkileri Ocak 2005 – Aralık 2013 dönemi için Johansen eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik analizi ile incelemiştir. Yazar sonuç olarak döviz kuru ile BİST 100, teknoloji ve hizmet sektörü arasında çift yönlü; döviz kurundan mali ve sanayi sektörüne doğru tek yönlü nedensellik ilişkisinin olduğu bulgularını elde etmiştir. Ancak yazar seriler arasında uzun dönemli bir ilişki tespit edememiştir.

Makroekonomik etkenler ile pay senedi fiyatları arasındaki ilişkiyi araştıran Coşkun vd. (2016), 2005 – 2015 dönemini aylık veriler yardımıyla incelemişlerdir. Nedensellik analizi sonucunda Borsa Endeksinden sanayi üretim endeksine, ithalat ve ihracat tutarlarına tekyönlü, döviz kurundan Borsa Endeksine tek yönlü ilişki tespit edilmiştir. Jareno ve Negrut (2016), tüketici fiyat endeksi, sanayi üretim endeksi, GSYH büyüme oranı, işsizlik oranı ve uzun vadeli faiz oranlarının ABD pay piyasalarına (S&P500 ve Dow Jones) olan etkilerini araştırmışlardır. Ocak 2008 – Nisan 2014 dönemi için yapılan çalışmada makroekonomik faktörler ile (sermaye piyasalarına gösterge olabilecek) 30 şirketin pay senedi fiyatları arasında ki ilişki matris şeklinde incelenmiş ve sonuçta Pearson korelasyon katsayısı ile sonuçlar yorumlanmıştır. Analiz sonucunda enflasyon dışındaki diğer değişkenlerin pay senedi

fiyatlarıyla istatistiksel olarak anlamlı ilişki gösterdiği bulunmuştur. Kendirli ve Çankaya (2016) döviz kuru ve enflasyonun Bankacılık endeksine olan etkisini araştırmışlardır. Araştırma dönemi olarak Ocak 2009 – Mart 2015 tarihleri arası belirlenen çalışmada aylık frekansta Johansen eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testleri kullanılmıştır. Eşbütünleşme testi sonucunda değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki bulunamazken, Nedensellik testi sonucunda %10 anlamlılık düzeyinde sadece bir ilişki belirlenmiştir. 1998 – 2016 döneminde BİST 100 endeksini etkileyen faktörleri araştıran Koyuncu (2018), BİST 100 endeksini bağımlı değişken olarak kullanarak oluşturduğu modelde enflasyon, faiz oranları, reel ekonomik büyüme ve sanayi üretim endeksi verileri açıklayıcı değişkenler olarak modele dâhil edilmiştir. Yöntem olarak Eşbütünleşme testi, EKK ve Dinamik EKK (DOLS) kullanılmış, çalışma sonucunda sanayi üretim endeksi, reel ekonomik büyüme ve endeks arasında Eşbütünleşme tespit etmiştir. DOLS testi sonucunda sanayi üretim endeksinin ve enflasyonun endeksi olumlu yönde etkilediği, faiz oranları ile reel ekonomik büyümenin olumsuz yönde etkilediği sonucuna ulaşmıştır. Para arzı, döviz kuru, enflasyon ve faiz oranının Tanzanya Dar es Salaam borsasına etkisini çoklu regresyon modeli ile araştıran Gwahula (2018), 2006 – 2011 yılları arası dönemi araştırmıştır. Çalışma sonucunda faiz oranı dışındaki diğer değişkenlerin borsa endeksi ile olumlu ilişkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

2. Veri Seti ve Yöntem

Bu çalışmada Borsa İstanbul Mali Endeksi ile enflasyon, dolar kuru, faiz oranı, altın fiyatları, kapasite kullanım oranı ve sanayi üretim endeksi arasındaki ilişkileri belirlemek amacıyla Ocak 2007 – Ocak 2019 dönemine ait aylık verilerden oluşan 140 gözlem sayısından oluşan veri seti kullanılmıştır. 2007 yılı öncesine ait veriye sahip olmayan seri olduğu için başlangıç tarihi Ocak 2007 yılı olarak alınmıştır.

Mevsimsellik, iklimde meydana gelen değişmelerin, takvime bağlı olarak düzenli yaşanan olayların ve ekonomik birimlerin üretim ve tüketimlerine ait kararlarını etkileyen yıl içi hareket olarak tanımlanmaktadır. Mevsimselliğin incelenmesi ve kısa dönemde meydana gelen iniş-çıkışların belirlenmesi, kısa dönem tahminlerin yapılabilmesi açısından önem taşımaktadır (Yamak ve Erdem, 2017: 15). Bu çalışmada kullanılan veriler aylık frekansta olduğu için mevsimsellik etkisinden arındırılmıştır. Araştırmada kullanılan veri setine ilişkin bilgi Tablo 1’de yer almaktadır.

Tablo 1: Çalışmada Kullanılan Veriler ve Kaynakları

Değişken	Kul. Kıs.	Açıklama	Veri Kaynağı
Mali Endeks	MALI	(FİYAT) BİST Mali Endeks Kapanış Fiyat – Düzey	TCMB – EVDS
Kapasite Kullanım Oranı	KKO	İmalat Sanayi Kapasite Kullanım Oranı (mevsimsellikten arındırılmış)	TCMB – EVDS
Sanayi Üretim Endeksi	SAN	Bileşik Öncü Göstergeler (aylık-trend kapsayan)-Düzey	TCMB – EVDS
Efektif Kur	USD	(USD) ABD Doları (Döviz Satış)-Düzey	TCMB – EVDS
Faiz	FAIZ	1 Aya Kadar Vadeli (TL üzerinden açılan mevduatlar)-Düzey	TCMB – EVDS
Enflasyon	TUFE	GENEL-Düzey	TCMB – EVDS
Altın	ONS	1 Ons Altın Londra Satış Fiyatı (ABD Dolar/Ons)-Düzey	TCMB – EVDS

2.1. Durağanlık Sınaması: Birim Kök Testi

Bir serinin uzun dönemde gösterdiği özellik, bir önceki dönemde serinin aldığı değerin, bu dönemi nasıl etkilediğinin belirlenmesiyle açıklanabilir. Bu sorunun cevabı için çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Ekonometride birim kök sınaması olarak adlandırılan yöntem aracılığıyla serinin durağanlığı belirlenebilmektedir. Y_t değişkeninin bu dönemde sahip olduğu değerin geçen dönem ki değeri olan Y_{t-1} ile ilişkisi 1 numaralı denklemle gösterilebilir;

$$Y_t = Y_{t-1} + u_t \quad (1)$$

Serinin durağanlığı birim kök testi yardımıyla araştırıldığında kurulacak hipotezler; (Tarı, 2018: 388)

H_0 : $P = 1$; seride birim kök vardır, seri durağan değildir,

H_1 : $P < 1$; seride birim kök yoktur, seri durağandır.

Bu çalışmada durağanlık sınaması için verilerin Augmented Dickey – Fuller (ADF) ve Elliott-Rotenberg-Stock DF-GLS (ERS DF-GLS) test değerleri MacKinnon kritik değerleri ile karşılaştırılmıştır. Test istatistik değerlerinin farklı güven seviyeleri için hesaplanan MacKinnon kritik değerlerinden mutlak değerlerinin büyük olduğu aşamada durağan seriler tespit edilebilir (Yamak ve Erdem, 2017: 104). Seriler aylık olduğu için mevsimsellik etkisi göz önüne alınarak serilerin trend içerme ihtimaline karşı trendli (Constant, Linear Trend) ve trendsiz (Constant) olmak üzere iki farklı formda durağanlık sınaması yapılmıştır. Sonuçlar her iki testte de her iki formda da genel olarak birinci farkın $I(1)$ de durağan olduğunu göstermektedir. Her iki testte t-istatistik değerinin mutlak değerce test kritik değerlerinden sırasıyla %1, %5, %10 seviyesinde büyük olması durumunda H_0 hipotezi kabul edilmez.

Tablo 2: Birim Kök Testi Sonuçları

Değerkenler	ADF			ERS DF-GLS		
	Trendli	Trendsiz	Sonuç	Trendli	Trendsiz	Sonuç
FAIZ	-6.088453 (0.0000)*	-6.407414 (0.0000)*	I(1)	-6.109998*	-6.213750*	I(1)
KKO	-9.852147 (0.0000)*	-9.884532 (0.0000)*	I(1)	-9.546967*	-8.649057*	I(1)
MALI	-11.84563 (0.0000)*	-11.80280 (0.0000)*	I(1)	-11.54993*	-11.86521*	I(1)
ONS	-9.432349 (0.0000)*	-9.284198 (0.0000)*	I(1)	-8.232269*	-1.898236*	I(1)
SAN	-2.657553 (0.2560)	-2.690832 (0.0781)***	I(1)	-2.683163*	-2.618802*	I(1)
TUFE	-7.386193 (0.0000)*	-6.906394 (0.0000)	I(1)	-7.445418*	-4.008607*	I(1)
USD	-9.069570 (0.0000)*	-8.776098 (0.0000)*	I(1)	-8.796814*	-4.339189*	I(1)

Uygun gecikme uzunluğu SCH bilgi kriterine göre belirlenmiştir. Parantez içindeki değerler olasılık değerini, diğerleri ise t istatistik değerlerini göstermektedir. *, **, *** sırasıyla %1, %5, %10 anlamlılık düzeyini ifade etmektedir. Serilerin durağan olduğu düzeyler tabloda yer almaktadır.

Tablo 1'deki birim kök testi sonuçlarına göre her iki testte de her iki formda bütün değişkenlerin birinci farkında birim kök içermediği tespit edilmiştir. Dolayısıyla söz konusu tüm değişkenler I(1) düzeyinde durağandır.

2.2. ARDL Sınır Testi ve Katsayı Tahmini

Pesaran vd.'nin (2001) geliştirdiği sınır testi, gözlem sayısı az olan çalışmalarda sapmasız sonuçlar vermektedir. Diğer bir ifade ile bu test, örneklem boyutuna duyarlı değildir. Aynı mertebede durağan olmayan seriler için de kullanılabilen bu yöntem, değişkenlerin eşbütünlük olup olmadığının belirlenmesine imkân vermektedir. ARDL modeli kurulmadan önce (AIC, SIC veya HQ) bilgi kriterlerinden en küçük değeri veren kriter yardımıyla uygun gecikme uzunluğu belirlenmelidir. Bu çalışmada AIC dikkate alınarak modelin uygun gecikme uzunluğu 5 olarak belirlenmiştir. ARDL sınır testi modeli 2 nolu denklemde yer almaktadır.

$$\Delta \ln MALL_t = \beta_0 \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta \ln MALL_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{2i} \Delta \ln KKO_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{3i} \Delta \ln FAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{4i} \Delta \ln ONS_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{5i} \Delta \ln SAN_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{6i} \Delta \ln TUF_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{7i} \Delta \ln USD_{t-i} + e_t \quad (2)$$

2 nolu denklemde $\Delta \ln MALL_t$, MALL endeksinin logaritmasını, β_0 sabit katsayısı, $\Delta \ln KKO_t$ kapasite kullanım oranının logaritmasını, $\Delta \ln FAIZ_t$ faizin logaritmasını, $\Delta \ln ONS_t$ altın değişkenini temsilen ONS'un logaritmasını, $\Delta \ln TUF_t$ tüketici fiyat endeksinin logaritmasını ve $\Delta \ln USD_t$ dolar kurunun logaritması alınan serileri ifade etmektedir. e_t hata terimini, Δ ise serinin 1. dereceden farkının alındığını ifade etmektedir.

Değişkenler arasında eşbütünlükün olup olmadığını belirlemek için 3 nolu eşitlikte yer alan H_0 ve H_1 hipotezleri test edilir.

$$H_0 : \beta_1 = \beta_2 = \beta_3 = \beta_4 = \beta_5 = \beta_6 = \beta_7 = 0 \quad (\text{eşbütünlük yoktur}) \quad (3)$$

$$H_1 : \beta_1 \neq \beta_2 \neq \beta_3 \neq \beta_4 \neq \beta_5 \neq \beta_6 \neq \beta_7 \neq 0 \quad (\text{eşbütünlük vardır})$$

Değişkenler arasında uzun dönemli ilişki belirlendikten sonra değişkenlerin uzun ve kısa dönem katsayıları sırasıyla 4 ve 5 nolu modeller yardımıyla tahmin edilir.

$$\Delta \ln MALL_t = \beta_0 \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta \ln MALL_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{2i} \Delta \ln KKO_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{3i} \Delta \ln FAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{4i} \Delta \ln ONS_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{5i} \Delta \ln SAN_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{6i} \Delta \ln TUF_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{7i} \Delta \ln USD_{t-i} + e_t \quad (4)$$

$$\Delta \ln MALL_t = \beta_0 \sum_{i=1}^m \beta_{1i} \Delta \ln MALL_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{2i} \Delta \ln KKO_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{3i} \Delta \ln FAIZ_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{4i} \Delta \ln ONS_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{5i} \Delta \ln SAN_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{6i} \Delta \ln TUF_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{7i} \Delta \ln USD_{t-i} + \sum_{i=0}^m \beta_{8i} ECM_{t-i} + e_t \quad (5)$$

5 nolu denklemde ECM ile ifade edilen hata teriminin de modele dahil edilmesiyle kısa dönemli katsayı tahmini yapılmaktadır. Katsayı tahmini, H_0 , t ve F istatistikleri yardımıyla yapılmaktadır. ARDL test sonuçları Tablo 3'te yer almaktadır.

Tablo 3: ARDL Sınır Testi Sonuçları

Tanımlayıcı İstatistikler		Kritik Değer	Alt sınır I(0)	Üst sınır I(1)
F – istatistiği	4.546322	%1	2.88	3.99
R ²	0.951611	%5	2.27	3.28
Düzeltilmiş R ²	0.944413	%10	1.99	2.94
ARCH LM	1.048332 (0.3735)	Uygun Gecikme Uzunluğu		k = 5
Jarque-Bera Normallik	1.269882 (0.52997)			
Breusch-Godfrey L-M	1.495645 (0.2283)	ARDL Modeli		(2, 5, 0, 2, 0, 2, 1)
Ramsey Reset	1.680690 (0.0954)			

Tablo 3'te yer alan sonuçlara göre F – istatistik değerinin %1 düzeyinde üst sınır kritik değerlerinden büyük olması durumunda H_0 hipotezi kabul edilmemektedir. Tablodaki sonuçlara göre H_1 hipotezi kabul edilir, değişkenler arasında eşbütünleşme vardır. Yine tabloda yer alan sonuçlara göre ARCH LM testi, Jarque-Bera Normallik testi, Breusch-Godfrey LM testi ve Ramsey Reset testi sırasıyla ARDL modelinde değişen varyans sorununun olmadığını, hata teriminin normal dağılım gösterdiğini, otokorelasyon sorunu olmadığını ve model kurma hatasının bulunmadığını göstermektedir. Tablo 4'te yer alan sonuçlara göre bağımlı değişken, KKO ve TUFİ ile negatif ilişkili, diğer değişkenlerle pozitif ilişkilidir.

Tablo 4: ARDL (2, 5, 0, 2, 0, 2, 1) Modeli Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Bağımlı Değişken: MALİ		
	Katsayı	t istatistiği	Olasılık Değeri
KKO	-5.985805	-1.137772	0.2575
FAİZ	0.032058	0.068818	0.9452
ONS	0.512890	0.813902	0.4173
SAN	4.576248	1.271353	0.2060
TUFİ	-3.761692	-1.004811	0.3170
USD	1.236056	0.893874	0.3732
C	12.97942	1.481202	0.1412

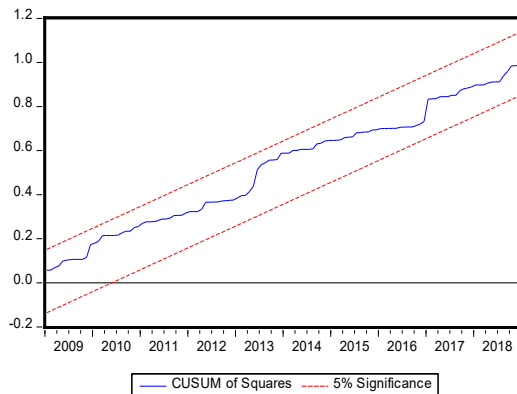
Tablo 5'de ARDL modeli uzun ve kısa dönemli katsayı tahmin sonuçları yer almaktadır. Mali endeksi %1 ve %5 anlamlılık düzeyinde etkileyen değişkenler kısa ve uzun dönem için çoğunlukla tutarlı çıkmıştır. Kısa ve uzun dönem için sanayi endeksi ve faiz oranlarının mali endeks üzerinde anlamlı bir etkisi görülmemiştir. ONS(-1) değişkeni mali endeksi sadece kısa dönemde pozitif yönde etkilerken, bir önceki dönem MALİ(-1) değişkeni Mali endeksi uzun dönemde negatif, kısa dönemde ise pozitif etkilemektedir. KKO değişkeni Mali endeksi kısa dönemde negatif etkilerken, uzun dönemde pozitif yönde etkilemektedir. TUFİ değişkeni Mali endeksi uzun dönemde pozitif yönde etkilerken kısa dönemde geçmiş dönemler itibariyle olumlu ve olumsuz yönde etkilemektedir. USD değişkeni Mali endeksi uzun dönemde olumsuz etkilerken kısa dönemde geçmiş dönemler itibariyle olumlu ve olumsuz yönde etkilemektedir.

Tablo 5: (2, 5, 0, 2, 0, 2, 1) ARDL Kısa Dönem Model ve Katsayı Tahmini

Uzun Dönem				Kısa Dönem			
Değişkenler	Katsayı	t - istatistik	Olasılık	Değişkenler	Katsayı	t - istatistik	Olasılık
MALI(-1)*	-0.114029	-1.895160	0.0605	MALI(-1)	0.589497	6.883676	0.0000*
KKO(-1)	-0.682553	-1.883165	0.0621	MALI(-2)	0.296474	3.358055	0.0010*
FAIZ**	0.003656	0.069906	0.9444	KKO	-0.470317	-1.061567	0.2905
ONS(-1)	0.058484	1.005149	0.3168	KKO(-1)	0.759054	1.256672	0.2113
SAN**	0.521823	1.715257	0.0889	KKO(-2)	0.079702	0.138732	0.8899
TUFE(-1)	-0.428941	-1.469840	0.1442	KKO(-3)	-0.265805	-0.468275	0.6404
USD(-1)	0.140946	1.199548	0.2327	KKO(-4)	-1.412888	-2.418047	0.0171**
D(MALI(-1))	-0.296474	-3.358055	0.0010*	KKO(-5)	0.627700	1.492714	0.1381
D(KKO)	-0.470317	-1.061567	0.2905	FAIZ	0.003656	0.069906	0.9444
D(KKO(-1))	0.971290	2.419157	0.0170**	ONS	-0.207713	-1.121981	0.2641
D(KKO(-2))	1.050992	2.588297	0.0108**	ONS(-1)	0.570364	2.073138	0.0403**
D(KKO(-3))	0.785188	1.880419	0.0625	ONS(-2)	-0.304167	-1.689225	0.0938
D(KKO(-4))	-0.627700	-1.492714	0.1381	SAN	0.521823	1.715257	0.0889
D(ONS)	-0.207713	-1.121981	0.2641	TUFE	1.897630	2.369333	0.0194**
D(ONS(-1))	0.304167	1.689225	0.0938	TUFE(-1)	-5.155946	-4.272095	0.0000*
D(TUFE)	1.897630	2.369333	0.0194**	TUFE(-2)	2.829375	3.760250	0.0003*
D(TUFE(-1))	-2.829375	-3.760250	0.0003*	USD	-1.387693	-6.516170	0.0000*
D(USD)	-1.387693	-6.516170	0.0000*	USD(-1)	1.528638	6.978723	0.0000*
C	1.480026	3.334253	0.0011*	C	1.480026	3.334253	0.0011*

*,** sırasıyla %1 ve %5 düzeyinde anlamlıdır.

Finansal zaman serilerinde verilerin yapısı zaman içinde değişikliğe uğrayabilmektedir. Yapısal kırılmanın olduğu serilerde modelin parametreleri değişmektedir (Yavuz, 2015: 258). Tahmin edilen ARDL modelinin yapısal kırılma içerip içermediğini belirlemek gerekmektedir. Bu çalışmada ARDL modelinde yer alan parametrelerin yapısal kırılma içerip içermediğini araştırmak için CUSUM ve CUSUMQ testleri kullanılmıştır. Şekil 1’de sırayla yer alan CUSUM ve CUSUMQ test grafiklerinde bant dışına taşan herhangi bir gözlem tespit edilmemiştir.

Şekil 1: CUSUM ve CUSUMQ Test Sonuçları

şekil 1’de yer alan test grafiklerine göre %5 anlamlılık düzeyinde model yapısal kırılma içerme-
mektedir.

2.3. VECM Nedensellik Testi

Eşbütünleşme ilişkisinin belirlenmesi durumunda değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi Granger’in (1988) geliştirdiği hata düzeltme modeli (VECM – Vector Error Correction Model) ile belirlenebilmektedir. Uzun ve kısa dönemli katsayılar belirlendikten sonra değişkenler arasındaki ilişkinin yönü katsayılara uygulanan Wald Test ile belirlenmektedir. Tablo 6’da nedensellik testi so-
nuları yer almaktadır.

Tablo 6: VECM Granger Nedensellik Testi: Wald Testi Ki Kare

Kısa Dönem				Uzun Dönem			
Değişkenler	Ki Kare	df	Olasılık	Değişkenler	Ki Kare	df	Olasılık
Bağımlı Değişken: MALI				Bağımlı Değişken: MALI			
KKO	4.596775	5	0.4670	KKO	6.712378	4	0.1519
FAIZ	5.368881	5	0.3725	FAIZ	1.766770	4	0.7786
ONS	14.28956	5	0.0139**	ECT	2.389729	4	0.6645
SAN	13.98602	5	0.0157**	ONS	8.402055	4	0.0779***
TUFE	5.577828	5	0.3495	SAN	9.655327	4	0.0467**
USD	2.937210	5	0.7097	TUFE	1.825877	4	0.7677
				USD	1.596521	4	0.8094
Bağımlı Değişken: KKO				Bağımlı Değişken: KKO			
MALI	11.87959	5	0.0365**	MALI	3.139842	4	0.5347
FAIZ	5.335882	5	0.3763	FAIZ	3.900082	4	0.4197
ONS	2.601217	5	0.7612	ECT	2.831723	4	0.5864
SAN	52.28886	5	0.0000*	ONS	3.782543	4	0.4362
TUFE	5.619633	5	0.3450	SAN	52.18007	4	0.0000*
USD	11.83606	5	0.0371**	TUFE	1.632929	4	0.8029
				USD	3.410195	4	0.4917
Bağımlı Değişken: FAIZ				Bağımlı Değişken: FAIZ			
MALI	6.875135	5	0.2301	MALI	6.619566	4	0.1574
KKO	15.89987	5	0.0071*	KKO	21.09263	4	0.0003*
ONS	9.135168	5	0.1038	ECT	6.630262	4	0.1568
SAN	10.05100	5	0.0738***	ONS	10.37292	4	0.0346**
TUFE	9.363490	5	0.0954***	SAN	13.26489	4	0.0101**
USD	24.58396	5	0.0002*	TUFE	11.20730	4	0.0243**
				USD	16.18449	4	0.0028*
Bağımlı Değişken: ONS				Bağımlı Değişken: ONS			
MALI	4.088035	5	0.5368	MALI	3.128523	4	0.5366
KKO	4.841334	5	0.4355	KKO	3.166507	4	0.5304
FAIZ	0.872333	5	0.9722	FAIZ	0.889540	4	0.9261
SAN	0.447540	5	0.9939	ECT	2.688093	4	0.6113

TUFE	5.246159	5	0.3866	SAN	3.559226	4	0.4689
USD	5.480958	5	0.3600	TUFE	4.534629	4	0.3385
				USD	5.881474	4	0.2082
Bağımlı Değişken: SAN				Bağımlı Değişken: SAN			
MALI	12.16449	5	0.0326**	MALI	4.983516	4	0.2890
KKO	27.01410	5	0.0001*	KKO	16.78780	4	0.0021*
FAIZ	17.39921	5	0.0038*	FAIZ	17.45256	4	0.0016*
ONS	4.186151	5	0.5229	ECT	2.368347	4	0.6684
TUFE	15.76784	5	0.0075*	ONS	2.544205	4	0.6367
USD	19.63893	5	0.0015*	TUFE	11.85347	4	0.0185**
				USD	14.62389	4	0.0055*
Bağımlı Değişken: TUFE				Bağımlı Değişken: TUFE			
MALI	6.940597	5	0.2251	MALI	18.82568	4	0.0009*
KKO	12.01196	5	0.0346**	KKO	10.78794	4	0.0291**
FAIZ	3.003728	5	0.6994	FAIZ	0.927145	4	0.9206
ONS	3.986272	5	0.5514	ECT	10.59840	4	0.0315**
SAN	12.14735	5	0.0328**	ONS	4.600249	4	0.3308
USD	17.02228	5	0.0045*	SAN	9.501746	4	0.0497**
				USD	28.66831	4	0.0000*
Bağımlı Değişken: USD				Bağımlı Değişken: USD			
MALI	8.755626	5	0.1192	MALI	4.859712	4	0.3020
KKO	2.813711	5	0.7287	KKO	1.986951	4	0.7382
FAIZ	6.475931	5	0.2626	FAIZ	2.354899	4	0.6708
ONS	8.274127	5	0.1418	ECT	3.196364	4	0.5255
SAN	13.67854	5	0.0178**	ONS	4.750612	4	0.3139
TUFE	5.800336	5	0.3261	SAN	11.38112	4	0.0226**
				TUFE	5.720012	4	0.2211
Not: *, **, *** sırasıyla %1, %5, %10 düzeyinde anlamlılık düzeyini ifade etmektedir.	Bağımlı Değişken: ECT						
	MALI	0.949618	4	0.9173			
	KKO	0.101935	4	0.9987			
	FAIZ	0.622311	4	0.9606			
	ONS	1.768630	4	0.7782			
	SAN	0.727832	4	0.9479			
	TUFE	1.623164	4	0.8046			
	USD	2.113884	4	0.7148			

Tablo 6'ya göre kısa dönemde mali endekse altından tek yönlü nedensellik bulunurken, sanayi üretim endeksi ile çift yönlü nedensellik bulunmaktadır. Kapasite kullanım oranına mali endeksten tek yönlü nedensellik bulunurken, sanayi üretim endeksi ile dolar ile çift yönlü nedensellik bulunmaktadır. Faiz ile sanayi üretim endeksi arasında çift yönlü nedensellik bulunurken, kapasite kullanım oranı, enflasyon ve dolar kurundan faize tek yönlü nedensellik yer almaktadır. Sanayi üretim endeksi ile altın hariç tüm değişkenler arasında çift yönlü nedensellik bulunmaktadır. Enflasyon oranına dolar kurundan tek yönlü nedensellik bulunmaktadır. Uzun dönemde hata terimi de (ECT) modele dâhil edilerek analiz yapılmıştır. Uzun dönemde mali endekse altın ve sanayi üretim endeksinden tek yönlü nedensellik bulunmaktadır. Faizle sanayi üretim endeksi arasında çift yönlü

nedensellik bulunurken, altın, enflasyon ve dolar kurundan mevduat faizine tek yönlü nedensellik bulunmaktadır. Sanayi üretim endeksi ile kapasite kullanım oranı, faiz ve dolar arasında çift yönlü nedensellik bulunmaktadır. Enflasyon ile sanayi üretim endeksi arasında çift yönlü nedensellik bulunurken, mali endeks, hata terimi ve dolardan enflasyona tek yönlü nedensellik bulunmaktadır. Kısa ve uzun dönemde altın ile diğere bağımsız değişkenler arasında her hangi bir ilişki bulunmamıştır.

Sonuç

Bu çalışmada BİST Mali endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişki Ocak 2007 – Ocak 2019 dönemi aylık veriler kullanılarak araştırılmıştır. BİST Mali endeksinin bağımlı değişken olarak yer aldığı modelde imalat sanayi kapasite kullanım oranı, sanayi üretim endeksi, efektif döviz kuru, mevduat faiz oranları, enflasyon oranları ve altın ons fiyatı açıklayıcı değişken olarak modele dâhil edilmiştir. Çalışmanın temel amacı, imalat sanayi kapasite kullanım oranı, sanayi üretim endeksi, efektif döviz kuru, mevduat faiz oranları, enflasyon oranları ve altın ons fiyatındaki aylık değişmelerin BİST Mali endeksi üzerindeki etkisini tespit etmektir. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak, birim kök testleri ile serilerin durağanlık sınaması gerçekleştirilmiş ve tüm değişkenlerin birinci farkında durağan olduğu tespit edilmiştir.

ARDL sınır testi yaklaşımı ile veri kaybı önlenerek değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı kanıtlanmıştır. Sınır testi sonuçlarında Benli (2015); Kendirli ve Çankaya (2016) bulgularının aksine değişkenlerle borsa endeksi arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunmuştur. Yine sınır testi sonuçları, borsa endeksi ile sanayi üretim endeksi arasında uzun dönemli ilişki tespit eden Koyuncu (2018) ve döviz, faiz, sanayi üretim endeksi ile borsa endeksi arasında uzun dönemli ilişki tespit eden Özer vd.'in (2011) bulgularıyla benzer biçimde çıkmıştır. ARDL yöntemi ile uzun ve kısa dönemde katsayı tahmini yapılmıştır. Sonuçlar, kısa dönemde imalat sanayi kapasite kullanım oranlarındaki %1'lik artışın 4 ay sonra BİST mali endeksi üzerinde yaklaşık %1,41 negatif etki oluşturacağını göstermektedir. Uzun dönemde ise hataların düzeltilerek bu etkinin pozitif olacağı tespit edilmiştir. Faiz ile Mali endeks arasında Albeni ve Demir'in (2005) bulgularının aksine olumlu yönde ilişki bulunmuştur. Faiz oranlarındaki ve sanayi üretim endeksindeki artışların hem kısa hem de uzun dönemde BİST Mali endeksini artıracığı sonucuna ulaşılmıştır. Albeni ve Demir (2005); Budak vd. (2017) çalışma sonuçlarına benzer şekilde döviz kuru ile Mali endeks arasında negatif ilişki bulunmuştur. Döviz kurundaki %1'lik artışın bir sonraki dönem BİST Mali endeksi üzerinde yaklaşık %1,38'lik bir azalışa neden olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. VECM nedensellik testi sonuçlarına göre ise sanayi üretim endeksi ile BİST Mali endeksi arasında çift yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bu sonuçlar sanayi üretim endeksindeki değişmenin, BİST Mali endeksinin nedeni olduğunu, BİST Mali endeksindeki değişmelerin de Coşkun vd. (2016) bulgularına benzer şekilde sanayi üretim endeksindeki değişmelerin nedeni olduğunu göstermektedir. Uzun ve kısa dönemde altından BİST Mali endeksine doğru tek yönlü bir nedensellik tespit edilirken, yine her iki dönemde de BİST Mali endeksinden enflasyon oranına doğru tek yönlü bir nedensellik bulgusuna ulaşılmıştır. Çalışma sonucunda genel olarak sanayi üretim endeksindeki değişmelerin BİST Mali endeksini önemli ölçüde etkilediği, söz konusu değişkendeki artışın bir ay sonra dahi BİST Mali endeksi üzerinde etkisinin görülebileceği tespit edilmiştir. Nedensellik analizi sonuçları dikkate alındığında faiz ile endeks arasında nedensellik ilişkisi

belirleyen Umutlu vd. (2010) ve döviz ile endeks arasında nedensellik ilişkisi belirleyen Kendirli ve Çankaya (2016); Coşkun vd. (2016) çalışmalarının aksine nedensellik ilişkisi tespit edilmemiştir.

Kaynakça

- AKEL, Veli & GAZEL, Sümeyra (2014). Döviz Kurları ile BİST Sanayi Endeksi Arasındaki Eşbütünleşme İlişkisi: Bir ARDL Sınır Testi Yaklaşımı. *Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*(44), 23-41.
- AKTAŞ, Metin & AKDAÇ, Saffet (2013). Türkiye'de Ekonomik Faktörlerin Hisse Senedi Fiyatları ile İlişkilerinin Araştırılması. *International Journal Social Science Research*, 2(2), 50-67.
- ALBENİ, Mesut & DEMİR, Yusuf (2005). Makroekonomik Göstergelerin Mali Sektör Hisse Senedi Fiyatlarına Etkisi (İMKB Uygulamalı). *Muğla Üniversitesi SBE Dergisi*(14).
- ALIZADEH, Neda (2013). Türkiye'deki Makroekonomik Verilerin Petrol ve Doğalgaz Firmalarının Hisse Senetleri Getirileri Üzerine Etkisinin Arbitraj Fiyatlamaya Modeli İle Analizi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü.
- BAŞCI, Eşref Savaş & KARACA, Süleyman Serdar (2013). The Determinants of Stock Market Index: VAR Approach to Turkish Stock Market. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(1), 163-171.
- BENLİ, Yasemin Keskin (2015). Döviz Kuru ile Borsa İstanbul 100 ve Sektör Endeksleri Arasındaki İlişkinin Ampirik Analizi. *Uluslararası Hakemli Beşeri ve Akademik Bilimler Dergisi*, 4(12), 55-72.
- BUDAK, Serdar, CANGI, Sibel Ölmez & TUNA, İsmail (2017). Temel Makroekonomik Değişkenlerin BİST Endeksleri Üzerindeki Etkisi. *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(55), 34-42.
- COŞKUN, Metin, KİRACI, Kasım, & MUHAMMED, Usmun (2016). Seçilmiş Makroekonomik Değişkenlerle Hisse Senedi Fiyatları Arasındaki İlişki: Türkiye Üzerine Ampirik Bir İnceleme. *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 53(616), 61-74.
- DICKEY, David A., & FULLER, Wayne A. (1981). The Likelihood Ratio Statistics For Autoregressive Time Series With a unit Root. *Econometrica*, 49(4), 1057-1072. doi:10.2307/1912517
- GRANGER, Clive William. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods. *Econometrica*, 37(3), 424-438.
- GRANGER, Clive William (1988). Some Recent Developments in a Concept of Causality. *Journal of Econometrics*, 39, 199-211.
- GWAHULA, Raphael (2018). Examining Key Macroeconomic Factors Influencing the Stock Market Performance: Evidence from Tanzania. *International Journal of Academic Research in Accounting, Finance and Management Sciences*, 8(2), 228-234. doi:0.6007/IJARAFMS/v8-i2/4315
- JARENO, Francisko & NEGRUT, Loredana (2016). US Stock Market And Macroeconomic Factors. *The Journal of Applied Business Research*, 32(1), 325-340.
- KENDİRLİ, Selçuk & ÇANKAYA, Muhammet (2016). Döviz Kuru ve Enflasyonun BİST Banka Endeksi Üzerindeki Etkisi. *MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 5(3), 215-227.
- KOYUNCU, Tuğba (2018). BİST-100 Endeksinin Makroekonomik Değişkenler İle İlişkisi: Ampirik Bir Çalışma. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 3(3), 615-624.
- OKTAY, Tuğba (2013, Eylül). Hisse Senedi Fiyatlarını Etkileyen Makroekonomik Faktörler: BİST'de Yer Alan Otomotiv ve İnşaat Sektörleri Üzerine bir Uygulama. *Yüksek Lisans Tezi*. Afyonkarahisar: Afyon Kocatepe Üniversitesi SBE İşletme ABD.
- ÖZER, Ali, KAYA, Abdullah, & ÖZER, Nevin (2011). Hisse Senedi Fiyatları ile Makroekonomik Değişkenlerin Etkisi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 26(1), 163-182.

- PESARAN, M. Hashem, SHIN, Yongheol & SMITH, Richard J. (2001). Bound Testing Approaches to The Analysis Of Level Reletionships. *Journal Of Applied Econometrics*, 13(6), 289-326. doi:10.1002/jae.616
- SEVİNÇ, Erkan (2014). Makroekonomik değişkenlerin, BİST-30 endeksinde işlem gören hisse senedi getirileri üzerindeki etkilerinin arbitraj fiyatlama modeli kullanarak belirlenmesi. *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, 43(2), 271-292.
- TAGJITPROM, Nopphon (2012). Macroeconomic Factors of Emerging Stock Market: The Evidence from Thailand. *International Journal of Financial Research*, 3(2), 105-114. doi:10.5430/ijfr.v3n2p105
- TARI, Recep (2018). *Ekonometri* (13 b.). Kocaeli: Umuttepe Yayınları.
- UMUTLU, Göknur, ERTÜRK, Merve & SEZER, Yücel (2010). İMKB 100 Endeksini Etkileyen Faktörler. *Mali Ufuklar*, 7-17.
- YAMAK, Rahmi & ERDEM, Havvanur Feyza (2017). *Uygulamalı Zaman Serisi Analizleri* (1 b.). Trabzon: Ce-
lepler Matbaacılık.
- YAVUZ, Nilgün il (2015). *Finansal Ekonometri* (2 b.). İstanbul: Der Yayınları.

İnternet Kaynakları

<https://evds2.tcmb.gov.tr/index.php?/evds/serieMarket> Erişim Tarihi: 03.02.2020

<https://www.kap.org.tr/tr/Endeksler> Erişim Tarihi: 28.02.2020

AN OVERVIEW OF VOLUNTARY PRIVATE PENSION FUNDS IN TURKEY

TÜRKİYE’DE BİREYSEL EMEKLİLİK FONLARINA GENEL BİR BAKIş

Fatih KAYHAN* 

Aslı TOGAN EGRİCAN** 

Abstract

We provide an overview of the voluntary pension fund market in Turkey by starting with recent developments in the global pension markets and then focusing on the pension fund reform in Turkey and the following developments since 2003. Findings from the literature indicate that the reforms on the introduction of voluntary pension funds in Turkey have positive implications for the overall national savings rates and capital market development. Voluntary pension funds create extra income for beneficiaries after their retirement. However, re-designing the system in a simplified structure is necessary in order to increase participation, inclusion and also to ensure persistency.

Keywords: Pension Funds, Retirement, Developing Countries, Turkey

JEL classification: G15, G23, H55, J32

Öz

Bu çalışmada, küresel emeklilik piyasalarındaki son gelişmeler ve Türkiye’de bireysel emeklilik reformu ile 2003 yılı sonrası gelişmeler üzerine odaklanılarak bireysel emeklilik fonları piyasası (gönüllü Bireysel Emeklilik Sistemi kapsamında) genel olarak değerlendirilmiştir. Literatür incelemesi bulguları göstermiştir ki Türkiye’de gönüllü bireysel emeklilik (sistemi) fonlarının ortaya çıkışı, toplam tasarruf oranı ve sermaye piyasası gelişimini olumlu etkilemiştir. Bireysel emeklilik fonları, müşterileri için emeklilik sonrasında ek gelir imkanı sunarlar. Gönüllü bireysel emeklilik sistemine katılımın artması ve sistemde kalma süresinin anlamlı derecede artırılabilmesini temin etmek için, mevcut sistemin daha sadeleşmiş olarak yeniden inşa edilmesi gerekli görölmektedir.

Anahtar Kelimeler: Emeklilik Fonları, Emeklilik, Gelişmekte Olan Ülkeler, Türkiye

JEL Sınıflaması: G15, G23, H55, J32

* PhD, Kırklareli University, Faculty of Applied Sciences (previously Deputy Fund Manager at MetLife Turkey), fatih.kayhan@klu.edu.tr, Orcid No: 0000-0001-7844-8663.

** PhD, Kadir Has University, Faculty of Management, asli.togan@khas.edu.tr, Orcid No: 0000-0003-0489-6855. We thank seminar participants at Kadir Has University, Mutlu Ozcan, Devrim Alcın Korkut, Cagatay Piskin and two anonymous referees for their comments and suggestions.

Introduction

For many economies, whether developed or developing, finding ways to save for retirement remains a challenge, especially as the ratio of actively employed contributors to retired beneficiaries are decreasing and the lifespan of individuals is getting longer. Pension funds are considered to be an important part of the retirement system as they are an important channel for enabling individuals to save for retirement as well as encouraging and increasing long-term investment (Thomas, Spataro and Mathew, 2014; Stewart, Despalins, Remizova, 2014).

Mainly because of demographic shifts towards an ageing population and the burden that retirement plans bring to governments, starting with Chile in 1981 and followed by many others, countries started to reform their pension structure. It is argued that one key motivation for countries to reform their pension systems is the expectation to achieve a capital market oriented system where pension funds will play a role by increasing private sector savings, encouraging long-term investment and reducing the cost of capital for corporations (Vittas, 1995; Raddatz and Schmukler, 2008; Enache, Milos and Milos, 2015).

With respect to the pension reforms, starting in 2001, and going into effect in 2003, Turkey introduced a voluntary private pension system. In addition, taking effect in 2013, the government announced its state contribution program to participants. Our aim in this paper is to provide an overview of the developments that lead to the voluntary private pension system in Turkey and its current status.

The paper proceeds as follows. In Section I, we first provide an overview of Turkey's capital market reforms, describe the pension systems in general, and then describe the pension system in Turkey in detail. Section II provides an overview of the literature and the last section concludes.

1. Turkey's Capital Markets and Pension Systems Overview

Within the past two decades, Turkey has experienced macroeconomic and political volatility and went through four major financial crisis/economic contraction periods (1994, 1999, 2001 and 2008-2009) (Comert and Yeldan, 2018; the World Bank, 2020). However, there have been significant reforms to increase transparency and improve the depth and liquidity of capital markets. After the major financial crisis of 2001, the International Monetary Fund (IMF) program and the negotiations with the European Union resulted in a massive capital influx to Turkey. During this time period, many financial sector reforms also took place. As part of these financial sector reforms, starting in 2001, and going into effect in 2003, Turkey introduced a voluntary private pension system. In addition, taking effect in 2013, the government announced its state contribution program to participants. Below, we summarize the national pension systems in general and then focus on Turkey's voluntary pension system in detail.

National Pension Systems

In general, most national pension systems are a combination of defined benefit (DB) and defined contribution (DC) plans; and they combine elements of 'Pay as You Go' (PAYG), funded, public and private elements. For instance, public pensions have typically been DB in nature and financed on a

PAYG basis. Increased longevity and the declining ratio of actively employed contributors to retired beneficiaries are threatening the financial sustainability of PAYG DB public systems. (OECD, 2018).

Around the world, large amounts have been allocated in pension plans to finance future pension benefits. As of the end of 2018, globally, pension assets reached \$ 44.1 trillion, despite a slight decrease relative to end-2017 (OECD, 2019). This long-term trend is attributable to positive real net returns over the long term, and to an increase in contributions paid as more people are being covered by a pension plan in a number of countries, especially in those with recent mandatory or auto-enrolment programs. Table 1 below provides information on the amount of assets in pension funds for each country and OECD total between 2005 and 2019.

Table 1: Pension Assets as a Percent of GDP (OECD Countries) 2005-2019

Country	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019*
Australia	78.0	87.2	106.0	93.4	82.1	89.0	91.9	90.5	101.2	108.6	118.2	120.9	132.4	137.9	132.0
Austria	4.6	4.8	4.6	4.3	4.9	5.1	4.8	5.1	5.6	5.8	6.0	5.9	6.0	5.6	6.1
Belgium	4.3	4.1	4.3	3.2	4.0	3.6	4.1	4.5	5.0	5.7	5.9	6.8	7.8	6.8	8.4
Canada	56.3	61.2	60.5	49.8	58.6	62.9	61.7	65.3	70.5	75.5	83.1	85.4	86.1	84.4	89.1
Chile	55.7	57.5	60.8	49.8	61.8	62.3	57.7	59.7	61.9	67.6	68.6	68.7	71.9	70.2	80.8
Colombia	11.5	11.4	15.2	14.5	13.4	16.2	17.0	18.2	18.0	20.0	20.3	22.4	25.1	24.0	26.0
Czech Republic	3.8	4.2	4.4	4.8	5.5	5.9	6.1	6.7	7.3	7.9	8.1	8.4	8.8	9.2	9.0
Denmark	32.9	31.6	31.6	45.8	41.7	47.9	48.1	48.2	41.1	47.1	43.7	46.5	45.7	45.3	48.7
Estonia	2.6	3.5	4.4	4.5	6.7	7.3	6.8	8.3	9.4	11.0	12.7	14.3	15.4	15.4	17.0
Finland	65.7	69.0	68.1	58.2	73.5	79.1	42.4	45.4	48.4	50.7	49.2	51.0	52.4	49.7	49.4
France	0.0	0.0	0.1	0.1	0.2	0.2	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.8
Germany	4.1	4.2	4.6	4.6	5.3	5.4	5.5	6.1	6.1	6.6	6.6	6.8	6.9	6.9	7.4
Greece			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.6	0.6	0.7	0.7	0.7	0.8
Hungary	8.3	9.5	10.8	9.4	12.9	14.6	3.7	3.9	3.9	4.0	4.0	4.2	4.3	3.9	3.8
Iceland	113.5	123.7	122.1	106.3	112.4	117.8	122.2	131.5	136.8	140.7	142.8	138.3	151.5	151.2	167.6
Ireland	45.8	47.4	43.9	33.8	42.4	45.0	42.3	46.0	50.9	55.3	40.8	35.5	33.7	31.9	36.0
Israel	29.5	29.3	30.4	39.5	43.7	45.5	45.9	48.7	50.1	53.8	53.7	55.2	57.6	56.2	63.8
Italy	2.7	2.9	3.1	3.3	4.0	4.4	4.7	5.4	6.0	6.6	6.8	7.3	7.6	7.6	8.4
Japan	6.3						16.9	16.9	18.2	20.4	21.1	20.4	20.7		28.4
Korea	1.6	2.6	2.7	2.8	3.3	3.7	4.1	4.9	6.0	7.3	8.2	9.0	9.8	10.7	11.6
Latvia	0.4	0.4	0.4	0.4	0.7	0.9	0.8	0.9	1.0	1.2	1.4	1.5	1.6	1.6	1.8
Lithuania					4.0	3.9	4.3	4.6	5.2	5.8	6.6	7.1	7.2	7.2	8.3
Luxembourg	1.1	1.0	1.0	1.0	2.3	2.0	1.9	2.0	2.1	3.0	2.8	3.0	2.9	2.7	2.9
Mexico	8.7	9.9	9.8	10.0	11.6	12.5	12.6	13.9	14.6	15.3	15.2	15.0	15.7	15.2	17.5
Netherlands	112.5	114.9	124.8	103.6	108.8	118.9	125.4	142.7	146.6	157.2	168.6	182.2	184.3	173.3	191.4
New Zealand	11.4	12.4	11.5	10.4	11.6	14.0	15.4	16.3	18.6	21.4	22.8	24.1	26.7	27.4	31.1
Norway	6.6	6.6	6.8	5.9	7.2	7.5	7.2	7.4	8.1	8.8	9.7	10.2	10.5	9.8	10.9
Poland	8.7	11.0	11.9	10.9	13.2	15.4	14.6	16.8	18.3	8.8	7.9	8.3	9.1	7.5	6.8
Portugal	12.0	12.7	12.7	11.3	12.5	11.0	7.5	8.6	8.9	10.1	10.1	9.9	10.2	9.7	10.3
Slovak Republic	0.5	2.4	3.6	4.6	6.2	7.2	8.2	9.4	9.7	10.4	10.2	11.1	11.8	11.7	12.6
Slovenia	2.2	2.8	2.9	3.1	4.0	4.8	5.0	5.2	5.3	5.6	5.7	5.7	5.7	5.6	6.0
Spain	7.1	7.3	8.0	7.0	7.9	7.8	7.8	8.3	9.0	9.6	9.6	9.5	9.4	8.8	9.5
Sweden	8.5	8.6	8.1	6.9	7.8	9.0	8.8	10.1	9.2	9.2	8.8	4.2	4.1	3.9	4.1
Switzerland	106.6	108.0	105.1	89.7	101.6	102.0	100.7	107.4	112.9	119.6	120.5	124.8	133.7	127.4	141.1
Turkey	0.6	0.7	1.2	1.4	2.2	2.2	3.8	3.4	4.2	4.7	4.6	4.8	2.6	2.5	3.0
United Kingdom	71.7	76.3	73.4	61.3	73.1	81.2	87.8	94.6	96.9	96.7	97.6	107.6	108.3	104.5	123.3
United States	74.4	76.2	77.3	59.1	69.4	73.8	71.2	74.9	81.4	81.6	77.5	79.3	85.5	78.9	87.5

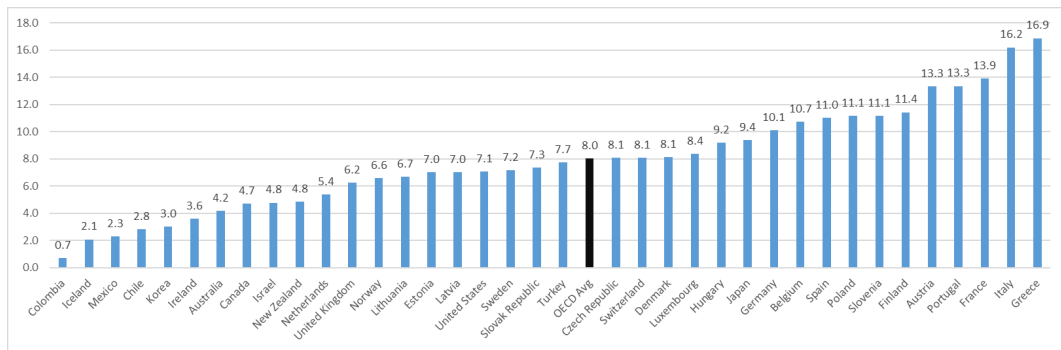
* 2019 data is preliminary.

Source: OECD (2020), Pension funds' assets (indicator). doi: 10.1787/d66f4f9f-en (Accessed on 29 October 2020) Data are collected from national pension authorities within the framework of the OECD Global Pension Statistics (GPS) project. Data covers all funded plans where assets are accumulated in pension funds, through pension insurance contracts or other vehicles. These plans may be publicly or privately administered, mandatory or voluntary, occupational or personal, for public or private-sector workers. Employers' book reserves are also in the scope. Data for 2019 refer to the end of 2019, except for: Australia where data refer to June 2019; Canada (pension funds) and the United States (individual retirement accounts) where data refer to end Q3-2019; Canada (other than pension funds), Finland, Mexico (occupational plans), Poland (other than pension funds) and Sweden where data refer to 2018. Data on pension funds refer to: mandatory plans in Estonia, earnings-related pension companies and funds in Finland, PERCO plans in France (as no data available yet on the newly created FRPS pension vehicle), Pensionskassen and Pensionsfonds supervised by BaFin in Germany, occupational retirement pension savings in Korea, voluntary plans in Latvia, personal plans in Turkey.

Some countries invest large amounts whereas others started to increase over time. Countries like the Netherlands, Australia, Iceland and Switzerland are on one end of the spectrum where pension fund assets are more than the GDP. On the other side of the spectrum, countries such as France, Greece, Latvia have pension assets that are less than or around 1 percent of their GDP. Chile seems to provide an interesting analysis as a country that went through pension reform during the 1980s, most recently are 80 percent of GDP.

It is important to analyze the need for pension funds as a tool to manage the needs of retirees. According to the most recent OECD data on pension spending by countries varies as shown in Figure 1, on the one side of the spectrum Italy and Greece’s pension spending is more than 16 percent of their GDP and Columbia, Iceland and Mexico’s public pension spending are less than 3 percent of their GDP. The OECD average is around 8 percent of GDP and Turkey’s spending is very close to the OECD average.

Figure 1: Public Pension Spending as a percent of GDP, 2017 or Latest Available



Source: OECD (2020), Pension spending (indicator). Doi: 10.1787/a041f4ef-en (Accessed on 29 October 2020) Pension spending is defined as all cash expenditures (including lump-sum payments) on old-age and survivor pensions. Old-age cash benefits provide an income for persons retired from the labor market or guarantee incomes when a person has reached a ‘standard’ pensionable age or fulfilled the necessary contributory requirements. This category also includes early retirement pensions: pensions paid before the beneficiary has reached the ‘standard’ pensionable age relevant to the program. It excludes programs concerning early retirement for labor market reasons. Old-age pensions include supplements for dependents paid to old-age pensioners with dependents under old-age cash benefits. Old age also includes social expenditure on services for the elderly people, services such as day care and rehabilitation services, home-help services and other benefits in kind. It also includes expenditure on the provision of residential care in an institution. This indicator is measured in percentage of GDP broken down by public and private sector. Private pension spending includes payments made to private pension plan members, or dependents after retirement and covers persons working in both the public and private sectors.

In order to decrease the pressure on public finances and raise the overall level of benefits that the retirees will receive, many countries have recently reformed their retirement systems; and many introduced supplementary pensions. Typically, these supplementary plans take the form of funded, DC pensions, managed by private institutions, pension funds (OECD, 2018). Pension funds are

considered to be large and important institutional investors and invest in many assets such as bank deposits, government and private paper and stocks. Private Pension System is supplementary (complementary) to the existing mandatory state pension plans; and it is intended to be voluntary (CMB, 2020) ¹. As of 2015, OECD (2017) reports an improvement in public finances which resulted in an ease of pressure to reform pension systems. As a result, the pace of pension reforms in OECD countries has slowed down; and reforms have been less widespread on average (OECD, 2017).

During the late 1990s, when the pension reform discussion was quite relevant, the World Bank (1994) was in favor of reforming the pension systems suggesting that in order to optimize savings allocations, a multipillar pension system with a defined contribution arm would be ideal. Others disagreed (Orszag and Stiglitz, 1999). As for the recent wave of pension system structural reforms, the first country to reform their pension system was Chile. In 1981, the country reformed its pension system by introducing a DC pension system. Since then, other countries have also followed suit in reforming their pension systems. Many Latin American countries followed Chile's example and adopted similar reforms. These countries maintained a mixed system of both public and private pensions. In addition, transition economies, such as Hungary, Kazakhstan, Lithuania, Poland, and Slovakia also adopted pension reforms. Developed countries such as the UK moved towards a multi-pillar pension system; and Sweden modified its pension system from a pay-as-you-go DB system towards a second pillar system with a DC plan. The U.S. is also considering making reforms to its pension system. (Raddatz and Schmukler 2008).

It is argued that one key motivation for countries to reform their pension systems has been the expectation that these pension funds would also play a role in the development of capital markets, increasing private sector savings, and reducing the cost of capital for corporations, to achieve more developed and market oriented financial systems. Since pensioners save for the long run, pension funds (unlike retail investors) are expected to be able to provide long-term financing to domestic corporations (fundamentally), as well as governments (Raddatz and Schmukler 2008). In addition, pensioners provide consistent and long-term flow of funds to pension funds, enabling these funds to be a stable source of capital, which can be used to increase the investor base in many financial assets. Importantly, since the investments are for long-term, this gives stability to the financial system. It is also believed that pension funds professionally manage asset allocation and hence, should be able to diversify risk appropriately. They are also regulated and are expected to allocate a big portion of their investment capital in their domestic markets. As a result, these pension funds, compared to other institutional investors, are assumed to contribute to the development of domestic capital markets (Raddatz and Schmukler 2008).

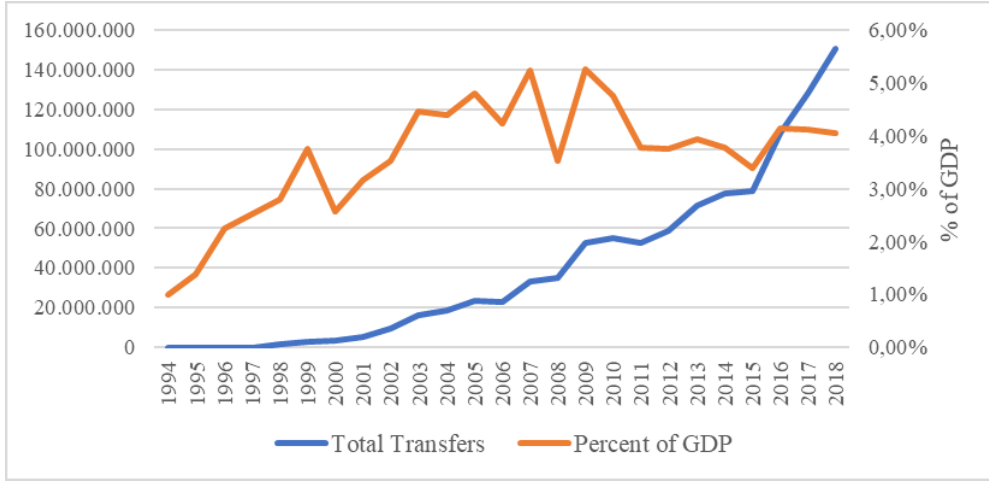
Turkish Pension System

Turkey has one of the most generous social security systems among OECD countries (Rudolph 2019). Social security transfers from the state reached above 6 percent of GDP in 2018; and is likely to increase in the future. These transfers to the social security institution represent around 40 percent of the total annual expenditures. It is also important to note that Turkey's population is relatively

1 In accordance with Turkish Individual Retirement Law, Article 1. Furthermore, voluntary characteristic of the private pension system is also mentioned on Brief Guide on Pension Mutual Funds by CMB.

young, and despite this fact, pension expenditures are quite high (OECD average for 2017 is 7.5 per cent). Before the reform, Turkey, similar to Chile, had a mature, expensive pension system and unfunded liabilities (Corbo, and Schmidt-Hebbel, 2003).

Figure 2: Budgetary Transfers to the Social Security Institution (1994 – 2018)



Source: Social Security Institution (http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/istatistik/aylik_istatistik_bilgileri) accessed on October 14, 2019.

The Turkish national pension system was mainly initiated after the Second World War. At that time, the Turkish social security system was made up of three separate social security institutions: *Sosyal Sigortalar Kurumu* (SSK), covering private and public sector workers; *Emekli Sandığı* (ES), covering civil servants; and *Bağ-Kur*, covering self-employed workers and farmers. The deficits created by these programs over time required increasingly large transfers from the general budget, showing a need for pension reform. The first reform, in 1999, led to a temporary fall in the size of the deficits in the SSK and *Bağ-Kur* systems. However, they subsequently started to rise again due to a combination of discretionary increases in the pension level and shrinkage of the premium base. In 2006, these three institutions were merged under *Social Security Institution* (SGK), which offers equal social benefits for workers regardless of their employment type (Brook and Whitehouse 2006; SGK, 2020).

Using the terminology of the World Bank's "three-pillar" classification (World Bank, 1994), where there is "a publicly managed system with mandatory participation and the limited goal of reducing poverty among the old [first pillar]; a privately managed mandatory savings system [second pillar]; and voluntary savings [third pillar]," Peksevrim and Akgiray (2019) classify the current Turkish pension system into three pillars: i) mandatory pay as you go ("PAYG") public pension system, ii) occupational (mostly defined benefit (DB)-type) pension plans, and iii) the voluntary private pension system with fully-funded defined contribution (DC) schemes (OECD, 2005).²

² OECD does not rely on this terminology.

The first pillar of the Turkish pension system is the PAYG social security program, which covers employees' old-age pension benefits and other social protection needs such as health care, survivorship, disability, work-related accidents and occupational diseases, unemployment, and life insurance. Under the social security system (*Social Security Institution (SGK)*, which offers equal social benefits for workers regardless of their employment type), the state pension has an earnings-related defined-benefit pension scheme, supported by a means-tested safety net and a flat-rate pension. Currently, the minimum retirement ages are set at 58 for women and 60 for men, to be raised gradually to age 65 by 2048 for both genders. In order to become eligible for old-age pension benefits, employees have to complete at least 7,200 days of contribution period in the system. (Peksevım and Akgiray 2019).

As of year-end 2017, the Social Security System covered around 70 percent of the working population (Social Security Statistics and Labor Force Statistics from the World Bank). Moreover, the first pillar of the Turkish pension system provides a net replacement rate (ratio of net retirement income to net pre-retirement earnings) of about 102%, the highest ratio among the OECD and the EU countries, after Croatia. Despite relatively high coverage and contribution rates, the Turkish social security system has large and growing budget deficits, which are partially funded by the state (Figure 2, Peksevım and Akgiray 2019).

The second pillar of the Turkish pension system mainly consists of two mandatory occupational saving schemes: OYAK and TTK plans. OYAK has been established to provide pension and other social benefits for military personnel, and TTK pension plan covers employees of the state-owned coal mining companies. In addition to these two, there are about 250 voluntary occupational pension schemes in the second pillar of Turkish pension system, and most are small in size and coverage (Peksevım and Akgiray 2019). According to other definitions used in the industry, the second pillar is also defined to cover workplace pensions with auto enrollment, which started in 2017 (Anadolu Hayat, 2019).

The third pillar, a voluntary private pension system (BES) was first introduced in Turkey in 2001 (but went into effect in 2003). The Turkish private pension system is partly a voluntary, fully-funded DC pension scheme. The main objectives of introducing the third pillar pension were to increase domestic savings rates, enhance the welfare of retirees, and ease the financial burden of the social security system on the Turkish government in order to increase employment by generating long term resources and contribute to economic development (Peksevım and Akgiray 2019).

Substituting deductible contributions with government matching contributions may increase participation in retirement savings plans. For example, in Turkey, participation in pension plans was initially encouraged through tax-deductible contributions. In order to make the system more inclusive and boost savings, tax relief on contributions was replaced by state matching contributions in January 2013. Between 2012 and 2013, the number of new participants increased by 65 percent, suggesting that government matching contributions were more effective in increasing the attractiveness of saving for retirement for some people (OECD 2018).

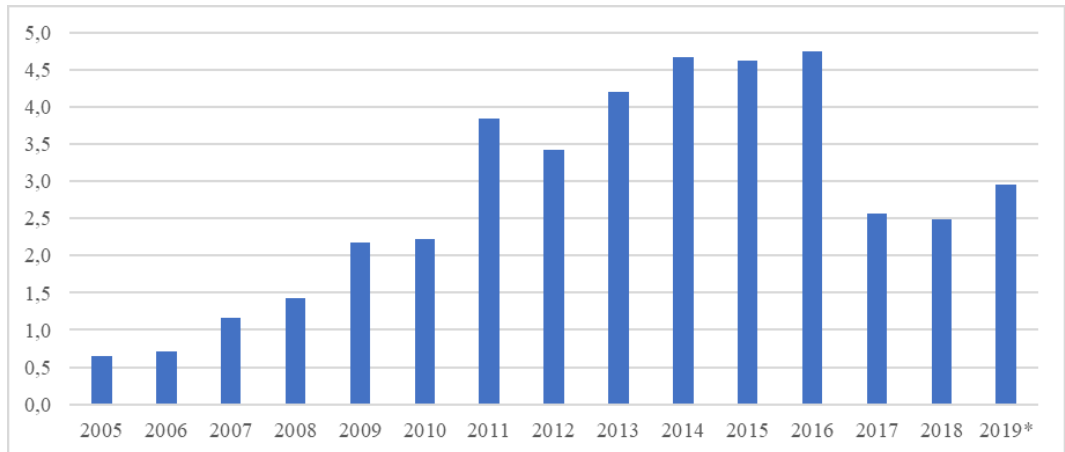
As part of this change in 2003, the government introduced two additional reforms: i) government matching contributions in 2013, and ii) automatic enrollment reform (AES) in 2017. The

government matching reform replaces the income tax deductibility of contributions with direct contributions from the state, amounting to 25% of employee contribution (up to 25% of the annual minimum wage). This revision was effective in that the size of pension fund assets almost doubled in three years (Pension Monitoring Center, 2019; Peksevim and Akgiray, 2019).

In Turkey, AES scheme is mandatory for employers and the contribution rate for the employees starts at 3 percent of the salary. The government provides a one-time TRY 1.000 contribution, and 25% matching contribution subsidy (OECD 2018). AES was devised via a new law that modified the Turkish voluntary funded pension system.

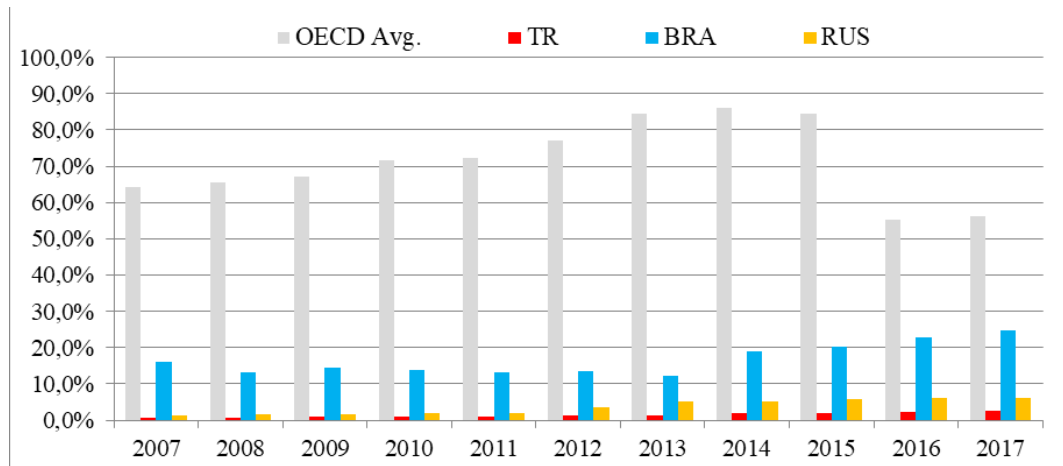
The modification came into effect in January 2017. All employees (public personnel plus private personnel) younger than the age of 45 are automatically enrolled in the AES system, and are assigned to a pension plan. Employees contribute 3 percent of their taxable earnings. If they wish to opt out in writing, they are given permission to opt out of the system after a 2-month enrollment period. This new system is expected to increase ‘non-mandatory’ coverage significantly, and increase the savings rate to a greater extent. Even though the number of participants in the voluntary private pension system is increasing every year, as shown in Figure 4 below, the overall size of the market as a percentage of GDP is still small compared to other countries. OECD Pension Market in Focus figures indicate that the ratio of total pension fund assets to GDP in Turkey is 2.1% with a total amount of USD 14.520 million in 2018.

Figure 3: Turkey – Pension Assets as a Percent of GDP



*Preliminary

Source: OECD Database. Note that OECD Pension Assets are defined as all autonomous pension assets (The pool of assets forming an independent legal entity that are bought with the contributions to a pension plan for the exclusive purpose of financing pension plan benefits. The plan/fund members have a legal or beneficial right or some other contractual claim against the assets of the pension fund. Pension funds take the form of either a special purpose entity with legal personality (such as a trust, foundation, or corporate entity) or a legally separated fund without legal personality managed by a dedicated provider (pension fund management company) or other financial institution on behalf of the plan/fund members.

Figure 4: Pension Assets as a Percent of GDP (OECD)

Source: OECD Pension Markets in Focus

Considering preliminary figures of pension fund assets for the year 2018, provided by OECD (Pension Market in Focus), it is apparent that Turkey is behind Brazil and Russia (countries considered similar to Turkey) with respect to the ratio of total pension fund assets to GDP (Turkey 2.1%; Brazil 12.6%; and Russia 5.5%). With 16 years of private pension experience, in Turkey, pension fund assets have been growing remarkably, but the ratio is still quite low in comparison to developed countries and peer group OECD countries.

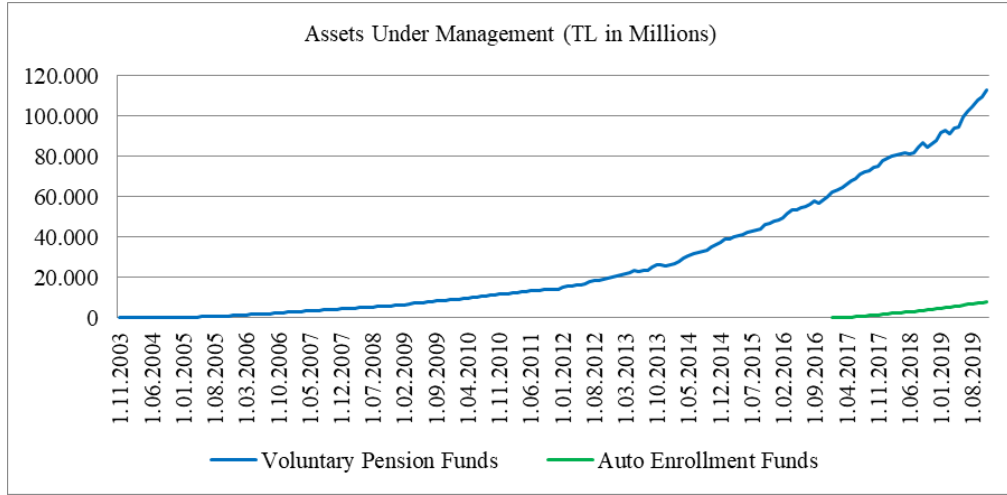
i. Number of Participants and Types of Firms in Voluntary Pension Funds

Unlike many other countries, in Turkey, there is a two-tier intermediation structure in the private pension system; pension companies and portfolio management companies. Pension companies are exclusively authorized to sell pension plans and collect contributions from individuals. As they are not permitted to manage funds, they have to choose a portfolio management company to manage members' money. In order to prevent monopolistic concentration and potential governance problems, there are certain rules for choosing fund managers for the pension companies. There were 18 licensed pension companies and 26 portfolio companies managing 408 pension mutual funds (Pension Monitoring Centre, 2017; Turkish Capital Markets Association, 2018). Members are entitled to the full amount of pension benefits when they reach the age of 56, conditional on a minimum 10 years of coverage period.

Despite the fact that the size of assets under management might be small compared to other countries, the voluntary pension fund market is continuously growing. Starting with only 15 thousand participants in 2003, the number reached about 6.9 million at the end of 2019. with total assets under management of approximately TL 102 billion except for State Contribution amounts (These values do not include the AES participants).

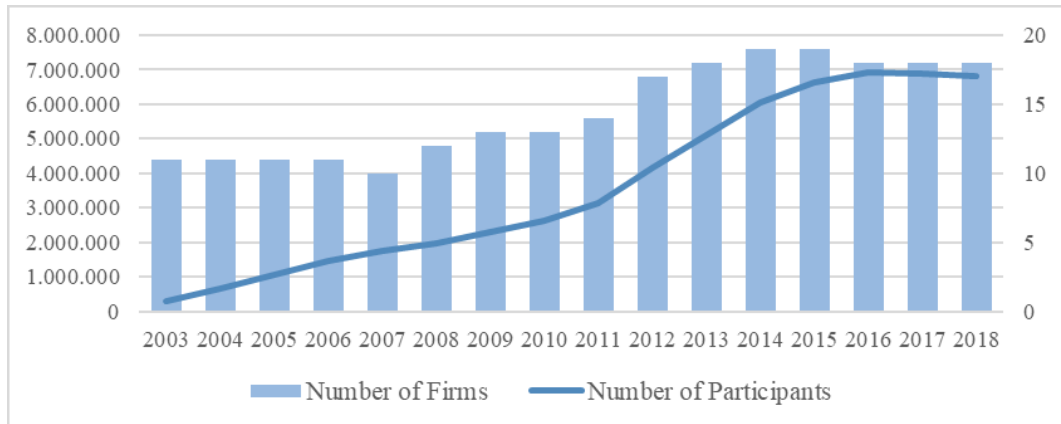
On the other hand, as of the end of 2019, the total number of AES participants are nearly 5.4 million with total assets under management TL 8.2 billion.

Figure 5: Total Assets under Management of Voluntary Pension Funds & Auto Enrollment Funds



Source: Capital Markets Board of Turkey official website (State Contribution Funds included in the total Voluntary Pension Fund Assets Under Management).

Figure 6: Number of Participants and Number of Firms in Voluntary Pension Funds



Source: EGM-Turkish Pension Monitoring Authority.

Table 2 compares the voluntary pension plan coverage in selected OECD countries as of 2018. In the table, 'Personal' is akin to 'Voluntary Private Pension Plans'.

Table 2: Voluntary Pension Plan Coverage

Active members as a percentage of the working-age population (15-64 years)			
	Occupational	Personal	Total
Austria	13.9	18	..
Belgium	59.6	..	..
Canada	26.3	25.2	..
Czech Republic	x	52.6	52.6
Denmark	x	18	18
Estonia	x	12.3	12.3
Finland	6.6	19	25.6
France	24.5	5.7	..
Germany	57	33.8	70.4
Greece	1.3	..	..
Hungary	..	18.4	..
Iceland	x	45.2	45.2
Ireland	38.3	12.6	46.7
Italy	9.2	11.5	20
Japan	45.4	13.4	50.8
Korea	x	24	24
Latvia	0.3	11.4	..
Lithuania	..	..	69.5
Luxembourg	5.1	..	..
Mexico	1.7	..	..
Netherlands	x	28.3	28.3
New Zealand	6.8	74.8	..
Norway	..	26.7	..
Poland	1.6	66.6	..
Portugal	2.5	14.7 – 17.2	17.2
Slovak Republic	x	19	19
Slovenia	7	..	37.8
Spain	..	..	26.1
Sweden	X	24.2	24.2
Turkey	1	13.9	..
United Kingdom	..	..	43
United States	40.8	19.3	..

Source: OECD Pension Markets in Focus 2018 (Lithuania and Spain); ASF (Portugal occupational plan coverage), Instituto Nacional de Estatística (Portugal personal plan coverage), OECD Pensions at a Glance 2017 (all other countries). DOI:<https://doi.org/10.1787/cb-1c3686-en>. Note: “..” = Not available; “x” = Not applicable. Countries were included in the table if they had a voluntary pension system (personal, occupational or both) and data was available for those countries. Coverage results for Portugal are an approximation partially based on survey data (Instituto Nacional de Estatística, 2013[3]), since administrative data for personal pension plans is only available at an account level and cannot be aggregated to the individual level. Data for Portugal’s occupational plan coverage is based on administrative data provided by the ASF, and the range estimated for personal plan coverage is calculated using the survey data on total pension plan coverage for households minus occupational plan coverage. The estimate for personal plan coverage is expressed as a range to account for the possibility of duplicate cover between personal and occupational plans. As such, the figures for Portugal in this table should be treated as indicative for the purpose of showing country comparisons only. Coverage rates are provided with respect to the total working-age population (i.e. individuals aged 15 to 64 years old), with the exception of Czech Republic (under 65), Germany (employees aged 25 to 64), Iceland (citizens and foreign workers in Iceland between 16 and 64), Ireland (workers aged between 20 and 69), New Zealand (above 17 for personal plans), Sweden (income earners aged 20 to 64). In most cases, data refer to 2016, with the exception of Austria (2012), Belgium (2013), Canada (2015), France (2015), Germany (2015), Greece (2014), Korea (2011), Lithuania (2017), Netherlands (2010), New Zealand (2014 for occupational and 2016 for personal), Portugal (2017), Spain (2014), Sweden (2015), United Kingdom (2015/16) and United States (2013). However, please refer to OECD Pensions at a Glance 2017 and OECD Pension Markets in Focus 2018 for more country-specific notes.

In Turkey, the voluntary private pension plans can only be operated by retirement firms (life and pension funds). The number of pension companies increased from 11 firms in 2003 to 18 firms in 2018. As of end of 2019, there were 16 companies (considering ‘Allianz Hayat ve Emeklilik’ and ‘Allianz Yaşam ve Emeklilik’ as a single firm). The market is fairly concentrated among the top players. Top four companies with their market share³ (proxied by AuM they managed) were as follows, according to the latest figures as of July 2019: Allianz Group (Allianz Hayat + Allianz Yaşam) 17%; Anadolu Hayat Emeklilik 18.5%; Avivasa Emeklilik ve Hayat 19.2%; and Garanti Emeklilik ve Hayat 14.3%. Assets under management (AuM) of top four companies composed 70 percent of total AuM for the industry.

It should be noted that total AuM of publicly held companies that offer voluntary pension fund products is about 18% of the industry (Halk Emeklilik 4.6%; Vakıf Emeklilik 8.2%; and Ziraat Emeklilik 5.1%). On 24 August 2020, these 3 state-run pension companies were merged under the name of ‘Türkiye Emeklilik ve Hayat’.

ii. Types of Products that are Offered and Investment in Capital Markets

By regulation, the markets and investment tools that pension funds use are specifically determined, and monitored by the Capital Markets Board. Since 2016, pension funds –by way of professional portfolio managers of Asset Management Companies – have been allowed to invest in the following assets as shown in Table 3.

Table 3: Maximum Rate of Assets to Portfolio Value (%)⁴

Assets and Transactions*	Maximum Rate of Assets & Transactions to Portfolio Value) (%)
Stocks	100
Borrowing Instruments (Bonds – Public & Private)	100
Mutual fund participation certificate and Investment trust certificate	20
Reverse Repo	10
Takasbank money market transactions	10
Mortgage and asset guaranteed security.	100
Mortgage and asset backed securities	100
Loan participation note	10
Structured investment vehicle	10
Warrant / Certificates	15
Lease certificate	100
Deposits / Participation Accounts (Profit and Loss Accounts)	25
Securities lending	50
Precious metals lending	50
Precious metals lending certificate	50

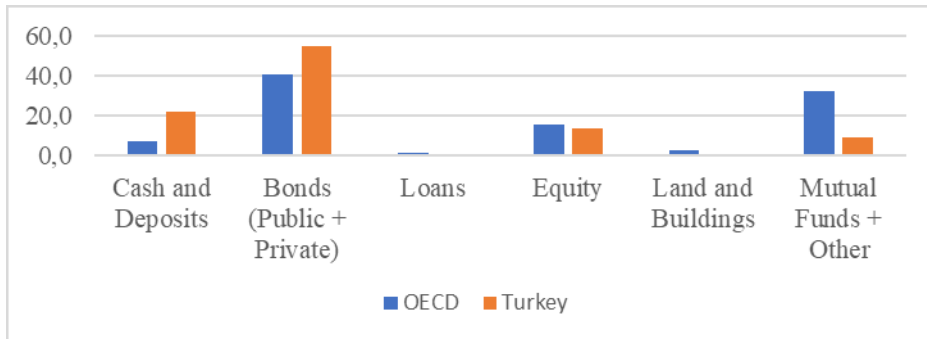
Source: Guide published by Capital Markets Board (CMB) upon resolution 2016/7; Capital Market Board Official Gazette, no: 28586 (13 March 2013) (articles 5, 6, 12).

3 Excluding State Contribution Funds and AES-Pension Funds.

4 This table is not applicable for every single fund type, that is to say every single pension fund (type) has its own max. rate structure (*Maximum Rate of Assets & Transactions to Portfolio Value %*). Main legal (binding for pension companies) document covering detailed rules & principles for pension fund types, titles and portfolio limits is ‘*the Regulation on establishment and activities of pension funds*’.

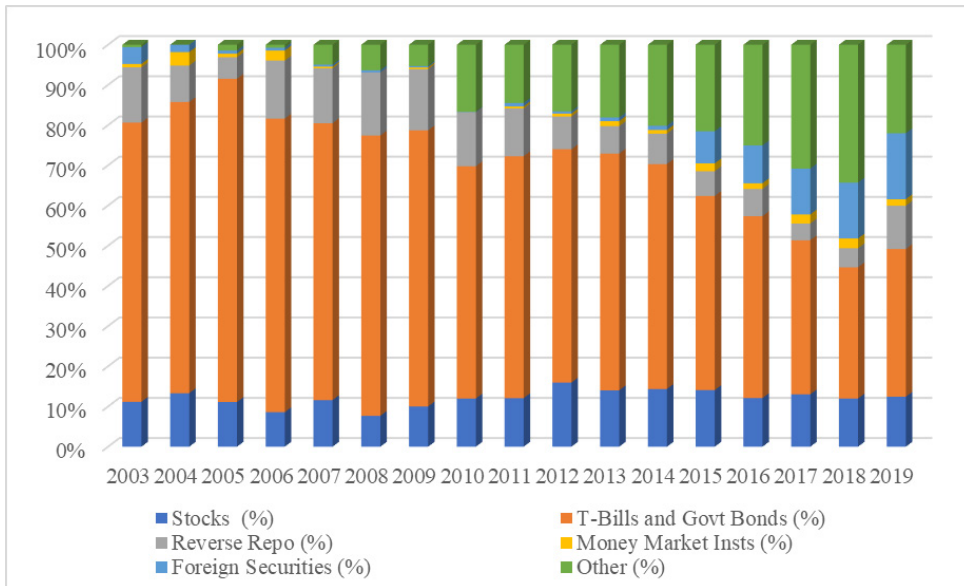
In terms of asset allocation, Figure 7 provides information on the asset allocation of all pension funds in Turkey (as of the end of October, 2020) as compared to the OECD average asset allocation of all pension assets.

Figure 7: Pension Funds Average Asset Classification % (October 2020)



Source: OECD (2020). Pension spending (indicator). Funded Pension Statistics (Accessed on 29 October 2020). OECD and Turkey have similar structure in that a great deal of amount is invested in public and private debt instruments, namely bills and bonds. Also, regarding the ratio of assets invested in equities, they have similar percentage figures. On the other hand, as far as cash & deposits and other assets (especially mutual funds) are concerned, there are considerable differences (as of October 2020).

Figure 8: Historical Consolidated Portfolio Structure of Pension Funds in Turkey



Source: Authors' calculations from Capital Markets Board Monthly Bulletins.

Figure 8 provides a more detailed picture of the actual investment pattern of pension funds as a percentage of total assets. Equities consistently represent about 10 percent of total assets. Throughout the years, total portfolio of voluntary pension funds (total 'AuM') has been heavily composed of debt securities (T-Bills and Government Bonds). However, after 2012, the share of debt instruments in total AuM declined steadily while the share of other assets (represented by 'other' in Figure) went up significantly, which could be attributed to the introduction of new investment tools (new asset type) in the financial investment environment & developing capital markets in Turkey. As far as foreign securities are concerned, they started to have a remarkable share in total AuM after 2015.

In accordance with Pension Fund Guide (*EYF Rehber*) by Capital Markets Board, the companies offer products (plans of pension funds) to clients (contributors). Plans are made up of pension funds. Pension fund types are as follows:

- Stock Funds – invest at least 80 percent of its portfolio into domestic or foreign stocks.
- Borrowing Instruments Funds – need to invest at least 80 percent of its portfolio into domestic or foreign public or private sector debt securities or reverse repos.
- Participation Funds (Non-Interest Funds) – need to invest all of its portfolio into lease certificates, precious metals, participation accounts, and other financial instruments that are not dependent on interest.
- Mixed Funds – need to invest at least 20 percent of the fund's portfolio into stocks, bonds, precious metals and lease certificates (total fund portfolio must consist of at least 80 percent of these instruments, and at least two must be selected).
- Money Market Funds – need to invest in liquid money market & capital market instruments with maturity less than 184 days (portfolio should not exceed an average maturity of 45 days)
- Precious Metals Funds – need to invest at least 80 percent of the fund portfolio in gold & other precious metals and also money & capital market tools based on these.
- Index Funds – need to invest at least 80 percent of the fund in assets within the framework of indices approved by CMB.
- Fund Basket Funds – need to invest at least 80 percent of its portfolio in mutual funds, securities mutual funds ('*borsa yatırım fonu*'), foreign mutual funds.
- State Contribution Funds – need to invest heavily in government debt instruments. This is a compulsory fund established for state contributions.
- Variable (Flexible) Funds – Those funds that are not classified under the above-mentioned categories (in terms of portfolio constraints) are considered variable funds.
- Standard Funds – These are compulsory funds for companies to set up. The fund is managed in accordance with rules specified by the Ministry of Treasury and Finance. The fund heavily invests in government debt instruments.
- Life Cycle Funds – There is a need to devise an investment strategy considering specific features of the clients such as expected retirement date, risk appetite and age.

iii. Regulatory Bodies

Capital Markets Board of Turkey (CMB), which was established in 1982, regulates the establishment, operations of pension companies by regulation. CMB also regulates the structure of fund portfolio. In addition to CMB, the Ministry of Treasury and Finance (issues regulatory documents especially about state contribution) and Pension Monitoring Authority are the main regulatory bodies.

II. Literature

The literature on pension funds looked at a few main strands. The first main area is whether pension funds in turn facilitate capital market development. Especially after the recent reforms. Bodie (1990) suggests that pension funds have played a critical role in the evolution of the markets for debt and equity securities and their derivatives in the U.S. over the last 15 years. Kim (2008) analyzes the impact of pension funds on capital market development as well. In the study, stock market capitalization is used as proxy for capital market development, and bond market capitalization is used as proxy for bond market. The study covers 21 OECD countries for the period 1991-2003. Findings suggest that there needs to be a critical mass for pension reforms to result in the development of capital markets; and a secured market mechanism with respect to the management of pension plans are necessary for pension funds to contribute to the capital market development (externality hypothesis). This is supported in four Anglo-Saxon countries, but is not observed in the 11 European countries and Japan.

With the introduction of pension reforms during the 1990s in Chile, and then observing the spillover of these reforms to other countries (Weyland, 2005), many empirical studies tried to find evidence of linkages between pension fund reforms and capital markets. Walker and Lefort (2002) support findings of institutional capital, an increase in adaptive legal framework, increased specialization, transparency and integrity, increased financial innovation, and better corporate governance.

Still, whether pension systems help with capital market development is a point of debate in the literature. Some authors argue that pension funds help with capital market development by increasing demand for investment instruments, and also increasing the depth related to liquidity and volume of equity and debt markets. In addition, since pension funds are long-term investors, and they are considered institutional investors, they demand better corporate governance (Catalán, 2004; Catalán et al., 2000). Pension funds also add to the liquidity of these markets through their trading activity (Davis 2003, Vittas, 1995, 1999; Corbo and Schmidt-Hebbel, 2003). Similarly, Liang and Bing (2010) focus on the UK pension system; and using various models confirm that pension fund growth and financial market development are positively related. On another aspect, Gillan and Starks (2000) focus on two major U.S. pension funds, and conclude that their involvement in companies improves corporate governance practices. Other cross country studies finding positive linkages between pension funds and capital market developments include Hu (2012), covering 10 Asian and Pacific countries; Raisa (2012), covering EU – 15 countries; Sun and Hu (2014), covering 55 countries; Meng and Pfau (2010), focusing on 34 developed and emerging market countries, and separately looking at stock and bond market effects; and Niggemann and Rocholl (2010), covering 57 countries.

Hryckiewicz (2009) focusing on eight Central and Eastern European (CEE) countries for the period 1995-2006, finds evidence to support the contribution of the pension fund reforms within CEE countries. Enache, Miloş, and Miloş (2015) maintain that empirical studies that they conducted for the period 2001-2010 confirm their hypothesis that the accumulation of pension fund assets is beneficial for the development of the financial market, increasing its capitalization again using data from Central and Eastern European countries.

Others disagree and also argue that pension funds are not optimally investing the savings of individuals (Berstein and Chumacero, 2006) or do not find a link between capital market development and pension fund reforms (Raddatz and Schmuckler, 2008). For instance, Samwick (2000) does not find any evidence for countries that switch to defined contribution plans with higher savings rates after they implement the reforms using time series data. Also, Chile seems to be the outlier with establishing higher savings rates although cross sectional analysis finds lower savings rates for countries that use pay-as-you-go systems. Raddatz and Schmuckler (2008) investigate the relation between pension funds and capital market development in Chile for the period 1995-2005. The authors argue that “although pension funds may have contributed to the development of certain primary markets, these patterns do not seem fully consistent with the initial expectations that pension funds would be a dynamic force driving the overall development of capital markets. The results do not appear to be explained by regulatory restrictions”.

Looking at the question of pension funds’ effects on equity markets from the volatility side, Thomas, Spataro and Mathew (2014), using 34 OECD countries during the period 2000-2010, conclude that a negative relation exists between pension funds’ stock holdings and (stock) market volatility. Impavido, Musalem, and Tressel (2001), focusing on 34 countries, find that growth of pension funds increases competitive pressure for banks; and as a result, banks operate more efficiently.

The second strand looks at pension funds, savings and economic growth. Apilado (1972) in his study investigates whether pension savings represent a substitution for other forms of personal saving and his findings reveal that pension savings do no substitute for other types of personal savings. When we compare this finding with Turkish case, we see similarity in that voluntary pension funds do not substitute for other conventional savings products (deposits, fixed income investments, stocks)

The third area focuses on pension fund performance, their asset allocation decisions and the riskiness of investments. Alestalo and Puttonen (2006) argue that there exists a connection between the liability structure and asset allocation; assets of the pension funds that younger clients predominantly prefer are structured upon stocks (shares prevail in the fund portfolio), on the other hand portfolios of assets of (comparatively more) mature funds are mostly made up of fixed income instruments (like bonds, deposits). Blake et al. (1999) making use of a data set on more than 300 U.K. pension funds’ asset holdings study the relation between asset allocation dynamics and pension fund performance and maintain that strategic asset allocation explains most of the time series variation in portfolio returns, in addition this finding they also contend that market timing and asset selection are less significant as far as fund performances are concerned.

Studies regarding Turkey are limited, but existing studies provide results in line with those conducted for developed countries as well as emerging economies: pension funds positively affect capital market development proxied mostly by stock market as well as bond market development.

With respect to studies focusing on the Turkish pension funds, Bayar (2017) analyzes the impact of individual pension funds on the development of debt securities market and also stock market in Turkey. He argues that, in the long run, the private pension funds had a positive impact on the development of both debt securities market and stock market. Bayar concludes that private pensions may lead to the sustainability of pension system and development of capital markets, and in turn the economic growth. He also has the following conclusion, taking into account the aging population, decline in government revenue and spill-over effects of private pension funds, economies should carry out policies that would increase private pensions' share. Togan-Egrican and Kayhan (2020) find confirming evidence using Turkey stock market and bond market data suggesting that voluntary pension funds are associated positively with various capital market indicators. Sahin et al. (2019) examine the effects of individual pension funds on capital market development in Turkey, using monthly data for the period 2006-2017. Findings indicate that individual pension funds support stock market development in the long term. In spite of that, this relation is not applicable in the short run. Two recent papers by Ertugrul, Gebesoglu, Atasoy (2018) and Ertugrul, Ozorhan (Forthcoming) look at the effect of voluntary private pension funds on overall savings rates in Turkey, and conclude that the private pension system contribute to the overall saving rate. Our contribution to the literature is along the lines of these studies, but we consider many additional market indicators and newly established markets as well as test for confounding factors, using different specifications and control variables. One other study by Gokcen and Yalcin (2015) shows that active investing did not perform better than the passively invested pension funds using data on private Turkish pension industry.

With regards to the pension system, Turkey's cluster among the world as a OECD country is analyzed in Dalkilic's study (2013); the study shows that the countries that resemble Turkey in regard to pension design –by using hierarchical and non-hierarchical method – are Greece, Portugal, Spain, Czech Republic, Slovak Republic, Italy, Korea, Slovenia. Another way of saying, in the paper it is underlined that Turkey resembles these countries from the point of structure of private pension funds (private retirement system).

In Turkey, private pension product as a line of business is provided by life and pension companies in insurance industry, that is to say there is no Turkish Insurance company selling solely pension product. Life and pension products (together with personal accident) are provided by life & pension insurance companies provided that they are found eligible and given the authority (license) to sell pension products (pension plans). Given this, literature upon life insurance companies deserves to be mentioned here. Apart from the contribution of private pension funds to the capital markets and total savings, the companies (selling pension products in addition to life insurance product) themselves create a significant economic activity in Turkey like other developed and developing industries. As far as this very fact is concerned, Kaya and Kaya (2015:108) while examining firm-specific factors determining the financial performance of life insurance companies in Turkey underlines the fact that financial performances of insurance companies considered as one the most important players (for savings and investment) in the financial system

affect total insurance industry, in turn whole economy; and that high performance of these firms enable insurance companies to make contribution to economic growth and national wealth level.

III. Conclusion

It is of interest to many including policymakers to see whether pension reforms that are conducted in many countries within the last two decades are associated with capital market development. Since Turkey implemented a voluntary private pension system that went into effect in 2003, we describe the introduction of voluntary private pension funds in Turkey and the developments with respect to the voluntary private pension funds since then.

So far, findings indicate that the reforms on the introduction of voluntary pension funds in Turkey have positive implications for the overall national savings rates and capital market development and also create an extra income for beneficiaries. However, more needs to be done to increase participation.

Despite significant development in the voluntary pension industry with respect to the volume of asset under management, increasing number of participants, there are some issues to be resolved. Although these issues are beyond the scope of this paper, it is necessary to mention them here briefly. Firstly, in order to increase participation, simplified reporting (basic information on returns, comparison with peer group, comparison with fund benchmark, etc.) about the voluntary private pension funds should be provided to participants. Complex, comprehensive text message and reports cause clients to refrain from this product (as an alternative savings/investment tool). Secondly, performance of voluntary pension funds has been an important issue that the industry is faced with. As a matter of fact, when participants compare the short-term return of the funds with other conventional investment tools such as equities, at certain time periods comparatively lower returns of the funds in general have been seriously criticized by participants. In this point, by educating the participants with marketing and presentation tools on the key factors for correct assessment of the comparative returns; only long term returns (5-year, 10-year) can be compared with other saving/investment instruments since pension funds as a saving product has to be treated differently from other products due to its very nature (long-term nature). Thirdly, this line of business is still not profitable in Turkey. Apart from the leading life & pension companies, most of the companies in this industry suffer from low profitability of voluntary private pension funds as a line of business perhaps due to heavy regulation on asset allocation. This fact poses an obstacle (in a way lack of interest) to investment in this line of business (in the form of human capital, technical tools) by company owners. Pension companies have been faced with decreasing management fees (official limits to maximum rate of fees which is the only income of industry from this line of business) throughout the years. This issue has to be evaluated with the fact that most of income of the life and insurance companies in the industry comes from life (insurance) business but not from pension business.

In addition to these, for all parties of private pension system, which are participants, pension companies and portfolio management companies (PMC) this paper recommends the following actions to be taken in an effort to enhance the current private pension system in Turkey;

For participants, which are the main party of the system; a legislation that is simpler, constant (not changing frequently) and easily monitored by everyone should be ensured. Furthermore, state incentive (direct state contribution, 25%) should continue for the participants. In addition, participants should be enabled to choose more pension funds (while choosing funds for their fund basket) with the help of TEFAS-Electronic Fund Trading Platform.

For pension companies, a legislation which is more concise and stable should be ensured in order for these companies not to be faced with the necessity to invest in new operational system (in order to be in line with the continuously changing legal environment), which creates operational cost. Besides, financial literacy should be increased so that more people will be aware of the necessity of private pensions, and in return they will prefer this system for long-term saving.

As far as Portfolio Management Companies are concerned; more competitive (fund management) environment should be ensured in order that fund managers will increase their asset-management abilities, in the final analysis participants will be able to make use of increasing yields. Apart from that, a certain standard should be brought to the publications that only highlight the periods when the performance was not good in the pension funds, which will cause negative and loss of trust in the media.

Considering all these, in Turkey, voluntary private pension funds have turned out to be a pivotal element in increasing total savings and enhancing capital markets & new products despite some issues. That is to say, voluntary private pension system has a long way to go in Turkey, and the funds will keep on growing in scope and size together with issues/debates upon management fees, return measurement approach.

References

- ALESTALO, Noora, Vesa PUTTONEN. 2006. "Asset Allocation in Finnish pension funds" *Journal of Pension Economics and Finance* 5 (1):27-44 DOI: <https://doi.org/10.1017/S147.474.7205002295>.
- ANADOLU HAYAT. 2019. <https://www.anadoluhayat.com.tr/files/yatirimci-iliskileri/yatirimci-sunumlari/2017/2017-03-31-Investor-Presentation.pdf> (Accessed on December 30, 2019).
- APILADO, Vincent P. 1972. "Pension Funds, Personal Savings, and Economic Growth" *Journal of Risk and Insurance* 39 (3):397-404
- BAYAR, Yilmaz. 2017. "Individual Pension Funds and Capital Market Development in Turkey" *Review of Economic and Business Studies* 9 (2): 95-109.
- BERSTEIN, Solange M., Romulo A. CHUMACERO. 2006. "Quantifying the Costs of Investment Limits for Chilean Pension Funds." *Fiscal Studies* 27(1): 99-123
- BLAKE, David, Bruce N. LEHMANN and Allan TIMMERMANN. 1999. "Asset Allocation Dynamics and Pension Fund Performance" *The Journal of Business* 72(4, October): 429-461
- BODIE, Zvi. 1990. "Pension Funds and Financial Innovation." *Financial Management*
- BROOK, Anne-Marie, and Edward WHITEHOUSE. 2006. "The Turkish Pension System Further Reforms to Help Solve the Informality Problem." OECD Social, Employment and Migration Working Papers 44, OECD Publishing.

- CAPITAL MARKETS BOARD (CMB). 2020. <https://www.cmb.gov.tr/Sayfa/AltSayfa/23> (accessed on November 11,2020).
- CAPITAL MARKETS BOARD (CMB). 2019. <https://www.spk.gov.tr/Sayfa/AltSayfa/286> (accessed on December 3, 2019).
- CATALAN, Mario, Gregorio IMPAVIDO and Alberto R. MUSALEM, 2000. "Contractual savings or stock market development – Which leads?" Policy Research Working Paper Series 2421, The World Bank.
- CATALAN, Mario.2004. "Pension Funds and Corporate Governance in Developing Countries: What Do We Know and What Do We Need to Know?" *Journal of Pension Economics and Finance* 3 (2): 197–232. doi:10.1017/S147.474.7204001532.
- COMERT, Hasan and Erinc YELDAN. 2018. "A Tale of Three Crises in Turkey: 1994, 2001, and 2008-09." University of Massachusetts, Amherst, Political Economy Research Center Working Paper No: 465.
- CORBO, Vittorio, Klaus SCHMIDT-HEBBEL. 2003. "Macroeconomic Effects of the Pension Reform in Chile." Pension Reforms: Results and Challenges, 241–329. Santiago: International Federation of Pension Fund Administrators.
- DALKILIC, Nilufer. 2013. "Özel Emeklilik Fonlarının OECD Ülkelerinde Değerlendirilmesi", *Marmara University Journal of Financial Researches and Studies*, 4 (8): 35–53.
- DAVIS, Edward. 2003. "Linkages Between Pension Reform and Financial Sector Development." Asian Development Bank.
- ENACHE, Cosmin, Laura Raise MILOS, Marius Cristian MILOS. 2015. "Pension reform and capital market development in Central and Eastern European countries." *Economic Research*. 28.
- ERTUGRUL, Hasan Murat, Fulya OZORHON, 2019 (forthcoming). "The Effect of Private Pension Scheme on Savings: A Case Study for Turkey." *Borsa Istanbul Review*.
- ERTUGRUL, Hasan Murat, Pinar Fulya GEBESOGLU, Burak Sencer ATASOY (2018). "Mind The Gap: Turkish Case Study of Policy Change in Private Pension Schemes." *Borsa Istanbul Review*. 18 (2): 140-149.
- GILLAN, Stuart L. and Laura T. STARKS. 2000. "Corporate governance proposals and shareholder activism: The role of institutional investors" *Journal of Financial Economics* 57 (2, August): 275-305.
- GOKCEN, Umut and Atakan YALCIN. 2015. "The case against active pension funds: Evidence from the Turkish Private Pension System." *Emerging Markets Review*, vol. 23(C): 46-67.
- HRYCKIEWICZ, Aneta. 2009. "Pension reform, institutional investors' growth and stock market development in the developing countries: does it function?" NBP Working Papers 67, Narodowy Bank Polski, Economic Research Department.
- HU, Yuwei. 2012. "Growth of Asian Pension Assets: Implications for Financial and Capital Markets" Asian Development Bank Institute, Working Paper No: 360.
- IMPAVIDO, Gregorio, Alberto R. MUSALEM, & Alberto R. TRESSEL. 2001. "Contractual savings institutions and banks' stability and efficiency" Policy Research Working Paper Series 2751, The World Bank.
- KAYA, Emine Öner, Bekir KAYA. 2015. "Türkiyede Hayat Sigortası Şirketlerinin Finansal Performansını Belirleyen Firmaya Özgü Faktörler: Panel Veri Analizi", *Marmara University Journal of Financial Researches and Studies* 7 (12): 93–111.
- KIM, Hee-S. 2008. "Spillover Effects of Pension Funds on Capital Markets: The Mechanism and Preconditions" Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2805804> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2805804>
- LIANG, Ren and Li BING. 2010. "Management of UK Pension Funds and Financial Market Development: 1970-2008". IEEE Proceedings. 2010 International Conference. 4. 594 – 598. 10.1109/ICIII.2010.623.
- MENG, Channarith and Donald Pfau WADE. 2010. "The Role of Pension Funds in Capital Market Development." GRIPS Discussion Paper.

- NIGGEMANN, Taro and Jörg ROCHOLL. 2010. "Pension Funding and Capital Market Development" SSRN working paper.
- OECD (2017), Pensions at a Glance 2017: OECD and G20 Indicators, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/pension_glance-2017-en
- OECD Pensions Outlook 2005.
- OECD Pensions Outlook 2018.
- OECD Pension Markets in Focus, 2019.
- ORSZAG, Peter R. and Joseph E. STIGLITZ, 1999. "Rethinking Pension Reform: Ten Myths about Social Security Systems." Presented at the World Bank Conference, "New Ideas About Old Age Security" September 14-15, 1999.
- Pension Monitoring Center. 2017. Individual Pension System Progress Report 2017.
- Pension Monitoring Center. 2019. <https://www.egm.org.tr/auto-enrollment-system-aes/what-is-aes/> (accessed on December 30, 2019).
- PEKSEVİM, Seda and Vedat AKGIRAY. 2019. "Reforming the Pension System in Turkey: Comparison of Mandatory and Auto-Enrolment Pension Systems in Selected OECD Countries" OECD.
- RAISA, Milos Laura. 2012. "Spillover Effects of Pension Funds On Capital Markets. The Eu-15 Countries Case," Annals – Economy Series, Constantin Brancusi University, Faculty of Economics 4, December, pp. 164-170.
- RADDATZ, Claudio and Sergio L. SCHMUKLER. 2008. "Pension Funds and Capital Market Development: How Much Bang for the Buck?" Policy Research Working Paper; No. 4787. Washington, DC: World Bank.
- RUDOLPH, Heinz P. 2019. "Pension Funds with Automatic Enrollment Schemes: Lessons for Emerging Economies" Policy Research Working Papers.
- SAHİN, Serkan, Zeynel Abidin ÖZDEMİR and Yıldırım Beyazıt ONAL. 2019. "Türkiye'de Bireysel Emeklilik Sisteminin Sermaye Piyasasının Gelişimi Üzerine Etkisi" *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi* 33 (2): 517-541.
- SAMWICK, Andrew. 2000. "Is Pension Reform Conducive to Higher Saving?" *The Review of Economics and Statistics* 82 (2): 264-272.
- SOCIAL SECURITY INSTITUTION (SGK). 2020. <http://www.sgk.gov.tr/wps/portal/sgk/tr/kurumsal/kurumumuz/tarihce>.
- STEWART Fiona, Romain DESPALINS and Inna REMIZOVA. 2014. "Pension Funds, Capital Markets and the Power of Diversification" World Bank, Policy Research Working Paper No: 8136.
- SUN, Shouji and Jiye HU. 2014. "The Impact of Pension Systems on Financial Development: An Empirical Study" *The Role of Law and Regulation in Sustaining Financial Markets* 4, Routledge. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2481749>
- THOMAS, Ashok, Luca SPATARO and Nanditha MATHEW. 2014. "Pension funds and stock market volatility: An empirical analysis of OECD countries." *Journal of Financial Stability* 11 (1): 92-103.
- TOGAN EGRICAN, Asli and Fatih KAYHAN. 2020. "Voluntary Private Pension Funds and Capital Market Development." Working paper.
- Turkish Capital Markets Association, 2014. "The Handbook of the Turkish Capital Markets."
- VITTAS, Dimitri, 1995. "Sequencing social security, pension, and insurance reform," Policy Research Working Paper Series 1551, The World Bank.
- VITTAS, Dimitri. 1999. "Pension Reform and Financial Markets." Harvard Institute for International Development, Development Discussion Papers, No: 697.

- WALKER, Eduardo and Fernando LEFORT. 2002. "Pension Reform and Capital Markets: Are There Any (Hard) Links?" *Abante*, 5 (2):77-149.
- WEYLAND, Kurt. 2005. "Theories of Policy Diffusion Lessons from Latin American Pension Reform." *World Politics* 57 (2):262 – 295.
- THE WORLD BANK. Averting the old-age crisis. Oxford, Oxford University Press, 1994.
- THE WORLD BANK DATA (GDP Growth) <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?locations=TR>. 2020

PİYASA VOLATİLİTESİNİN KONUT KREDİ HACMİNE ETKİSİ: TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜNE İLİŞKİN BİR UYGULAMA

THE EFFECT OF MARKET VOLATILITY ON HOUSING LOAN VOLUME: AN ANALYSIS FOR THE TURKISH BANKING SECTOR

İlker KOÇ*
Mete BUMİN**
Yaşam DEMİR***

Öz

Türkiye konut finansmanı piyasasının en önemli kaynağı olan konut kredileri son yıllarda büyük gelişim göstermiştir. Konut kredilerinin gelişimini etkileyen en önemli değişken ise konut kredisi maliyeti olan kredi faiz oranlarıdır. Diğer taraftan, faiz oranı düzeyinden bağımsız olarak konut kredisi hacmi ile faiz oranı volatiliyesi arasında bir ilişkinin varlığı söz konusudur. Bu çalışmada, Türk bankacılık sektöründe kullanılan konut kredisi hacmi ile faiz oranı volatiliyesi arasındaki ilişkinin ekonometrik yöntemlerle analiz edilmesi hedeflenmiştir. Bu amaçla, “Üç Aşamalı En Küçük Kareler” (ÜAEEK) yöntemi ile tahmin edilen eşanlı denklem modeli esas alınmıştır. Bu çalışma ile Türk bankacılık sektöründeki konut kredilerinin piyasa faiz oranı volatiliyesi ile ilişkisi incelenerek bu alanda literatürdeki eksikliğin giderilmesine katkı sağlanması hedeflenmektedir. Modelde yer alan ve genel olarak durağan olmayan konut kredisi, gelir, enflasyon ve faiz oranı volatiliyesi zaman serilerinin ÜAEEK yöntemi tahmini için uzun dönemli eşbütünlüşme yaklaşımından faydalanmıştır. Analiz sonucunda, piyasa volatiliyesinin konut kredisi hacmi üzerinde önemli bir etkisi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır. Ayrıca, bu durumun faiz oranlarının genel olarak negatif eğilimli olduğu dönemlerde tasarruf sahiplerinin daha yüksek getirili araçlara yönelmesinden kaynaklanmış olabileceği değerlendirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Türk Bankacılık Sektörü, Konut Kredisi, Faiz Oranı Volatiliyesi, Üç Aşamalı En Küçük Kareler Yöntemi, Johansen Eş Bütünlüşme Modeli.

Jel Kodları: G21, C31, G17

* Dr., Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, E-posta: ikoç@bddk.org.tr, ORCID.ID: 0000-0003-3674-8128

** Doç. Dr., Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu, E-posta: mbumin@bddk.org.tr, ORCID ID:0000-0002-4740-0007

*** Dr. Öğr. Üyesi, Pamukkale Üniversitesi UBYO, E-posta: yasamd@pau.edu.tr, ORCID ID:0000-0001-9482-1456
Çalışmada belirtilen görüşler yazarına ait olup, çalıştıkları Kurum olan Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumunun görüşlerini yansıtmamaktadır

Abstract

Housing loans, which are the most important source of the housing finance market in Turkey, have developed in recent years. The most important variable affecting the development of housing loans is the housing loan cost, in other words, housing loans interest rates. On the other hand, there is a relationship between housing loan volume and interest rate volatility regardless of the interest rate level. In this study, we aimed to analyse the relationship between the volume of housing loans in the Turkish banking sector and interest rate volatility using econometric methods. For this purpose, the simultaneous equation model estimated by the “Three-Stage Least Squares” (3SLS) method was used. We aimed to contribute to the literature by analyzing the relationship between the housing loans of Turkish banking sector and market interest rate volatility. It has benefited from the long-term co-integration approach for the 3SLS method estimation of the non-stationary time series for housing loan, income, inflation and interest rate volatility in the model. As a result of the analysis, we found that market volatility has a significant impact on the mortgage loan volume. In addition, it has been evaluated that this situation may have resulted from the fact that savers tend to use higher-yielding instruments during periods when interest rates are generally negative.

Keywords: Turkish Banking Sector, Mortgage Loans, Interest Rate Volatility, Three Stage Least Square Method, Johansen Co-Integration Model.

JEL Codes: G21, C31, G17

Giriş

Türk bankacılık sektöründe bireysel krediler altında sınıflandırılan konut kredileri, konut finansmanı piyasasının en büyük bölümünü oluşturmakta ve Türkiye ekonomisinin temel sektörlerinden olan inşaat sektörünün gelişimi açısından büyük önem taşımaktadır. Konut kredisi hacminin artışı, yeni konut üretimini teşvik ederek inşaat sektörünü ve bu sektöre bağlı olan diğer sektörleri olumlu olarak etkileyerek ekonomide istihdamın artmasına katkı sağlamaktadır.

Türk bankacılık sektöründe konut kredileri, son on beş yılda büyük gelişim göstermiştir. Türkiye ekonomisinde 2001 yılında yaşanan ekonomik krizlerden sonra uygulamaya konulan bankacılık sektörünü yeniden yapılandırma programı kapsamında yapılan reformlar sonucunda sağlıklı mali bünyeye kavuşan bankalar, aracılık fonksiyonları çerçevesinde konut kredisi de dahil olmak üzere, ağırlıklı olarak kredi kullandırım faaliyetlerine odaklanmışlardır. Söz konusu dönem içerisinde konut kredilerinin tutarı ve toplam krediler içerisindeki payı düzenli olarak artış göstermiştir. Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) internet sitesinde yer alan Aylık Bülten (BDDK, 2020a) verilerine göre, Aralık 2003 itibarıyla konut kredilerinin toplam tutarı 506 milyon TL iken, Aralık 2019 itibarıyla bu tutar 199.088 milyon TL'ye ulaşmıştır. Konut kredilerinin toplam krediler içerisindeki payı ise, Aralık 2003'te % 0,76 düzeyinde iken, Aralık 2019'da bu oran yaklaşık on kat artış göstererek % 7,49'a yükselmiştir. 2020 yılsonunda ise bu oran %7,72 oranında gerçekleşmiştir (BDDK, 2020b, 11-12).

Türk bankacılık sektöründe kullanılan konut kredilerinin toplam tutarını etkileyen en önemli değişkenin konut kredisi maliyeti olan kredi faiz oranı olduğu bilinmektedir. Ekonomide gerçekleşen enflasyon oranına bağlı olarak konut kredisi faizleri yükseliş ve düşüş göstermekte, buna paralel olarak da konut kredisi tutarlarındaki artış oranları dönemler arasında farklılık göstermektedir.

Bu nedenle, konut kredileri ile faiz oranları volatilitésinin arasındaki ilişki, incelenmesi gereken bir konu olarak ortaya çıkmaktadır.

Son yıllarda finansal piyasalarda yaşanan gelişmeler ve dalgalanmaların konut piyasasına olan etkisi göz önüne alındığında, bankacılık sektöründe kullanılan konut kredilerinin gelişimi ile faiz oranı volatilitésinin ilişkisinin daha detaylı şekilde incelenmesi gerektiği değerlendirilmektedir. Bu şekilde, konut piyasasına yönelik politikaların oluşturulmasında ihtiyaç duyulacak temel bazı değerlendirmelere ulaşılabileceği mütalaa edilmektedir. Bu çerçevede, bu çalışmada Türk bankacılık sektöründe kullanılan konut kredisi hacmi ile faiz oranı volatilitésinin arasındaki ilişkinin ekonometrik yöntemlerle analiz edilmesi amaçlanmakta ve böylece konuya ilişkin bilgi birikimine katkı sağlanması hedeflenmektedir.

Çalışmada, konut kredisi hacminin gelişiminin analizinde 3SLS yöntemi kullanılmış, Türk bankacılık sektörü açısından sektörel bir değerlendirme yapılarak faiz oranı volatilitésinin ilişkisi incelenmiştir. Kullanılan yöntem ve bankacılık sektörü açısından Türkiye üzerine yapılmış yeterli sayıda çalışmaya literatürde rastlanmamıştır. Bu nedenle, Türk bankacılık sektöründe piyasa volatilitésinin konut kredileri hacmine etkisinin 3SLS yöntemi ile incelenmesi hususu çalışmanın özgün değerini ve literatüre katkısını oluşturmaktadır.

Çalışma dört bölümden oluşmaktadır. Birinci bölümde, konuya ilişkin yapılan çalışmalar literatür incelemesi başlığı altında aktarılmakta, ikinci bölümde kullanılan model hakkında bilgi verilirken, üçüncü bölümde ise analizde kullanılan veriler sunulmaktadır. Konut kredisi ile faiz oranları volatilitésinin ilişkisinin inceleneceği dördüncü bölümde, öncelikle uygulanan ampirik yöntemler anlatıldıktan sonra çalışmadan elde edilen bulgular tartışılmaktadır. Sonuç bölümünde ise, genel bir değerlendirmeye ve gelecek çalışmalara konu olabilecek potansiyel alanlara yer verilmektedir.

1. Literatür İncelemesi

Konut kredileri, makroekonomik açıdan taşıdığı önem nedeniyle en kritik ekonomik gelişim ve refah göstergelerinden biridir. Bununla birlikte, kullanım alanı açısından bakıldığında konut kredileri bireysel bir kredi olması nedeniyle ticari kredi türlerinden ayrılmakta ve tüketici kredilerini etkileyen birçok faktör tarafından etkilenmektedir. Tüketici kredileri ile hane halklarının gelir düzeyi, tüketicilerin medeni durum, yaş, eğitim seviyesi ve ekonomik beklentileri gibi çeşitli mikro değişkenler arasındaki ilişkinin incelenmesi literatürde pek çok araştırmaya konu olmuştur. Özellikle, tüketici kredi talebiyle mikro düzeyde tüketici davranışı ilişkisinin sosyo-ekonomik etkilerinin incelendiği çalışmaların literatürde ağırlıklı olduğu görülmektedir (Yeo, 1991; Zhu ve Meeks, 1994; Martinez ve Rio, 2004; Toolsema, 2002; Crook ve Hochguertel, 2007; Chen ve Chivakul, 2008; Schicks, 2014).

Bunun yanı sıra, son yıllarda yaşanan finansal krizler, toplam tüketim ve tasarruf davranışlarının da önemini arttırmıştır. Söz konusu davranış biçimlerinin ekonomilerin uzun vadedeki istikrarı için kritik faktörler haline dönüşmesi, tüketimi finanse eden bireysel kredilerin de makroekonomik açıdan incelenmesini gerekli kılmaktadır. Ayrıca literatürde, bahse konu kredilerin etkilerinin ülkelerin ekonomik ve sosyal açıdan gelişmişlik düzeyine bağlı olarak farklılık gösterdiğini ortaya koyan çok

sayıda çalışma bulunmaktadır. lkelerarası farklılığı oluşturan faktörlerin başında ise tüketim harcamalarını etkileyen makroekonomik göstergeler gelmektedir. Bu bağlamda, tüketicici kredi hacmi ile GSYİH, faiz oranları, işsizlik, likidite, döviz kurları, enflasyon gibi makro değişkenler arasında ilişkinin incelenmesi, konuyla ilgili birçok çalışmanın odak noktasını oluşturmuştur. Örneğin, Stevens, (1997), Carroll vd. (2000), Hofmann (2001) ve Makin (2006) gibi yazarlar tüketicici kredileri ile GSYİH arasında pozitif ilişki, Nieto (2007) ise enflasyon, işsizlik ve döviz kurları arasında negatif ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kredi hacmini etkileyen en önemli değişkenlerden biri de piyasa faiz oranlarıdır. Faiz oranlarında yaşanan yükselme kredi maliyetlerini arttırarak, işletmelerin ve tüketicilerin kredilere olan talebini azaltmaktadır. Nitekim literatürde yer alan çok sayıda çalışmada kredi faiz oranları ile kredi hacmi arasında negatif bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur (Hofmann, 2001; Jacopsen, 2004; Aleie vd., 2005; Tudela ve Young, 2005; Martins ve Villanueva, 2006; Nieto, 2007; Castro ve Santos, 2010; Almutairi ve Mit, 2016). Türkiye üzerinde yapılan çalışmalarda da benzer sonuçlar elde edilmiştir (İbicioğlu ve Karan, 2012; Akkaş ve Sayılған, 2015; Pala ve Sönmezer, 2017; Altunöz, 2016).

Bu anlamda, faiz oranı ile konut kredisi talebi arasındaki ters yönlü ilişkiyi, faiz oranlarındaki değişimlerin bireylerin tasarruf ya da tüketim davranışları eğilimleri üzerindeki etkisiyle açıklamak mümkündür. Bireyler ve haneler tüketim kararlarını verirken hem şimdiki gelir seviyelerini, hem de gelecekte elde edecekleri gelirleri dikkate alırlar. Dolayısıyla belirli bir yıldaki tüketim, o yılda gelirden gerçekleşen değişiklikten kaynaklanabileceği gibi bireylerin gelecek ile ilgili beklentilerinden de kaynaklanabilmektedir (Hall,1978,s.974). Bu bakımdan, faiz oranı volatilitesinin başka bir ifadeyle faiz oranı beklentisindeki sapmaların etkisinin incelenmesi makroekonomik açıdan ayrı bir önem arz etmektedir.

Tüketim harcamalarını belirleyen değişkenlerin beklentilerden farklı olarak değişkenlik göstermesi, tüketicinin kredi davranışı üzerinde olumsuz etkilere neden olmaktadır. Belirsizlik ve değişkenlik durumlarının oluşturduğu riskler yatırımcıların daha az riskli bulduğu yatırım araçlarına ya da daha az tüketim harcamalarına yönelmesine neden olabilmektedir. Bu beklentileri belirleyecek olan temel makro değişkenlerden biri de reel faiz oranlarıdır. Faiz oranlarındaki dalgalanmalar tüketim harcamalarını etkileyebilmektedir. Ampirik alışmalar faiz oranının tüketim harcamaları üzerindeki teorik düzeydeki etkisi desteklenmiştir. Nitekim, Bayrakdaroğlu ve Aydın'ın (2017) alışması da Türkiye'de mevduat faiz oranları ile tüketicici kredileri arasında negatif ilişki olduğunu ortaya koymaktadır.

Analitik hiyerarşi yöntemiyle Litvanya'da 2005-2015 yılları arasında konut piyasasındaki talep dalgalanmalarının açıklanmasında faiz oranı ve enflasyon rakamının önemli olduğu piyasa göstergeleri açısından ise inşaat maliyet endeksi, yeni konut arzı ve konut el değiştirme masraflarının önemli olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Rasyonel olmayan değişkenlerin ise davranışsal ekonomi açısından açıklanma gücünü çok düşük olduğunu ifade etmiştir (Tupenaite vd., 2017, s.1174).

2004-2016 yılları arasında İtalya'da 10 farklı bölge kapsamında yapılan çalışmada 6 aylık konut fiyatlarını ve konut satışlarını etkileyen şokların belirlenmesi amacıyla GVAR yöntemi kullanılmış,

gelirdeki azalma ve faiz oranında artış yönlü şokların olumsuz etkiye neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Cipollini ve Parla, 2020, s.13-14).

Konut piyasasını ve konut fiyatlarını etkileyen makro değişkenlerle ilgili yapılan genel literatür çalışması sonucunda, Nijerya'daki konut piyasasıyla ilişkili önemli makro değişkenlerin enflasyon oranı, gayri safi yurt içi hasıla, döviz kurları, faiz oranı ve ham petrol fiyatlarının olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Alkali vd., 2018, s. 487).

Genel olarak tüketici kredilerinde olduğu gibi konut kredileri de piyasa volatilitesinden etkilenmektedir. Hillebrand ve Koray (2008), A.B.D'de 1971-2003 yılları arasında aylık verilerle ipotekli konut kredisi hacmi ile faiz oranların volatilitesi arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit etmişlerdir. Bu durumun nedenin ise, literatürde belirtildiği gibi hisse senedi piyasasındaki oynaklığın yatırımcının tasarruflarını gayrimenkul yatırımına yöneltmeyi tercih ettiği şeklinde açıklamışlardır. Choudhry (2009) ise, 1975-2006 yılları arasında aylık verilerle yapmış olduğu çalışmada uzun dönemde faiz oranı volatilitesi ve konut talebi arasındaki ilişkinin dengeye geldiği, nedensellik testleri sonucunda ise faiz oynaklığından konut talebine doğru uzun dönemde anlamlı bir nedensellik ilişkisi olduğunu tespit etmiştir. Nguyen vd. (2018), farklı faiz oranına sahip konut kredisi ürünlerinin sayısının artmasının konut kredisi talebinin artışına neden olup olamayacağı panel analizi yöntemiyle araştırmışlardır. Çalışmada, 2001-2012 dönemi içinde 65 kredi kuruluşunun uyguladığı faiz oranı ve ürün çeşitliliği dikkate alınmıştır. Ürün sayısındaki artışın talep üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olmadığı, uygulanan faiz oranının ise en anlamlı belirleyici olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Politika faiz oranı uygulanan ürünlerde ise taleple arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki olduğunu, ve sonuç olarak konut kredisinde uygulanan faiz oranındaki farklılıkların talebi etkilediği ifade etmiştir (Nguyen vd., 2018, s.4702-4704).

2. Model

Bu çalışmada, Türk bankacılık sektöründe konut kredilerinin gelişimi ile faiz oranı volatilitesinin incelenmesi için temel olarak Hillebrand ve Koray (2008) tarafından ABD konut piyasası ile faiz oranı volatilitesini araştırmak için geliştirilen model esas alınmaktadır. Bahse konu çalışmada tespit edilen ipotekli konut kredisi hacmi ile faiz oranların volatilitesi arasında pozitif yönlü ilişkinin genel beklentinin dışında bir duruma işaret etmektedir. Finans piyasaları açısından genel olarak, volatilitte arttıkça yatırımcıların tüketim harcamalarını azaltarak hazine tahvilleri gibi daha güvenli yatırım araçlarına yönelmesi beklenilmektedir. Nitekim bu çalışmada genel yaklaşımdan farklılaşan bir sonuç ortaya koyması ve bu sonucun geçerliliğinin Türk piyasaları için analiz edilmesi amacıyla Hillebrand ve Koray (2008) tarafından geliştirilen model tercih edilmiştir.

Hillebrand ve Koray'ın (2008) modeli Zellner ve Theil (1962) tarafından geliştirilen üç aşamalı en küçük kareler yöntemi (Three-Stage Least Squares – 3SLS) olarak adlandırılan eşanlı denklem tahmin yaklaşımına dayanmaktadır. 3SLS yöntemi özetle, farklı değişkenler arasındaki ekonometrik ilişkiler sisteminin bir denklem seti şeklinde belirlenerek, söz konusu sistemde yer alan bütün denklemlerin eşanlı olarak tahmin edilmesini sağlayan bir yaklaşımdır.

Hillebrand ve Koray (2008) tarafından belirlenen model yapısındaki denklem seti;

\mathcal{K}_t : Konut kredisi tutarı,

\mathcal{Y}_t : Gelir,

$f_{R,t}$: Reel konut kredisi faiz oranı,

$\mathcal{V}_{K,t}$: Konut kredisi faiz oranı volatilitesi,

$f_{K,t}$: Konut kredisi faiz oranı,

π_t : Enflasyon oranı,

$f_{P,t}$: Piyasa faiz oranı,

$\mathcal{V}_{P,t}$: Piyasa faiz oranı volatilitesi olmak üzere

$$\mathcal{K}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \mathcal{Y}_t + \alpha_2 f_{R,t} + \alpha_0 \mathcal{V}_{K,t} + u_t \quad (1)$$

$$f_{R,t} = \beta_0 + \beta_1 f_{K,t} + \beta_2 \pi_{t-1} + \beta_3 \pi_{t-2} + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$\mathcal{V}_{K,t} = \gamma_0 + \gamma_1 \mathcal{V}_{P,t} + v_t \quad (3)$$

$$f_{P,t} = \delta_0 + \delta_1 \mathcal{V}_{P,t} + c_t \quad (4)$$

şeklinde. Modelin ilk eşitliğinde, konut kredisi (\mathcal{K}_t) bağımsız değişken, gelir (\mathcal{Y}_t), reel konut kredisi faiz oranı ($f_{R,t}$) ve konut kredisi faiz oranı volatilitesi ($\mathcal{V}_{K,t}$) bağımlı değişkenler olarak belirlenmektedir. İkinci denklemde, Huizinga ve Mishkin'in (1986) alışmasından hareketle, reel konut kredisi faiz oranının ($f_{R,t}$), konut kredisi faiz oranı ($f_{K,t}$) ve geçmiş dönem enflasyon oranları (π_{t-1} ve π_{t-2}) ile EKK regresyonu yapılarak tahmin edilebileceği öngörülmektedir. Denklem sisteminin üçüncü eşitliği, konut kredisi faiz oranı volatilitesinin ($\mathcal{V}_{K,t}$), piyasa faiz oranı volatilitesi ($\mathcal{V}_{P,t}$) ile ilişki olduğunu ortaya koymaktadır. Son denklemde ise, piyasa faiz oranı da ($f_{P,t}$), piyasa faiz oranı volatilitesi ($\mathcal{V}_{P,t}$) ile ilişkilendirilmektedir.

Bir eşanlı denklem sistemi;

$$y_i = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_m \end{bmatrix}, x_i = \begin{bmatrix} x_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & x_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & x_m \end{bmatrix}, \beta_i = \begin{bmatrix} \beta_1 \\ \beta_2 \\ \vdots \\ \beta_m \end{bmatrix}, u_i = \begin{bmatrix} u_1 \\ u_2 \\ \vdots \\ u_m \end{bmatrix}$$

olmak üzere

$$y_i = \beta_i x_i + u_i$$

ile gösterilebilir. Burada, “ u ”nun ortalaması sıfırdır ve denklemin varyans-kovaryans matrisi ($\Pi \otimes I_T$)¹ farklı yapısal denklemler arasındaki hata terimleri arasındaki korelasyonu ifade etmektedir.

1 $(\Pi \otimes I_T)$ notasyonu, Π 'nin $m \times m$ ve I_T tüm n nesnelarini gösterdiği $\begin{bmatrix} \sigma_{11} I_n & \dots & \sigma_{1m} I_n \\ \vdots & & \vdots \\ \sigma_{m1} I_n & \dots & \sigma_{mm} I_n \end{bmatrix}$ matrisini ifade

3SLS tahmincisi ise, P_x, x_i' 'nin tahmin matrisi olmak üzere;

$$\hat{\beta}_{3SLS} = \{x'[\hat{\Pi}^{-1} \otimes P_x]x\}^{-1} \{x'[\hat{\Pi}^{-1} \otimes P_x]y\}$$

ile gösterilmektedir. Genel olarak, denklem setlerinde yer alan eşitliklerin uygun şekilde tanımlanması halinde 3SLS'nin etkin bir tahmin edici olduğu ifade edilmektedir (Baltagi, 2008: 267-268). Diğer taraftan, diğer çok denklemliler gibi 3SLS modelinde de değişkenlerin durağan olmasına ihtiyaç bulunmaktadır. Aksi halde yapılacak analizde “sahte regresyon” sonucu ile karşılaşılması söz konusudur. Ancak, faiz oranları gibi birçok makroekonomik zaman serisinin durağan olmadığı bilinmektedir. Hillebrand ve Koray (2008), çalışmalarında bu sorunu aşmak için, Hsiao (1997a; 1997b) tarafından geliştirilmiş olan yaklaşımdan faydalanmıştır.

Hsiao, münferit 3SLS parametre tahminlerinin yakınsama hızı ve bunların sınır dağılımları ne olursa olsun, bilinmeyen parametreleri tahmin etmek için 3SLS tahmin formülünü uygularken verilerde herhangi bir değişiklik yapılmasının gerekli olmadığını ispat etmiştir. Buna göre, durağan olmayan ancak uzun dönemli eşbütünleşen (co-integration) zaman serileri ile asimtotik kovaryans matrisi elde edilebilmektedir. Bu şekilde yapılan tahmin ile ortaya çıkan Wald tipi test istatistiği de asemptolojik olarak ki-kare olarak dağılmaktadır. Bu nedenle, eşbütünleşme olması halinde durağan olmayan veriler ile 3SLS veya 2SLS gibi çoklu denklem yöntemleri kullanılabilir ve yeni tahmin yöntemleri veya istatistiksel çıkarılma prosedürleri gerekmemektedir (Hsiao 1997a, Hsiao 1997b).

Bu çerçevede, bu çalışmada öncelikle zaman serileri arasında eşbütünleşme olup olmadığı Johansen (1988) tarafından geliştirilen yöntem ile analiz edilmekte ve daha sonrasında 3SLS modeli ile yukarıda verilen denklem seti tahmin edilmektedir.

3. Veri

Konut kredileri için (\mathcal{K}_t), BDDK internet sitesindeki interaktif bültende halka açık olarak aylık yayımlanan canlı ve takipteki konut kredilerinin brüt tutarı (karşılık ayrılmamış) alınmıştır. Milli gelir rakamları yıllık olarak açıklandığı için milli gelir rakamları ile arasında güçlü bir ilişki bulunan ve bu yüzden literatürde gelir seviyesi (\mathcal{Y}_t) yerine sıklıkla kullanılan, Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) tarafından aylık olarak açıklanan enflasyona göre düzeltilmiş “sanayi üretim endeksi” (SÜE) verisi esas alınmıştır. Konut kredisi faiz oranı ($f_{K,t}$) olarak T.C. Merkez Bankası (TCMB) tarafından açıklanan ortalama faiz oranı, enflasyon (π_t) verisi için TÜİK tarafından açıklanan TÜFE oranı (bir önceki yılın aynı ayına göre fark) alınmıştır. Reel konut kredisi faiz oranı ($f_{R,t}$), “Fisher denkleminde” hesaplanmıştır (Fisher, 1977). Piyasa faiz oranı ($f_{P,t}$) olarak, Reuters veri terminalinden elde edilen devlet iç borçlanma senetlerinin gösterge faiz oranı esas alınmış, piyasa faiz oranı volatilitesi ($V_{P,t}$) söz konusu oran üzerinden farklarının karekökleri ile hesaplanmıştır. Aynı şekilde konut kredisi faiz oranı volatilitesi de ($V_{K,t}$) konut kredisi faiz oranı farklarının karekökü hesaplanarak bulunmuştur. Analizde kullanılan tüm zaman serileri Temmuz 2005 – Aralık 2019 tarihleri arasındaki 174 dönemi içermektedir. Söz konusu zaman serilerine ilişkin durağanlık sınamaları Tablo 1’de sunulmaktadır.

etmektedir. Burada ile gösterilen “Kronecker ürünü” ise matematikte rastgele büyüklükteki iki matris üzerinde bir blok matris ile sonuçlanan bir işlemdir.

Tablo 1: Modelde Yer Alan Değişkenlerin Birim Kök Sınama Sonuçları

	Augmented Dickey-Fuller			Phillips Perron		
	t İstatistik Değeri	% 5 Kritik Değer	Olasılık Değeri	t İstatistik Değeri	% 5 Kritik Değer	Olasılık Değeri
$f_{P,t}$	-2.21	-2.88	0.20	-2.01	-2.88	0.28
f_{P,t^*}	-10.71	-2.88	0.00	-10.73	-2.88	0.00
π_t	-0.05	-2.88	0.95	-2.57	-2.88	0.10
$\pi_t\pi_t^*$	-8.08	-2.88	0.00	-9.94	-2.88	0.00
\mathcal{Y}_t	-0.17	-2.88	0.94	-2.57	-2.88	0.10
\mathcal{Y}_t^*	-3.01	-2.88	0.04	-50.34	-2.88	0.00
$f_{K,t}$	-2.62	-2.88	0.09	-2.27	-2.88	0.18
f_{K,t^*}	-9.44	-2.88	0.00	-8.98	-2.88	0.00
\mathcal{K}_t	0.41	-2.88	0.98	0.34	-2.88	0.98
\mathcal{K}_t^*	-4.45	-2.88	0.00	-4.43	-2.88	0.00
$f_{R,t}$	-2.15	-2.88	0.23	-2.17	-2.88	0.22
f_{R,t^*}	-11.71	-2.88	0.00	-17.20	-2.88	0.00
$\mathcal{V}_{K,t}$	-9.65	-2.88	0.00	-10.00	-2.88	0.00
$\mathcal{V}_{P,t}$	-8.35	-2.88	0.00	-8.78	-2.88	0.00

* Birinci farkların birim kök testlerini göstermektedir.

4. Araştırma ve Bulgular

Denklem (1) – (4)'ün 3SLS metoduyla, eşanlı zm için üç aşamalı bir yöntem izlenmektedir. İlk olarak, birinci farkları durağan olduğu, ancak işlenmemiş verilerinin durağan olmadığı tespit edilen \mathcal{K}_t , \mathcal{Y}_t , $f_{K,t}$, $f_{P,t}$ ve π_t zaman serilerinin için eş bütünleşmenin olup olmadığı analiz edilmektedir.

4.1. Johansen Eşbütünleşme Modeli

Eşbütünleşme fikri ilk olarak Granger (1981) tarafından ortaya atılmış, daha sonra Engle Granger (1987) tarafından yaklaşımın detayları ortaya konulmuştur. Eşbütünleşme kavramı, değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkinin istatistiksel olarak ortaya konularak, durağan olmayan zaman serileri arasındaki uzun dönem denge ilişkinin istatistiksel olarak belirlenmesini sağlamaktadır. Örneğin, iki zaman serisinin;

$$\mathcal{A}_t \sim I(1) \text{ ve } \mathcal{B}_t \sim I(1) \text{ ve}$$

$$v_t = \mathcal{A}_t - \alpha_0 - \alpha_1 B_t \sim I(0)$$

koşullarını sağlaması halinde, $\mathcal{A}_t, B_t \sim C(1,1)$ şeklinde gösterilerek, söz konusu zaman serilerinin eşbütünleşmiş olduğu ifade edilir.

Johansen (1988) tarafından geliştirilen yöntemde ise, Engle – Grange’ın uzun dönem denge ilişkisine sahip sadece bir eşbütünleşme vektörünün olduğunu varsayımına karşılık, birden çok eşbütünleşme yapısının olabileceği öngörülmekte ve çoklu eşbütünleşme yapısı test edilmektedir. Bu nedenle, eşanlı denklem modelinde yer alan değişkenlerin eşbütünleşme yapısının analizi için Johansen yaklaşımı tercih edilmiştir. Johansen modelinde öncelikle,

$$y_t = \sum_{i=1}^k \Pi_i y_{t-i} + \varepsilon_t$$

şeklinde bir VAR (Vector Autoregreive) modeli kurulmakta, daha sonra aşağıdaki gibi düzeltme mekanizması oluşturulmaktadır.

$$y_t = \sum_{i=1}^{k-1} \Gamma_i y_{t-1} - \Pi_i y_{t-k} + \varepsilon_t$$

$$\Gamma_i = \sum_{i=1}^j \Pi_i - I$$

$$\Pi = -(I - \sum_{i=1}^k \Pi_i)$$

Eşbütünleşme ilişkisi, Π matrisi incelenerek belirlenmektedir. Bunun için “olabilirlik oranı” (likelihood ratio) olarak adlandırılan testler yapılmakta olup, söz konusu testler literatürde, geliştiricilerine atıfla Johansen “Maksimum Özdeğer” (Max Eigenvalue) ve “İz İstatistik” (Trace Statistic) testleri olarak bilinmektedirler (Hansen, 2015: 321).

Johansen modelinin uygulamasında, Eviews paket programında öncelikle VAR modelinin gecikme uzunluğunun (p) tespit edilmesi gerekmektedir. Bunun için ilk olarak sınırlamasız (unrestricted) VAR(p) modeli uygulanması gerekmektedir. Örneğimizde, gecikme sayısı, p=6 bulunmuştur. Buradan Johansen maksimum özdeğer ve iz istatistik değerleri hesaplanmıştır.

Tablo 2: Johansen Eşbütünleşme Testi Sonuçları

	Öz Değer (Eigenvalue),	İz İstatistik Değeri (Trace Statistic)	Kritik Değer	Olasılık Değeri (Prob)
İz Testi (Trace Test)	0.197761	71.95384	55.24578	0.0009
Maksimum Özdeğer Testi (Maximum Eigenvalue)	0.197761	36.79828	30.81507	0.0083

Tablo 2’de elde edilen özdeğer, iz istatistik parametreleri görülmektedir. Her iki parametrenin de olasılık değeri (Prob =0.0009 ve 0.0083) 0.05’den küçüktür. Buna göre, “ H_0 : değişkenler arasında

eşbütünleşme yoktur” hipotezi reddedilmekte ve \mathcal{K}_t , \mathcal{Y}_t , $f_{K,t}$ ve $f_{P,t}$ serileri arasında eşbütünleşme ilişkisi bulunduğu sonucuna ulaşılmaktadır.

4.2. Vektör Hata Düzeltme (VEC) Modeli

3SLS modelinin uygulanmasından önce yapılacak diğer bir analiz “Vektör Hata Düzeltme” (Vector Error Correction – VEC) modelidir. VEC modeli, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olduğunda söz konusu uzun dönemli ilişki sırasında dengeden sapma olup olmadığını analiz etmek için kullanılmaktadır.

Model,

$$y_t = \alpha(\beta'y_{t-1}) + \delta_1\Delta y_{t-1} + \delta_2\Delta y_{t-2} + \dots + \delta_p\Delta y_{t-p} + \varepsilon_t$$

şeklindeki bir VAR modeli olarak kurulmakta, tek gecikmeli iki değişkenli bir VEC modeli:

$$\Delta y_1 = \alpha_1(y_{1,t-1} - \beta y_{2,t-1}) + a_{1,1}\Delta y_{1,t-1} + a_{1,2}\Delta y_{2,t-1} + \varepsilon_{1,t}$$

$$\Delta y_2 = \alpha_2(y_{1,t-1} - \beta y_{2,t-1}) + a_{2,1}\Delta y_{1,t-1} + a_{2,2}\Delta y_{2,t-1} + \varepsilon_{2,t}$$

ile tanımlanmaktadır (Hayashi, 2000: 639).

Burada " $y_2 = \beta'y_{t-1}$ " denklemi eşbütünleşme ilişkisini ifade etmektedir. " $\alpha(\beta'y_{t-1}) = 0$ " hata düzeltme terimi olup, " α " katsayısı dengeye dönüşüm hızını göstermektedir.

Uygulamada, temel modelin hata teriminin gecikmeli dönemi alınarak;

$$\Delta \mathcal{K}_t = \theta_0 + \theta_1\Delta \mathcal{Y}_t + \theta_2\Delta f_{K,t} + \theta_3\Delta V_{K,t} + \theta_4\omega_t(-1) + \varepsilon_t$$

şeklinde bir VEC model oluşturulmuş ve tablo 3'deki sonuçlar elde edilmiştir.

Tablo 3: VEC Modeli Sonucu

Değişken	Katsayı Değeri	Olasılık değeri
$\omega_t(-1)$	-0.018214	0.0008

Elde edilen yukarıdaki sonuca göre; değişkenler ve model anlamlı olup, hata terimi " $\omega_t(-1)$ " katsayı değeri - 1 ile 0 arasındadır. Hata terimi katsayısı, dengedeki bozulmanın bu dönem ne kadar düzeldiğini göstermektedir. Yukarıdaki modelde hata terimi katsayısı 0,018 çıkmış olup, bir birim sapmanın her dönem yaklaşık % 2'sinin düzeldiğini göstermektedir.

4.3. 3SLS Modeli

Uzun dönemli olarak eşbütünleştiği tespit edilen zaman serileri kullanılarak, (1), (2), (3) ve (4) numaralı denklemlerden oluşan denklem seti için kurulan 3SLS modeli sonuçları ile Wald testi değerleri Tablo 4'de sunulmaktadır.

Tablo 4: 3SLS Yöntemiyle Eşanlı Denklem Tahmin Sonuçları ve Wald Testi Sonuçları

Bağımsız Değişkenler	Bağımlı Değişkenler	Katsayı Değeri	Wald İstatistik Değeri	Olasılık Değeri
Konut Kredisi Tutarı (K_t)	Sabit Katsayı(α_0)	-10.61460	84.80178	0.0000
	Gelir (Y_t)	2.443621	578.1193	0.0000
	Reel Konut Kredi Faiz Oranı ($f_{R,t}$)	- 2.456943	35.07870	0.0000
	Konut Kredisi Faiz Oranı Volatilitesi ($v_{p,t}$)	6.391638	6.397806	0.0117
Reel konut kredisi faiz oranı ($f_{R,t}$)	Sabit Katsayı (β_0)	-0.247175	0.378339	0.5387
	Konut kredisi faiz oranı ($f_{R,t}$)	1.016197	2236.748	0.0000
	Enflasyon oranı: Bir dönem gecikmeli (π_{t-1})	-1.741490	33.86701	0.0000
	Enflasyon oranı: İki dönem gecikmeli (π_{t-2})	0.739180	5.089446	0.0244
Konut Kredisi Faiz Oranı Volatilitesi ($v_{K,t}$)	Sabit Katsayı (γ_0)	0.125369	1.078174	0.2995
	Piyasa faiz oranı volatilitesi ($v_{p,t}$)	0.615385	12.89665	0.0004
Piyasa faiz oranı ($f_{P,t}$)	Sabit Katsayı (δ_0)	12.62115	1188.091	0.0000
	Piyasa faiz oranı volatilitesi ($v_{p,t}$)	0.615385	12.89665	0.0004

4.4. Bulgular

Tablo 4'de raporlanan sonuçlara bakıldığında; konut kredisi tutarının (K_t) sabit katsayısının düşüş eğilimini gösterdiğini, buna karşın beklenileceği üzere, kişi başı gelir (Y_t) ile pozitif ve reel faiz oranı ($f_{R,t}$) ile konut kredisi tutarı (K_t) arasında negatif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir. Diğer taraftan, Hillebrand ve Koray (2008) çalışmasının sonucuna benzer şekilde, konut kredisi faiz oranı volatilitesinin ($v_{K,t}$) konut kredisi (K_t) hacmi üzerinde önemli bir etkisi olduğu bulgusuna

ulaşılmıştır. Bu sonuç, ABD ipotekli konut piyasası için geçerli olan durumun Türk piyasası için de geçerli olabileceğini göstermektedir. Bulgunun geçerliliği volatilite değişkeninin katsayı değerinin oldukça yüksek olması ile de desteklenmektedir.

Tablodaki diğer sonuçlar, reel konut kredisi faiz oranının ($f_{R,t}$) bağımlı değişken olduğu ikinci denklemde, söz konusu değişken ile konut kredisi faiz oranı arasında beklendiği şekilde pozitif, bir dönem gecikmeli enflasyon oranı arasında negatif, iki dönem gecikmeli enflasyon oranı arasında ise pozitif ancak zayıf bir ilişkisinin olduğunu göstermektedir. Benzer şekilde, denklem sisteminin cnc ve dördüncü denklemlerinde konut kredisi faiz oranı volatilitesinin ($V_{R,t}$) piyasa volatilitesinden ($V_{P,t}$) etkilendiği ve yine piyasa faiz oranı ile piyasa faiz oranı volatilitesi ($V_{P,t}$) arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu görülmektedir.

Sonuç

Bu çalışmada, temel olarak Türk bankacılık sektöründe konut kredisi hacmi ile piyasa faiz oranı volatilitesi incelenerek, piyasa volatilitesinin konut ve konut kredisi talebine etkisinin araştırılması amaçlanmaktadır. Teorik olarak faiz oranı volatilitesindeki artışının tketicim harcamalarını azalttığı ve hane haklarının güvenli yatırım araçlarına yönelttiği kabul edilmektedir. Ancak, Hillebrand ve Koray (2008) tarafından yapılan çalışmada, ABD ipotekli konut finansmanı piyasasında faiz oranı volatilitesi artışının konut talebinde aynı etkiyi doğurmadığı, aksine konut kredisine olan talebi arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada da Zellner ve Theil (1962) tarafından geliştirilen üç aşamalı en kk kareler yöntemi ve Hsiao (1997a; 1997b) tarafından geliştirilmiş eşbütünleşme yaklaşımı uygulanarak Türk bankacılık sektöründe konut kredisi hacmi ile piyasa faiz oranı volatilitesi arasındaki ilişki analiz edilmiştir.

Çalışma sonuçları, eşbütünleşme analizinin yapıldığı denklem sistemine konut kredisi tutarının kişi başına düşen gelir, faiz oranı ve enflasyon oranlarından etkilendiğini, söz konusu değişkenler arasından anlamlı bir ilişki bulunduğunu göstermektedir. Diğer taraftan, çalışmanın odağı olan Türk bankacılık sektörü konut kredisi hacmi ile faiz oranı volatilitesi arasında pozitif yönlü bir ilişki olduğu, diğer bir deyişle, faiz oranı volatilitesi arttıka konut kredisi hacminin yükseldiği görülmektedir. ABD piyasasındaki benzer durum, Hillebrand ve Koray (2008) tarafından volatilitenin artmasının bono piyasasının riskliliğini arttırması nedeniyle tasarruf sahiplerinin reel varlıklara yönelmesi şeklinde açıklanmaktadır. Türkiye ekonomisinde ise, faiz oranı volatilitesi ve konut kredisi hacmi arasındaki doğru yönlü ilişkinin, faiz oranlarının genel olarak negatif eğilimli olduğu dönemlerde tasarruf sahiplerinin daha yüksek getirili araçlara yönelmesinden kaynaklanmış olabileceği değerlendirilmektedir. Özellikle piyasa faizlerinin tasarruf sahiplerinin getiri beklentileri ile uyulmamasının gayrimenkul başta olmak üzere, reel varlıklara olan yatırım amaçlı talebi arttırması söz konusudur.

Diğer taraftan, bu konuda daha tutarlı bir analiz için, lkemizde konut finansmanı talebinde önemli bir faktör olan konut fiyat volatilitesinin dikkate alınması gerektiği değerlendirilmektedir. Bu kapsamda önümüzdeki çalışmalarda, konut kredisi talep gelişiminin analizinde konut fiyat değişimlerinin de dikkate alındığı ekonometrik modellerin araştırılması planlanmaktadır.

Kaynaklar

- AKKAŞ, Murat Engin, SAYILGAN, Güven. (2015). "Housing Prices And Mortgage Interest Rate: Toda-Yamamoto Causality Test". *Journal of Economics Finance and Accounting*, 2(4), 572-583.
- ALEIE, Rob, HOCHGUERTEL, Stefan, WEBERSOURCE, Guglielmo. (2005). "Consumer Credit: Evidence from Italian Micro Data". *Journal of the European Economic Association*, 3(2), 144-178.
- ALKALİ, Musa Abubakar, SİPAN, Ibrahim, RAZALİ. Muhammad Najib. (2018). "An Overview Of Macro-Economic Determinants Of Real Estate Price İn Nigeria.". *International Journal of Engineering & Technology*, 7(3.30), 484-488.
- ALMUTAİRİ, Humoud. MİT, El-Sakka. (2016). "Determinants Of Housing Prices İn An Oil Based Economy." *Asian Economic and Financial Review*, 6(5), 247-260.
- ALTUNÖZ, Utku. (2016). "Faiz Oranları, Tüketici Kredi Kullanımı ve Ekonomik Büyüme İlişkinin Ekonometrik Analizi: Türk Bankaları Deneyimi", *U.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 35 (1), 145-157.
- BALTAGI, Badi Hani. (2008) *Econometrics*, 4 Edition, Springer, NY, USA.
- BAYRAKDAROĞLU, Ali, COŞAR AYDIN, Gülşah. (2017). "Mevduat Faiz Oranlarındaki Değişkenliğin Kredi Hacmi Üzerindeki Etkisine Yönelik Bir Araştırma". *Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi*, 6(2), 120-149.
- CARROLL, Christopher, OVERLAND, Jody Robert, WEIL, David. (2000). "Saving and Growth with Habit Formation." *American Economic Review*, 90(3), 341-355.
- CASTRO, Gabriela, SANTOS, Carlos. (2010). "Bank Interest Rates and Loan Determinants". *Economic Bulletin, Spring*, Banco de Portugal, 65-86.
- CHEN, Ke, CHIVAKUL, Mali. (2008). "What Drives Household Borrowing and Credit Constraints? Evidence from Bosnia and Herzegovina". *IMF Working Paper*, No:08, 202-218.
- CHOUDHRY, Taufiq. (2009). "Does interest rate volatility affect the US demand for housing? Evidence from the autoregressive distributed lag method". *The Manchester School*, 78(4): 326-344.
- CİPOLLİNİ, Andrea, PARLA, Fabio. (2020). "Housing Market Shocks in Italy: A GVAR Approach." *Journal of Housing Economics*, 50, 101707.
- CROOK, Jonathan., HOCHGUERTEL, Stefan. (2007). "US and European household debt and credit constraints". *Tinbergen Institute, Discussion Paper*, 2007-87/3.
- ENGLE, Robert, GRANGER, Clive. (1987). "Co-integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing" *Econometrica*, 55(2), 251-276
- FISHER, Irving. (1977). *The Theory of Interest*. Porcupine Pre, Philadelphia, USA.
- GARNGER, Clive. (1981). "Some Properties of Time Series Data and Their Use in Econometric Model Specification". *Journal of Econometrics*, 16(1):121-130
- HALL, Robert. (1978). "Stochastic Implications of the Life Cycle-Permanent Income Hypothesis: Theory and Evidence", *Journal of Political Economy*, 86 (67), 971-978.
- HANSEN, Bruce. (2015). *Econometrics*. University of Wisconsin Department of Economics.
- HAYASHI, Fumio. (2000). *Econometrics*. Princeton University Pre, US.
- HILLEBRAND, Eric, KORAY, Faik. (2008). "Interest Rate Volatility and Home Mortgage Loans". *Applied Economics*. 40(18), 2381-2385.
- HOFMANN, Boris. (2001). "The Determinants of Private Sector Credit in Industrialised Countries: Do Property Prices Matter?," *Working Paper No. 108*, BIS.

- HSIAO, Cheng. (1997a). "Cointegration and Dynamic Simultaneous Equations Model", *Econometrica*, 65, 647-670.
- HSIAO, Cheng. (1997b). "Statistical Properties of the Two-Stage Least Squares Estimator Under Cointegration". *Review of Economic Studies*, 64: 385-398.
- HUIZINGA, John, MISHKIN, Frederic. (1986). "Monetary Policy Regime Shifts and the Unusual Behavior of Real Interest Rates". *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*. Vol:24, 231-274.
- İBİCİOĞLU, Mustafa, KARAN, Mehmet Baha. (2012). "Konut kredisi talebini etkileyen faktörler: Türkiye üzerine bir uygulama". *Ekonomi Bilimleri Dergisi*, 4(1), 65-75.
- JACOBSEN, Dag Henning, NAUG, Bjørn. (2004). "What influences the growth of household debt? *Economic Bulletin, Norges Bank*, 2004 (3-4):103-110
- JOHANSEN, Søren (1988). "Statistical Analysis of Cointegration Vectors". *Journal of Economic Dynamics and Control*, 12, 231-254.
- MAKIN, John. (2006). "Does China Save And Invest Too Much?" *Cato Journal*, 26 (2), 307.
- MARTINEZ, Carrascal, RIO, Ana Del. (2004). "Households Borrowing And Consumption in Spain: A VECM Approach". *Banco de Espana Working Paper*, No. 0421.
- MARTINS, Nuno, VILLANUEVA, Ernesto. (2006). "The Impact Of Mortgage Interest-Rate Subsidies On Household Borrowing". *Journal of Public*, 90(8-9), 1601-1623.
- NGUYEN, Jeremy, VALADKHANI, Abbas, SMYTH, Russell. (2018). "Mortgage Product Diversity: Responding To Consumer Demand Or Protecting Lender Profit? An Asymmetric Panel Analysis." *Applied Economics*, 50(43), 4694-4704.
- NIETO, Fernando. (2007). "The Determinants of Household Credit in Spain". *Banco de Espana Research Paper* No: WP-0716.
- PALA, Yusuf. SÖNMEZER, Sıtkı. (2017). "Niceliksel Gevşeme Dönemlerinin Emtia, Döviz ve Hisse Senedi Piyasalarındaki Volatiliteye Etkisi", *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 18 (1), 45-61.
- SCHICKS, Jessica. (2014). "Over-indebtedne in Microfinance—an empirical analysis of related factors on the borrower level". *World Development*, 54: 301-324.
- STEVENS, Glenn. (1997). Some observations on low inflation and household finances. *Reserve Bank of Australia Bulletin*, October 97, 38-47
- TOOLSEMA, Linda. (2002). "Competition In The Dutch Consumer Credit Market". *Journal of Banking & Finance*, 26 (11), 2215-2229.
- TUDELA, Merxe, YOUNG, Garry. (2005). "The Determinants Of Household Debt And Balance Sheets in the United Kingdom", *Bank of England Working Paper*, No. 266.
- TUPENAİTE, Laura, KANAPECKIENE, Loreta, NAIMAVICIENE, Jurga. (2017). "Determinants of Housing Market Fluctuations: Case Study Of Lithuania." *Procedia Engineering*, 172, 1169-1175.
- YEO, Jung, Sung. (1991). "Household Credit Card Choice and Usage," in *Proceedings of the 37th American Council on Consumer Interests Annual Conference*, V. Haldeman (ed.), Columbia, MO: ACCI, 90-96.
- ZELLNER, Arnold, Theil, Henri. (1962). "Three-Stage Least Squares: Simultaneous Estimation of Simultaneous Equations". *Econometrica*, 30, 54-78.
- ZHU, Lillian, MEEKS, Carol. (1994). "Effects Of Low Income Families' Ability and Willingne to Use Consumer Credit On Subsequent Outstanding Credit Balances". *Journal of Consumer Affairs*, Winter94, 28(2), 403

İnternet Kaynakları

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu. (2020a). “Aylık Bülten Temmuz 2020” <https://www.bddk.org.tr/bultenaylik> (10.07.2020)

Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu. (2020b). “Aylık Bülten Aralık 2020” <https://www.bddk.org.tr/bultenaylik> (10.03.2021)

HAVACILIK SEKTÖRÜNDE SPESİFİK FİNANSAL ORANLAR: TÜRKİYE’DEKİ HAVAYOLU ŞİRKETLERİ ÜZERİNE ANALİZ VE DEĞERLENDİRME

AVIATION SECTOR SPECIFIC FINANCIAL RATIOS: ANALYSIS AND EVALUATION ON AIRLINE COMPANIES IN TURKEY

Yaşar KÖSE* 

Öz

Türk Sivil Havacılık Sektöründe yer alan iki önemli havayolu şirketi olan THY A.O ve Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ő stratejileri farklı da olsa, bu şirketler rekabet gücünü koruyabilmek için gelirlerini artırma, maliyetlerini en aza indirme çabasındadırlar. Bu çalışmanın ilk aşamasında Türk Sivil Havayolu sektöründe yer alan Türk Hava Yolları A.Ő.ve Pegasus A.Ő.’nin 2014 ile 2019 yılları arasında 6 yıllık verileri şirketlerin ilgili yıllarda faaliyet rapor ve faaliyet tablo verileri kullanılarak, çalışmada konu edilen oranlar analiz edilerek hesaplanmış ve ulaşılan bulgular yorumlanarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasında elde edilen bu veriler TOPSİS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemiyle analiz edilmiş ve belirtilen iki havayolu taşımacılık şirketinin finansal performansı analiz edilmiş, değerlendirilerek yorumlanmıştır. Sadece geleneksel finansal oran analizi yerine, günümüzde Havayolu Taşımacılık Sektöründe yapılan analizlerde olduğu gibi, özel finansal oranlar yolu ile Havayolu şirketlerin analiz edilmesi çalışmayı literatürde yer alan diğer çalışmalardan ayırmakta ve önemini artırmaktadır. Çalışmada yapılan analizin ilk bölümünde, araştırmaya konu olan havayolu şirketlerinin özel finansal oranları 2014-2019 yılları periyodunda, oluşturulan tablolar ve grafikler yardımıyla ortaya konulmuştur. Yapılan analizde 2014-2019 yılları arasında THY A.O. ve Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ő.’nin performans verileri hesaplanarak analiz edilmiştir. THY A.O.’nin spesifik finansal oranlar olarak adlandırılan temel olarak CASK ve RASK değerleri incelenen yıllarda, Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ő.’nin değerlerinden daha yüksek seyrettiği belirlenmiştir. Çalışmada yapılan analizin ikinci bölümünde, yine aynı zaman periyodunda incelenen iki havayolu şirketinin tespit edilmiş öne çıkan 7 adet özel finansal oranı kullanılarak TOPSİS yöntemi yoluyla şirketlerin analizi yapılmıştır. TOPSİS yöntemine göre kullanılan veriler esas alınarak THY A.O. çalışmanın birinci aşamasına benzer şekilde Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ő.’ye göre finansal açıdan daha başarılı olarak belirlenmiştir.

1 Doç. Dr., THKÜ, İşletme Fakültesi, Ankara, e-mail: ykose@thk.edu.tr, ORCID ID: 0000-0003-0073-2095

Anahtar Kelimeler: Arz Edilen Koltuk Kilometresi Başına Gelir, Arz Edilen Koltuk Kilometresi Başına Maliyet, Yolcu Başına Gelir, Verim

JEL Kodları: G31, M42, L25, L93

Abstract

Although the strategies of THY A.O and Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş., two important airlines in the Turkish Civil Aviation Sector, are different, these companies are trying to increase their revenues and minimize their costs in order to maintain their competitiveness. In the first stage of this study, the 6-year data of Turkish Airlines and Pegasus A.Ş., which are in the Turkish Civil Airline sector, between 2014 and 2019, using the annual report and activity table data of the companies in the relevant years, analyzing the ratios mentioned in the study. calculated and the findings reached were interpreted and evaluated. These data obtained in the second stage of the study were analyzed with TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) method and the financial performance of the two airline transport companies mentioned was analyzed, evaluated and interpreted. The analysis of airline companies by means of special financial ratios, instead of just the traditional financial ratio analysis, as in the analysis made in the Airline Transportation Sector today, separates the study from other studies in the literature and increases its importance. In the first part of the analysis, the special financial rates of the airline companies subject to the study. It has been presented with the help of the tables and graphics created in the period of 2014-2019. According to the analysis, THY A.O. and Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.'s performance data were calculated and analyzed. It was determined that THY A.O.'s CASK and RASK values, which are called specific financial ratios, were higher than the values of Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş. In the second part of the analysis conducted in the study, the companies were analyzed by using TOPSIS method, using the prominent 7 special financial ratios of two airline companies examined in the same time period. Based on the data used according to the TOPSIS method, THY A.O. Similar to the first stage of the study, it has been determined to be financially more successful than Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.

Keywords: Revenue per Available Seat Kilometers, Cost per Available Seat Kilometers, Revenue per Passenger, Yield

JEL Codes: G31, M42, L25, L93

GİRİŞ

Havacılık sektörü diğer sektörlerden finansal ve yapısal farklılıklar arz etmesi nedeniyle bazı özel oranlar, havacılık sektörünün anlaşılması ve analiz edilmesi amacıyla geliştirilmiştir. Havacılık sektöründe temel olarak iki çıktı bulunmaktadır: Bunlardan birisi Arz Edilen Koltuk Kilometreleri veya Arz Edilen Koltuk Milleri (Available Seat Miles/Kilometers – ASM/ASK), diğeri ise Yolcu Geliri Mili/Kilometresi (Revenue Passenger Miles – RPM) (Vasigh, vd., 2010: 182). Bu iki oran veya ölçü havayolu şirketinin gelir tablosu ve bilançosundaki hesap kalemleri birleştirilip kullanılmasıyla havayolu sektörü için performans belirlemek amacıyla spesifik oranlar olarak oluşturulmuştur.

Arz Edilen Koltuk Mili (ASM), bir havayolu sektörü çıktısıdır ve dolu veya boş olduğu önemli olmaksızın bir havayolu şirketinin uçtuğu arz edilen koltuk sayısını ifade eder. Örnek olarak 200 koltuklu bir uçak 1000 mil uçuşunda arz edilen koltuk mili (200x1000) 20.000 olacaktır. Arz Edilen Koltuk Mili, havayolu sektöründe şirketlerin aynı miktarda arz edilen koltuk sayısı olduğu halde farklı çalışma yapabilmeleri nedeniyle tam olarak standardize edilmiş bir çıktı olmamaktadır. Örnek

olarak kısa mesafe taşımacılığı yapan bir havayolu şirketi çok kez uçuř yaparak, uzun mesafe uçuř yapan bir şirketle birbirine yakın veya eřit arz edilen koltuk miline sahip olabilir. Havayolu şirketleri uçak uçuř miktarını ve uçuř mesafesini ayarlayarak bu çıktıyı yukarı çekebilir veya dūřurebilir.

Yolcu Geliri Mili (RPM) havayolu şirketinin yolcu geliri elde ettiği mil sayısını ifade etmektedir. Arz Edilen Koltuk Mili (ASM)'nin tersine RPM'de yolcu tarafından doldurulan koltuk sayısı dikkate alınmaktadır. rnek olarak 200 koltuklu bir uçakta 140 yolcu varsa ve 1000 mil uulmuşsa, RPM (140X1000) 14.000 olacaktır. Sonuç olarak RPM, uçağın yükleme faktörünün kolay bir şekildedede hesaplanabilen standardizasyonunu vermektedir. Yük Faktörü (Load Factor) uçağın koltuklarının yolcular tarafından doldurulma oranını verir ve ASM ve RPM cinsinden Yük Faktörü (LF) = RPM/ASM olarak formüle edilebilir (Vasigh, vd.,2015:349). rnek olarak Southwest Airlines'ın 2008 yılında Arz Edilen Koltuk Mili (ASM) 103.271 milyon, Yolcu Geliri Mili 72.491 milyon ise ortalama 2008 yılındaki yk faktörü, (LF) $73.491/103.271 = \%71,20$ olacaktır. Yukarıdaki rnekteki Southwest Airlines'ın 2008 yılındaki yk faktörü rakamı, havayolu şirketinin operasyonundaki karlılık için iki önemli noktayı ihmal etmektedir. Yük faktörü koltukların doluluk oranını göstermektedir, fakat tek başına karlılığı göstermemektedir. Örneğin %100'lk bir doluluk oranına sahip bir havayolu şirketi her koltuktan 1\$ alırsa, uçuş elde edilen gelirlerin maliyeti aşmadığı sürece karlılık oluşmayacaktır.

İki önemli gösterge; gelirleri ve maliyetleri standardize etmektedir. Bunlar Arz edilen Koltuk Başına Elde Edilen Gelir (Revenue per Available Seat Mile – RASM) ve Arz edilen Koltuk Başına Maliyet'dir (Cost per Available Seat Mile-CASM). Arz edilen Koltuk Mili Başına elde edilen gelir (RASM), havayolu şirketinin mil başına elde ettiği geliri standardize eder. Arz edilen mil başına elde edilen gelir, toplam yolcu gelirinin, toplam Arz edilen koltuk miline bölümü ile elde edilebilir. RASM şu şekilde formüle edilebilir:

$$RASM = \text{Toplam Yolcu Geliri} / \text{Toplam Arz edilen Koltuk Mili}$$

Southwest Airlines'ın 2008 verilerine göre toplam yolcu geliri 10.549 milyon \$'dır. Toplam Arz edilen Koltuk Mili 103.271. milyon olduğuna göre; $RASM_{2008} = 10.549/103.271 = 10,21$ ¢ olacaktır. Bu rakam, Southwest Airlines'ın her koltuk mili başına 10,21 cent gelir yarattığını göstermektedir.

Benzer bir l, Arz edilen Koltuk Mili Başına Maliyettir (Cost per Available Seat Mile-CASM). CASM, hem tüm giderler, hem de faaliyet giderleri için hesaplanmaktadır. Ayrıca CASM, her bir maliyet kalemi için de hesaplanabilmektedir. Örneğin, bakım, malzeme, tamir için ayrı CASM hesaplanabilir. Bu hesaplama, hesaplanan kalemin; örneğin bakım CASM'ının diğer havayolu şirketlerinin bakım CASM'ı ile karşılaştırılmasını sağlamaktadır. CASM şu şekilde formüle edilebilir:

$$CASM = \text{Toplam Maliyetler} / \text{Toplam Arz edilen Koltuk Mili}$$

Southwest Airlines için 2008 yılındaki toplam maliyetleri 10.796 milyon \$ olduğu varsayıldığında; $CASM_{2008} = 10.796/103.271 = 10,45$ ¢ olarak bulunur. Southwest Airlines'ın 2008 yılındaki faaliyet giderleri ise 10.574 milyon\$ olduğu varsayıldığında;

$$CASM_{2008 \text{ Faaliyet Giderleri}} = 10.574/103.271 = 10,24 \text{ ¢ olarak bulunur.}$$

2008 yılında Southwest Airlines için toplam CASM'ı 10,45 ¢ olup bunun içinde faaliyet giderleri ve diğer giderler de bulunmaktadır. Diğer giderler içinde ödenen faizler ve vergiler bulunmaktadır. Böylelikle CASM faaliyet gideri hesaplandığında; bu tür vergi, faiz gibi giderler dahil edilmemektedir.

Belirtilen her iki gelir ve maliyetler aynı standardize edilmiş ölçüye, Arz edilen Koltuk Miline (ASM) göre ifade edildiğinde kar şöyle olacaktır:

$$\text{Arz edilen Koltuk Miline Göre Toplam Kar} = \text{RASM-CASM}$$

Yine aynı şekilde, Arz edilen Koltuk Miline Göre Faaliyet Karı= RASM-CASM_{Faaliyet Giderleri} olacaktır. Southwest Airlines'ın 2008 yılındaki Arz edilen Koltuk Miline Göre Faaliyet Karı = 10,21¢-10,24¢= - 0,03¢ olacaktır. Buna göre Southwest Airlines'ın 2008'de her uçulan koltuk milinden 0,03 ¢ kaybedecektir. Bu duruma göre, 137 koltuklu bir uçağın 500 mil uçuşundan 2055 \$ zarar edilecektir. Eğer Southwest Airlines'ın 2008 yılı RASM'ı CASM'ından büyük olsaydı, her arz edilen koltuk miline göre kazanç elde edilecektir. Ancak yukarıda verilen örnekte olduğu gibi, RASM-CASM < 0 olmasına rağmen havayolu şirketi yük ve diğer yan gelirlerin RASM hesaplamasına dahil edilmemesi nedeniyle kar edebilir.

Burada RASM 1 Yolcu tarafından 1 mil için ödenen ücret olarak anlaşılmalıdır. Bununla birlikte RASM yolcu sayısını artırarak daha fazla gelir elde edecek şekilde ayarlanabildiğinden, yalnızca ücretli koltuklar (ücret ödenen) için yaratılan geliri doğru bir şekilde yansıtmayabilir. Dolayısıyla ödeme yapılmış bir koltuk başına ortalama olarak sağlanan gelir (bir yolcu başına gelir) veya "verim" şöyle hesaplanmaktadır:

$$\text{R/RPM}_{\text{verim}} = \text{Toplam Yolcu Geliri} / \text{Toplam Yolcu Başına Düşen Mil Geliri}$$

Southwest Airlines için 2008 yılında Toplam Yolcu Başına Düşen Mil Gelirinin toplamı 73.492 milyon\$ ve toplam yolcu gelirleri 10.549 milyon \$ olduğu varsayıldığında

$\text{R/RPM}_{\text{verim}} = 14,35¢$ olacaktır. Buna göre Southwest Airlines 2008 yılında ortalama olarak 1 millik ödenmiş bir yolcu koltuğundan 14,35¢ gelir yaratmıştır. 500 millik bir uçuştan Southwest Airlines 2008 yılında vergi ve diğer ücretler hariç 71,75\$'lık bir gelir elde etmiştir.

Havayolu sektörü için verim önemli bir ölçümdür, çünkü havayolu şirketinin gelirini maksimize edebilme kabiliyetini gösterir. Buna paralel olarak, etkin bir verim yönetimi ve hizmet sağlama müşterilerin ödemeye istekli olduğu ücreti belirleyecektir. Benzer bir şekilde verim veya mil başına yolcu geliri, ortalama bir bilet fiyatının standart bir ölçüsüdür (Vasigh, vd., 2010; 185).

Diğer yönden yük faktörü (doluluk oranı) (LF) olarak ifade edilen RPM /ASM oranı, genel olarak başabaş yük faktörü ile karşılaştırılmadığında, tek başına anlam ifade etmez. Başabaş yük faktörü ($\text{B/E}_{\text{load factor}}$) bir havayolu şirketinin sıfır kar yaptığı noktada kapasitesini ifade eder. Sonuç olarak başabaş yük faktörü maliyetleri çıkartabilecek ürün (hizmet) sağlaması olarak dikkate alınır. Gerçekleşen yük faktörü, başabaş yük faktöründen büyükse pozitif katkı, küçükse negatif katkı sağlanmış olur. Başabaş yük faktörü şu şekilde formüle edilebilir:

$$\text{B/E yük faktörü} = \frac{\text{CASM}}{\text{R/RPM}}$$

Southwest Airlines için B/E yük faktörü $10,24\text{¢}/14,35\text{¢} = \%71,36$ olarak hesaplanacaktır. Southwest Airlines 2008 yılında gerçekleşen yük faktörü $\%71,2$ ve başabaş yük faktörü $\%71,36$ olduğuna göre, havayolu şirketi faaliyet zararı ($\%71,2 < \%71,36$ olduğundan) rapor edecektir. Ancak kargo ve diğer gelirlerin R/RPM'ye dahil edilmediği dikkate alındığında, Southwest Airlines gerçekte faaliyet karı elde edebileceği ifade edilebilir. Dolayısıyla başabaş yük faktörü genellikle havayolu şirketinin bir noktadan diğer bir noktaya uçuşunda değerlendireceği önemli bir faktör olacaktır.

1. LİTERATÜR İNCELEMESİ

Havayolu sektöründe yer alan Havayolu şirketlerinin özel finansal oranlar yolu ile finansal analizlerinin yapılması ve performanslarının değerlendirilmesine ne ölkemizde ne de dünyada yer alan literatürde bulunmamakta olup bu şirketlerin finansal analizi geleneksel finans literatüründe yer alan oran analizleri yapılmıştır. Bu alanda yapılan çalışmalarda; Ömürbek ve Kınay (2013), havayolu taşımacılığı sektöründe Türkiye'de ve Almanya'da yer alan iki ayrı şirketi Topsis yöntemiyle finansal performanslarını analiz etmişler, bir şirketin diğer şirketten finansal performans açısından daha üstün olduğunu belirlemişlerdir (Ömürbek ve Kınay, 2013: 343-363). Kızıl ve Aslan tarafından yapılan çalışmada Türkiye'de Havayolu Taşımacılık sektöründe faaliyet gösteren Türk Hava Yolları A.O. ile Pegasus Hava Taşımacılığı A.ř.'nin 2013-2017 yılları arasında finansal performansları oran analizi yöntemiyle incelenmiş ve performansları değerlendirilmiştir (Kızıl ve Aslan, 2019: 1778). Yapılan bir diğer çalışmada Öncü ve arkadaşları, Havayolu taşımacılık şirketlerinin finansal etkinlikleri veri zarflama analizi yöntemiyle ölçölmüş, sembolik olarak belirlenen 7 havayolu şirketinin bazı finansal oranları girdi ve çıktı unsurları olarak ele alınmış ve veri zarflama yöntemiyle etkin olan ve olmayan şirketler belirlenmiştir (Öncü vd., 2013: 77-86). Dalak ve arkadaşları Türkiye'de faaliyet gösteren Havayolu şirketlerinde finansal analiz tekniklerinin kullanımı üzerine bir araştırma yapmış, yaptıkları araştırmada Borsa İstanbul'da faaliyet gösteren iki Havayolu şirketinin bütün finansal analiz tekniklerini (Oran, Dikey, Yatay, Trend) kullandıklarını belirlemişlerdir (Dalak vd., 2018:1-14). Teker vd., 2011 ile 2014 yılları arasında dünyadaki en üst düzet 20 havayolu şirketinin finansal performansını karlılık, faaliyet, likidite ve verimlilik açısından harmonik endeks puanlarına göre dercelendirmişler; Delta Airlines'ın 2014 yılında en fazla aktif değere sahip olduğunu, 2011, 2012 ve 2013'te en fazla gelir elde eden Lufthansa Airlines, olduğunu belirlemişlerdir. Yine aynı araştırmada en kötü harmonik indekse sahip olan şirketlerin 2011'de American Airlines, 2012'de Sothwest Airlines, 2013'de Eastern China Airlines, 2014 'te ise Qantas Airlines iken; 2011'de Delta Airlines, 2012'de Hanian Airlines ve 2013 ve 2014'de Easy Jet Airlines olduğunu belirlemişlerdir (Teker vd., 2016: 603-610).

2. YÖNTEM, ANALİZ VE BULGULAR

Bu çalışmanın ilk aşamasında Türk Sivil Havayolu sektöründe yer alan Türk Hava Yolları A.Ş.ve Pegasus A.Ş.'nin 2014 ile 2019 yılları arasında 6 yıllık verileri şirketlerin ilgili yıllarda faaliyet rapor ve faaliyet tablo verileri kullanılarak, çalışmada konu edilen oranlar analiz edilerek hesaplanmış ve ulaşılan bulgular yorumlanarak değerlendirilmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasında elde edilen bu veriler TOPSİS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) yöntemiyle analiz edilmiş ve belirtilen iki havayolu taşımacılık şirketinin finansal performansı analiz edilmiş, değerlendirilerek yorumlanmıştır.

Sadece geleneksel finansal oran analizi yerine, günümüzde Havayolu Taşımacılık Sektöründe yapılan analizlerde olduğu gibi, özel finansal oranlar yolu ile Havayolu şirketlerin analiz edilmesi çalışmayı literatürde yer alan diğer çalışmalardan ayırmakta ve önemini artırmaktadır.

a. Birinci Aşama: Özel Finansal Oranların Hesaplanması ve Değerlendirilmesi

Her iki şirketin finansal tablolarından alınarak kullanılan toplam gelir, maliyet tutarları ve para ile ifade edilen parametreler ortak bir para birimi, € ve €¢ cinsinden; teorik kısımda belirtilen ASM, RPM, CASM, RASM gibi mil cinsinden ifade edilen değişkenler; ASK, RPK, CASK, RASK olarak kilometre cinsinden ifade edilen bulgular Tablo-1 ve Tablo-2'de verilmektedir.

Tablo 1: Türk Hava Yolları A.O'nun Bulguları

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ASK (Km)	134.808.945.000	153.626.339.000	170.415.860.000	173.084.171.000	182.030.829.000	187.696.307.000
RPK (Km)	106.913.334.000	119.286.693.000	126.903.034.000	136.927.734.000	149.030.829.000	153.186.235.000
RASK (€¢)	7,40	6,28	5,28	6,00	5,90	5,76
CASK (€¢)	6,04	5,01	4,66	4,75	4,65	4,76
Toplam Gelir (€)	9.980.705.772	9.632.043.523	8.974.676.235	10.394.612.030	10.738.002.276	10.816.843.830
Toplam Maliyet (€)	8.141.442.920	7.685.917.974	7.933.496.496	8.226.143.047	8.466.775.258	8.935.404.742
R/RPK (€¢)	9,33	8,04	7,07	7,59	7,20	7,06
Yük Faktörü	%79,3	%77,9	%74,6	%79,1	%81,9	%81,6
B/E Yük Faktörü	%64,73	%62,31	%65,91	%62,58	%64,58	%67,42
Net Kar Marjı	%7,6	%10,2	%0,8	%2	%5,9	%6
FAVÖK Marjı	%13,7	%18,7	%10	%20,6	%19,2	%19,6

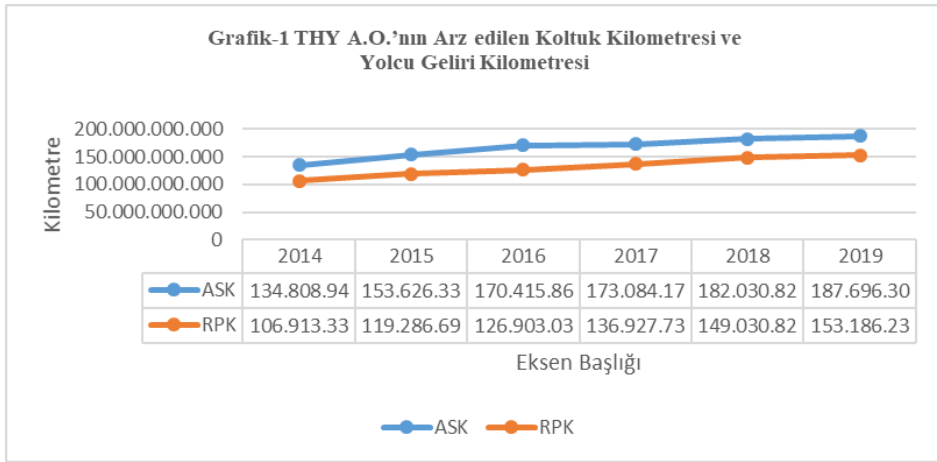
Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 2: Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş'nin Bulguları

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ASK (Km)	24.378.000.000	27.969.000.000	30.510.000.000	32.718.000.000	35.543.000.000	38.555.000.000
RPK (Km)	19.478.000.000	22.096.000.000	23.981.000.000	27.679.000.000	30.398.000.000	33.157.300.000

RASK (€)	4,35	4,13	3,64	3,97	4,15	3,96
CASK (€)	4,02	3,90	3,78	3,67	3,66	3,36
Toplam Gelir (€)	1.060.443.000	1.115.119.700	1.100.564.000	1.298.904.600	1.475.034.500	1.739.457.710
Toplam Maliyet (€)	979.996.600	1.090.791.000	1.153.278.000	1.200.750.600	1.300.873.800	1.306.460.827
R/RPK (€)	5,44	5,23	4,63	4,69	4,86	5,24
Yük Faktörü	%79,9	%79	%78,8	%78,2	%85,5	%86
B/E Yük Faktörü	%73,9	%74,6	%81,6	%78,3	%75,3	%64,12
Net Kar Marjı	%4,6	%3,2	-%3,6	%9,37	%6,06	%12,1
FAVÖK Marjı	%19,5	%17,7	%15	%24,4	%11,2	%19,6

Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

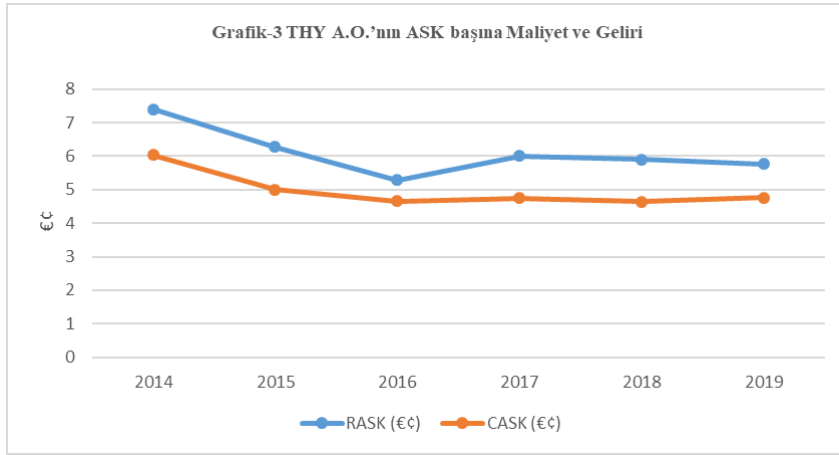


Kaynak: Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.



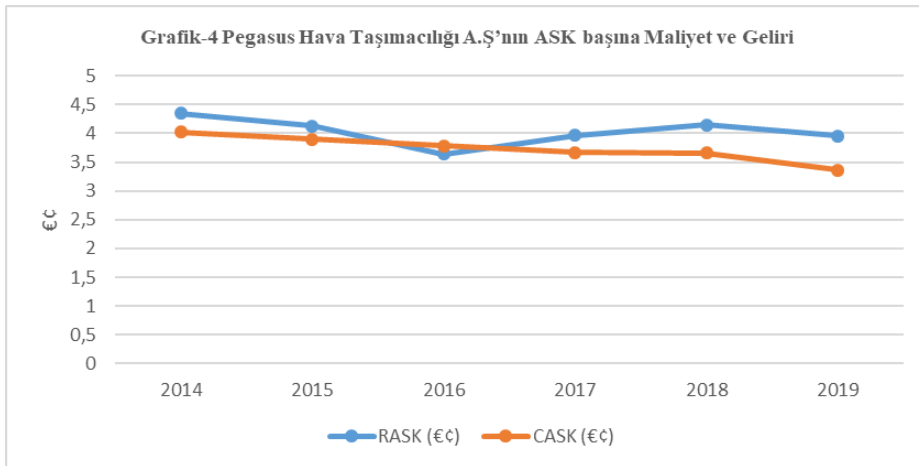
Kaynak: Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik-1 ve Grafik-2'de THY A.O.'nın ve Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.'nin Arz Edilen Koltuk Kilometresi ve Yolcu Geliri Kilometresi grafikleri verilmiştir. Bu grafiklere göre THY'nin ASK ve RPK performansları incelenen yıllarda daha yüksek seviyelerdedir. Bu durum, THY A.O.'nın 2018 yılında filosunda bulunan toplam uçak sayısının 332, Konma Sayısının (yolcu seferleri) 493.876; Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş.'nin toplam uçak sayısının 82, Konma Sayısının (yolcu seferleri) 189.491 olması (THY A.O. ve Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş Faaliyet Raporları, 2018) nedenleriyle oldukça doğaldır.



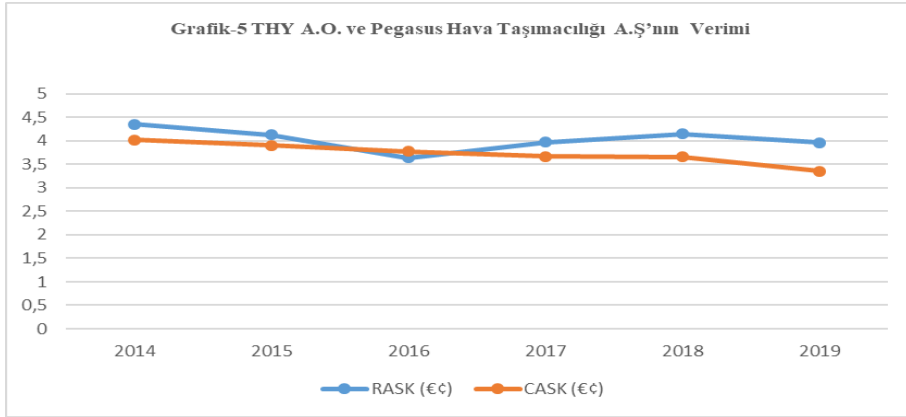
Kaynak: Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik-3'te THY A.O.'nın Arz Edilen Koltuk Kilometresi Başına Maliyet (CASK) ve Arz Edilen Koltuk Kilometresi Başına Geliri (RASK) grafikleri verilmiştir. 2014 yılında CASK, 6,04 € iken, 2015, 2016, 2017 ve 2018 yıllarında 4,70 € seviyelerinde oluşmuştur.



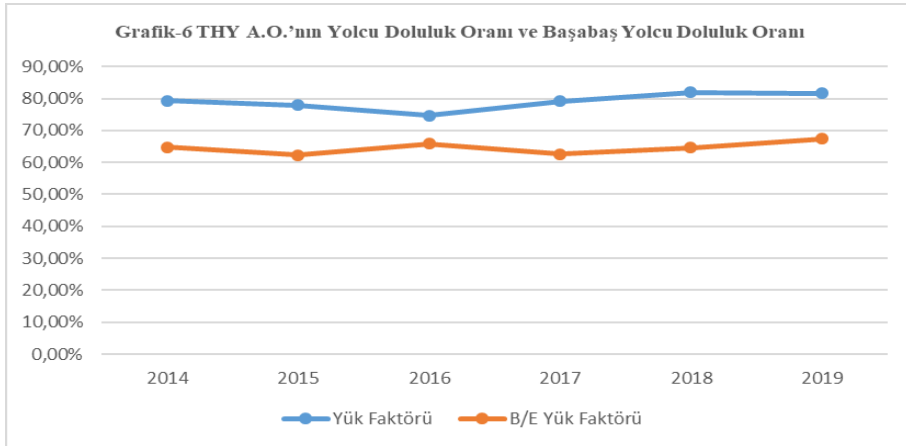
Kaynak: Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik-4'te Pegasus Hava Taşımacılığı A.ř'nin'nin Arz Edilen Koltuk Kilometresi Başına Maliyet (CASK) ve Arz Edilen Koltuk Kilometresi Başına Geliri (RASK) grafikleri verilmiştir. 2014 yılında CASK, 4,02 €€ iken, 2015, 2016, 2017 ve 2018 yıllarında 3,70 €€ seviyelerinde oluşmuştur. Yine Grafik-3 ve Grafik-4'te THY A.O.'nin Arz Edilen Koltuk Kilometresi Başına Geliri (RASK) incelen yıllarda 6,5 ile 7 €€ arasında iken Pegasus Hava Taşımacılığı A.ř'nin'nin 3,50 ile 4,35 €€ arasında oluşmuştur. 2016 yılında ise CASK 3,78 €€ iken RASK 3,64 €€ olarak 14€€ aşağısında (negatif) gerçekleşmiştir

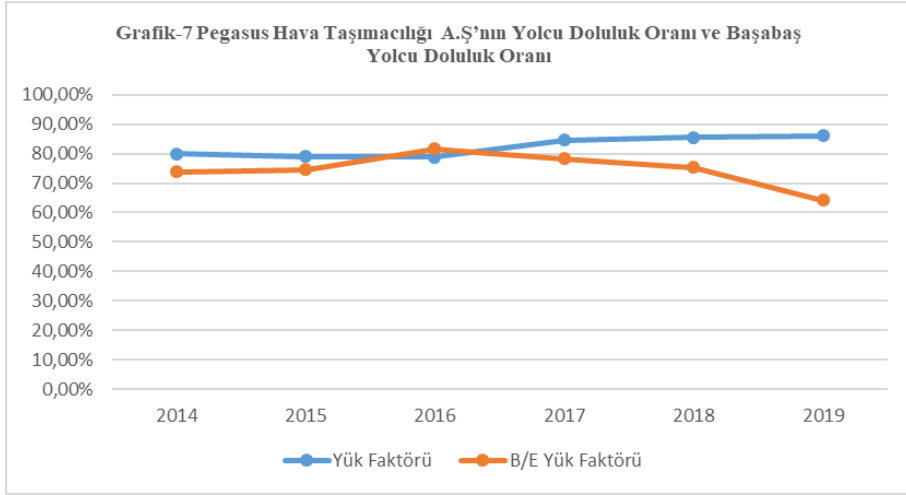


Kaynak: Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik-5'de THY A.O. ve Pegasus Hava Taşımacılığı A.ř'nin Verim grafiği verilmiş, THY A.O.'nin 2014 yılında verimi (yield) 9,33 €€, takip eden diğer yıllarda ise 7,07 ile 8,04 €€ aralarında gerçekleşmiştir (Ortalama 7,85 €€). Pegasus Hava Taşımacılığı A.ř'nin 2014 yılında verimi (yield) 5,44 €€, takip eden diğer yıllarda ise 3,97 ile 5,23 €€ aralarında gerçekleşmiştir (Ortalama 4,80 €€). Bu durum, THY A.O.'nin 500 Km.'lik bir uçuşunda ortalama 3925 €, Pegasus Hava Taşımacılığı A.ř'nin 500 Km.'lik bir uçuşunda ortalama 2400 € gelir elde edeceği anlamına gelmektedir.



Kaynak: Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.



Kaynak: Grafik yazar tarafından oluşturulmuştur.

Grafik-6 ve Grafik-7’de sırasıyla, THY A.O.’nin Yolcu Doluluk Oranı ve Başabaş Yolcu Doluluk Oranı ve Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş’nin Yolcu Doluluk Oranı ve Başabaş Yolcu Doluluk Oranını gösteren grafikler verilmiştir. İncelenen yıllarda Yolcu Doluluk Oranı (load factor) THY A.O. için ortalama %79 civarlarında, Başabaş doluluk oranı ise ortalama %64 civarlarında oluşmuştur. Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş’nin incelenen yıllarda Yolcu Doluluk Oranı (load factor) ortalama %81,5 civarlarında, Başabaş doluluk oranı ise ortalama %76,7 civarlarında oluşmuştur. Burada dikkat çeken THY A.O.’nin Yolcu Doluluk Oranı ve Başabaş Yolcu Doluluk Oranı arasındaki fark incelenen yıllarda sürekli pozitif iken, Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş’nin Yolcu Doluluk Oranı ve Başabaş Yolcu Doluluk Oranı arasındaki fark 2016 yılı hariç sürekli pozitif olarak gerçekleşmiştir. 2016 yılında gerçekleşen yolcu doluluk oranı %78,6 iken, başabaş yolcu doluluk oranı %81,6 olmuş ve aradaki fark - %3 olmuştur (Yolcu Doluluk Oranı - Başabaş Yolcu Doluluk Oranı = - %3). Bu noktada 2016 yılında Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş’nin faaliyet zararı edeceği değerlendirilmeye birlikte kargo ve diğer yan gelirlerle kar edebileceği ifade edilebilir. Ancak gerçekleşen 2016 yılı Gelir Tablosu incelendiğinde Pegasus Hava Taşımacılığı A.Ş’nin 136.183.000 TL (10.821.154€) zarar ettiği görülmektedir.

b. TOPSİS Yönteminin Uygulanması ve Değerlendirilmesi

Çok kriterli karar verme tekniği olan TOPSİS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) işletmelerin finansal performansının karşılaştırılması ve değerlendirilmesinde kullanılmaktadır (Akyüz vd., 2011,77 ; Akt. Ömürbek ve Kınay, 2013: 352). Bu teknikte öncelikle finansal performansı karşılaştırılmak istenen şirketlerin finansal tablolarından en belirleyici olan oranlar tespit edilerek bunların ağırlıkları anket, uzman görüşü, havayolu şirketlerinin faaliyet raporlarının taranması gibi yöntemlerle tespit edilmektedir. Bu noktadan sonra sırasıyla; karar matrisi oluşturulması ve normalize edilmesi, ağırlıklandırılmış karar matrisinin oluşturulması, pozitif ve negatif ideal çözümlerin belirlenmesi, ayırım ölçütlerinin hesaplanması ve son olarak ideal çözüme göreli

yakınlığın hesaplanması ve elde edilen sonuçların değerlendirilmesi ve yorumlanması yapılacaktır. Bu aşamalara göre yapılan çalışmada Havayolu işletmelerinin sektörde sık sık kullanılan ne çıkan özel oranları ve ağırlıkları aşağıda Tablo-3'de verilmektedir.

Tablo 3: Belirlenen zel Finansal Performans Göstergeleri

Özel Finansal Performans Göstergeleri	Kısaltılmış Kodları	Ağırlıklar (%)
RASK (Arz edilen koltuk km.ři başına gelir)	RASK	%15
CASK Arz edilen koltuk km.ři başına gider)	CASK	%15
R/RPK (Yolcu başına gelir, Verim)	RRPK	%15
Yük Faktörü (Doluluk Oranı)	LF	%15
B/E Yük Faktörü (Başabaş Doluluk Oranı)	BELF	%10
Net Kar Marjı	NKM	%15
FAVÖK Marjı	FVM	%15
Toplam		1,00

Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

Bu aşamadan sonra ilk olarak aşağıda Tablo-4'de verilen karar matrisi oluşturulmuştur. Karar matrisinde yer alan değerler, ilgili finansal tablolardan analiz yoluyla hesaplanıp oluşturulan yukarıda verilen Tablo-1 ve Tablo-2'den alınmıştır. Tablo-1 ve Tablo-2'de her iki şirketin 2014-2019 yılları arasında verilen değerlerinin ortalaması alınarak karar matrisine aktarılmıştır.

Tablo 4: Karar Matrisi

	RASK	CASK	RRPK	LF	BELF	NKM	FVM
THY	6,10	4,98	7,72	0,791	0,646	0,0542	0,17
PEGASUS	4,03	3,73	5,02	0,811	0,746	0,0536	0,179

Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

Karar matrisi oluşturulduktan sonra karar matrisi normalize edilecektir. Öncelikle herbir sütunda bulunan değerlerin karelerinin toplamı alınacak ve bu toplamın da karekökü hesaplanacak, karekök değerleri başlangıçtaki karar matrisi değerlerine bölünerek herbir gösterge değeri normalize edilmiş olacaktır. Normalize edilmiş matrisin elde edilmesi aşağıdaki Tablo-5 ve Tablo-6'da verilmektedir.

Tablo 5: Karar Matrisinin Normalize Edilme Aşaması

	RASK	CASK	RRPK	LF	BELF	NKM	FVM
THY	37,21	24,8	59,6	0,635	0,417	0,0029	0,0289
PEGASUS	16,24	13,9	25,2	0,657	0,556	0,0029	0,0324
TOPLAM	53,45	42,3	84,8	1,292	0,973	0,058	0,0613
KAREKÖK	7,31	6,5	9,2	1,136	0,986	0,24	0,247

Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 6: Normalize Edilmiş Karar Matrisi

	RASK	CASK	RRPK	LF	BELF	NKM	FVM
THY	0,834	0,766	0,839	0,696	0,655	0,225	0,688
PEGASUS	0,141	0,574	0,549	0,714	0,756	0,223	0,725

Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

Normalize edilmiş matris elde edildikten sonra her bir sütundaki değerler, başlangıçta belirlenen göstergelerin ağırlıkları ile çarpılarak ağırlıklı karar matrisi bulunacaktır. Ağırlıklı karar matrisi Tablo-7'de verilmektedir.

Tablo 7: Ağırlıklı Karar Matrisi

	RASK	CASK	RRPK	LF	BELF	NKM	FVM
THY	0,1251	0,1149	0,1258	0,1044	0,0655	0,0337	0,1032
PEGASUS	0,0211	0,0861	0,0823	0,1071	0,0756	0,0334	0,1087

Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

Sonraki adımda pozitif ve negatif ideal çözüm setleri bulunacaktır. Pozitif ideal çözüm, ağırlıklandırılmış matristeki her bir sütundaki en büyük değer; negatif ideal çözüm en küçük değer olarak belirlenecektir. Tablo-8'de kalın olarak gösterilen değerler pozitif, normal olarak gösterilen değerler negatif çözüm değerleridir.

Tablo 8: Pozitif ve Negatif İdeal Çözüm Setleri

	RASK	CASK	RRPK	LF	BELF	NKM	FVM
THY	0,1251	0,1149	0,1258	0,1044	0,0655	0,0337	0,1032
PEGASUS	0,0211	0,0861	0,0823	0,1071	0,0756	0,0334	0,1087

Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

Pozitif ve negatif çözüm setleri bulunduğundan sonra pozitif ve negatif ideal çözüme uzaklık değerleri bulunur. Bu değerler aşağıdaki Tablo-9 ve Tablo-10'da verilmektedir.

Tablo 9: Pozitif İdeal Çözüme Uzaklık Değerleri

	RASK	CASK	RRPK	LF	BELF	NKM	FVM	TOPLAM	KAREKÖK	S*
THY	0	0	0	0	0,0001	0	0	0,0001	0,01	S ₁
PEGS	0,011	0,0008	0,0019	0	0	0	0	0,0137	0,117	S ₂

Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

Tablo 10: Negatif İdeal Çözüme Uzaklık Değerleri

	RASK	CASK	RRPK	LF	BELF	NKM	FVM	TOPLAM	KAREKÖK	S ⁻
THY	0,011	0,0008	0,0019	0		0	0	0,0137	0,117	S ₁
PEGS	0	0	0	0	0,0001	0	0	0,0001	0,01	S ₂

Kaynak: Tablo yazar tarafından oluşturulmuştur.

Son adımda ideal çözümüne göre yakınlık hesaplanmıştır. Buna göre her bir alternatifin negatif ideal çözüm değeri, kendi değeri ve aynı alternatifin pozitif ideal çözüm değerinin toplamına bölünmesiyle bulunacaktır.

$$C_i = S_i^- / S_i^- + S_i^*$$

Formüle göre hesaplanan C_{THY}^* ve C_{PEGS}^* değerleri aşağıda gösterilmektedir.

$$C_{THY}^* = 0,117 / (0,117 + 0,01) = 0,9212$$

$$C_{PEGS}^* = 0,01 / (0,01 + 0,117) = 0,0787$$

$C_{THY}^* > C_{PEGS}^*$ olduğundan TOPSİS yöntemine göre THY A.O. Pegasus Hava Taşımacılığı A.ř.'ye göre seçilen finansal göstergeler açısından daha başarılı bulunmuştur.

SONUÇ VE DEğERLENDİRME

Tüm dünyada olduğu gibi Türkiyede de sivil havacılık sektöründe rekabet üst düzeydedir. Küreselleşmenin etkisinde olarak Avrupa, Amerika ve Uzak Doğu ülkelerinin havayolu şirketleri dünyada yaşanan yoğun rekabete ayak uydurabilmek için gelirlerini artırmak, maliyetlerini de en aza indirmek gayretleri içerisinde olduklarıdır. Yukarıda verilen analize konu olan Türk Sivil Havacılık Sektöründe yer alan iki önemli havayolu şirketi; bunlardan ilki "flag carrier" şeklinde tanımlanan THY A.O., ikincisi de "low cost carrier" şeklinde tanımlanan Pegasus Hava Taşımacılığı A.ř.'dir. Her iki havayolu şirketinin stratejileri farklı da olsa, bu şirketler yukarıda belirtildiği gibi rekabet gücünü koruyabilmek için gelirlerini artırma, maliyetlerini en aza indirme çabasındadırlar.

Çalışmada yapılan analizin ilk bölümünde, araştırmaya konu olan havayolu şirketlerinin özel finansal oranları 2014-2019 yılları periyodunda, oluşturulan tablolar ve grafikler yardımıyla ortaya konulmuştur. Yapılan analizde 2014-2019 yılları arasında THY A.O. ve Pegasus Hava Taşımacılığı A.ř.'nin performans verileri hesaplanarak analiz edilmiştir. THY A.O.'nın özel finansal oranlar olarak adlandırılan temel olarak CASK ve RASK değerleri incelenen yıllarda, Pegasus Hava Taşımacılığı A.ř.'nin değerlerinden daha yüksek seyrettiği belirlenmiştir.

Çalışmada yapılan analizin ikinci bölümünde, yine aynı zaman periyodunda incelenen iki havayolu şirketinin tespit edilmiş öne çıkan 7 adet özel finansal oranı kullanılarak TOPSİS yöntemi yoluyla şirketlerin analizi yapılmıştır. TOPSİS yöntemine göre kullanılan veriler esas alınarak THY A.O. Çalışmanın birinci aşamasına benzer şekilde Pegasus Hava Taşımacılığı A.ř.'ye göre finansal açıdan daha başarılı olarak belirlenmiştir.

Tüm dünyada olduğu gibi Türk Sivil Havacılık Sektöründe yer alan şirketler artan yoğun rekabet, şirket karlılıklarını olumsuz yönde etkileyen küresel ve yerel sistematik riskler nedenleriyle, RASK olarak kısaltılan arz edilen koltuk kilometresi başına geliri ve R/RPK olarak kısaltılan yolcu başına geliri artırmaya çalışırken CASK olarak kısaltılan arz edilen koltuk kilometresi başına gideri azaltmaya çalışmaktadırlar. Bu amaçlara çeşitli stratejiler uygulayan havayolu şirketleri yolcu, filodaki uçak sayıları ve taşımacılık faaliyetleri dışında yan gelirlerini artırmak için çaba sarfetmektedirler.

Bir Havayolu Şirketinin yukarıda verilen özel finansal oranları; tüm sektörlerde geçerli olan finansal oranlar ve parametrelerle (likidite, varlık kullanım etkinliği, finansal yapı, karlılık, serbest nakit akımı, şirket değeri vb.) birlikte incelendiğinde daha gerçekçi bir şekilde finansal analiz yapılabilecek, finansal performans değerlendirilebilecek ve üst düzey yönetimin daha isabetli kararlar alabilmesi sağlanacaktır. Havayolu sektörü ve şirketleri karmaşık, kendine özgü düzenlemeleri ve kuralları olan, yoğun bir rekabet ortamının yaşandığı, maliyet ve gelirlerinin kontrol altında tutulması ve dengelenmesi gereken bir işletmecilik alanıdır. Bu çalışma ile sektörde performans göstergesi olarak kabul edilen bazı özel finansal oranlar tanıtılmış, bunların analiz ve değerlendirmeleri Türk Havacılık Sektöründe önde gelen iki havayolu şirketi kapsamında yapılmıştır. Havacılık Finansmanı üzerinde yapılacak bilimsel çalışmaların sektöre ve Havacılık Finansmanı yazınına katkı sağlayacağı değerlendirilmektedir.

KAYNAKÇA

- AKYÜZ, Y., BOZDOĞAN, T. HANTEKİN, E (2011), TOPSIS Yöntemiyle Finansal Performansın Değerlendirilmesi Ve Bir Uygulama, Afyon Kocatepe Üniversitesi, İ.İ.B.F. Dergisi, Cilt 12, Sayı 1, 74-92.
- DALAK,S., GÜNAY, F., BEYAZGÜL, M., KARADENİZ, E (2018). Türkiye'de Faaliyet Gösteren Havayolu Şirketlerinde Finansal Analiz Tekniklerinin Kullanımı Üzerine Bir Araştırma, İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi Cilt 6, Sayı 2, 2018, 1-14
- KIZIL, C., ASLAN,T (2019). Finansal Performansın Rasyo Yöntemiyle Analizi: Borsa İstanbul'da (Bist'de) İşlem Gören Havayolu Şirketleri Üzerine Bir Uygulama, MANAS Sosyal Araştırmalar Dergisi, Cilt 8, Sayı 2, 1778-1799
- ÖMÜRBEK, V., KINAY, S (2013). Havayolu Taşımacılığı Sektöründe Topsis Yöntemiyle Finansal Performans Değerlendirmesi, Süleyman Demirel Üniversitesi İİBF Dergisi, Cilt 18, Sayı 3, 343-363.
- ÖNCÜ, M., ÇÖMEKÇİ, İ.,COŞKUN, E (2013). Havayolu Yolcu Taşıma İşletmelerinin Finansal Etkinliklerinin Ölçümüne İlişkin Bir Araştırma, International Journal of Alanya Faculty of Business, Vol 5,No.2, 77-86.
- TEKER,S., TEKER, D., GÜNER, A (2016). Financial Performance of Top 20 Airlines, 12th International Strategic Management Conference, Antalya.
- VASİGH, B., FLEMİNG K., MACKAY, L (2010). Foundations of Airline Finance, Methodology and Practice. UK: Ashgate.
- VASİGH, B., FLEMİNG, K., HUMPREYS, B (2015). Foundation of Airline Finance: Methodology and Practice.: Routledge: Taylor and Francis Group.
- THY A.O. 2014-2018 Faaliyet Raporları (2020, Aralık 10). Erişim Adresi: <https://investor.turkishairlines.com/tr>
- PEGASUS HAVA TAŞIMACILIĞI A.Ş.,2014-2018 Faaliyet Raporları (2020, Aralık 20). Erişim Adresi: <http://www.pegasusyaticiliskileri.com/tr>

OTOREGRESİF ARBİTRAJ FİYATLAMA VE SERMAYE VARLIKLARINI FİYATLANDIRMA MODELLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI: TÜRKİYE’DEKİ BANKACILIK SEKTÖRÜ İÇİN BİR UYGULAMA

COMPARING AUTOREGRESSIVE ARBITRAGE PRICING AND CAPITAL ASSET PRICING MODELS: AN APPLICATION FOR THE BANKING SECTOR IN TURKEY

Alibey KUDAR* 

Öz

Bu çalışmada, otoregresif arbitraj fiyatlama ve otoregresif sermaye varlıklarını fiyatlama modelleri, Türkiye’deki bankacılık sektörünün hisse senedi getirilerinin haftalık verileri kullanılarak birbiriyle kıyaslanmıştır. Bu çerçevede 5 bankanın hisse senedi getirileri araştırılmıştır. Çalışma kapsamındaki analiz sonuçlarına göre, otoregresif arbitraj fiyatlama modelinin ve otoregresif sermaye varlıklarını fiyatlama modelinin hisse senedi getirilerini tahmin ederken benzer sonuçlar ürettiği sonucuna ulaşılmıştır. Ayrıca, bir banka haricinde diğer bankaların getiri oranlarını açıklamada, birinci dereceden otoregresif değişken katsayısı her iki modelde de anlamlı çıkmamıştır.

Anahtar Kelimeler: Oto-regresif arbitraj fiyatlama modeli, otoregresif sermaye varlıklarını fiyatlama modeli, bankacılık sektörü.

JEL Kodları: C10, G11, G12

Abstract

In this study, autoregressive arbitrage pricing and capital asset pricing models are compared to each other, using weekly data and the stock returns of banking sector in Turkey. In this frame, the stock returns of 5 banks are investigated. According to the results of analysis within the scope of study, it is concluded that autoregressive arbitrage pricing and capital asset pricing models have similar results in forecasting the stock returns. In

* Dr., TUSAŐ-Türk Havacılık ve Uzay Sanayii A.Ő., Ankara / Türkiye. E-posta: akudar@gmail.com, ORCID: 0000-0001-7224-2891.

addition, except one of the banks, the coefficients of first order autoregressive variables are not statistically significant for both of the models.

Keywords: Autoregressive arbitrage pricing model, autoregressive capital asset pricing model, banking sector.

JEL Codes: C10, G11, G12

Giriş

Literatürde varlık fiyatlama modeli olarak en çok kullanılan modellerin başında sermaye varlıklarını fiyatlandırma modeli (CAPM) ve arbitraj fiyatlama modeli (APT) gelmektedir.

Sharpe (1964), Lintner (1965) ve Mossin (1966) tarafından geliştirilen CAPM, finansal ekonomide yaygın şekilde kullanılmakta ve 40 yıldan uzun bir süredir ampirik olarak test edilmektedir (Coffie ve Chukwulobelu, 2012: 122). Benzer şekilde CAPM'e alternatif bir model olarak Ross (1976) tarafından geliştirilen ve doğrusal bir modele dayanan APT de finansal araştırmalarda sıklıkla kullanılmaktadır.

Hem CAPM hem de APT'nin varlık fiyatlama modeli olarak finansal çalışmalarda popülerlik kazanması, her iki modelin geliştirilerek uygulanmasını da beraberinde getirmiştir. Literatürde özellikle son dönemlerde, APT ve CAPM'in otoregresif modellerinin irdelendiği çalışmalara rastlanmaktadır (Pinto ve Armada, 2002: 37-52; Malhotra, 2010; Jayakumar ve Samuel, 2016: 314-325). Bu noktadan hareketle, hem Türkiye'de otoregresif CAPM ve APT'ye ilişkin çalışmaların sınırlı olması, hem de iki modelin literatürde sıklıkla karşılaştırılıyor olması nedeniyle, CAPM ve APT'nin otoregresif modellerinin karşılaştırılmasının literatüre katkı sağlayacağı değerlendirilmiştir.

Bu çalışmada, CAPM ve APT'nin, Türkiye'deki bankacılık sektörü üzerinde uygulanabilirlikleri incelenmiştir. Otoregresif CAPM ve APT'nin beş adet bankanın hisse senedi getirilerini tahmin etmekte kullanılıp kullanılmayacağını yanı sıra, her iki modelin çıktıları birbiriyle kıyaslanmış, tahmin edilen getiriler arasında istatistiki anlamda bir fark olup olmadığı araştırılmıştır. Çalışma, hem CAPM ve APT'nin otoregresif modellerinin ampirik analizini hem de tahmin edilen getirilerinin kıyaslanmasını içermesi bakımından çoğu araştırmadan ayrılmaktadır.

1. CAPM & APT Modelleri ve Literatür

Dash ve Rishika (2009)'nın belirttiği gibi, varlık fiyatlama modelleri, hem söz konusu varlığın "adil" getiri oranını belirlerken kullanılmakta, hem de riskin tanımlanması ve ölçülmesinde önem arz etmektedir. Varlık fiyatlama teorisi şirket ve portföy yatırımı temelinde katkı sağlamaktadır. Şirket temelinde, belirli bir projenin riskini karakterize etmeye ve projenin riskini yansıtmak amacıyla nakit akımlarını indirgemedede kullanılan oranı belirlemeye yardımcı olmaktadır. Portföy yatırımı temelinde ise, varlık fiyatlama teorisi, aşırı değerlendirilmiş veya ucuz kalmış varlıkları tanımlamak konusunda önemlidir. Böylece, ilgili portföy yatırımı kapsamında yatırımcının, elde edeceği kazancı ve maruz kalacağı riski anlamasına katkı sağlamaktadır.

Varlık fiyatlamada temel modellerin CAPM ve APT olduğu söylenebilir. Sharpe (1964), Lintner (1965) ve Mossin (1966) tarafından geliştirilen CAPM, varlık getirisini sistematik riskle açıklamaktadır. Ancak daha sonra literatürde CAPM'in varlık getirilerini açıklamada yeterli olmadığı görüşünden hareketle Ross (1976) tarafından APT modeli geliştirilmiştir. APT modelinde varlık getirileri birden çok faktörle açıklanabilmektedir. Diğer bir deyişle, CAPM, finansal varlık getirilerini yalnızca pazar portföyüne olan duyarlılıkla açıklarken; APT ise, CAPM'nin genelleştirilmiş hali olarak, getiriyi birden fazla faktöre olan duyarlılıkla açıklamaktadır. Ancak APT, kaç adet faktörün modele dahil edilmesi gerektiği veya hangi faktörlerin seçilmesi gerektiği konusunda bilgi vermemektedir.

CAPM aşağıdaki şekilde ifade edilebilir:

$$E(R_i) = R_f + [E(R_m) - R_f] B_{im}$$

Burada;

R_f risksiz faiz oranını,

R_m Pazar portföyünün getirisini

B_{im} ise i'inci finansal varlığın pazar portföyüne olan duyarlılığını ifade etmektedir.

Ancak risksiz borç alıp borç verme gerçekçi olmayan bir varsayımdır ve CAPM daha sonradan Black (1972) tarafından risksiz borç alıp borç verme olmaksızın modifiye edilmiştir. Fama ve French (2004) tarafından belirtildiği şekilde, Black (1972)'in geliştirdiği modelin ilk versiyona kıyasla daha başarılı olduğu sylenabilmektedir (Rossi, 2016: 608-614).

APT ise CAPM'den farklı olarak pazar portföyünün yanı sıra birden fazla faktöre olan duyarlılıklarla getiriye açıklamaktadır. CAPM gibi lineer ilişkiye dayanan APT'yi şu şekilde ifade edebiliriz:

$$E(R_i) = R_f + [F_1 - R_f] B_{i1} + [F_2 - R_f] B_{i2} + [F_3 - R_f] B_{i3} + \dots + [F_n - R_f] B_{in}$$

Burada; F_i sistematik faktörleri, B_i ise finansal varlık getirilerinin söz konusu faktörlere olan hassasiyetlerini işaret etmektedir.

CAPM'in varsayımları olarak;

- Finansal piyasaların rekabet halinde olduğu
- Tüm yatırımcıların belli bir zaman çerçevesinde yatırım yapmayı planladığı,
- Vergi ve işlem maliyetlerinin olmadığı,
- Yatırımcıların risksiz faiz oranından sınırsız borç alıp borç verebileceği,
- Yatırımcıların en yüksek getiriye hedeflerken, riski olabildiğince düşürmek istedikleri

sayılabilir. APT'nin varsayımları ise CAPM'e kıyasla daha esnektir. CAPM'in aksine APT; yatırımcıların etkin portfyler tuttuklarını varsaymamakta, varlık getirilerini çeşitli sistematik faktörlerle açıklamakta, portföye özgü risklerin çeşitlendirme yoluyla azaltılabileceğini ve iyi çeşitlendirilmiş portfyler arasında arbitraj fırsatı olmadığını varsaymaktadır (Aukea vd., 2017: 1-20). APT'nin

literatürde birçok versiyonu bulunmaktadır. En bilinenlerden biri Fama ve French (1993)'e aittir. İlgili çalışma literatürde üç faktörlü model olarak geçmekte ve şu şekilde ifade edilmektedir:

$$E(R_i) = R_f + E[R_m - R_f] B_{i1} + E[SMB] B_{i2} + E[HML] B_{i3}$$

Burada, SMB piyasa değeri küçük ve büyük hisse getirileri arasındaki farkı, HML ise defter değeri/piyasa değeri yüksek ve düşük hisse senedi getirileri arasındaki farkı göstermektedir. Fama ve French (1993) söz konusu modelin CAPM'e kıyasla ABD hisse senedi getirilerini açıklamada daha başarılı olduğunu savunmuştur (Kaya ve Güngör, 2017: 223). CAPM'in genişletilmiş ve APT'nin ampirik modeline dönüşmüş bir hali de Chen vd. (2011)'e aittir. Bu modele, firmaların yatırımları ve karlılığı (ROE) dahil edilmiştir:

$$E(R_i) = R_f + E[MKT] B_{i1} + E[INV] B_{i2} + E[ROE] B_{i3}$$

Modelde, MKT; pazar artı getirisini, INV; düşük yatırım portföy getirisiyle yüksek yatırım portföy getirisi arasındaki farkı, ROE ise; yüksek özkaynak karlılığı olan portföyle düşük karlılığı olan portföy arasındaki farkı göstermektedir.

APT modelinde, faktörlerle ilgili bir sınırlamanın olmaması, sistematik faktörler olarak makroekonomik değişkenlerin kullanımını mümkün kılmaktadır. Nitekim literatürde; faiz oranı, döviz kuru, enflasyon oranı, borsa endeksi, altın ve petrol fiyatları, büyüme oranı gibi değişkenlerin APT modeline dahil edildiği görülmektedir. Elshqirat (2019)'ın literatür taramasında görüleceği üzere, APT'de farklı makroekonomik faktörlerin kullanımı son derece yaygındır. Çalışmaların bulgularına bakıldığında ortak bir çıkarımda bulunmanın zor olduğu görülmektedir. Örneğin, Oyetayo ve Adeyeye (2017)'nin çalışması APT'nin geçerliliğini eşbütünleşme analiziyle incelemiş ve faiz oranı ile döviz kurunun hisse senedi getirilerini negatif etkilediğine ulaşmıştır. 1997-2004 dönemi için Yunanistan'daki hisse senedi getirilerini inceleyen Michailidis (2008)'in çalışmasına göre ise APT'nin açıklayıcı gücünün yeterli olmadığı durumlar söz konusu olabilmektedir.

Hem CAPM'in hem de APT'nin finansal varlık getirilerini açıklamada literatürde tercih edilen modeller olması, iki modelden hangisinin daha iyi sonuç verdiği tartışmalarını da beraberinde getirmiştir. Literatürde APT ve CAPM'in kıyaslanmasına yönelik çeşitli yöntemlerden yararlanılmaktadır. Bunlardan biri Davidson ve Mackinnon denklemdir. Davidson ve Mackinnon (1981) tarafından geliştirilen yöntemle göre, karşılaştırma şu şekilde yapılabilir:

$$R_i = aR_{APT} + (1-a)R_{CAPM}$$

Burada R_i piyasada oluşan getiriler olup, APT'nin mi yoksa CAPM'in mi söz konusu getirileri daha iyi tahmin ettiği sorgulanmaktadır. Denklemdaki a 'nın 1'e yakın olması durumunda APT'nin finansal varlık getirisini daha iyi tahmin ettiği çıkarımında bulunulmaktadır. Diğer bir metot kalıntıların analizidir ve Chen (1983) tarafından geliştirilmiştir. Söz konusu metoda göre CAPM ve APT şu şekilde kıyaslanabilir: Finansal varlık getirisi öncelikle CAPM ile tahmin edilir ve söz konusu modelden kalıntılar elde edilir. Elde edilen kalıntıların sıfır ortalamalı beyaz gürültü sergilediği varsayılmaktadır. Eğer APT, CAPM'e göre daha etkili bir yöntemse, söz konusu kalıntıların bağımlı değişken olması durumunda, APT faktörlerinin bu kalıntıları bağımsız değişken olarak açıklamaya çalıştığı

bir model kurulur ve modelin açıklama gucne bakılır. Yeterince anlamlı bir model söz konusu ise APT'nin CAPM'den daha iyi işlediği sonucuna varılır (Cagnetti, 2002: 15-18). Ayrıca regresyon analizleri sonucunda, modellerin anlamlılığına bakılmak suretiyle, APT'nin mi yoksa CAPM'in mi daha iyi sonuç verdiği konusunda da çıkarımda bulunmak mümkündür.

Literatürde hangi modelin daha iyi işlediğine yönelik çalışma sonuçlarının farklılık gösterdiği görülmektedir. Dash ve Rishika (2009), CAPM ve APT'yi Hindistan sermaye piyasasında karşılaştırmışlar, APT'nin CAPM'e kıyasla daha iyi açıklayıcı gücünün olmadığına ulaşmışlardır. Çalışmada, piyasanın yanı sıra faiz oranının da getirileri açıklamada anlamlı çıkmasına rağmen, piyasa değişkeninin faiz oranına kıyasla getiriye açıklamada daha etkili olduğu ifade edilmiştir. APT modelinde; enflasyon, faiz oranı, döviz kuru, petrol fiyatı ve piyasa değişkeninin kullanıldığı görülmektedir.

Dhankar ve Singh (2005), Dash ve Rishika (2009)'in aksine, Hindistan için yapılan ve 1991-2002 dönemini kapsayan çalışmalarında, APT'nin CAPM'den daha iyi sonuç verdiğini belirtmiştir.

Faff (1993), Avustralya için CAPM ve APT'yi kıyaslamıştır. Araştırmanın sonuçları, APT'nin CAPM'den daha iyi sonuç verdiğini işaret etse de, her iki model de aylık dönemsel fiyatlama problemini tam anlamıyla açıklamada yetersiz kalmıştır.

Zhang ve Li (2012), APT ve CAPM'i Çin piyasasında karşılaştırmışlar, APT'nin CAPM'den daha iyi performans sergilediği yönünde bulguya rastlayamamışlardır. Çoğu çalışmanın aksine bu çalışmada, makroekonomik veriler yerine mikroekonomik veriler kullanılmıştır. Diğer çalışmaların çoğunda olduğu gibi aylık veriler kullanmak yerine bu çalışmada günlük veriler kullanılmıştır. Araştırmacılar, APT modeline daha fazla değişken dahil edilmesi durumunda, APT'nin CAPM'den daha iyi performans gösterebileceğini de çalışmalarında belirtmiştir.

Belirtildiği üzere son dönemlerde hem APT'nin hem de CAPM'in otoregresif modellerinin incelendiği çalışmalara literatürde rastlanmaktadır. Bunun nedeni Malhotra (2010)'nın çalışmasında belirtildiği gibi, bir önceki dönemin getirilerinin sonraki dönem için bir çeşit girdi olarak algılanması olabilmektedir. Örneğin bir önceki dönemde düşük getiri sağlayan bir finansal varlığın sonraki dönemde yükselerek yüksek getiri sağlayacağı varsayılabilir. Bu durumun tersi olarak da, yüksek getirili varlığın sonradan dşse geçeceği beklentisi sonucunda ilerleyen dönemde düşük getiri sağlaması söz konusu olabilmektedir. Bu durumu, Poterba ve Summers (1988)'in çalışması da desteklemektedir (Malhotra, 2010: 20). Poterba ve Summers (1988) alışmasında getiriler arasında kısa dönemde pozitif, uzun dönemde ise negatif korelasyon olduğu işaret edilmekte, getirilerin ortalamaya geri dönüş eğiliminde olduğunu belirtmektedir.

Malhotra (2010) ABD hisse senedi getirilerini Ocak 2000 – Aralık 2005 döneminde aylık verilerle incelemiş, APT için üç faktör seti belirlemiştir: piyasaya özgü faktörler, firmaya özgü faktörler ve otoregresif terim. Analiz sonucu, CAPM betası haricinde en az beş faktörün daha anlamlı sonuç verdiğini işaret etmektedir. Otoregresif faktör, piyasa ve firma özgü faktörlerle birlikte bütün olarak hisse senedi getirilerinin önemli bir bölümünü açıklamaktadır.

Pinto ve Armada (2002), APT'nin otoregresif yaklaşımla Portekiz borsasında uygulanabilirliğini Mei (1994)'nin çalışmasındaki yöntemle incelemişlerdir. Ağustos 1985 – Aralık 1996 arasındaki

dönem yirmi adet panel veri setiyle incelenmiş, risk primlerinin istatistiki olarak sıfırdan farklı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Sonuç, her ne kadar getiriler birden fazla faktörle açıklansa da, bu faktörlerin istatistiki olarak anlamlı olmadığını savunan bazı araştırmacıların bulgularıyla çelişmektedir.

Jayakumar ve Samuel (2016), CAPM'i VAR modeliyle 10 firma için test etmiştir. Analiz sonucunda CAPM'in VAR modeliyle getirileri açıklamada kullanılabileceği çıkarımında bulunulmuştur.

VAR modeliyle APT ve CAPM'in incelendiği başka bir çalışmada, Siahaan ve Rusiadi (2018), bankacılık sektöründeki getirileri araştırmışlardır. Çalışmada; kısa, orta ve uzun döneme bağlı olarak, APT'nin veya CAPM'in birbirine üstünlüğünün değiştiği belirtilmiştir.

Uslu ve Uzkaralar (2020), APT'nin Türkiye'de geçerliliğini 2002-2008 ve 2008-2019 dönemleri için ARDL eşbütünleşme analiziyle araştırmışlardır. Modelde, BIST 100 endeksini etkilediği düşünülen altın fiyatları, mevduat faiz oranı ve döviz kuru gibi değişkenler kullanılmıştır. Modelde yer alan seriler eşbütünleşik çıkmıştır. Altın ve faiz 2002-2008 döneminde, döviz kuru ise her iki dönemde BIST 100 endeksini etkilemektedir.

2. Yöntem ve Ampirik Çalışma

Çalışmada kullanılan veri haftalık olup, normal piyasa koşullarının incelendiği (Türkiye'de 2008/2009 ekonomik krizinin sonrasında) 77 adet gözleme dayalıdır. Veriler, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası ve Borsa İstanbul'dan elde edilmiştir. Oto regresif CAPM için bağımsız değişken olarak bağımlı değişkenin gecikmesi ile pazar portföyünün getirisi, oto regresif APT için ise bağımsız değişken olarak, bağımlı değişkenin gecikmesi, pazar portföyü ve makroekonomik faktörler (Euro/TL kuru, Sterlin/TL kuru, USD/TL kuru, petrol fiyatı, sanayi üretim endeksi, imalat sanayi kapasite kullanımı ve altın fiyatı) kullanılmıştır. Faktör seçimlerinde, modellerin anlamlılığına göre farklı faktör kombinasyonları denenerek, uygun olanların seçilmesi yoluna gidilmiştir.

Oto regresif CAPM ve APT'nin incelenmesi amacıyla aşağıdaki modeller oluşturulmuştur.

CAPM için oto regresif model:

$$R_t = a + b_1 R_{t-1} + b_2 R_{mt} + \varepsilon_t$$

APT için oto regresif model:

$$R_t = a + b_1 R_{t-1} + b_2 \text{Faktör}_{1t} + b_3 \text{Faktör}_{2t} + \dots + b_n R_{mt} + \varepsilon_t$$

Analiz kapsamında, Borsa İstanbul'da işlem gören beş farklı bankanın hisse senedi seçilmiş olup, getirileri tahmin edilecek hisse senetleri, Tablo 1'de belirtilmiştir:

Tablo 1: Hisse Senetleri

Hisse Senedi
GARAN (Garanti Bankası)
HALKB (Halkbank)
ISCTR (İş Bankası)
VAKBN (Vakıfbank)
YKBNK (Yapı Kredi Bankası)

Çalışma kapsamında yapılanlar şu şekildedir:

Değişkenlerine ait günlük getiri/değişim oranları kullanılarak (eğer ilgili veri günlük ise), takvim yardımıyla veriler haftalık veri haline dönüştürülmüştür. Getirilerin hesaplanmasında aşağıdaki formül dikkate alınmıştır:

$$G.G.O = \frac{Y_{t+1} - Y_t}{Y_t} \times 100$$

Hem CAPM hem de APT için oluşturulan otoregresif modeller çerçevesinde regresyon analizleri yapılmış, tahmin edilen getirilerle piyasada oluşan getirilerin ortalamaları arasında istatistiki anlamda fark olup olmadığı araştırılmıştır.

Otoregresif CAPM modelinin tahmin ettiği getiriler, otoregresif APT modelinin tahmin ettiği getirilerle kıyaslanmıştır. Tahmin edilen getiri ortalamaları arasında istatistiki fark olup olmadığı incelenmiştir.

Çalışmada, CAPM ve APT'nin kıyaslanmasında literatürde popüler yöntemler olan Davidson ve Mackinnon (1981) ile Chen (1983) yöntemleri yerine, örneklem ortalamalarının aynı popülasyondan gelip gelmediğine ilişkin hipotez testlerinin kullanılmasının amacı, alternatif bir yöntemin uygulanması durumunda ne gibi sonuçlarla karşılaşılacağının gözlemlenmesidir.

2.1. Ampirik alışma

Çalışmada, otoregresif CAPM ve otoregresif APT modellerinin tahmin başarısı incelenmiştir. Ayrıca CAPM ve APT'nin otoregresif modellerinin tahminleri birbirleriyle karşılaştırılmış, aralarında anlamlı bir fark olup olmadığı sorgulanmıştır. Otoregresif CAPM ve APT modellerinin regresyon analizi sonuçları Tablo 2 ve Tablo 3'de sunulmaktadır.

Otoregresif CAPM için regresyon analizleri sonuçlarının özetlendiği Tablo 2 sonuçlarına göre, modeller en az %5 seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Hisse senedi getirilerinin bir dönem gecikmeli getirilerini gösteren otoregresif terim, yalnızca ISCTR için anlamlı çıkmış, diğer modellerde ise %10 seviyesinde anlamlı çıkmamıştır. ISCTR için otoregresif terimin %5 seviyesinde anlamlı olduğu görülmektedir. Modellerde sabit terimler %10 seviyesinde anlamlı değildir. Hisse senedi getirilerinin piyasaya olan duyarlılıklarını gösteren katsayılar ise %1 seviyesinde anlamlı çıkmıştır.

Otoregresif APT için regresyon analizleri sonuçlarının özetlendiği Tablo 3 sonuçlarına göre ise, modellerden biri %10 seviyesinde, ikisi %5 seviyesinde, ikisi de %1 seviyesinde anlamlı çıkmıştır. Otoregresif CAPM modellerinde olduğu gibi, kesişim katsayıları anlamlı çıkmamıştır. Otoregresif terimlerden yalnızca ISCTR için olanın %10 seviyesinde anlamlı olduğu görülmüştür. Makroekonomik faktörlerin kombinasyonlarından oluşan bağımsız değişkenlerin ise genel olarak anlamlı çıkmadığını söylemek mümkündür.

Tablo 2 : Otoregresif CAPM için Özet Sonuçlar

Bağımlı Değişken	Kesişim Katsayısı	GARAN_1	Pazar Portföyü	Modelin Anlamlılığı
GARAN	1,6E-05 (0,9925)	1,4E-01 (0,2125)	9,2E-01 (0,0026)***	0,0093***
Bağımlı Değişken	Kesişim Katsayısı	HALKB_1	Pazar Portföyü	Modelin Anlamlılığı
HALKB	-0,0006 (0,7976)	0,1572 (0,1837)	1,0759 (0,0054)***	0,0180**
Bağımlı Değişken	Kesişim Katsayısı	ISCTR_1	Pazar Portföyü	Modelin Anlamlılığı
ISCTR	-4,3E-05 (0,9782)	2,3E-01 (0,0414)**	1,3E+00 (0,00002)***	7,2E-05***
Bağımlı Değişken	Kesişim Katsayısı	VAKBN_1	Pazar Portföyü	Modelin Anlamlılığı
VAKBN	0,0004 (0,8051)	-0,0919 (0,4053)	0,9413 (0,0022)***	0,0034***
Bağımlı Değişken	Kesişim Katsayısı	YKBNK_1	Pazar Portföyü	Modelin Anlamlılığı
YKBNK	1,6E-05 (0,9931)	1,7E-01 (0,1454)	8,5E-01 (0,0068)***	0,0141**

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir.

Tablo 3: Otoregresif APT için Özet Sonuçlar

Bağımlı Değişken	Kesişim Katsayısı	GARAN_1	Faktör Bileşimi			Pazar Portföyü	Modelin Anlamlılığı
GARAN	0,0015 (0,8055)	0,1165 (0,3456)	-3,0945 (0,8354)	-0,6973 (0,2499)	0,0712 (0,8686)	0,7343 (0,0436)**	0,0608*
Bağımlı Değişken	Kesişim Katsayısı	HALKB_1	Faktör Bileşimi			Pazar Portföyü	Modelin Anlamlılığı
HALKB	0,0068 (0,3534)	0,1351 (0,2519)	-19,7760 (0,2842)	-1,1032 (0,1362)	0,7003 (0,1713)	1,0789 (0,0181)**	0,0343**
Bağımlı Değişken	Kesişim Katsayısı	ISCTR_1	Faktör Bileşimi			Pazar Portföyü	Modelin Anlamlılığı
ISCTR	0,0009 (0,8659)	0,2101 (0,0674)*	-2,0094 (0,8840)	-0,3912 (0,4827)	-0,0374 (0,9215)	1,1528 (0,0011)***	0,0017***
Bağımlı Değişken	Kesişim Katsayısı	VAKBN_1	Faktör Bileşimi			Pazar Portföyü	Modelin Anlamlılığı
VAKBN	0,0038 (0,525)	-0,1307 (0,248)	-8,2558 (0,584)	-1,0394 (0,091)*	0,3102 (0,461)	0,7628 (0,036)**	0,0145**
Bağımlı Değişken	Kesişim Katsayısı	YKBNK_1	Faktör Bileşimi			Pazar Portföyü	Modelin Anlamlılığı
YKBNK	0,0058 (0,3236)	0,0499 (0,6781)	-13,2542 (0,3729)	-2,1216 (0,0010)***	0,3533 (0,4093)	0,3816 (0,2812)	0,0015***

Not: *, ** ve *** sırasıyla %10, %5 ve %1 seviyesinde anlamlılığı ifade etmektedir. Faktör bileşiminde anlamlı çıkan değişkenler USD/TL kurudur.

Otoregresif CAPM ve APT modellerinin regresyon analizleri yapıldıktan sonra, tahmin edilen getirilerin ortalamalarıyla piyasada oluşan getirilerin ortalamaları arasında istatistiki fark olup olmadığı araştırılmıştır. Getiri ortalamalarının farklı olup olmadığına yönelik aşağıdaki farklılık ve alternatif hipotezler oluşturulmuştur:

$$H_0 : \mu_X - \mu_Y = 0$$

$$H_A : \mu_X - \mu_Y \neq 0$$

Farklılık hipotezinin reddedilememesi örnek ortalamaları arasında fark olmadığı şeklinde yorumlanırken, farklılık hipotezinin reddedilmesi söz konusu ortalamaların birbirinden farklı olduğu şeklinde yorumlanacaktır. Hipotez testleri için aşağıdaki formül yardımıyla Z değerleri hesaplanmış ve ± 1.96 olan Z_{kritik} değeriyle karşılaştırılmıştır.

$$z = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Formülde;

$$\bar{X}_1 = \text{Değişken 1 için ortalamayı}$$

$$\bar{X}_2 = \text{Değişken 2 için ortalamayı}$$

$$s_1 = \text{Değişken 1 için standart sapmayı}$$

$$s_2 = \text{Değişken 2 standart sapmayı}$$

$$n_1 = \text{Değişken 1 için veri sayısını}$$

$$n_2 = \text{Değişken 2 için veri sayısını göstermektedir.}$$

Otoregresif CAPM ve otoregresif APT modelleri için hesaplanan Z değerleri Tablo 4 ve Tablo 5'de sunulmaktadır. Tablo 4, otoregresif CAPM modelleri ile tahmin edilen getirilerin ortalamasını piyasada oluşan getiri ortalamasıyla kıyaslamaktadır. Sonuçlara göre, tüm modeller için farklılık hipotezi reddedilmemiş, modelin tahmin ettiği getirilerin ortalamasıyla piyasada oluşan getiri ortalaması arasında istatistiki farkın bulunmadığı şeklinde çıkarımda bulunulmuştur. Tablo 5 de benzer şekilde otoregresif APT modellerinin tahmin ettiği getirilerle piyasada oluşan getirilerin ortalamalarını kıyaslamış, farklılık hipotezlerinin reddedilemeyeceğini işaret etmiştir.

Otoregresif CAPM ve otoregresif APT modellerinin tahmin ettiği getirileri kıyaslamak için de Tablo 6 oluşturulmuş, tahmin edilen getirilerin ortalamaları arasında istatistiki fark olup olmadığı sorgulanmıştır. Tablo 6 sonuçlarına göre, tahmin edilen getirilerin ortalamaları arasında istatistiki fark olmadığı şeklinde çıkarımda bulunmanın uygun olacağı değerlendirilmiştir.

Tablo 4: Hesaplanan Z Değerleri ve Hipotez Testi Sonuçları (Oto regresif CAPM için)

	Hesaplanan Z Değeri	Hipotez Testi Sonucu
GARAN	1,137E-16	H_0 kabul edilmiştir
HALKB	4,570E-17	H_0 kabul edilmiştir
ISCTR	1,655E-16	H_0 kabul edilmiştir
VAKBN	3,376E-17	H_0 kabul edilmiştir
YKBNK	-4,027E-17	H_0 kabul edilmiştir

Tablo 5: Hesaplanan Z Değerleri ve Hipotez Testi Sonuçları (Oto regresif APT için)

	Hesaplanan Z Değeri	Hipotez Testi Sonucu
GARAN	1,976E-16	H_0 kabul edilmiştir
HALKB	4,470E-16	H_0 kabul edilmiştir
ISCTR	0	H_0 kabul edilmiştir
VAKBN	1,130E-16	H_0 kabul edilmiştir
YKBNK	7,245E-16	H_0 kabul edilmiştir

Tablo 6: Hesaplanan Z Değerleri ve Hipotez Testi Sonuçları (Oto regresif CAPM ve APT'nin kıyaslanması için)

	Hesaplanan Z Değeri	Hipotez Testi Sonucu
GARAN	1,789E-16	H_0 kabul edilmiştir
HALKB	8,540E-16	H_0 kabul edilmiştir
ISCTR	-2,701E-16	H_0 kabul edilmiştir
VAKBN	1,531E-16	H_0 kabul edilmiştir
YKBNK	1,443E-15	H_0 kabul edilmiştir

Sonuç

Bu çalışmada, son dönemde CAPM ve APT'nin oto regresif modellerinin incelendiği çalışmalardan hareketle, söz konusu oto regresif modellerin Türkiye'deki bankacılık sektöründe uygulanabilirlikleri incelenmiştir. Bu kapsamda Borsa İstanbul'da işlem gören beş bankanın hisse senedi getirileri oto regresif CAPM ve oto regresif APT modelleriyle tahmin edilmeye çalışılmıştır. Hisse senedi getirilerini açıklamada yalnızca ISCTR'ye ait oto regresif terimin her iki model için de anlamlı sonuç verdiği, diğer modellerde oto regresif terimlerin anlamlı çıkmadığı görülmüştür. Modeller bütün olarak ele alındığında ise, CAPM'in ve APT'nin oto regresif modellerinin hipotez testleri sonucunda piyasada oluşan getirileri tahmin etmede başarılı sonuç verdiği görülmektedir. Oto regresif CAPM ve APT modelleri birbiriyle kıyaslandığında da, modellerin tahmin ettiği getirilerin ortalamaları arasında istatistiki anlamda fark olmadığı görülmüştür. Literatürdeki ampirik çalışmalardan bazıları CAPM'in bazıları ise APT'nin daha üstün olduğunu göstermektedir. Çalışmanın bulguları bu kapsamda, literatürdeki çoğu araştırmanın sonucundan ayrılmaktadır. Ancak, APT'de seçilecek

faktörlerin anlamlılığına bağlı olarak, modellerden birinin diğerine karşı üstünlüğünün değişebileceğini söylemek yine de yerinde olacaktır.

KAYNAKÇA

- AUKEA, Leonard, DIAGNE, Ababacar, NGUYEN, Trang ve STALIN, Olivia (2017). "The Capital asset pricing model and the Arbitrage pricing theory", Gothenburg University Financial Risk MSA400, May 15, 2017, <http://www.math.chalmers.se/Stat/Grundutb/CTH/mve220/1617/CAPT.pdf>, 1-20.
- BLACK, Fischer (1972). "Capital market equilibrium with restricted borrowing", *Journal of Business*, 45(3), 444-455.
- CAGNETTI, Arduino (2002). "Capital Asset Pricing Model and Arbitrage Pricing Theory in the Italian Stock Market: an Empirical Study", <https://era.ed.ac.uk/handle/1842/1821>, 1-29.
- CHEN, Long, NOVY-MARX, Robert ve ZHANG, Lu (2011). "An Alternative Three Factor Model", <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1418117>
- CHEN, N. F. (1983). "Some Empirical Tests of the Theory of Arbitrage Pricing", *Journal of Finance*, 38(6), 1393-1414.
- COFFIE, William ve CHUKWULOBELU, Osita (2012). "The Application of Capital Asset Pricing Model (CAPM) to Individual Securities on Ghana Stock Exchange", Kojo Menyah, Joshua Abor, in (ed.) Finance and Development in Africa (Research in Accounting in Emerging Economies, Volume 12), Emerald Group Publishing Limited, 121 - 147
- DHANKAR, Roj ve SINGH, Rohini (2005). "Arbitrage Pricing Theory and the Capital Asset Pricing Model - Evidence from the Indian Stock Market", *Journal of Financial Management and Analysis*, 18(1), 14-27.
- DASH, Mihir ve RISHIKA, Rao (2009). "Asset Pricing Models in Indian Capital Markets", https://www.academia.edu/21539670/Asset_Pricing_Models_in_Indian_Capital_Markets
- DAVIDSON, Russell, MACKINNON, James (1981). "Several Tests for Model Specification in the Presence of Alternative Hypotheses", *Econometrica*, 49(3), 781-793.
- ELSHQIRAT, Mohammad K. (2019). "An Empirical Examination of the Arbitrage Pricing Theory: Evidence from Jordan", *Journal of Studies in Social Sciences*, 18(2), 46-67.
- FAFF, Robert W. (1993). "A Multivariate Test of an Equilibrium APT with Time Varying Risk Premia in the Australian Equity Market", *Australian Journal of Management*, 17(2), 233-258
- FAMA, Eugene F. ve FRENCH, Kenneth R. (2004). "The capital asset pricing model: theory and evidence", *Journal of Economic Perspectives*, 18(3), 25-46
- FAMA, Eugene F. ve FRENCH, Kenneth R. (1993). "Common risk factors in the returns on stocks and bonds", *Journal of Financial Economics*, 33(1), 3-56.
- GABRIEL, Monogbe Tunde, SEMION, Edori Inivia ve AKPOEDE, Iki Barnabas (2016). "The Application of Arbitrage Pricing Theory (APT) in the Nigeria Capital Market", *IIARD International Journal of Banking and Finance Research*, 2(1), 32-45.
- JAYAKUMAR, David Sam ve SAMUEL, W. (2016). "Modeling The Autoregressive Capital Asset Pricing Model For Top 10 Selected Securities in BSE", *International Journal of Managament*, 7(2), 314-325.
- KAYA, Emine ve GÜNGÖR, Bener (2017). "Fama ve French Ü Faktörlü Modelin Geçerliliği: Borsa İstanbul Üzerine Panel Veri Analizi", *Akademik Araştırmalar ve alışmalar Dergisi*, 9(17), 222-236.
- LINTNER, John (1965). "The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stockportfolios and capital budgets", *Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37

- MALHOTRA, Karan (2010). "Autoregressive multifactor APT model for U.S. Equity Markets", MPRA Paper 23418, University Library of Munich, Germany
- MEI, Jianping (1994). "Do You Have to Know Betas? An Autoregressive Method for Testing the APT", in *New Methods for the Arbitrage Pricing Theory and the Present Value*, World Scientific, New York
- MICHAILIDIS, Grigoris (2008). "Multivariate methods in examining Greek stock market returns", 8th Global Conference on Business & Economics.
- MOSSIN, Jan (1966). "Equilibrium in a capital asset market", *Econometrica*, 35, 768–783.
- OYETAYO, Oluwatosin ve ADEYEYE Patrik O. (2017). "A Robust Application of the Arbitrage Pricing Theory: Evidence from Nigeria", *Journal of Economics and Behavioral Studies*, 9(1), 141-151
- POTERBA, James M. ve SUMMERS, Lawrence H. (1988). "Mean reversion in stock prices: Evidence and Implications", *Journal of Financial Economics*, 22(1), 27-59.
- PINTO, Maria Helena Ferreira ve ARMADA, Manuel J. Rocha (2002). "An Autoregressive Approach of the Arbitrage Pricing Model to the Portuguese Stock Market", *International Journal of Business*, 7(2), 37-52.
- ROSS, Stephen A. (1976). "The Arbitrage Theory of Capital Asset Pricing", *Journal of Economic Theory*, 13, 341-360.
- ROSSI, Matteo (2016). "The capital asset pricing model: a critical literature review", *Global Business and Economics Review*, 18(5), 604-617.
- SHARPE, William F. (1964). "Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk", *Journal of Finance*, 19, 425–442.
- SIAHAAN, Andysah P. U. ve RUSIADI (2018). "Autoregression Vector Prediction on Banking Stock Return Using CAPM Model Approach and Multi-factor APT", *International Journal of Civil Engineering and Technology*, 9(9), 1093-1103.
- USLU, Hüseyin ve UZKARALAR, Önder. (2020). "Arbitraj Fiyatlamaya Teorisinin Türkiye ekonomisinde geçerliliği: Küresel ekonomik kriz bağlamında ampirik bir analiz", *Gazi İktisat ve İşletme Dergisi*, 6(2), 179-195.
- ZHANG, Lina ve LI, Qian (2012). "Comparing CAPM and APT in the Chinese Stock Market", Umea School of Business, Master Thesis. <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:636626/FULLTEXT01.pdf>

İnternet Kaynakları

<http://www.borsaistanbul.com> (Erişim tarihi: 2018)

<http://www.tcmb.gov.tr> (Erişim tarihi: 2018)

şİRKET BÜYÜKLÜKLERİNİN SERMAYE YAPISI KARARLARI ÜZERİNDEKİ ETKİLERİNİN ÖDÜNLEşME VE FİNANSMAN HİYARERşİSİ TEORİLERİ BAĞLAMINDA TEST EDİLMESİ: BİST 100 şİRKETLERİNİN PANEL DATA ANALİZİ (2009-2019)

TESTING THE EFFECTS OF COMPANY SIZE ON CAPITAL STRUCTURE DECISIONS IN THE CONTEXT OF THE TRADE-OFF AND PECKING ORDER THEORY: PANEL DATA ANALYSIS OF BIST 100 COMPANIES (2009-2019)

Selahattin Çağatay ÖZTÜRK* 

Güven SAYILGAN** 

Öz

Bu alışmada; BIST 100 endeksinde yer alan sanayi şirketleri ortalama büyüklüklerine göre küçük, orta ve büyük olmak üzere üç farklı gruba ayrılmıştır. Bu çalışmada aşağıdaki iki soruya cevap aranmıştır: Aynı grup içindeki şirketler diğer gruplara göre farklı bir sermaye yapısı karakteristiğine (pattern) sahip midir? Aynı grupta yer alan şirketlerin sermaye yapısı tercihleri hangi teori ile uyumludur? Panel veri analizi yöntemi ile yapılan çalışmada 2009 – 2019 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır. Çalışma ile sanayi şirketlerinin tamamının dâhil edildiği grup ve büyük şirketleri içeren 3. grup şirketlerin belirgin bir sermaye yapısı tercihlerinin bulunmadığı, küçük şirketleri içeren 1. grup şirketlerin finansman hiyerarşisi teorisiyle uyumlu, orta büyüklükteki şirketlerin yer aldığı 2. grup şirketlerin ise ödünleşme teorisiyle uyumlu sermaye yapısı tercihlerinde buldukları sonucuna ulaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Sermaye yapısı, ödünleşme teorisi, finansman hiyerarşisi, panel data analizi

Jel Kodları: G30, G32, C23

- 1 Doktora Öğrencisi, Ankara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme ABD, selahattincagatayozturk@gmail.com, 0000-0002-7373-5310.
- 2 Prof. Dr., Ankara Üniversitesi, Siyasal Bilgiler Fakültesi, İşletme Bölümü, Muhasebe ve Finansman ABD, Guven. Sayilgan@ankara.edu.tr, 0000-0002-4214-7321.

Abstract

In this study; the industrial companies in the BIST 100 index are divided into three different groups (small, medium and large) according to their average size. In this study, answers to the following two questions were sought: Do companies within the same group have a different capital structure characteristic (pattern) compared to other groups? Which theory does the capital structure preferences of the companies in the same group comply with?. In the study conducted with panel data analysis method, data between 2009 and 2019 were used. The result of the study was concluded that; the group of all industrial companies and the third group which includes large companies do not have a distinct capital structure preferences, the first group including small companies adopt the packing order theory and the second group including medium size companies adopt the trade-off theory.

Keywords: Capital Structure, Trade-off Theory, Pecking Order Theory, Panel Data Analysis

Jel Codes: G30, G32, C23

Giriş

Kısaca Borç/Özkaynak oranı olarak ifade edebileceğimiz sermaye yapısının optimal olarak belirlenmesi, sermaye maliyetinin azaltılarak optimal sermaye yapısının oluşturulması ve şirket değerinin maksimize edilmesi amacına katkı sağlamaktadır. Sermaye yapısı zamana ve koşullara bağlı olarak değişen dinamik bir yapıdır. (Sayılğan, 2011: 281).

Optimal sermaye yapısının olup olmadığı ve sermaye yapısını etkileyen faktörlerin neler olduğu konuları tartışmalıdır. Sermaye yapısının şirketin sermaye maliyeti, riski ve değeri üzerindeki etkisinin olduğu genellikle kabul edilmektedir. Bu nedenle literatürde ve uygulamada, sermaye yapısının nasıl belirleneceğine yönelik kararlar, finansal yöneticilerin temel kararları olarak bilinmektedir.

Optimal sermaye yapısının belirlenmesine yönelik yaklaşımlar, klasik yaklaşımlar ve modern yaklaşımlar olmak üzere iki grupta toplanabilir. Klasik yaklaşımlar optimal sermaye yapısının belirlenmesine yönelik iken, modern yaklaşımlar genellikle sermaye yapısını belirleyen faktörlere odaklanmıştır.

Çalışmanın amacı, Borsa İstanbul 100 Endeksindeki (BIST 100) şirketlerin ölçek büyüklüklerinin sermaye yapısı kararları üzerinde etkili olup olmadığının ortaya konulmasıdır. Bu amacı gerçekleştirmek üzere, şirket büyüklüklerinin sermaye yapısı kararları üzerinde bir etkisinin olup olmadığı, ödünleşme teorisi (Trade-off Theory) ve finansman hiyerarşisi teorisi (Pecking Order Theory) bağlamında, test edilmiştir.

BİST 100 endeksinde yer alan sanayi şirketleri, önce gruplandırılmaksızın tek bir grup olarak incelenmiş, daha sonra büyüklüklerine göre üç farklı gruba ayrılmış ve sermaye yapısı kararlarının farklı büyüklükteki şirketler açısından etkileri analiz edilmiştir. Güncel verilerle, aynı büyüklük grubunda yer alan şirketlerin sermaye yapısı kararlarının incelenmesinin yapılmış olması çalışmanın önemini artırmaktadır.

1. Literatür Taraması

1.1. Sermaye Yapısının Belirlenmesine Yönelik Yaklaşımlar

Sermaye yapısının belirlenmesine yönelik klasik yaklaşımlar; net gelir yaklaşımı, net faaliyet geliri yaklaşımı, geleneksel yaklaşım ve Modigliani-Miller yaklaşımıdır. Modern yaklaşımlar (teoriler) arasında ise; vergi tercihleri teorisi, ödünleşme teorisi, finansman hiyerarşisi teorisi gibi teoriler yer almaktadır.

Klasik yaklaşımlar; şirketlerin yatırım finansmanında yalnızca borç ve özkaynak kullandığı; iş-lem, ihraç, finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri ile vergi etkisinin göz ardı edildiği gibi oldukça sınırlı varsayımlara dayanmaktadır. Bununla birlikte Durand, temel ekonomi teorisinin değiştirilmesi gerektiği ve sermaye maliyetinin ölçülmesinin şirketler için önemli olduğunu (Durand, 1952: 216) ifade ederek net gelir ve net faaliyet geliri yaklaşımlarını ortaya koymuştur. Net gelir yaklaşımına göre; net faaliyet kârının dağıtılması veya yatırım finansmanında kullanılması şirket değerini etkilememektedir. Dolayısıyla her bir şirket borçlanmanın kaldıraç etkisinden faydalanarak sermaye maliyetini düşürebilecek ve şirket değerini maksimize edebilecektir (Durand, 1952: 257). Net faaliyet geliri yaklaşımına göre; borçlanmadan sağlanan avantaj özkaynak maliyetindeki artış nedeniyle kaybolmakta ve şirket değeri sermaye yapısından bağımsız şekilde sabit kalmaktadır. Dolayısıyla şirket değeri sermaye yapısından bağımsızdır ve herhangi bir şirket için tüm sermaye yapıları optimaldir (Durand, 1952: 257). Geleneksel yaklaşım; şirketler için borçlanma maliyeti daha düşük olduğundan yatırımların borçlanma yoluyla finanse edilmesi gerektiğini ifade eder. Diğer yandan borçlanma oranındaki artış riski artırdığından hem borç verenlerin hem de ortakların getiri beklentileri yükselecektir. Bu nedenle borçlanma miktarı ağırlıklı ortalama sermaye maliyetinin en düşük olduğu noktaya kadar artırılabilir. Bu nokta optimal sermaye yapısıdır.

Modigliani ve Miller sermaye yapısının belirlenmesi ile ilgili olarak üç temel önermede bulunmuştur. Birinci önerme; piyasa değerinin, firmanın sermaye yapısından bağımsız olduğu ve bu değer şirketin beklenen getirilerinin, içinde bulunduğu risk sınıfa ait oran ile indirgenmesi ile bulunduğu (Modigliani ve Miller, 1958: 268). İkinci önerme; herhangi bir işletmenin özkaynak maliyetinin, aynı risk grubunda yer alan borçsuz bir işletmenin özkaynak maliyeti ile borç/özkaynak oranındaki artışa eşit olan finansal risk primin toplamına eşit olduğudur (Modigliani ve Miller, 1958: 271). Üçüncü önerme ise; yatırımların durdurulacağı noktanın yatırım finansmanında kullanılan menkul kıymetin türünden tamamen bağımsız olduğudur (Modigliani ve Miller, 1958: 288). Literatürde klasik yaklaşımlara yönelik çok sayıda eleştiri vardır ve bu eleştiriler, yaklaşımların varsayımlarına yöneliktir. Yaklaşımların uygulamaya uzak varsayımları, modern yaklaşımların geliştirilmesi için bir itici güç olmuştur.

Modern yaklaşımlar, optimal sermaye yapısının belirlenmesi yerine sermaye yapısını belirleyen faktörler üzerine yoğunlaşmıştır. Modigliani ve Miller'ın sermaye yapısının belirlenmesinde gelir ve kurumlar vergisinin etkilerini araştırmasıyla vergi yaklaşımı ortaya çıkmıştır. Modigliani ve Miller öncelikle sermaye yapısının belirlenmesinde kurumlar vergisinin etkisini araştırmışlardır. Sonrasında Miller tarafından gelir vergisi de modele dâhil edilmiştir. Yaklaşımına göre; yatırım finansmanında borçlanma yoluyla elde edilen fayda özkaynak maliyetindeki artış nedeniyle ortadan

kalkmaktadır. Bununla birlikte borçlanma nedeniyle ortaya çıkan faiz giderleri vergi matrahından indirilebilmekte ve sermaye maliyetinde artış olsa dahi vergi kalkanı etkisiyle şirketler için borçlanma daha avantajlı bir hal almaktadır (Modigliani ve Miller, 1963: 442-443). Diğer yandan, hissedarlar elde ettikleri tahvil ve hisse senedi getirileri üzerinden gelir vergisi ödemektedir. Bu nedenle ortakların beklediği sermaye getirisi şirket değerinin artmasıyla birlikte yükselmekte ve şirketler için özkaynak maliyeti beklenenden fazla olmaktadır. Bu durum borçlanmanın vergi kalkanı etkisini düştürmektedir (Miller, 1977: 267-268).

Ödünleşme teorisi, vergi yaklaşımına; finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin eklenmesiyle ortaya çıkmıştır. Buna göre optimal sermaye yapısı, faizin vergi kalkanı etkisi ile finansal sıkıntı ve iflas maliyetleri arasında bir ödünleşme (dengelenme) sonucunda ortaya çıkmaktadır. Yaklaşım her bir şirketin kendine özgü optimal sermaye yapısının bulunduğunu savunmaktadır. Ayrıca yaklaşıma göre; kârlılığı yüksek şirketler daha fazla borçlanarak borcun vergi kalkanı etkisinden yararlanmalıdır. Bununla birlikte aşırı borçlanmanın ortaya çıkaracağı iflas maliyetleri dikkate alınmalıdır. Borçlanma politikalarıyla ilgili ortaya çıkan bu iki temel görüş (vergi avantajı sağlamak ve iflas riskini azaltmak) işletmeleri optimal sermaye yapısı arayışına yöneltmiştir (Ata ve Ağ, 2010: 47). Finansman hiyerarşisi teorisine göre ise; şirketler yatırım finansmanında öncelikle içsel kaynaklarını (otofinansman) kullanmalıdır. İçsel kaynakların yetersiz olması halinde; öncelikle borçlanma yoluyla, sonrasında ise hisse senedi ihracı yoluyla dış kaynak sağlanmalıdır (Myers, 1984: 581).

Finansman hiyerarşisi teorisi, yatırım finansmanında kârlılığı yüksek şirketlerin daha fazla borçlanma, kârlılığı düşük şirketlerin ise daha az borçlanma yoluyla yatırımlarını finanse etme nedenlerini açıklamaktadır (Kayalı ve Terim, 2009: 128). Finansman hiyerarşisi teorisi, şirketin belirli bir optimal sermaye yapısının bulunmadığını, sermaye yapısının şirketin kullanabileceği içsel ve dışsal kaynaklara göre değişebileceğini ifade eder. Türkiye'deki en büyük 1000 sanayi şirketi üzerinde yapılan araştırmada, şirketlerin finansman ihtiyaçlarını öncelikle içsel kaynaklardan, içsel kaynakların yeterli olmadığı durumlarda ise borçlanma ile karşıladıkları ifade edilmiştir. Buna göre, büyük sanayi şirketleri yatırım finansmanında finansal hiyerarşi teorisine göre hareket etmektedir (Taşçı ve Okuyan, 2010: 116).

1.2. Sermaye Yapısını Belirleyen Faktörler

Sermaye yapısını belirleyen faktörler literatürde yaygın çalışma alanına sahiptir. Sermaye yapısı işletmenin varlıklarını, faaliyetlerini ve büyüme fırsatlarını oluşturarak şirket değerini maksimize etmeyi amaçladığından, sermaye yapısı belirleyicilerinin neler olduğu araştırmaların temel konusunu oluşturmaktadır (Thippayana, 2014: 1077). İmalat sanayinde faaliyet gösteren halka açık şirketlerin sermaye yapısı kararlarını net duran varlıklar, büyüklük, borç dışı vergi kalkanı, kârlılık ve büyüme fırsatları değişkenleri ile inceleyen (Kayalı ve Terim, 2009: 136-137); net duran varlıklar, kârlılık ve büyüme fırsatlarının sermaye yapısı kararlarında anlamlı etkiye sahip olduğu sonucuna varmışlardır. Borsa İstanbul'da işlem gören 40 teknoloji şirketinin sermaye yapılarının belirleyicilerini inceleyen (Ayaydın v.d, 2017: 43) büyüme, büyüklük, borç dışı vergi kalkanı, varlık yapısı, kârlılık, temettü dağıtımı, cari oran, Ar-Ge harcamaları, GSYİH, borsa kapitalizasyonu, enflasyon ve faiz değişkenlerini modele dâhil etmişlerdir. Literatürde farklı belirleyiciler üzerinde analizler yapılmış olsa da ödünleşme teorisi ve finansman hiyerarşisi teorisi bakımından en yaygın kullanılan faktörler; büyüklük, kârlılık, iflas riski, borç dışı vergi

kalkanı, varlık yapısı ve büyüme fırsatlarıdır. Dolayısıyla bu çalışmanın amacı bakımından aşağıdaki sermaye yapısı belirleyicilerinin kullanılması uygun bulunmuştur.

1.2.1. Sermaye Yapısı

Sermaye yapısı şirketlerin varlıklarını devam ettirebilmesi ve şirket değerinin maksimizasyonu bakımından son derece önemlidir. Firma karakteristiğinin sermaye yapısı üzerindeki etkisini inceleyen (Ata ve Ağ, 2010: 58-59) şirketlerin sermaye yapısını belirlerken özellikle ödünleşme teorisi ve finansman hiyerarşisi teorisine uygun hareket ettiklerini ifade etmişlerdir. Sermaye yapısı, tanımı ge-reği, borçların şirket finansmanındaki ağırlığını göstermektedir. Bu çalışmada sermaye yapısı, finansal kaldıraç oranı olarak da bilinen Toplam Borç/Toplam Aktifler oranı ile ifade edilmiştir.

Literatürde sermaye yapısını ifade etmek amacıyla genellikle Toplam Borç/Toplam Özkaynak oranı kullanılmıştır (Akkaya, 2008: 6; Kim v.d, 2006: 285; Sayılınan v.d, 2006: 7; Sayılınan ve Uysal, 2011: 115). Diğer yandan, Toplam Borç/Toplam Aktifler oranı da sermaye yapısını ifade etmektedir (Abdioğlu v.d, 2016: 119; Burucu ve Öndeş,2016: 207; Cuong ve Canh, 2012: 30; Demirci, 2017: 236; Onatca Engin v.d, 2019: 689; Thippayana, 2014: 1075). Bu oranların dışında KVVYK/Toplam Aktifler, UVYK/Toplam Aktifler gibi oranlar da sermaye yapısını ifade etmek amacıyla kullanılmaktadır.

1.2.2. Büyüklük

şirket büyüklüğü kavramı şirketin sahip olduğu varlıklar toplamını ve net satışlar toplamını ifade etmektedir. Büyük ölçekli şletmelerin daha az başarısız oldukları kabul edilir. Büyük şletmelerin if-las riski daha düşüktür ve büyüklük ile kaldıraç pozitif korelasyona sahiptir (Liou v.d, 2016: 511). Ödünleşme teorisine göre, büyük şirketler için hedef borç oranı daha yüksektir. Bu nedenle ödün-leşme teorisi, büyüklüğün sermaye yapısını pozitif yönde etkilediğini savunmaktadır. Finansman hiyerarşisi teorisine göre ise, büyük şirketler öncelikle içsel kaynaklarını kullandığından görel olarak daha az borçlanmaktadır. Dolayısıyla finansman hiyerarşisi teorisi büyüklüğün sermaye yapısını ne-gatif etkilediğini savunmaktadır.

Literatürde, şirket büyüklüğünü ifade etmek amacıyla varlıkların doğal logaritması kullanılmak-tadır (Akkaya, 2008: 5; Burucu ve Öndeş, 2016: 207; Cuong ve Canh, 2012: 30; Kim v.d, 2006: 287; Sa-yılınan ve Uysal, 2011: 115). Ayrıca, satışların doğal logaritmasının kullanıldığı çalışmalar da bulun-maktadır (Abdioğlu v.d, 2016: 119; Liou v.d, 2016: 512; Demirci, 2017: 237; Sayılınan v.d, 2006: 15).

Bu çalışmada, şirket büyüklüğünü ifade etmek amacıyla varlıkların doğal logaritması kullanılmıştır.

1.2.3. Kârlılık

Finansman hiyerarşisi teorisine göre kârlılığı yüksek şirketler kâr dağıtımını yapmak yerine oto-finansman yoluyla yatırımlarını finanse edebilirler. Bu durumda, kârlılığı yüksek şirketler daha az

borçlanma yoluna gideceklerdir. Kârlılığı düşük olan şirketler pozitif nakit akışı sağlayabilecek yatırım fırsatları ile karşılaştığında, nakit akışı zayıfsa, borçlanma yoluyla finansmanı tercih edeceklerdir (Gülşen ve Ülkütaş, 2012: 52). Dolayısıyla kârlılık ile borçlanma oranı arasında negatif ilişki bulunmaktadır.

Ödünleşme teorisi ise kârlılık ile borçlanma oranı arasındaki ilişkiye farklı bir açıdan yaklaşmaktadır. Ödünleşme teorisine göre kârlılığı yüksek şirketlerin iflas maliyetleri daha düşüktür. Bu durum şirketlere daha düşük maliyetli borçlanma fırsatı sağlamaktadır. Bu olanağa sahip şirketler borçlanma yoluna giderek vergi kalkanı etkisinden daha fazla yararlanmak isteyeceklerdir. Kârlılığı düşük şirketler daha düşük hisse senedi geliri sağlamaktadır. Bu durum şirketlerin hisse senedi ihracı yolunu azaltmaktadır. Bu nedenle, kârlılığı düşük şirketler yatırım finansmanında hisse senedi ihracı yoluyla finansman sağlayamamaktadır (Gülşen ve Ülkütaş, 2012: 51). Ayrıca yüksek kârlılığa sahip şirketler dağıtılmayan kârları kullanmak suretiyle borçlarını geri ödeme olanağına da sahip olacaklardır. Dolayısıyla kârlılık ile borçlanma oranı arasında pozitif ilişki bulunmaktadır.

Literatürde kârlılık farklı şekillerde hesaplanmaktadır. Kârlılık hesabında net kâr, faiz ve vergi öncesi kâr ve faaliyet kârı gibi kalemler kullanılarak hesaplamalar yapılmaktadır.

Bazı araştırmacılar kârlılığı Net Kâr/Toplam Aktifler oranı ile ifade etmiştir (Burucu ve Öndeş, 2016: 207; Onatca Engin v.d, 2019: 689). Faiz ve Vergi Öncesi Kâr/Toplam Aktifler oranı da literatürde sık kullanılan oranlardan biri olarak göze çarpmaktadır (Akkaya, 2008: 5; Cuong ve Canh, 2012: 30; Demirci, 2017: 236; Liou v.d, 2016: 512).

Bu çalışmada, şirket kârlılığını ifade etmek amacıyla aktif kârlılığı (ROA) kullanılmıştır.

1.2.4. İflas Riski

Klasik yaklaşımlar iflas ve finansal sıkıntı maliyetlerini dikkate almamış olsa da günümüzde iflas riskinin şirketler için oldukça maliyetli olduğu bilinmektedir. Ödünleşme teorisine göre optimal sermaye yapısı, borçlanmanın vergi kalkanı ile finansal sıkıntı ve iflas maliyetlerinin birbirine eşit olduğu noktadaki Borç/Özkaynak oranıdır. Üretim yapan işletmelerin faaliyetleri konjonktür hareketleri, milli gelir değişimleri gibi makroekonomik faktörlerden etkilenmektedir. Dolayısıyla artan borçlanma nedeniyle yükselen finansman maliyetleri işletmelerin iflas riskini artırabilmektedir (Abdioğlu ve Deniz, 2015: 205). Borçlanmadaki artış ile iflas riskinin yükselmesi iflas riskinin sermaye yapısı üzerinde negatif etkisi olduğunu göstermektedir. Finansman hiyerarşisi teorisi ise iflas riskinin sermaye yapısı üzerindeki etkisine ilişkin herhangi bir görüş ifade etmemiştir.

Literatürde iflas riskinin ölçülmesi ile ilgili herhangi bir fikir birliği bulunmamaktadır. Bu çalışmada (Sayılğan ve Uysal, 2011: 115) ile paralel olarak faaliyet kârındaki yüzde değişim kullanılmıştır.

1.2.5. Borç Dışı Vergi Kalkanı

şirketlerin borçlanmaları ile ortaya çıkan faiz giderlerinin vergi matrahından indirilmesi sonucunda vergi avantajı sağladıkları Modigliani ve Miller'ın çalışmalarından beri bilinmektedir. Borçlanma sonucunda ortaya çıkan vergi avantajının yanı sıra, borçlanma dışında, amortismanlar ve karşılıklar gibi vergi tasarrufu sağlayan başka olanaklar da bulunmaktadır (Sayılğan ve Doğan, 2005: 31). Amortismanlar ve yatırım kredileri gibi bazı uygulamalar vergi mevzuatına bağlı olarak vergi avantajı sağlayabilirler (DeAngelo ve Massulis, 1980: 4). Bu şekilde sağlanan avantajlar literatürde borç dışı vergi kalkanı olarak adlandırılmaktadır. Dolayısıyla, şirketler borç dışı vergi kalkanını kullanarak vergi avantajı sağlayabilir ve daha çok borlanabilirler. Sermaye yapısının belirlenmesinde borç dışı vergi kalkanının incelenmesi önemlidir. Borç dışı vergi kalkanı Amortismanlar/Toplam Aktifler oranıyla hesaplanmaktadır (Lious v.d, 2016: 511).

Ödünleşme teorisi borç dışı vergi kalkanı ile sermaye yapısı arasında negatif ilişkinin varlığını savunurken finansman hiyerarşisi teorisi borç dışı vergi kalkanı hakkında herhangi bir görüş ifade etmemiştir.

Literatürde borç dışı vergi kalkanı genellikle; Amortisman/Toplam Aktifler oranı ile ölçülmektedir (Abdioğlu v.d, 2016: 119; Burucu ve Öndeş, 2016: 207; Demirci, 2017: 237; Onatca Engin v.d, 2019: 689; Kim v.d, 2006: 287; Mazur, 2007: 500; Sayılğan v.d, 2006: 15; Sayılğan ve Uysal, 2011: 115).

Bu çalışmada, şirketlerin borç dışı vergi kalkanı ifade etmek amacıyla Amortismanlar / Toplam Aktifler oranı kullanılmıştır.

1.2.6. Varlık Yapısı

şirketlerin varlık yapısı, şirketin sahip olduğu dönen ve duran varlıkları ifade etmektedir. Varlıklar, adeta şirketin aldığı/alacağı krediler için bir teminat/kefalet fonksiyonu üstlenir. Varlıkları büyük olan işletmelerin hem borçlanma kapasiteleri hem de kredibiliteleri de büyük olur. Bu gerekçe ile daha fazla duran varlığa ve sabit yatırıma sahip işletmelerin borçlanma maliyetleri daha düşük olmaktadır. Duran varlıkların teminat ve tasfiye değerlerinin geri ödeme riskini azaltması nedeniyle şirketler daha uygun maliyetle daha fazla borçlanma imkânına sahip olabilmektedir. Ödünleşme teorisi duran varlıkların daha düşük maliyetle borçlanma imkânı sunmasından dolayı şirketlerin borçlanma miktarlarını artıracadığını savunmaktadır. Finansman hiyerarşisi teorisi ise; daha fazla duran varlığa sahip şirketlere borç vermek yerine ortak olmanın daha avantajlı olduğunu, bu nedenle duran varlıkları fazla olan şirketlerin borçlanma yerine özkaynak ile finansmanı tercih edeceğini ve borçlanma oranı ile duran varlık miktarı arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu savunmaktadır.

Literatürde varlık yapısı genellikle Duran Varlıklar/Toplam Varlıklar oranı ile ifade edilmektedir (Cuong ve Canh, 2012: 30; Onatca Engin v.d, 2019: 689; Mazur, 2007: 500). Maddi Duran Varlıklar/Toplam Varlıklar oranının varlık yapısını gösterdiği çalışmalar da bulunmaktadır (Abdioğlu v.d, 2016: 119; Akkaya, 2008: 5; Burucu ve Öndeş, 2016: 207; Demirci, 2017: 236-237; Lious v.d, 2016: 512; Sayılğan ve Uysal, 2011: 115). Bunların dışında varlık yapısı (Maddi Duran Varlıklar + Stoklar)/Toplam Varlıklar oranıyla da hesaplanmaktadır (Sayılğan v.d, 2006: 15).

Bu çalışmada, şirketlerin varlık yapısını ifade etmek amacıyla (Maddi Duran Varlıklar + Stoklar) / Toplam Varlıklar oranı kullanılmıştır.

1.2.7. Büyüme Fırsatları

Büyüme fırsatları, adından da anlaşıldığı gibi gelecekte yapılması muhtemel yatırımlarla ilgilidir. Yapılacak yatırımlar ve gelecekte elde edilmesi beklenen büyüme olanaklarının finansmanı şirketlerin sermaye yapıları üzerinde etki doğurmaktadır. Sermaye yapısını açıklayan teoriler bakımından büyüme fırsatları ile kaldıraç arasındaki ilişki hakkında fikir birliği bulunmamaktadır. Ödünleşme teorisine göre; borç kullanımının iflas riskini artırması nedeniyle şirketler gelecekteki büyüme fırsatlarından mahrum kalabilir. Dolayısıyla büyüme fırsatları ile işletmelerin sermaye yapıları arasında negatif ilişki beklenmektedir. Finansman hiyerarşisi teorisi ise büyüme fırsatlarının ancak borçlanma yoluyla finanse edilebileceğini savunur. Dolayısıyla yüksek büyüme fırsatlarına sahip şirketler daha fazla borçlanma eğilimi göstereceklerdir. Ödünleşme teorisine göre büyüme fırsatları şirketlerin temsil maliyetlerini ve risk algısını artırmakta, borçlanma maliyetlerinin yükselmesine neden olmaktadır. Bu durum büyüme fırsatına sahip şirketlerin daha az borçlanması sonucunu doğurmaktadır. Finansman hiyerarşisi teorisine göre ise büyüme fırsatına sahip işletmeler finansman ihtiyaçlarını birincil finansman aracı olan borçlanma ile karşılamaktadır (Abdioğlu ve Deniz, 2015: 204).

Büyüme fırsatları, literatürde çeşitli şekillerde hesaplanmaktadır. Varlıklardaki yüzde değişimin kullanıldığı çalışmalar bulunmaktadır (Burucu ve Öndeş, 2016: 207; Demirci, 2017: 237; Onatca Engin v.d, 2019: 689; Kim v.d, 2006: 286; Mazur, 2007: 500). Ayrıca, satışlardaki yüzde değişim ile büyüme fırsatlarının gösterildiği çalışmalar da mevcuttur (Mazur, 2007: 500). Diğer yandan, (Piyasa Değeri + Toplam Varlıklar – Özkaynaklar)/Toplam Varlıklar oranı (Gul, 1999: 145; Serrasqueiro ve Nunes, 2010: 872) ve Piyasa Değeri/Defter Değeri oranı (Abdioğlu v.d, 2016: 119; Liou v.d, 2016: 512) sık kullanılan hesaplama yöntemleridir.

Bu çalışmada, şirketlerin büyüme fırsatlarını ifade etmek amacıyla (Piyasa Değeri + Toplam Varlıklar – Özkaynaklar)/Toplam Varlıklar oranı kullanılmıştır.

2. Ampirik Çalışma

2.1. Veriler ve Yöntem

Çalışma, BIST 100 endeksinde yer alan sanayi şirketlerinin 2009 – 2019 dönemine ait yıllık verileri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. BIST 100 endeksinde inceleme dönemi içinde bazı şirketlerin eklenmesi, bazılarının çıkarılması nedeniyle toplam 174 adet sanayi şirketi bulunmaktadır. Bununla birlikte düzenli veri elde edilemeyen şirketler analizden çıkarılmış ve toplam 122 adet şirket üzerinde analiz yapılmıştır. Analizde kullanılan verilerin tamamı, Kamuyu Aydınlatma Platformu'nda yer alan şirket bilançoları ve bağımsız denetim raporlarından elde edilmiştir.

şirketlerin ölçek büyüklüklerinin sermaye yapısı kararları üzerinde etkili olup olmadığının ortaya konulması amaçlandığından çalışmanın birinci aşamasında, şirketler büyüklüklerine göre üç farklı gruba ayrılmış ve her bir grupta yer alan şirketlerin sermaye yapılarını oluşturmasında ödünleşme ve finansman hiyerarşisi teorilerinden hangisine uygun bir davranış sergilemiş oldukları incelenmiştir. İkinci aşamada ise, tüm şirketler analize dhil edilerek BİST 100 kapsamındaki tüm şirketlerin sermaye yapısı kararlarının, ödünleşme ve finansman hiyerarşisi teorilerinden hangisine uygun olduğu incelenmiştir.

Aşağıdaki tabloda (Tablo-1) analizde kullanılan değişkenler ve ödünleşme teorisi ile finansman hiyerarşisi teorisinin değişkenlerden beklentileri gösterilmiştir.

Tablo-1: Değişkenler ve Beklentiler

Değişken	Değişken Kodu	Hesaplama Yöntemi	dnleşme Teorisi	Finansman Hiyerarşisi Teorisi
Sermaye Yapısı	Y	Toplam Borç / Toplam Aktifler		
Büyüklük	X1	Varlıkların Doğal Logaritması	Pozitif	Negatif
Krlılık	X2	Aktif Krlılığı (ROA)	Pozitif	Negatif
İflas Riski	X3	Faaliyet Krındaki % Değişim	Negatif	-
Borç Dışı Vergi Kalkamı	X4	Amortismanlar / Toplam Aktifler	Negatif	-
Varlık Yapısı	X5	(Maddi Duran Varlıklar + Stoklar) / Toplam Varlıklar	Pozitif	Negatif
Büyüme Fırsatları	X6	(Piyasa Değeri + Toplam Varlıklar – zkaynaklar) / Toplam Varlıklar	Negatif	Pozitif

2.2. Analiz ve Yorumlar

Verilerin 6 farklı bağımsız değişken ve 11 yıllık zaman aralığında incelenmesi nedeniyle panel veri analizi kullanılmıştır. Yukarıda belirtildiği gibi, çalışma iki aşamadan oluşmaktadır.

Birinci aşamada şirketler 2009 – 2019 yılları arasında ortalama varlık büyüklüklerine göre 3 farklı gruba ayrılmıştır. Gruplar, her grubunun karakteristik özelliklerinin daha güçlü olarak yansıtılmasını sağlayacak biçimde çeyrekler açıklığına (Inter Quantile Range) göre oluşturulmuştur. 1. grup ilk çeyreklik dilimde yer alan en kk şirketleri, 3. grup son çeyreklik dilimde yer alan en büyük şirketleri ve 2. grup orta büyüklükteki şirketleri göstermektedir. Gruplandırma sonucunda birinci grupta 30, ikinci grupta 61 ve üçüncü grupta 31 şirket bulunduğu grlmştir. İkinci aşamada ise BİST 100 endeksinde yer alan toplam 122 adet şirketin sermaye yapılarının ödünleşme ve finansman hiyerarşisi teorilerinden hangisi ile uyumlu olduğu incelenmiştir.

Analiz aşağıdaki model (1) ile gerçekleştirilmiştir. Modelde $i = 1, \dots, 6$ yatay kesitleri, $t = 1, \dots, 11$ dönemleri ve ϵ hata terimlerini ifade etmektedir.

$$Y_{it} = X1_{it} + X2_{it} + X3_{it} + X4_{it} + X5_{it} + X6_{it} + c + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Analize ilişkin tanımlayıcı istatistikler aşağıdaki tabloda (Tablo-2) gösterilmiştir.

Tablo-2: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişken	Tüm Şirketler		1. Grup		2. Grup		3. Grup	
	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma	Ortalama	Standart Sapma
Y	0,50	0,23	0,55	0,28	0,46	0,23	0,52	0,17
X1	8,63	0,70	7,83	0,32	8,57	0,32	9,52	0,44
X2	0,04	0,09	0,01	0,11	0,05	0,09	0,06	0,06
X3	-0,16	10,53	-0,85	13,76	0,11	11,20	0,00	2,43
X4	0,49	0,44	0,52	0,55	0,52	0,44	0,42	0,30
X5	0,52	0,18	0,52	0,25	0,54	0,14	0,49	0,16
X6	1,33	1,09	1,28	0,92	1,40	1,23	1,22	0,91

Tanımlayıcı istatistikleri verilen değişkenler analiz edilmeden önce, zaman serilerinde değişkenler arasında sahte ilişkilerin oluşmaması için her bir değişkenin durağanlığı incelenmiştir. Yapılan durağanlık sınamalarında Y, X1, X5 ve X6 değişkenlerinin durağan olmadığı görülmüş ve değişkenlerin birinci farkları alınarak seriler durağanlaştırılmıştır. Birinci farkları alınan değişkenler DY, DX1, DX5 ve DX6 sembolleriyle ifade edilmiştir. Durağanlık sınamalarına ilişkin test sonuçları aşağıdaki tabloda (Tablo-3) gösterilmiştir.

Tablo-3: Durağanlık Test Sonuçları

Değişken	Tüm Şirketler					
	Levin, Lin & Chu		ADF		PP	
	İstatistik	P Değeri	İstatistik	P Değeri	İstatistik	P Değeri
Y	3,89	1,00	114,51	1,00	103,20	1,00
DY	-21,01	0,00	715,92	0,00	1192,48	0,00
X1	20,72	1,00	15,72	1,00	12,23	1,00
DX1	-11,38	0,00	437,66	0,00	655,90	0,00
X2	-3,54	0,00	382,11	0,00	586,23	0,00
X3	-66,21	0,00	804,21	0,00	1219,03	0,00
X4	-14,71	0,00	688,38	0,00	1097,21	0,00
X5	-4,67	0,00	226,05	0,79	364,03	0,00
DX5	-28,92	0,00	902,47	0,00	1478,69	0,00
X6	5,38	1,00	131,88	1,00	120,86	1,00
DX6	-25,00	0,00	777,42	0,00	1487,46	0,00
Değişken	1. Grup					
	Levin, Lin & Chu		ADF		PP	
	İstatistik	P Değeri	İstatistik	P Değeri	İstatistik	P Değeri

Y	1,58	0,94	33,85	1,00	39,23	0,98
DY	-9,27	0,00	173,22	0,00	335,30	0,00
X1	8,45	1,00	4,85	1,00	3,49	1,00
DX1	-8,05	0,00	137,96	0,00	234,04	0,00
X2	-3,47	0,00	109,90	0,00	190,20	0,00
X3	-43,29	0,00	211,34	0,00	335,19	0,00
X4	-7,25	0,00	156,98	0,00	219,82	0,00
X5	-1,33	0,09	55,87	0,63	89,92	0,01
DX5	-15,56	0,00	231,29	0,00	367,22	0,00
X6	2,58	1,00	34,43	1,00	36,74	0,99
DX6	-11,96	0,00	212,46	0,00	403,96	0,00
Değişken	2. Grup					
	Levin, Lin & Chu		ADF		PP	
	İstatistik	P Değeri	İstatistik	P Değeri	İstatistik	P Değeri
Y	2,13	0,98	55,99	1,00	47,16	1,00
DY	-15,20	0,00	365,33	0,00	591,94	0,00
X1	14,25	1,00	6,20	1,00	2,89	1,00
DX1	-8,39	0,00	218,09	0,00	300,27	0,00
X2	-3,51	0,00	201,22	0,00	301,61	0,00
X3	-53,19	0,00	415,56	0,00	621,44	0,00
X4	-10,25	0,00	348,52	0,00	611,80	0,00
X5	-2,38	0,01	105,60	0,85	143,02	0,09
DX5	-19,26	0,00	422,01	0,00	710,56	0,00
X6	2,87	1,00	68,47	1,00	60,96	1,00
DX6	-19,66	0,00	412,28	0,00	734,00	0,00
Değişken	3. Grup					
	Levin, Lin & Chu		ADF		PP	
	İstatistik	P Değeri	İstatistik	P Değeri	İstatistik	P Değeri
Y	2,91	1,00	24,68	1,00	16,81	1,00
DY	-11,27	0,00	177,37	0,00	265,24	0,00
X1	12,51	1,00	4,67	1,00	5,85	1,00
DX1	-3,98	0,00	81,60	0,05	121,60	0,00
X2	-5,35	0,00	80,53	0,06	154,34	0,00
X3	-11,38	0,00	177,31	0,00	262,41	0,00
X4	-8,46	0,00	182,89	0,00	265,59	0,00
X5	-4,16	0,00	64,58	0,39	131,09	0,00
DX5	-15,04	0,00	249,17	0,00	400,92	0,00
X6	3,77	1,00	28,97	1,00	23,16	1,00
DX6	-9,89	0,00	152,68	0,00	349,50	0,00

Panel veri analizinde hata terimlerinin model üzerindeki etkisine bağlı olarak sabit etkiler ve rasal etkiler olmak üzere iki farklı model uygulanabilmektedir. Modelin sabit etkiler ile mi yoksa rasal etkiler ile mi kurulacağı Hausmann testi ile belirlenmektedir. Durağanlığı sağlanan verilerin tüm

şirketler ve her bir grup için Hausmann testleri yapılmış ve tüm testlerde modelde rassal etkiler bulunduğunu ifade eden H_0 hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla analiz sabit etkiler modeli ile gerçekleştirilmiştir. Değişkenler ve oluşturulan gruplar dikkate alınarak toplam dört farklı kısıtlı model panel veri analizi yöntemiyle analiz edilmiştir. Modellere ait sonuçlar aşağıda gösterilmektedir.

Tablo-4: Tüm Şirketlere Ait Panel Veri Analizi Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistik	Olasılık (p)
DX1	0,230688	0,029184	7,904598	0,0000
X2	-0,218971	0,025803	-8,486349	0,0000
X3	-0,000408	0,000210	-1,939991	0,0526
X4	0,012142	0,006004	2,022247	0,0434
DX5	-0,022406	0,028787	-0,778350	0,4365
DX6	-0,005844	0,003646	-1,602919	0,1092
C	0,003566	0,004182	0,852749	0,3940
<hr/>				
R ²	0,093026	F-istatistik	20,73567	D.W. İstatistik
Düzeltilmiş R ²	0,088540	Olasılık (F)	0,000000		2,049982
Zaman Aralığı: 10; Yatay Kesit Sayısı: 122; Toplam Gözlem Sayısı: 1220				

Tablo-5: 1. Grup Şirketlere Ait Panel Veri Analizi Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistik	Olasılık (p)
DX1	0,201577	0,074387	2,709838	0,0071
X2	-0,215284	0,059831	-3,598224	0,0004
X3	-0,000193	0,000472	-0,409483	0,6825
X4	0,015562	0,015980	0,973844	0,3309
DX5	-0,097701	0,061152	-1,597668	0,1112
DX6	0,001466	0,012308	0,119096	0,9053
C	-0,010200	0,010957	-0,930917	0,3527
<hr/>				
R ²	0,072171	F-istatistik	3,798466	D.W. İstatistik
Düzeltilmiş R ²	0,053171	Olasılık (F)	0,001163		2,186679
Zaman Aralığı: 10; Yatay Kesit Sayısı: 30; Toplam Gözlem Sayısı: 300				

Tablo-6: 2. Grup Şirketlere Ait Panel Veri Analizi Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistik	Olasılık (p)
DX1	0,225110	0,035562	6,330120	0,0000
X2	-0,236559	0,034322	-6,892370	0,0000
X3	-0,000568	0,000244	-2,330633	0,0201
X4	0,013383	0,007020	1,906503	0,0571
DX5	0,081770	0,040197	2,034206	0,0424

DX6	-0,008742	0,004031	-2,168909	0,0305
C	0,007651	0,005140	1,488467	0,1372
R ²	0,125518	F-istatistik	14,42514	D.W. İstatistik
Düzeltilmiş R ²	0,116816	Olasılık (F)	0,000000		1,949412
Zaman Aralığı: 10; Yatay Kesit Sayısı: 61; Toplam Gözlem Sayısı: 610				

Tablo-7: 3. Grup Şirketlere Ait Panel Veri Analizi Sonuçları

Değişken	Katsayı	Standart Hata	t-istatistik	Olasılık (p)
DX1	0,318516	0,047700	6,677481	0,0000
X2	-0,298678	0,046701	-6,395554	0,0000
X3	-0,000362	0,001202	-0,301054	0,7636
X4	0,011135	0,011087	1,004323	0,3160
DX5	-0,094201	0,048205	-1,954172	0,0516
DX6	-0,002601	0,005386	-0,482842	0,6296
C	0,008769	0,006907	1,269490	0,2052
R ²	0,209692	F-istatistik	13,39911	D.W. İstatistik
Düzeltilmiş R ²	0,194042	Olasılık (F)	0,000000		1,796461
Zaman Aralığı: 10; Yatay Kesit Sayısı: 31; Toplam Gözlem Sayısı: 310				

Modelin açıklama gücünü gösteren R² değerleri 0,07 – 0,21 aralığında, düzeltilmiş R² değerleri ise 0,05 – 0,19 aralığındadır. Buna göre modelin açıklayıcılık düzeyi düşük seviyede gerçekleşmiştir. Kurulan modellerde değişkenlerin anlamlılık düzeyleri aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir.

Tablo-8: Değişkenlerin Anlamlılık Düzeyleri

Değişken	Değişken Kodu	Tüm Şirketler	1. Grup	2. Grup	3. Grup
Büyükölük	X1	99%	99%	99%	99%
Kârlılık	X2	99%	99%	99%	99%
İflas Riski	X3	95%	-	99%	-
Borç Dışı Vergi Kalkanı	X4	95%	-	95%	-
Varlık Yapısı	X5	-	-	95%	95%
Büyüme Fırsatları	X6	-	-	99%	-

Değişkenlerin anlamlılık düzeylerini gösteren yukarıdaki tabloda anlamlı sonuç vermeyen değişkenler (-) işareti ile gösterilmiştir. Her bir model için yapılan Wald testlerinde anlamsız çıkan değişkenlerin modelden çıkarılması gerektiği hipotezi reddedilmiştir. Dolayısıyla modeller belirtilen değişkenlerle analiz edilmiştir.

Her bir grup için yapılan analizlerde elde edilen sonuçlar ile ödünleşme teorisi ve finansman hiyerarşisi teorisine göre beklenen sonuçlar aşağıdaki tabloda (Tablo-9) gösterilmiştir.

Tablo-9: Analiz Sonuçları ve Beklentiler

Değişken	Değişken Kodu	Tüm Şirketler	1. Grup	2. Grup	3. Grup	Ödünleşme Teorisi	Finansman Hiyerarşisi Teorisi
Büyüklik	X1	Pozitif	Pozitif	Pozitif	Pozitif	Pozitif	Negatif
Kârlılık	X2	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Pozitif	Negatif
İflas Riski	X3	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	Negatif	-
Borç Dışı Vergi Kalkanı	X4	Pozitif	Pozitif	Pozitif	Pozitif	Negatif	-
Varlık Yapısı	X5	Negatif	Negatif	Pozitif	Negatif	Pozitif	Negatif
Büyüme Fırsatları	X6	Negatif	Pozitif	Negatif	Negatif	Negatif	Pozitif

Tüm şirketleri içeren modele göre sermaye yapısı üzerinde; büyüklük ve borç dışı vergi kalkanının pozitif, kârlılık ve iflas riskinin ise negatif etkisi olduğu görülmüştür. Her ne kadar anlamlı sonuçlar vermese de büyüme fırsatları ve varlık yapısı negatif etki doğurmaktadır. Buna göre BIST 100 endeksinde yer alan sanayi şirketlerinin büyüklük, iflas riski ve büyüme fırsatları bakımından ödünleşme teorisine; kârlılık ve varlık yapısı bakımından da finansman hiyerarşisi teorisine uygun hareket ettikleri söylenebilir. Finansman hiyerarşisi teorisinde herhangi bir görüş belirtilmeyen borç dışı vergi kalkanının ise ödünleşme teorisindeki beklentiye göre ters yönlü olduğu görülmektedir. Ayrıca yapılan analizde; iflas riski, borç dışı vergi kalkanı, varlık yapısı ve büyüme fırsatları değişkenlerinin katsayıları oldukça küçüktür. Buna göre belirtilen şirketler için, sermaye yapılarının oluşturulmasında ödünleşme teorisi ve finansman hiyerarşisi teorisi kapsamında değerlendirilebilecek belirgin bir tercihin bulunmadığı ifade edilebilir.

Ortalama büyüklüklerine göre yapılan gruplandırma küçük şirketleri ifade eden 1. grup şirketleri içeren modele göre sermaye yapısı üzerinde; büyüklük değişkeninin pozitif, kârlılık değişkeninin ise negatif etkisi olduğu görülmüştür. Her ne kadar anlamlı sonuçlar vermese de iflas riski ve varlık yapısı negatif, büyüme fırsatları ve borç dışı vergi kalkanı pozitif etki doğurmaktadır. 1. grup şirketlerin büyüklük ve iflas riski bakımından ödünleşme teorisine, kârlılık, varlık yapısı ve büyüme fırsatları bakımından finansman hiyerarşisi teorisine uygun hareket ettikleri söylenebilir. Finansman hiyerarşisi teorisinde herhangi bir görüş belirtilmeyen borç dışı vergi kalkanının ise ödünleşme teorisindeki beklentiye göre ters yönlü olduğu görülmektedir. Dolayısıyla belirtilen şirketlerin sermaye yapılarını ağırlıklı olarak finansman hiyerarşisi teorisine uygun şekilde oluşturduğu ifade edilebilir. Bu durum küçük ölçekli şirketlerin borçla finansman olanağından yeteri kadar faydalanamadıkları için otofinsanmana yönelindikleri şeklinde yorumlanabilir.

Orta büyüklükteki 2. grup olarak adlandırılan gruba ilişkin şirketleri içeren modelde tüm değişkenler anlamlı sonuç vermiştir. Modele göre sermaye yapısı üzerinde; büyüklük, borç dışı vergi kalkanı ve varlık yapısının pozitif, kârlılık, iflas riski ve büyüme fırsatlarının ise negatif etkisi olduğu görülmüştür. Finansman hiyerarşisi teorisinde herhangi bir görüş belirtilmeyen borç dışı vergi kalkanının ödünleşme teorisindeki beklentiye göre ters yönlü olduğu görülmektedir. 2. grup şirketlerin büyüklük, iflas riski, varlık yapısı ve büyüme fırsatları bakımından ödünleşme teorisine, kârlılık bakımından finansman hiyerarşisi teorisine uygun hareket ettikleri söylenebilir. Dolayısıyla bu grupta

yer alan şirketlerin sermaye yapılarını ağırlıklı olarak ödünleşme teorisine uygun şekilde oluşturdukları söylenebilecektir.

Ortalama büyüklüklerine göre yapılan gruplandırmada büyük şirketleri ifade eden 3. grup şirketleri içeren model tüm şirketleri içeren model ile benzer sonuçları vermiştir. İki grup arasındaki en belirgin fark varlık yapısı değişkeninden kaynaklanmaktadır. 3. grup şirketlerin analizinde varlık yapısı değişkeni finansman hiyerarşisi teorisine uygun hareket etmektedir. Her ne kadar 3. grup şirketler varlık yapısı değişkeni nedeniyle finansman hiyerarşisi teorisine daha yakın görünse de bu gruptaki şirketlerin tüm şirketlere benzer şekilde ödünleşme ve finansman hiyerarşisi teorilerinden biri kapsamında değerlendirilebilecek belirgin bir tercihin bulunmadığı görülmektedir. Diğer yandan, analiz sonuçlarında iflas riski, borç dışı vergi kalkanı ve büyüme fırsatları değişkenlerinin anlamlı sonuçlar vermemesi ve modelin açıklama gücünün oldukça düşük olması bu grup üzerinde daha fazla araştırma yapılması gerektiğini göstermektedir.

Analiz sonuçlarına göre büyüme fırsatlarının yalnızca orta büyüklükteki şirketler için anlamlı sonuç vermesi çalışmanın en dikkat çekici sonuçlarından biridir. 2. grup şirketlerin büyüme fırsatları bakımından ödünleşme teorisine uygun hareket ettikleri görülmektedir. Sonuçlara göre orta büyüklükteki şirketlerin büyüme fırsatlarını değerlendirirken iflas riskini de göz önünde bulundurarak borçlanma yolunu tercih etmedikleri bir başka deyişle yatırımlarında özkaynak ile finansman yöntemini tercih ettikleri şeklinde yorumlanabilir. Yatırım finansmanında borçlanma maliyetlerinin düşük olması durumunda ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti azalacak ve şirket değeri yükselecektir. Diğer yandan yatırımlardan elde edilmesi beklenen getirinin yüksek olması durumunda ortaklar elde edilecek getiriden daha fazla pay almak amacıyla yeni ortaklara karşı çıkacak ve şirketler yine borçlanma yoluyla finansmanı tercih edecektir. Orta büyüklükteki şirketlerin yatırım finansmanında özkaynak ile finansmanı tercih etmesi de bu iki temel bakış açısı kapsamında açıklanabilecektir.

Analiz sonuçlarında dikkat çeken bir başka husus ise büyüklük ve kârlılığın tüm modellerde en yüksek düzeyde anlamlı sonuçlar vermesidir. Bununla birlikte şirketler her iki değişken için farklı teorilere uygun hareket etmektedir. Ödünleşme teorisine göre büyük şirketlerin hedef borç oranları daha yüksektir. Bu nedenle büyük şirketler borç ile finansmana daha fazla ağırlık vermektedirler. Kârlılık açısından bakıldığında ise finansman hiyerarşisi teorisine göre kârlılığı yüksek şirketler kâr dağıtımını yapmak yerine otofinansmana yönelmektedirler. Her iki değişken birlikte değerlendirildiğinde; analiz kapsamındaki şirketlerin görel olarak düşük kâr dağıtımını yaptığı ve borçlanma oranlarının görel olarak yüksek olduğu görülmektedir. Ayrıca borçlanma maliyetlerinin yüksek olması durumunda borç geri ödemelerinde dağıtılmayan kârların kullanılması amacıyla kâr dağıtımını yapmadığı da söylenebilecektir. Konu hakkında yapılacak çalışmalarla şirketlerin neden farklı yaklaşımları benimsedikleri hakkında daha detaylı sonuçlar ortaya konulabilecektir.

Tüm şirketleri içeren ve 2. grup şirketleri içeren modellerde anlamlı sonuçlar veren iflas riski, şirketlerin borçlanma maliyetleri ile iflas riski arasında ödünleşme teorisinde belirtildiği şekilde bir ilişkinin varlığını göstermektedir. Diğer yandan borç dışı vergi kalkanının ödünleşme teorisine göre ters yönlü olması şirketlerin amortisman ve benzeri olanaklardan faydalanarak daha fazla borçlanma fırsatına sahip olduğu şeklinde yorumlanabilir. Borç dışı vergi kalkanının sermaye yapısı üzerindeki pozitif etkisi şirketlerin vergi mevzuatından kaynaklanan olanaklarla daha fazla borçlanma

olanağına sahip olduğunu göstermektedir. Dolayısıyla borçlanma oranındaki artış iflas riskini yükseltirken borç dışı vergi kalkanı etkisiyle iflas riskindeki artış ödünleşme yaklaşımında belirtildiğinden daha düşük olmaktadır.

Aşağıdaki tabloda (Tablo-10) araştırma kapsamında incelenen diğer çalışmaların sonuçları gösterilmiş ve bu çalışmada elde edilen sonuçlar ile karşılaştırma yapılmıştır.

Tablo-10: Literatürde Yer Alan Çalışmalar İle Elde Edilen Sonuçların Karşılaştırılması

	Büyüklik	Karlılık	İflas Riski	Borç Dışı Vergi Kal-kanı	Varlık Yapısı	Büyüme Fırsatları
Abdioğlu vd., 2016	Pozitif	Negatif	Pozitif	Pozitif	Pozitif	Pozitif
Burucu ve Öndeş, 2016	Negatif	Negatif	Pozitif	Pozitif	Pozitif	Pozitif
Cuong ve Canh, 2012	Pozitif	Negatif	Pozitif	-	Negatif	Negatif
Demirci, 2017	Pozitif	Negatif	Negatif	Pozitif	Negatif	Negatif
Engin v.d, 2019	-	Negatif	-	Pozitif	Negatif	Pozitif
Liou v.d, 2016	Pozitif	Negatif	-	Pozitif	-	Negatif
Sayılğan v.d, 2006	Pozitif	Negatif	-	Negatif	Negatif	Pozitif
Sayılğan ve Uysal, 2011	Pozitif	Pozitif	Pozitif	Negatif	Pozitif	Pozitif
Tüm Şirketler	Pozitif	Negatif	Negatif	Pozitif	AD	AD
1. Grup	Pozitif	Negatif	AD	AD	AD	AD
2. Grup	Pozitif	Negatif	Negatif	Pozitif	Pozitif	Negatif
3. Grup	Pozitif	Negatif	AD	AD	Negatif	AD

*AD: Değişkenlerin anlamlı sonuçlar vermediğini göstermektedir.

Çalışmanın sonuçları literatürdeki benzer çalışmalarla uyumlu olarak gerçekleşmiştir. Araştırma kapsamında incelenen diğer çalışmalarda büyüklük ve kârlılık değişkenleri üzerinde görüş birliği bulunmaktadır. Bu çalışmada elde edilen sonuçlar da incelenen diğer çalışmaları desteklemektedir. Çalışma sonuçlarında en dikkat çekici farklılık iflas riskindedir. Türk piyasalarında yapılan 6 çalışmanın 3 tanesinde iflas riskinin sermaye yapısı üzerinde pozitif etkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada ise negatif etki gözlemlenmiştir. Varlık yapısının 2. grup şirketlerin sermaye yapısı üzerinde pozitif, 3. grup şirketlerin sermaye yapısı üzerinde negatif etkisi olduğu görülmektedir.

Sonuç

Bu çalışmada BIST 100 endeksinde yer alan sanayi şirketlerinin sermaye yapılarının belirlenmesinde ödünleşme teorisi ve finansman hiyerarşisi teorisinin geçerlilikleri araştırılmıştır. Çalışmada, şirketler büyüklüklerine göre üç farklı gruba ayrılmış ve her bir grup özelinde analizler yapılmıştır. Güncel veriler ile farklı büyüklük grubunda yer alan şirketlerin sermaye yapısı kararlarının karşılaştırılmalı olarak incelenmesi çalışmanın önemini artırmaktadır.

Büyüklik ve kârlılık değişkenleri, incelenen diğer çalışmalar ile uyumlu sonuçlar vermiştir. Ayrıca bu iki değişken her bir büyüklük grubu için en yüksek düzeyde anlamlılığa sahiptir. Bununla

birlikte şirketlerin büyüklük bakımından ödünleşme teorisine, kârlılık bakımından ise finansman hiyerarşisi teorisine uygun hareket ettikleri sonucuna ulaşılmıştır. şirketlerin hem finansman hiyerarşisi teorisinde belirtildiği gibi otofinansmana gitmesi hem de ödünleşme teorisinde belirtildiği gibi borçlanma yoluyla kaynak sağlaması dikkat çekici bir sonuçtur. Bu bulgu, büyüklük farkı göstermeksizin, şirketlerin incelenen dönemlerde finansman gereksinimlerinin yüksek olduğu şeklinde yorumlanabilir.

Çalışmanın en dikkat çeken sonuçlarından biri büyüme fırsatlarının yalnızca orta büyüklükteki şirketleri içeren 2. grup şirketler üzerinde anlamlı ve negatif işaretili sonuçlar vermiş olmasıdır. Bu sonuç, orta büyüklükteki şirketlerin; hem küçük şirketlerden hem de büyük şirketlerden daha düşük finansal kaldıraç oranlarıyla faaliyetlerini sürdürmüş olduğu ve büyüme fırsatlarının, özkaynak finansmanı olanağını artırdığı anlamına gelmektedir. Sonuçlara göre orta büyüklükteki şirketlerin sermaye yapısı kararlarının büyüme fırsatları bakımından ödünleşme teorisine uygun olduğu söylenebilir. Diğer bir ifadeyle orta büyüklükteki şirketlerin, ödünleşme teorisinde belirtildiği gibi borçlanmadaki artış ile artan iflas riskini göz önünde bulundurarak özkaynak ağırlıklı finansmana yöneldiklerini göstermektedir.

Bulgular; BIST 100 endeksinde yer alan sanayi şirketlerinden; küçük şirketleri içeren 1. grup şirketlerin sermaye yapılarını ağırlıklı olarak finansman hiyerarşisi teorisinde belirtildiği gibi, orta büyüklükteki 2. grup şirketlerin ise sermaye yapılarını ağırlıklı olarak ödünleşme teorisinde belirtildiği gibi oluşturdukları sonucuna ulaşılmıştır. şirketlerin tamamının dâhil edildiği grup ve büyük şirketleri içeren 3. grup şirketlerin ödünleşme ve finansman hiyerarşisi teorileri bakımından belirgin bir tercipleri bulunmamaktadır.

Kaynakça

- ABDİOĞLU N., AYTEKİN S. ve EROL A.F. (2016) *İşletmelerin Sermaye Yapılarının Belirlenmesinde Finansal Hiyerarşi Teorisinin Kullanımı Ve BIST'te Bir Uygulama*, KSÜ Sosyal Bilimler Dergisi,13-1.
- ABDİOĞLU N. ve DENİZ D. (2015) *Borsa İstanbul'da İşlem Gören İmalat Sanayi şirketlerinin Sermaye Yapılarının Firmaya Özgü Belirleyicileri*, Sosyoekonomi, 23-26.
- AKKAYA G.C. (2008) *Sermaye Yapısı, Varlık Verimliliği ve kârlılık: İMKB'de Faaliyet Gösteren Deri-Tekstil Sektörü İşletmeleri Üzerine Bir Uygulama*, Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 30-1.
- ATA H.A. ve AĞ Y. (2010) *Firma Karakteristiğinin Sermaye Yapısı Üzerindeki Etkisinin Analizi*, İstanbul Üniversitesi İktisat Fakültesi Ekonometri ve İstatistik Dergisi, 11.
- AYAYDIN H., PALA F., BARUT A. ve AKDENİZ F. (2017) *Borsa İstanbul'da İşlem Gören Yüksek Teknoloji şirketlerinin Sermaye Yapılarının Belirleyicileri Üzerine Bir Analiz*, Ekonomi Bilimleri Dergisi, 9-2.
- BURUCU H. ve ÖNDEŞ T. (2016) *Türk İmalat Sanayi Firmalarının Sermaye Yapısını Etkileyen Faktörlerin Analizi*, Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 6-1.
- CUONG N.T. ve CANH N.T. (2012) *The Factors Affecting Capital Structure For Each Group Of Enterprises In Each Debt Ratio Threshold: Evidence From Vietnam's Seafood Processing Enterprises*, International Research Journal of Finance and Economics, 94-2.
- DEANGELO H. ve MASULİS R.W. (1980) *Optimal Capital Structure Under Corporate And Personal Taxation*, Journal Of Financial Economics, 8-1.

- DEMİRCİ S. (2017) *Sermaye Yapısı Teorilerinin TCMB Sektör Bilançolarıyla Test Edilmesi: İmalat Sanayi Sektörü Üzerine Bir Panel Veri Analizi*, Business And Economics Research Journal, 8-2.
- DURAND D. (1952) *Costs Of Debt And Equity Funds For Business: Trends And Problems Of Measurement*, Conference On Research On Business Finance, New York National Bureau Of Economic Research.
- GUL A.F. (1999) *Growth Opportunities, Capital Structure and Dividend Policies In Japan*, Journal of Corporate Finance, 5-2.
- GÜLŞEN A.Z., ÜLKÜTAŞ Ö. (2012) *Sermaye Yapısının Belirlenmesinde Finansman Hiyerarşisi Teorisi ve Ödünleşme Teorisi: İMKB Sanayi Endeksinde Yer Alan Firmalar Üzerine Bir Uygulama*, ZKÜ Sosyal Bilimler Dergisi, 8-15.
- KAYALI C.A. ve TERİM B. (2009) *Sermaye Yapısını Belirleyici Etmenler: Türkiye'de İmalat Sanayi Örneği*, Celal Bayar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi, 7-1.
- KIM H., HESMATI A. ve AOUN D. (2006) *Dynamics Of Capital Structure: The Case Of Korean Listed Manufacturing Companies*, Asian Economic Journal, 20-3.
- LIOUS N. A. T., CECILIO H.G. ve FELIX P.G. (2016) *Capital Structure Determinants: Evidence From Spanish Listed Firms*, Corporate Ownership & Control, 13-4.
- MAZUR K. (2007) *The Determinants Of Capital Structure Choice: Evidence From Polish Companies*, International Advances in Economic Research, 13-4.
- MILLER M. (1977) *Debt and Taxes*, Journal of Finance, 32-2.
- MODIGLIANI F. ve MILLER M. H. (1963) *Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction*, American Economic Association, 53-3.
- MODIGLIANI F. ve MILLER M.H. (1958) *The Cost Of Capital, Corporation Finance And The Theory Of Investment*, American Economic Review, 48-3.
- MYERS S.C. (1984) *The Capital Structure Puzzle*, Journal of Finance, 39-3.
- ONATCA ENGİN S. N., UNVER ERBAS C. ve SÖKMEN A. G. (2019) *Sermaye Yapısının Belirlenmesinde Finansman Hiyerarşisi Teorisi: Türkiye'deki İşletmeler Üzerine Panel Veri Analizi*, Business and Economics Research Journal, 10-3.
- SAYILGAN G. (2011). *Soru ve Yanıtlarıyla İşletme Finansmanı*, Turhan Kitabevi, Ankara.
- SAYILGAN G. ve DOĞAN M. (2005) *Neden Artan Vergi Oranları İşletmeleri Borçla Finansmana Özendirir?*, Bankacılar Dergisi, 52.
- SAYILGAN G., KARABACAK H. ve KÜÇÜKKOCAOĞLU G. (2006) *The Firm-Specific Determinants Of Corporate Capital Structure: Evidence From Turkish Panel Data*, Investment Management and Financial Innovations, 3-3.
- SAYILGAN G. ve UYSAL B. (2011) *Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Sektörel Bilançoları Kullanılarak Sermaye Yapısını Belirleyen Faktörler Üzerine Bir Analiz: 1996 – 2008*, Ankara Üniversitesi SBF Dergisi, 66-4.
- SERRASQUEIRO Z. ve NUNES P.M. (2010) *Non-Linear Relationships Between Growth Opportunities and Debt: Evidence From Quoted Portuguese Companies*, Journal of Business Research, 63-8.
- TAŞÇI H.M. ve OKUYAN H.A. (2010) *Sermaye Yapısının Belirleyicileri: Türkiye'deki En Büyük 1000 Sanayi İşletmesinde Bir Uygulama*, BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi, 4-1.
- THIPPAYANA P. (2014) *Determinants of Capital Structure in Thailand*, Procedia – Social and Behavioral Sciences, 143.

A LIQUIDITY STRESS-TESTING METHODOLOGY AS A COMPLEMENT TO THE BASEL III REGULATION: AN APPLICATION TO TURKEY

BASEL III REGÜLASYONUNU TAMAMLAYICI BİR LİKİDİTE STRES TESTİ METODOLOJİSİ: TÜRKİYE UYGULAMASI

Lütfi ÖZTÜRKER* 

Abstract

Basel III liquidity regulation introduced two new metrics with a focus on time horizons up to 30 days (LCR: Liquidity Coverage Ratio) and beyond one year (NSFR: Net Stable Funding Ratio) respectively. This paper bridges the horizon gap by applying a yearlong liquidity stress test to the implied cash flow data of the seven biggest Turkish banks to gauge the extent (from 1 to 365 days) to which they can withstand a country-specific liquidity crisis. At the same time, this is the first study that has revealed the survival horizons of banks after a liquidity stress test at the institutional level. Results show that all banks fail each of the eight Turkey-specific liquidity stress scenarios (with a single exception) even under various Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT) supports while complying with both LCR and NSFR ex-ante. As such, regulators would be better off employing the framework as a complementary local tool to the global Basel III liquidity regulation in order to account for medium-term liquidity risks between 30 days and one year. And therewithal, central banks could also use the results to draw up a contingency funding plan by reconsidering their hypothetical reactions to a liquidity crisis.

Keywords: bank regulation, bank liquidity, stress testing, Basel III

JEL Codes: G17, G21, G32

Öz

Basel III likidite regülasyonu, odaklandığı vade ufku sırasıyla 30 güne kadar (LCR: Likidite Karşılama Oranı) ve bir yıldan ötesi (NSFR: Net İstikrarlı Fonlama Oranı) olan iki yeni oran düzenlemiştir. Bu alışma aradaki vade boşluğunu, yedi büyük Türk bankasının nakit akımı projeksiyonlarına bir yıl süreli likidite stress testi uygulayıp ölkeye özgü bir likidite krizine ne kadar dayanabileceklerini (1 ila 365 gün arasında) ölçerek

* PhD student in banking at the Marmara University, lutfiozturker@marun.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6959-3460

doldurmaktadır. Aynı zamanda, bir likidite stres testi sonucunda hayatta kalma süresini banka bazında açıklayan ilk çalışmadır. Sonuçlar göstermektedir ki bankalar, test uygulanmadan önce LCR ve NSFR yükümlülüklerini karşılamalarına rağmen Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası'ndan destek sağladıkları durumlarda dahi Türkiye'ye özgü sekiz likidite stres testi senaryosunun hiçbirini (tek bir istisna hariç) geçememektedir. Bu nedenle regülatörler, çalışmada önerilen yöntemi 30 gün ile bir yıl arası orta vadeli likidite risklerini gözetmek üzere, global Basel III likidite regülasyonunu tamamlayıcı yerel bir enstrüman olarak kullanabilirler. Bununla birlikte merkez bankaları da bir likidite krizine yönelik varsayımsal reaksiyonlarını gözden geçirip bir acil durum fonlama planı hazırlamak üzere sonuçları kullanabilirler.

Anahtar Kelimeler: bankacılık regülasyonu, banka likiditesi, stres testi, Basel III

JEL Kodları: G17, G21, G32

Introduction

Banks are typically maturity transformers as they borrow on far shorter maturities than they lend. This results in a fundamental liquidity gap which might cause a liquidity crisis if short-term liabilities are not rolled over (funding liquidity risk). Besides, their liquid assets are vulnerable to market price fluctuations and even worse the markets might be fully or partly frozen when these assets are needed to be monetized (market liquidity risk). As such, banks are constantly subject to both funding and market liquidity risk at the same time that puts its management at jeopardy. Last but not the least, since banks (as highly leveraged institutions) operate on the foundations of a qualitative ingredient which is nothing but the confidence of all other economic units; these liquidity risks may swiftly arise not only due to a common systematic risk or a bank-specific problem but also because of the difficulty of other banks (contagion effect) or even rumours. Most of that swiftness owes to the comparative fact that while it might take years for a solvency risk building up, an extremely severe liquidity crisis could make a bank go bust in a few weeks or months. As such, a bank may fail due to liquidity risk even though it's still solvent. However, "as a result of focussing so unrelentingly on bank capital adequacy, central banks have, to some considerable extent, taken their eye off liquidity" (Goodhart, 2006, 3421). These liquidity risks most recently materialized in its all aforementioned features over the course of the 2007-2008 global financial crisis (GFC) due to poor risk management and excessive risk appetite of the banks not counterbalanced by adequate regulation. "The greater use of short-term wholesale funding was key to the build-up of vulnerabilities in the system, including excess leverage and maturity mismatch." (Gobat et al., 2010, 68) One of the biggest lessons learned from the GFC was that "a crisis is amplified by amplification mechanisms (run on banks, fire sales, and liquidity spirals, bank funding fragility)" (Kok, 2013, 29). The Basel III agreements introduced in the aftermath of the GFC are considered to be stemming from four different facts as insufficient capitalization, excessive maturity mismatch, the insufficient holding of high-quality liquid assets of the banks and materialization of unforeseen systemic risks (Cizel, 2016, 4) whereas liquidity risk prevails. They encourage and force monetary policy authorities to have a clear interest in conducting Systemic Liquidity Stress Tests next to the otherwise regularly conducted system-wide solvency stress tests (Halaj and Henry, 2017, 3).

When we look at the history of stress testing, we see that banks began small-scale stress tests of their trading activities in the early 1990s and Basel II introduced the requirement for credit risk stress testing by banks in 2004 (Dent et al., 2016, 132). However, it's not crystal clear since when exactly banks have been voluntarily and compulsorily performing liquidity stress tests. A liquidity stress test is defined by Bank for International Settlements (BIS) as "A liquidity stress test is the process of assessing the impact of an adverse scenario on institution's cash flow as well as on the availability of funding sources, and on market prices of liquid assets." (BIS, 2017, 60) EU banks have implemented liquidity stress testing as a mandatory tool as of 1 January 2007 as required by the Capital Requirements Directive which inter alia includes the requirement to have in place stress testing techniques and contingency funding plans. The Basel Committee on Banking Supervision (BCBS) only five months later in September 2008 published 17 principles for sound liquidity risk management and supervision in response to the GFC. Its 10th principle sets out why and how banks should apply liquidity stress tests with respect to governance, measurement and management of the liquidity risk as well as its public disclosure and the role of the supervisors: "A bank should conduct stress tests on a regular basis for a variety of short-term and protracted institution-specific and market-wide stress scenarios to identify sources of potential liquidity strain..." (BIS, 2008, 4) This is why nowadays we can read in bank's publicly available reports how they manage their liquidity risk and the current level of their LCR (or more) provided at the same time that they submit the results of a liquidity stress test to their supervisor aimed at ensuring liquidity adequacy in adverse circumstances as a part of their periodic internal liquidity adequacy assessment process – ILAAP – (ECB, 2018, 25). Context of the regulatory framework for the liquidity risk management in Turkish banks mimics the BCBS's after the GFC. However, it's only International Monetary Fund's (IMF) Financial System Stability Assessment (FSSA) on Turkey that publishes the results of the liquidity stress tests of major banks but on aggregate (IMF, 2017, 35). In addition, unlike to its EU and USA peers who announced bank stress test results at the institution level after GFC, Turkish regulators never disclosed any stress test result even at the industry level even though BRSA uses ECB's macro stress test model and shares its results with the relevant authorities twice a year (Türker, 2015, 112). Therefore, this paper will attempt to shed light on the aforementioned topics by applying a deterministic liquidity stress test to the balance sheet data of the seven biggest Turkish banks under country-specific extreme but plausible scenarios.

I seek to test the following hypothesis: "If the banks fail in a country-specific yearlong liquidity stress test while meeting both of LCR and NSFR, then the stress framework is a complementary local tool to the global Basel III liquidity measures." If the hypothesis is proven, then we could conclude the banks and their regulator in Turkey should implement it. The underlying rationale is there might be some vulnerability in Turkey at the bank and/or country level which cannot be captured by globally uniform Basel III regulation such that only tailor-made liquidity stress tests could address them if constructed accordingly. It's a fact that stress tests aren't predictive and their baseline worst-case scenarios are tail events; yet, they help to identify vulnerabilities provided that their set up is prudent. I'll take Basel III liquidity metrics as given and skip the discussion about their adequacy or necessity. In a nutshell, LCR and NSFR compare the stock of high quality liquid assets and available stable funds to the expected net cash outflows (over the next 30 calendar days) and required stable funds respectively under fixed assumptions. However, this liquidity stress test framework is based on contractual (fixed) and behavioral (expected) cumulative cash flows simultaneously during

which the scenario assumptions could be changed as well. One year horizon of the test allows for (i) a double dynamic approach whereby it relies on the cumulative implied cash flows of the banks whilst the stress evolves in time, (ii) designing a prolonged stress just as long as necessary required by the anecdotal assumption that the banks in fact may still benefit from a highly likely regulatory forbearance for solvency after a year of trouble but liquidity risk already builds up to its peak in the meantime (for example, banks can somehow delay solvency by postponing the acknowledgment of their non-performing loans which might also be the case for liquidity regulation under forbearance but in case of the latter they can't avoid insolvency if all cash or cash generating capacity is consumed), and (iii) complementariness to the Basel III liquidity metrics. Even if we fail to reject the hypothesis, such a dynamic liquidity stress test could still be complementary for one more reason given the static nature of Basel III liquidity ratios; however, that discussion is beyond this paper. The concept of calculating a survival horizon as the output of a yearlong liquidity stress test is already being applied by the Dutch Central Bank (DNB) since June 2017 whereas this measure is expected to be not shorter than 180 days for less significant institutions. (DNB, 2017, 1) The Bank of Canada also suggests a similar approach whereas the stress horizon is six months (BIS, 2013, 26). According to (Matz, 2011, 532), "for a worst-case forecast for a sudden idiosyncratic funding disruption that evolved over time, banks should have a minimum survival horizon of nine months from the inception of the disruption."

The rest of the paper is organized as follows: Chapter 1 reviews the literature for liquidity stress testing. Chapter 2 sets out the financial data of the seven biggest Turkish banks stressed by the framework. Chapter 3 introduces the methodology deployed for the design of eight liquidity stress test scenarios. Chapter 4 presents the results at the institutional level and the last chapter concludes including limitations of the study, comparison with the existing literature and strategic recommendations.

1. Literature Review

Although liquidity is largely discussed for ages in the financial and economic literature in different contexts including (albeit later) its risk management in banks (e.g., ECB, 2002); since liquidity stress testing has only recently been a key element of the banks' risk management following the lessons learned from the GFC, relevant literature for this novel topic is immature. The adolescence and paucity of this kind of research are more obvious when compared to the solvency stress test. This shortage also derives from the fact that liquidity based disruptions are more complex, low-frequency and high magnitude events which makes it very difficult to design a stress test per se. In addition to that, the common approach for a long time (for instance during the set-up of Basel I and Basel II Accords) was such that controlling for solvency would have automatically mitigated the liquidity risk until it was proven otherwise lately. Regulatory measures and banks' own internal risk management practices are indeed raw for liquidity (including its stress testing) in comparison to solvency (including its stress testing) albeit improving lately. The state of affairs is similar in Turkey and therefore research for stress testing the Turkish banking industry is very limited in terms of liquidity as opposed to solvency.

As already adhered to its relevant publications in the previous chapter, it's primarily BIS who points out the necessity of performing a liquidity stress test and details guidelines from a regulatory

point of view. One of those remarkable BIS paper is co-written by a long list of bankers from various regulators and institutions and it not only conducts a survey of the theory and the empirics but also links them to the market practices. It gives examples of liquidity stress testing methods employed by different authorities across the globe. As it's chiefly adopted in this paper "the most common method used by banks to measure liquidity risk is the cash flow maturity mismatch approach". Nevertheless, "The liquidity stock approach and the balance sheet maturity mismatch approach are, although not uncommon, used less often" as they're indeed complementary tools (via stressed LCR and NSFR proxy) hereby. Time horizon of these tests was relatively short prior to the GFC but "Banks have started to consider longer stress periods, typically six to 12 months" (BIS, 2013, 31&32) as one year is preferred in my scenario. Not surprisingly, IMF and central banks are the primary sources of various liquidity stress testing frameworks and their implementation, given their policy mandates. Some large banks and vendor model providers also produce such methodologies but their work is not public. IMF publishes working papers mostly accompanied by a suite of analytical tools of liquidity stress testing frameworks which have been developed by their staff over the past few years. It starts with (ihak, 2007) whereas liquidity risk is a part of a comprehensive stress test that is introduced through an Excel spreadsheet calculating the survival horizon of an individual bank under a given distress scenario using balance sheet data. Even though it accounts for a maximum of 30 days, it's very alike with this paper for being based on an implied cash flow test and being supplemented by LCR and NSFR recalculations under stress. Scenario design is based on assumptions for rollover and haircut ratios of different liabilities and assets respectively to measure the extent to which the counterbalancing capacity of the bank (via selling liquid unencumbered assets if necessary) could withstand the net cash outflow. As such, it sets out the first version of the "Next Generation System-Wide Liquidity Stress Testing" template of IMF which will soon be enhanced by (Schmieder et al., 2012) and (Jobst et al., 2017). We see that last two papers (i) solely focus on the liquidity risk, (ii) benefit from previous ones, (iii) enhance the aforementioned Excel tool and thus the methodology, (iv) attempt to link liquidity and solvency risks. Tailor-made versions of the template is being used for assessing the liquidity risk in a given banking industry whenever IMF conducts an FSSA in that country whose results are disclosed on aggregate or at single bank level (without naming banks explicitly in the latter case due to confidentiality). See, for example (IMF, 2017) for Turkey. Central banks also contribute to this area significantly given their function of watchdog of the banking industry and the crucial role of lender of last resort thereto. Their working papers on some occasions introduce a new method but mostly apply commonly accepted ones to the banking industry under their supervision. The first attempt came from the Austrian National Bank when it adopted a highly severe cash flow based liquidity stress test during IMF's FSSA in 2007 (OeNB, 2008) "whose work has heavily influenced the European approach as well (see, e.g., ECB, 2008)" (Schmieder et al., 2012, 11). A well-known integrated model accounting for the liquidity risk (The Risk Assessment Model of Systemic Institutions-RAMSI) is introduced by the Bank of England (BOE) initially in 2009. The striking feature of RAMSI which is also the core assumption of my stress scenario is that banks similar to a failed bank are more vulnerable to being shut out of funding markets. This is captured by modeling a danger zone "in which a range of indicators determine whether a bank suffers stress so severe that it is shut out of unsecured funding markets" (Aikman et al., 2009, 3). Its further developed version takes fire sales losses and closure of funding markets into account when it comes to stress testing the

liquidity risk (Burrows et al., 2012). Nevertheless, my scenario takes the closure of funding markets as given and doesn't calculate a similar likelihood. A top-down liquidity stress framework developed by ECB staff (as a part of a broader analytical tool named as "Stress Test Analytics for Macropprudential Purposes in the euro area – STAMP€) is similar to the IMF template, yet (i) time horizon is three months, (ii) there're three scenarios increasing in severity and four models for asset encumbrance calculation, (iii) counterbalancing capacity is controlled for the credit quality of the asset, (iv) a new indicator namely "distance to liquidity stress" is introduced which measures the magnitude of the stress required to make a bank illiquid, (v) second-round effects of fire sales and interconnectedness of the banks are taken into account, (vi) impact of the stress on funding cost is considered to incorporate the solvency and the liquidity risks, (vii) results derived from the test applied to 94 Single Supervisory Mechanism banks are presented on aggregate (Halaj and Laliotis, 2017). This framework (introduced in February 2017) seems to be the most advanced deterministic liquidity stress test for the time being given its comprehensiveness. However, an Excel tool is not provided and components of the framework are not detailed as opposed to the IMF's methodology. Interestingly, one following paper was co-written by one of the authors provides an excessive guideline for designing a systemic liquidity stress test (SLST) after having perfectly described what an SLST should look like: "SLST should be a tool to assess banks' capacity to withstand extreme liquidity shocks... This requires looking at banks' liquidity positions far beyond the LCR and NFSR perspective..." (Halaj and Henry, 2017, 9). Without excluding a purely statistical approach as an alternative, it mainly recommends a framework similar to the IMF's by focusing on cash-flow modeling under stress, albeit with a stronger emphasis on the feedback effects and a link to the solvency risk. Leonard Matz who has been writing over bank liquidity risk management since 1985 explains in his fifth and last relevant book that stochastic methods aren't useful for stress testing the liquidity risk which is a low-frequency, high magnitude and non-normally distributed event. He suggests "deterministic, scenario-based stress tests are the least-worst solution" and presents a framework very alike to the IMF's (Matz 2011). There's also a liquidity measure (Liquidity mismatch index-LMI) in the literature that can be expressed in terms of dollars which could be aggregated across various institutions in a meaningful way unlike to survival horizon measure in common (Brunnermeier et al., 2012) This index can be used as a liquidity stress test since it measures the mismatch between the market liquidity of assets and the funding liquidity of liabilities of a bank at any future point in time but determining their liquidity weights in the formula remains as an empirical question. Despite this entire prevailing tendency to prefer determinant structures, there's a very remarkable model (Dutch Central Bank's Liquidity Stress-Tester) based on a stochastic approach as well. It simulates the probability of a liquidity shortfall by a Monte Carlo approach (Van den End 2008).

When we have a look at a bank's liquidity risk disclosure with respect to stress testing, we could for instance read from Deutsche Bank's 2017 annual report that "On a daily basis, we run the liquidity stress test over an eight-week horizon, which we consider the most critical time span in a liquidity crisis, and apply the relevant stress assumptions to risk drivers from on-balance sheet and off-balance sheet products. Beyond the eight week time horizon, we analyze the impact of a more prolonged stress period, extending to twelve months. This stress testing analysis is performed on a daily basis" (Deutsche Bank, 2018, 77). However, when it comes to details, for example about modeling the actions the bank would take to counterbalance the outflows incurred, we're given only a generic

explanation and for sure not the specifications nor the exact figures. These are most probably provided to the regulator only through ILAAP. Nevertheless, the reporting tables show the results of the bank's internal global liquidity stress test under the various different scenarios. Prior to switching to the Turkish context in the next paragraph, I want to recall that there's a vast literature keeps growing about liquidity measures of Basel III, namely LCR and the NSFR but this is not the interest of this paper. By definition, these are two deterministic liquidity stress tests of those assumptions are given (and thus cannot be tailor-made anymore) with respect to banks' short-term and long-term liquidity, respectively. As the BIS survey reveals "banks aim at ensuring compatibility with Basel III liquidity standards" and "many banks consider the LCR and the NSFR as specific scenarios in their internal liquidity stress tests" but not the mainstream (BIS, 2013, 31&32). On the contrary, Turkish banks mostly prefer to further stress their LCR as their main liquidity stress testing framework. When we look at 2019Q3 financial statements of seven biggest Turkish banks, and in particular, to the "liquidity risk management" chapter to follow the credentials for liquidity stress testing, it's only Garanti-bank that obviously elucidates the usage of a dynamic implied cash flow methodology to calculate a survival horizon under stress (Garantibank, 2020, 58). However, neither the results (unlike Deutsche Bank's disclosure above) nor the framework details (alike with Deutsche Bank) are presented. Other Turkish banks either follow a static approach whereas LCR is further stressed or leave it to blur. Nonetheless, they all disclose their LCR and liquidity gap table. Unfortunately, BRSA doesn't apply ILAAP but rather replaces it with a liquidity section in the internal capital adequacy assessment process (ICAAP) which seems to be inadequate and contradictory to the international practices.

Another strand of literature relevant for this paper solely focuses on the liquidity risks of a given banking industry by applying a stress test. See, for example; (Balás and Mór , 2007) for Hungarian and (Gerřl et al., 2016) for Czech banks. Their focus on cash flow analysis is akin to this paper yet they only disclose the extent to which banks lost their initial liquidity buffers on aggregate post-stress and not the specific survival horizons at the institutional level. Previously mentioned report on FSSA on Turkey includes a banking stress test for liquidity that covered the 10 largest deposit-taking banks (by assets) based on 2015 year-end data by employing two methodologies: LCR per currency and cash flow using maturity buckets. A severely adverse scenario assumes a prolonged loss of market access by Turkey which could "lower liquidity coverage capacity by half (TL) or more (fx) reflecting the potentially large negative cash-flow positions up to 12 months" (IMF, 2017, 14) whereas the cumulative net liquidity after counterbalancing turns positive only after a year for TL and remains negative at all times for fx. This report is by far the most advanced and comprehensive liquidity stress test publicly available for the Turkish banking industry with a brilliant link to the solvency risk and rest of the economy albeit it's a bit outdated. As usual with most supervisory stress tests, results are not shown at single bank level and steps of the methodology are missing. A staff of BRSA expects cross border borrowing of the banking sector to help to reduce its maturity gap at the cost of a deteriorating loan-to-deposit (LTD) ratio (Sakarya, 2016). The conclusion is that liquidity of the TBI is robust given its LCR meeting the regulatory requirement. Another study (Delikanlı et al., 2013) provides a liquidity stress testing framework for the TBI based on (Van den End, 2008). Its conclusion is the same: TBI is robust for the liquidity risk only because it meets the LCR. A CBRT working paper introducing a liquidity stress test framework again based on (Van den End, 2008) derives precautionary conclusions from the level of non-core liabilities to M2 money supply ratio of the TBI (Akdoğan and Yıldırım, 2014). How the liquidity measures of Basel III would affect the TBI is discussed in (Gülhan

and Küçükkoçaoğlu, 2018). It's fully a review of the relevant legislation except that it calculates the NSFR (which is still not disclosed by the banks) proxy as 100,05% for the TBI by using aggregated sector data from 2016 year-end and calls attention to the fact that it barely meets the requirement. (Gümüş and Nalbantoğlu, 2015) analyze how LCR of different banking groups might be stressed on aggregate by using 2014 year-end balance sheet data. Based on the assumption that deposits are suddenly withdrawn by 5 to 30%, LCR is recalculated only via deducting the total withdrawal from the cash in the numerator. In the most severe scenario, LCR drops from 113% to 72% on average for the entire TBI. Foreign banks perform better than other three banking groups (state-owned, domestic private and participation banks) yet all fall short of 100%. Türküner (2016) simulates a model in order to design the hypothetical balance sheet of a Turkish bank which could meet all requirements of Basel III. Scaling the available Tier-1 at 100 units, the model follows the leverage and capital adequacy ratios at the minimum to determine the size of each balance sheet item of an average Turkish bank. Eventually, a sensitivity test is applied to the ultimate balance sheet by Monte Carlo simulations which show that LCR is most sensitive to the credit risk. Another liquidity risk metric calculation is the liquidity transformation gap (LTG) performed by the TBI (Akkaya and Azimli, 2018). LTG indicates the net amount of liquidity transformation a bank performs as a fraction of total assets that it holds and calculated as 0.20 for the average bank in (Deep and Schaefer, 2004). Using their methodology over panel data of 28 Turkish commercial banks between 2005-2015, it finds out that LTG is bigger for large banks (0.33) than it is for medium (0.20) and small (-0.35) banks with an average of 0.15. In other words, for every dollar of assets that the average bank holds, it converts only 15 cents of liquid deposits into illiquid assets. This gap widens further during the GFC. According to the regression results, banks with a higher return on their assets tend to have a larger metric such that these banks transform more liquidity.

Returning to the question posed at the beginning of this study, it is now possible to state that this paper is the first one revealing the survival horizons of banks after a liquidity stress test at the institutional level. It also introduces a new approach to liquidity stress testing not only because the stress parameters are assigned according to a combination of regression analysis, historical figures and narrative verdicts but also because they're applied to the total outstanding balances of cash (in/out) flows and not to their maturing amounts (except the counterbalancing capacity).

2. Data

The liquidity stress test framework in this paper is applied to the seven biggest Turkish banks which altogether account for 80% of the TBI in terms of total consolidated assets as of September 30, 2019. The framework uses two types of financial data:

Firstly, real GDP figures and fx rates are provided from the Turkish Statistical Institute and the CBRT respectively. Together with aggregated balance sheets of the TBI (deposit banks only) obtained from Banks Association of Turkey, these three quarterly data altogether help to model how a shock to the first two would affect main items of the third.

Secondly, fundamental data at the institutional level to which aforementioned and other shocks would be applied is derived from "Presentation of assets and liabilities according to their (contractual)

remaining maturities” table as disclosed under “Explanations on Consolidated Liquidity Risk and Consolidated Liquidity Coverage Ratio” subsection of the “Information on the financial position and risk management of the group” chapter of each individual bank’s public consolidated 2019Q3 financial statement in accordance with the Banking Regulation and Supervision of Agency (BRSA) Accounting and Financial Reporting Legislation.

Table-1 gives a brief snapshot of the sample banks as of 2019Q3 end with respect to their total assets and liquidity profile. A proxy for the NSFR is calculated according to its definition in (BIS, 2014, 3) by means of relevant footnotes in each bank’s financials.

Table-1: Total Assets and Selected Liquidity Ratios of the Seven Biggest Turkish Banks (as per their 2019Q3 consolidated balance Sheets)

Bank	Total assets	Liquidity Ratios				
		LCR	NSFR proxy	Loan to deposit (LTD)	Cumulative ST ¹ Liquidity Gap / ST Liabilities	Unencumbered (Cash+ financial assets) ² / ST Liabilities
	Billions of TL	%				
Ziraatbank	655	126	113	113	39.7	12.6
İşbank	526	174	127	118	33.8	34.6
Halkbank	454	117	87	118	45.8	13.1
Garantibank	411	233	142	106	23.9	28.7
Vakıfbank	399	133	106	126	55.0	22.7
YKbank	397	176	108	110	27.5	27.6
Akbank	379	188	111	96	25.1	35.4
<i>Mean</i>	460	164	113	112	35.8	25.0
<i>StDev</i>	99.2	41.2	17.3	9.7	11.6	9.3

Table-1 might also be giving some hints about the stress test results should these ratios be a good predictor of the liquidity risk resilience under the stress scenarios as deployed by the framework. It’s only;

- YKbank whose all five liquidity ratios fall within one standard deviation of the mean, and
- Halkbank’s NSFR within the entire group that can’t meet Basel III liquidity requirements.

3. Methodology

I’ll employ a top-down regulatory liquidity stress testing framework chiefly drawing on the “implied cash flow analysis” developed at IMF in several working papers with a particular focus

1 ST: Short term (until the end of the yearlong stress).

2 Cash includes the mandatory reserves. Financial assets (excludes the derivatives) are almost only Turkish sovereign debt securities (96% of all) in the TBI.

on (Schmieder et al., 2012, 14) which is more comprehensive among others. In the framework, banks' public financial data (primarily the liquidity gap tables) are used to simulate how contractual cash flows over three time buckets up to one year (as given in Table-2) could be subject to a liquidity gap. The ultimate output is a survival horizon per each bank in number of days (from 1 to 365) identical to the one given in (Matz, 2011, 200) as far as a liquidity shortfall doesn't occur under two different adverse but plausible stress scenarios so called "adverse" and "severely adverse".

All cash flows mature proportionally in time throughout a time bucket period. The maturity for the remaining balance of a balance sheet item at the end of each time bucket (if any) is assumed to be extended to the next bucket (waterfall model) except the counterbalancing capacity items. On the other hand, unencumbered liquid assets of the counterbalancing capacity are either (i) monetized before the maturity at the cost of the given stress coefficient of the corresponding time bucket during which they're monetized, otherwise (ii) monetized without any losses (stress coefficient is then 0%) during the given time bucket, and (iii) there's no new business to purchase additional ones. After all, all non-contractual (behavioral) cash flows of the bank and its customers are implicitly given in the scenarios. Banks don't have control over their secondary sources of the counterbalancing capacity since they're already parameterized via stress coefficients and parameters.

Asset encumbrance data is divided into three categories in the TBI according to the disclosure template. I deduct (if any) the amount of (i) pledged cash (from the cash account), (ii) financial assets pledged/blocked (from the Turkish government debt securities account), and block (iii) financial assets pledged for repo at the beginning of the stress but release them at the end of each time bucket proportional to the maturing liabilities of the "Money Market Funds" account.³

In general, run-off and rollover rates are assigned to different funding sources (balance sheet liabilities) and assets respectively as well as haircuts both to the liquid assets that constitute the counterbalancing capacity and to the contingent liabilities. This paper will follow the same method for the;

- Negative haircuts concerning the liquid assets of the counterbalancing capacity,
- Positive haircuts concerning the contingent liabilities,
- Rollover rates concerning cash and mandatory reserves.

based on historical figures and narrative verdicts as shown in Table-2.

However, a less conventional approach is adopted for assets and liabilities including a combination of regression analysis, historical figures and narrative verdicts as illustrated in Table-6. To be able to clarify differences among those two sets of liquidity stress rates, I'll name them and their accompanying chapters as "stress coefficients" and "stress parameters" by and by. In short, the latter are nothing but drivers of the stress coefficients of balance sheet items.

3 Asset encumbrance treatments are based on anecdotal evidence in the TBI. Also see footnote 17 under Table-6 for encumbrance of the "Due from banks" balance sheet account.

3.1. Stress coefficients

Table-2 assigns various stress coefficients that are the fractions of (i) two types of assets (cash and mandatory reserves) that are not converted into cash and therefore higher this rate (rollover rate) higher the risk is, (ii) contingent liability that has to be paid in cash and therefore higher this rate (positive haircut) higher the risk is, and (iii) losses suffered by the bank over the face value of an unencumbered liquid asset whenever it's monetized before its maturity in the market and therefore higher this rate (negative haircut) bigger the risk is. For the liquid assets of the counterbalancing capacity, stress coefficients are originated from the August 2018 turmoil experience in the Turkish financial markets. These figures are then multiplied by 1.25 to account for a hypothetical 20% extra loss due to fire sales⁴ before they enter into Table-1. If and only if an unencumbered liquid asset is not liquidated before the maturity (conditional on the bank's survival) then this ratio is zero.

Stress test coefficient for all balance sheet items maturing later than a year is zero except securities. Nevertheless, securities maturing later than a year are stressed by the coefficient of the corresponding time bucket during which they're monetized (if needed).

Table-2: Stress Coefficients (rollover, run-off, and haircut assumptions) Assigned to Contractual Cash Inflows/Outflows and Counterbalancing Capacity⁵

%	Fraction of total assets ⁶	Stress coefficients		
		Up to 1 month	1-3 Months	3-12 Months
Rollover rates for cash inflows (assets)				
Cash (all except the mandatory reserves)	4.39	0	0	0
Mandatory reserves	4.70	100	100	100
Any other asset	90.91	Implicitly assigned for each and every asset type via an associated stress parameter in Table-6		
Run-off rates for cash outflows (liabilities + contingent claims)				
Any liability	89.55	Implicitly assigned for each and every liability type via an associated stress parameter in Table-6		
Contingent claims ⁷	30.93	1.50	4.00	19.95
Haircuts for the counterbalancing capacity (assets)				
Turkish government debt securities	16.17	24.30	34.43	40.83
Other debt securities ⁸	1.62	29.16	41.32	49.00

4 For a detailed discussion about fire sale losses, see Cont,R. and Schaanning,E., 2017. They find out (within a stress test for European banks) 20% is the minimum extent of the extra losses over total losses due to fire sales.

5 This template mimics the "Presentation of assets and liabilities according to their (contractual) remaining

6 Fraction of the total outstanding amount of the given cash flow item to the total assets on average for the sample banks prior to the stress. It shows the relative importance of each item in the set up since the stress test results are more sensitive to larger ones. As such, quoted and not-quoted shares can't change the survival horizons even by a single day on average even if their coefficients were jointly increased to 100% given their extremely low fractions.

7 Includes non-cash loans and irrevocable commitments. Stressed by the author's hypothetical expectation.

8 Stressed 20% more than Turkish government debt securities by the author's hypothetical expectation.

Quoted shares	0.05	17.84	25.66	37.93
Not-quoted shares ⁹	0.04	26.75	38.50	56.90

3.2. Stress parameters

Stress coefficients of the balance sheet items that were omitted in Table-1 (with a reference to Table-6) will hereby be implicitly assigned by the stress parameters. I made use of two simultaneous approaches to assign a stress parameter to each cash in/out flow deriving from left and right hand sides of the bank balance sheets. In the first approach, I focused on designing liquidity wise consequences of simultaneous GDP and fx shocks by using linear regression analysis. Whenever this approach didn't produce statistically significant results for a given balance sheet item, the second approach used the historical worst realizations without any reference to a specific type of shock. Despite their huge differences, both approaches provided an input to the very same (implied cash flow) methodology. The starting point of the first approach is the following equation:

$$(1) \% \Delta(\text{BSi})_q = \beta_0 + \beta_1 \% \Delta(\text{GDP})_q + \beta_2 \% \Delta(\text{FX})_q + \beta_3 \% \Delta(\text{L1.BSi})_q$$

where $\% \Delta(\text{BSi})_q$ is the real percentage change in the balance sheet item i during quarter q , $\% \Delta(\text{GDP})_q$ and $\% \Delta(\text{FX})_q$ are the percentage changes in seasonally adjusted real GDP of Turkey and the average fx rate respectively in the same quarter¹⁰ and $\% \Delta(\text{L1.BSi})_q$ is the first lag of the dependent variable. It's in fact an advanced form of the following equation " $\ln(L)_t = \beta_0 + \beta_1 \ln(\text{GDP})_t$ " where L is bank liability at date t , GDP_t is real GDP at date t , and the estimated value of β_1 represents the elasticity of liability i with respect to the current real GDP (Hahm et al., 2012, 38). I used quarterly aggregated balance sheet of the TBI from 2002Q4¹¹ to 2019Q3 (depository financial institutions only) to model how a shock to the exchange rate and the real economic growth would affect selected balance sheet items. I adjust the periodical changes for fx rates (affecting fx portions of BSi's) for the sake of real changes. This is why the framework appreciates fx portion of each BSi as much as the fx shock in each time bucket before applying the corresponding stress coefficient assuming that its fraction to the total outstanding balance (TL+fx) at the beginning is uniform through all time buckets.¹²

The purpose hereby is to use the estimated values of β 's in order to predict the future percentage changes in the total sum of balance sheet items during q (stress parameters) when a shock is applied to GDP and fx. The implicit assumption is that all sample banks will uniformly respond to the shocks as an average Turkish bank with respect to each and every stress parameter. Thus, each bank's stress

9 Stressed 50% more than quoted shares by the author's hypothetical expectation.

10 Percentage changes are not annualized for any variable. TL hereby depreciates against a basket of 60% USD and 40% EUR which is the case for fx denominated accounts of the aggregated TBI balance sheet on average.

11 Starting right after the end of the 2001 local financial crisis.

12 With one single exemption only for the loans for which the aggregated TBI data by BRSA suggests 84% of fx denominated loans have a maturity longer than one year. Then I made the simplest assumption that 16% of fx denominated loans amortize equally during the first three time buckets (until the end of one year) and so as the remaining 84% in the last two buckets (longer than one year).

coefficient for its any balance sheet item during a time bucket will be just as much as its stress parameter requires (but numerically not the same and even much larger by definition) for that bucket such that the nominal change over the maturing amount during a bucket caused by the coefficient equals the nominal change if the parameter was applied to the sum of all remaining buckets (via parameter). Only if a balance sheet item's total cash in/out flow during a time bucket (including transferring amounts from the previous bucket in the waterfall model) is not large enough (as required by the stress parameter) then it fully materializes and the corresponding stress coefficient takes the value of 0% for assets and 100% for liabilities. Nonetheless, stress coefficient for a given balance sheet item is unique for each bank unlike to others in Table-1 that is uniform for all banks. Fact of the matter is stress parameters are one but the composition of banks' balance sheets and cash flows aren't. When the first equation is rewritten to estimate the changes in $\% \Delta(\text{BSi})_q$ during two relevant periods of the framework (0-3 months and 3-12 months) separately, I get the following:

$$(2) \% \Delta(\text{BSi})_{q1} = \beta_0 + \beta_1 \% \Delta(\text{GDP})_{q1} + \beta_2 \% \Delta(\text{FX})_{q1} + \beta_3 \% \Delta(\text{L1.BSi})_{q1}$$

$$(3) \% \Delta(\text{BSi})_{q234} = \beta_0 + \beta_1 \% \Delta(\text{GDP})_{q234} + \beta_2 \% \Delta(\text{GDP})_{q1} + \beta_3 \% \Delta(\text{FX})_{q234} + \beta_4 \% \Delta(\text{FX})_{q1} + \beta_5 \% \Delta(\text{L1.BSi})_{q234}$$

whereas q1 and q234 stand for the first and the last three quarters of the yearlong stress respectively.

The magnitudes of these shocks to be applied in the regressions are given in Table-3 for q1 and q234 periods. These figures are derived from real data between 2002Q4 and 2019Q3. They're based on the assumption that the biggest quarterly shocks ever will be followed by the worst three quarterly shocks ever.

Table-3: Shocks Applied to GDP and FX (not annualized) in the First Approach

Magnitude of the shock (%)	↓ During the ↓		Cumulative shock in four consecutive quarters
	first quarter of the stress (q1)	last three quarters of the stress (q234)	
GDP	-4.28	-7.22	-11.19
FX rate	+32.53	+58.09	+109.52

Selected balance sheet items are as follows: i=1, BS1= Total loans, i=2, BS2= Total deposits, i=3, BS3= Funds borrowed from other financial institutions, i=4, BS4= Securities issued, i=5, BS5= Due from banks, i=6, BS6= Money market placements, i=7, BS7= Money market funds. Omitted items (e.g. other assets and other liabilities) on both sides of the balance sheet altogether constitute only 6% and 10% of the sample banks' total assets and total liabilities respectively on average and they are not taken into account in the framework.

Table-4 and Table-5 present the base specifications of the second and third equations respectively for three of the BSi's (i=1,2,3) for which GDP and fx explanatory variables are significant at least at 10% level in both tables. Remaining four BSi's that stay out (i=4,5,6,7) will later be subject to the second approach.

Table-4: Quarterly Impact of Changes in the GDP and FX on Turkish Banks' Selected Balance Sheet Items

Table-4 describes the baseline estimations of the impact of GDP and FX rate on Turkish banks' three balance sheet items (BSi, i=1,2,3) as given in the second equation. I denote 1%, 5% and 10% significance levels with ***, ** and *, respectively. The t-statistics are presented in parentheses under the coefficients.

Dependent var.→	%Δ(BS1) <i>q1</i>	%Δ(BS2) <i>q1</i>	%Δ(BS3) <i>q1</i>
Regressors↓			
%Δ(GDP) <i>q1</i>	0.743*** (3.81)	0.361*** (2.68)	1.443*** (4.16)
%Δ(FX) <i>q1</i>	-0.093* (-1.91)	-0.169*** (-4.66)	-0.146 (-1.41)
%Δ(L1.BSi) <i>q1</i>	0.561*** (5.44)	0.183 (1.12)	0.362*** (3.71)
Constant	1.520*** (2.76)	3.032*** (5.92)	0.439 (0.55)
N. of Obs.	66	66	66
F-stat	20.87	7.48	14.13
R ²	0.49	0.22	0.34

Table-4 and Table-5 use aggregated quarterly balance sheet data of the TBI derived from data query system of the BAT from 2002Q4¹³ to 2019Q3. Both tables show that a decrease in GDP and an increase in fx are associated with a decline in the balance sheet accounts. This deleveraging impact is indeed in line with the expectations since banks typically deleverage after the shocks.

Table-5: Three Quarterly Impact of Changes in the GDP and FX on Turkish Banks' Selected Balance Sheet Items

Table-5 describes the baseline estimations of the impact of GDP and FX rate on Turkish banks' three balance sheet items (BSi, i=1,2,3) as given in the third equation whereas insignificant %Δ(GDP)*q1* is omitted. "D1" stands for "first difference operator" that remedies non-stationarity. I denote 1%, 5% and 10% significance levels with ***, ** and *, respectively. The t-statistics are presented in parentheses under the coefficients.

Dependent var.→	%Δ(BS1) <i>q234</i>	%Δ(BS2) <i>q234</i>	D1.%Δ(BS3) <i>q234</i>
Regressors↓			
%Δ(GDP) <i>q234</i>	0.687*** (5.08)	0.282** (2.55)	0.683*** (2.87)
%Δ(FX) <i>q234</i>	-0.160*** (-3.18)	-0.163*** (-4.98)	-0.333*** (-4.53)
%Δ(FX) <i>q1</i>	-0.219*** (-3.28)	-0.091* (-1.71)	-0.181 (-1.33)
%Δ(L1.BSi) <i>q234</i>	0.751*** (9.47)	0.615*** (7.83)	-0.262 (-1.66)
Constant	2.984** (2.08)	4.529*** (3.85)	-0.885 (-0.61)

13 Starting right after the end of the 2001 local crisis.

N. of Obs.	63	63	62
F-stat	57.95	44.26	8.94
R ²	0.88	0.76	0.31

Table-6 shows the estimations of the real percentage changes in the selected balance sheet items ($i=1,2,3$) for two time buckets (q1 and q234) when the shocks in Table-3 and β s from Table-4 and Table-5 are plugged into the second and third equations. These econometric predicted values at 1% level are then given within the intervals of confidence and prediction separately. The second approach, on the other hand, looks into the min/max real changes (during the same period as the first one) in the remaining balance sheet accounts ($i=4,5,6,7$) regardless of the search for a link to an underlying shock in the very same table. These min/max values are also given for the first three i 's for information only. Table-6 compares the findings per each balance sheet item and ultimately assigns one of them as a stress parameter to each stress scenario (adverse and severely adverse) for both of q1 and q234 periods.

Table-6: Stress Parameters for the Balance Sheet Items (i 's) Throughout q1 and q234 Periods

Balance sheet item (i :number, A/L: asset or liability, F: fraction as a percent ¹⁴)			Changes (%) in the outstanding balances of i 's during q1 period							
			Econometric predicted values at 1% level				Historical real figures		Assigned stress parameter	
i	A/L	F	Confidence interval		Prediction interval		Min	Max	Stress scenario	
			Low	Up	Low	Up			Adverse	Severely adverse
1	A	61	-9.43	1.34	-14.30	6.21	-4.36	18.29	6.21	
2	L	78	-8.60	2.25	-13.49	7.14	-4.21	20.69	-8.60	-13.49
3	L	7	-22.03	-1.94	-31.04	7.06	-11.92	27.20	-22.03	-31.04
4	L	3	n/a	n/a	n/a	n/a	-10.32 ¹⁵	88.16 ^{\$\$\$}	-2.90 ¹⁶	-10.32
5	A	7	n/a	n/a	n/a	n/a	-44.20	53.46	-53.80 ¹⁷	
6	A	1	n/a	n/a	n/a	n/a	-75.77	1945	-100	-75.77
7	L	6	n/a	n/a	n/a	n/a	-30.42	80.52	-9.26 ^{*****}	-30.42
i	A/L	F	Changes (%) in the outstanding balances of i 's during q234 period							
1	A	64	-33.07	-14.80	-39.48	-8.40	-7.38	50.80	-8.40	
2	L	69	-19.03	-3.69	-24.20	1.49	-2.33	37.12	-19.03	-24.20

14 Fraction of the total ST amount of the given balance sheet item to the total ST assets or liabilities (first one for A's and the latter for L's) on average for the sample banks at the beginning of each period (q1 and q234). It shows the relative importance of each item in the set up since the stress test results are more sensitive to larger ones in the ST. As such, "money market placements ($i=6$)" can't change the survival horizons even by a single day on average in the severely adverse scenario even if its parameter in the q234 period was decreased to 100% given its extremely low fraction.

15 This account was too small even at the aggregated level in the TBI before 2006Q4 and therefore fluctuations were huge. Presented figures are those observed since then.

16 12.5% percentile figures.

17 Only Garantibank discloses encumbered amount for this balance sheet item which is 46.2% of the total in 2019Q3 meaning 53.8% of it is available to withdraw at the maximum. Once fully consumed, nothing is left to the next time bucket anymore. These figures are used for all sample banks instead of historical ones.

3	L	8	-70.19	-27.00	-79.84	-25.08	-24.02	75.36	-70.19	-79.84
4	L	3	n/a	n/a	n/a	n/a	-17.84 ^{\$\$\$\$}	347.24 ^{\$\$\$\$}	-8.08 ^{*****}	-17.84
5	A	5	n/a	n/a	n/a	n/a	-22.18	110.10	0 ⁺⁺⁺⁺⁺	
6	A	0.02	n/a	n/a	n/a	n/a	-88.49	1695	-100	-88.49
7	L	5	n/a	n/a	n/a	n/a	-36.91	118.61	-8.23 ^{*****}	-36.91

From a liquidity stress point of view, historical maximum values should have been preferred for the assets of the second approach ($i=5,6$) since they could then not generate cash anymore and amplify the stress. However, as mentioned earlier, banks typically deleverage during stress. Therefore, minimum values are preferred instead for the sake of plausibility. It should also be noted that stress parameters of the q1 period address the corresponding stress coefficients of initial two time buckets (up to one month and one to three months) in Table-1. For that reason, these parameters are distributed to those two buckets proportionally. Period q234 of the parameters and third (last) time bucket (3-12 months) of the coefficients exactly match. Additionally, coefficients are common for both stress scenarios applying to the parameters. When Table-2 and Table-6 are jointly taken into account, stressed items of the balance sheet (either directly by the coefficients or implicitly by the parameters) account for;

- 116% and 93% of the sample banks' total short term assets and total short term liabilities, or
- 56% and 78% of the sample banks' total assets and total liabilities.

on average respectively¹⁸. Any other asset or liability is not stressed and thus they don't originate any cash in/out flow. Given the yearlong horizon of the scenario, aggregated figures for the stressed items (116% and 93%) suggest that both sides of the sample banks' balance sheets are subject to the stress to a very large extent. Besides, contingent claims are stressed, too. Next chapter will show another extent (up to 365 days) to which each bank can survive that stress given its common GDP&fx shocks and coefficients¶meters throughout a year.

4. Results

The framework applies two baseline stress scenarios (adverse and severely adverse) to the sample banks. I also constructed three alternative scenarios to each of them based on hypothetical reactions of the CBRT as lender of last resort which update some coefficients in Table-2. CBRT one by one i) provides unlimited liquidity without any haircut over market prices so that financial assets don't lose extra value due to fire sales anymore, ii) releases all mandatory reserves at the end of the first time bucket, and iii) conducts the first and second reactions simultaneously. I suggest these three reactions are extreme but predictable boundaries of the CBRT given Article 52 of the law on the bank regulating open market operations (CBRT, 2001, 18). Survival horizons with and without any CBRT reactions are shown in Table-7 for each stress scenario separately:

¹⁸ Except cash in Table-2 because it's not stressed. All short term assets and liabilities are accounted for. Counterbalancing capacity assets whose original maturity is longer than one year are also included since they're monetized earlier than one year. This also justifies 116%.

Table-7: Survival Horizons ($1 \leq \text{number of days} \leq 365$) for the Sample Banks

Adverse stress scenario					
Bank	Baseline	CBRT Reaction-1	CBRT Reaction-2	CBRT Reaction-3	Mean
Ziraatbank	54	58	88	103	76
İşbank	195	216	256	279	237
Halkbank	204	234	302	334	269
Garantibank	244	265	333	365	302
Vakıfbank	161	185	204	229	195
YKbank	201	218	256	272	237
Akbank	169	189	286	310	239
<i>Mean (all)</i>	<i>175</i>	<i>195</i>	<i>246</i>	<i>270</i>	<i>222</i>
<i>Mean (all except Ziraatbank)</i>	<i>196</i>	<i>218</i>	<i>273</i>	<i>298</i>	<i>246</i>
Severely adverse stress scenario					
Bank	Baseline	CBRT Reaction-1	CBRT Reaction-2	CBRT Reaction-3	Mean
Ziraatbank	43	46	66	69	56
İşbank	138	155	190	209	173
Halkbank	89	157	198	224	167
Garantibank	154	170	235	253	203
Vakıfbank	90	121	137	159	127
YKbank	135	148	188	202	168
Akbank	118	133	223	243	179
<i>Mean (all)</i>	<i>110</i>	<i>133</i>	<i>177</i>	<i>194</i>	<i>153</i>
<i>Mean (all except Ziraatbank)</i>	<i>121</i>	<i>147</i>	<i>195</i>	<i>215</i>	<i>170</i>

As seen in Table-7, there are eight narratives in total including one baseline plus three CBRT reactions for each of two scenarios. The survival periods are 175 and 110 days on average in the adverse and severely adverse baseline scenarios respectively. They increase up to 222 and 153 days when three CBRT reactions are introduced one after one.

Table-8 starts testing the hypothesis of the paper by checking whether each bank meets both of the Basel III ratios prior to the stress or not. If yes, then it controls if the bank passes any of the stress test scenarios including supportive CBRT reactions to the baselines. After all, if a bank cannot pass even a single test while meeting both of LCR and NSFR ex-ante; we could then conclude the failing bank(s) and their regulator in Turkey should implement the framework as a complementary local tool to the global Basel III liquidity metrics.

Table-8: Hypothesis Testing

Bank	LCR	NSFR proxy	Meets both ex-stress?	Passed any of the eight stress test scenarios including CBRT reactions?	Meets both of LCR and NSFR ex-stress but couldn't pass a single stress test scenario?
	%		YES or NO	YES (scenario name) or NO	YES or NO (explain)
Ziraatbank	126	113	YES	NO	YES

İşbank	174	127	YES	NO	YES
Halkbank	117		NO	NO	NO (fails NSFR ex-stress)
Garantibank	233	142	YES	YES (CBRT reaction-3 to the adverse baseline)	NO (passes a single scenario post-stress)
Vakıfbank	133	106	YES	NO	YES
YKbank	176	108	YES	NO	YES
Akbank	188	111	YES	NO	YES

Table-8 shows that Basel III liquidity metrics compliant banks ex-stress (all except Halkbank) fail under each of the eight scenarios post-stress (except Garantibank in CBRT reaction-3 to the adverse baseline). Higher the number of YES's in the last column more robustly we could confirm the hypothesis. Halkbank's NO stems from the fact that its NSFR was already 13% shy of the threshold ex-stress and therefore we may reasonably assume it doesn't disprove the hypothesis. It's only Garantibank's NO to be able to do so since it manages to pass at least a single scenario post-stress. However, that's nothing but the most favourable of the eight scenarios (CBRT reaction-3 to the adverse baseline) including extremely supportive reactions of the CBRT to the milder baseline scenario.

Conclusion

This paper is the first one that has revealed the survival horizons of banks after a liquidity stress test and, in particular, the results of any stress test in the TBI at the institutional level in both. It gauges the extent (in number of days from 1 to 365) to which seven biggest Turkish banks can settle their obligations with immediacy under a yearlong atrocious turmoil. As such, it bridges the gap between LCR and NSFR that focus on time horizons up to 30 days and beyond one year respectively. It also introduces a new approach to liquidity stress testing based on cash (in/out) flows. Nevertheless, the framework has its own limitations deriving mostly from adherence to selected scenario design and reliance on the public data. Yet, authorities can easily overcome the latter given their continuous access to confidential and granular bank data. For the first one, stress testers can employ various scenarios simultaneously in tandem with expert judgment on the potential determinants of a country-specific yearlong liquidity crisis. By way of alternative, the coefficients and parameters of the framework might be kept in line with the LCR calibration that could stretch the outer scope of LCR from 30 to 365 days.

This study has identified mean survival period for seven biggest Turkish banks (110 days) is somewhat close to that of a random universal bank (almost 90 days) in (Schmieder et al., 2012, 30). Unfortunately, existing literature doesn't provide any other survival horizon benchmarks for comparison neither on sector averages nor at the institutional level. Despite the differences among their underlying stress scenarios, findings of these two studies clearly indicate that the average Turkish bank is not any different than its universal peer when it comes to survival under a medium-term liquidity stress. In connection with the fact that aforementioned survival horizons (110 and 90 days) are somewhere between the outer scopes of short sighted LCR (up to 30 days) and long-term NSFR (beyond one year), a yearlong liquidity stress test would be worthwhile for all stakeholders. It has been actually being applied by the Dutch Central Bank since June 2017 whereas the survival horizon is

expected to be not shorter than 180 days. This could also help Turkish banks and regulators give up their over-reliance on LCR in liquidity stress testing. As a matter of fact, results are in tune with all sample banks' Basel III compliant LCR's (LCR>100%) since none of the survival horizons is shorter than 30 days in Table-7. However, it's as short as 43 days for Ziraatbank in the severely adverse baseline scenario providing insights for if not confirming the hypothesis, then partially substantiating it.

The second major finding was that seven biggest Turkish banks are all vulnerable to the given liquidity shocks but to different extents. Ziraatbank's survival horizons are so short that the bank can't keep up even until half way through the stress in any of the eight narratives notwithstanding CBRT reactions. The bank relies on short-term money market funds rather than relatively longer-term funding from other wholesale channels (unlike other sample banks) and its current level of asset encumbrance puts its liquidity metrics at jeopardy. Other six sample banks, on the other hand, survive much longer on average (196 days versus only 54 days for Ziraatbank) in the adverse baseline scenario. However, this measure shrinks to 121 days in the severely adverse one in which private banks outperform their state-owned peers. Given the survival horizons for each bank, only Garantibank manages to survive till the end of the yearlong stress that was achievable only in the third reaction of CBRT to the baseline adverse scenario which is by definition the most favorable one among eight cases. Other than that single exemption, banks cannot see the end of the yearlong stress even benefiting from CBRT reactions. If CBRT was to accept loans as collateral to provide unlimited liquidity in the framework, only then all banks could survive in a hypothetical CBRT reaction-4 case. However, the current legal framework doesn't allow that neither the consequences of such a monetary expansion would be ideal than morally and practically destructive.

If the benchmark for success was defined as meeting the minimum 180 days survival criteria of the DNB and the Bank of Canada, then banks are mostly on the safe side with a modest and strong aid from CBRT in the adverse and severely adverse scenarios respectively (again excluding Ziraatbank) yet none of them succeeds in the severely adverse baseline one which is the toughest even if CBRT reaction-1 is attached. Four banks (İşbank, Halkbank, Garantibank, YKbank) survive 180 days at six of eight times on the good side whereas Vakıfbank can only three times and Ziraatbank fails at all on the other. Although Akbank isn't one of top four above (passes the test five times), it comes in the third place (after Garantibank and Halkbank) in terms of survival periods on average because it benefits the second most (after Halkbank) from CBRT reactions. When the benchmark is further stretched to nine months, then Vakıfbank joins Ziraatbank in failing all eight cases whereas the most successful banks (Garantibank, Akbank, Halkbank) can pass only two of them which are not surprisingly the most favorable two adverse scenario ones.

Turkish banks need to find more stable and longer-term sources of funding to support loan growth and they're better off having some extra arsenal in their cash stocks until then also taking tapering of the quantitative easing policy across the globe into consideration. That being said, sample banks could indeed avoid a liquidity shortfall in the set up if they had preferred; diminishing their ex-stress LTD ratios from 112% on average to 92% and 80% in the adverse and severely adverse scenarios respectively and investing the proceedings rather in cash, or funding themselves at least as

much as the liquidity shortfall they meet in each narrative more either by any liability that doesn't mature earlier than a year or equity.

The results also reveal that Turkish banks shouldn't rely solely on their Basel III complaint liquidity metrics, either. Although they have LCR and NSFR ratios well above 100% (except Halkbank's NSFR only 13% shy of the threshold), only a single bank and only for once (Garantibank in CBRT reaction-3 to the adverse baseline) can pass one of the eight stress tests. Thus, this framework could be a complementary local tool to the global Basel III liquidity regulation anywhere (if adapted locally by means of country-specific stress scenarios/parameters/coefficients while keeping the methodology constant) since almost all banks fail (even with aids from the central bank) in the Turkish episode while already complying with both of LCR and NSFR. Last but not least, the dynamic framework contributes to both predicting and understanding the extent of future fragility to a possible liquidity shortfall next to the static liquidity ratios from different perspectives. For instance, Halkbank apparently comes last for its five liquidity ratios prior to the stress yet its survival horizons are the second best in the adverse scenario but not that comfortable anymore in the severely adverse one.

After all, the regulator can ask many helpful questions based on the framework and its results as the following: Are the results satisfactory? If not, what are the common or per se vulnerabilities and how would the banks be incentivized to keep enough liquidity without relying on unorthodox CBRT reactions? Irrespective of the success associated with the results, why is the order of sample banks by survival horizon not exactly the same in two different stress scenarios? Why and how do the CBRT reactions significantly extend the baseline survival horizons but to different extents for each bank? This paper intends to open the door to those questions for both the bank managements and the regulators initially in Turkey but also elsewhere insofar as it could locally be adapted. It is also recommended that further research be undertaken in the following areas:

- Seeking to answers to the research questions above in the last paragraph from different stakeholders' point of view,
- Localising the Turkish portraiture of the framework's stress scenarios at the outset while keeping its universal methodology constant for any other banking industry,
- Replicating the framework by replacing the stress coefficients and parameters by LCR calibration,
- Establishing links between liquidity and solvency risks.

References

- AIKMAN, David et al. (2009). Funding liquidity risk in a quantitative model of systemic stability. Bank of England (BOE) Working Paper No: 372.
- AKDOĞAN, Kurmaş and YILDIRIM, Burcu Deniz (2014). Non-core Liabilities as an Indicator of Systemic Risk and a Liquidity Stress Test Application on Turkish Banking System. The Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT) Working Paper No: 14/12.
- AKKAYA, Murat and AZIMLI, Terane (2018). Türk Bankacılık Sektöründe Likidite Riski Yönetimi (Liquidity Risk Management in Turkish Banking Sector). Finans Politik & Ekonomik Yorumlar, Vol.: 55, Issue: 638.

- BALÁS, Tamas and MÓRÉ, Csaba (2007). How resilient are Hungarian banks to liquidity shocks? Central Bank of Hungary (MNB) Bulletin (discontinued), Vol. 2, issue 1, June 2007.
- Bank for International Settlements (BIS) (2008). Principles for Sound Liquidity Risk Management and Supervision. BIS publication, September 2008.
- Bank for International Settlements (BIS) (2013). Liquidity stress testing: a survey of theory, empirics and current industry and supervisory practices. Working Paper No: 24.
- Bank for International Settlements (BIS) (2014). Basel III: the net stable funding ratio. BIS publication, October 2014.
- Bank for International Settlements (BIS) (2017). Supervisory and bank stress testing: range of practices. BIS publication, December 2017.
- BRUNNERMEIER, Markus K. et al. (2012). Risk Topography. National Bureau of Economic Research (NBER) Macroeconomics Annual Volume 26, ISBN: 0-226-00216-0, August 2012.
- BURROWS, Oliver et al. (2012). RAMSI: a top-down stress-testing model. Bank of England Financial Stability Paper No: 17.
- Central Bank of the Republic of Turkey (CBRT) (2001). The law on the Central Bank of the Republic of Turkey. Retrieved from <https://www.tcmb.gov.tr/wps/wcm/connect/d6ac47f4-379f-43da-bf2b-7ad855dca0ff/ING+KANUN-Temmuz+2019.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=ROOTWORKSPACE-d6ac47f4-379f-43da-bf2b-7ad855dca0ff-mMqfpBB>. (Retrieval date: 11.08.2019).
- ČIHÁK, Martin (2007). Introduction to Applied Stress Testing. IMF Working Paper no: 07/59, March 2007.
- CIZEL, Janko (2016). Assessing Basel III Capital Ratios: Do Risk Weights Matter? Tinbergen Institute Research Series book no: 661.
- CONT, Rama and SCHAANNING, Eric (2017). Fire sales, indirect contagion and systemic stress testing. Norges Bank Research Working Paper.
- DEEP, Akash and SCHAEFER, Guido K. (2004). Are Banks Liquidity Transformers? John F. Kennedy School of Government Faculty (KSG) Research Working Paper Series No: RWP04-022.
- DELIKANLI, İhsan Uğur et al. (2013). Bankalarda Likidite Stres Testi ve Türk Bankacılık Sektörü için Bir Uygulama Önerisi (Liquidity stress testing in banks and a recommended application for the Turkish banking sector). İktisat İşletme ve Finans, Bilgesel Yayıncılık, Vol. 28(326), pages 41-66.
- DENT, K. et al. (2016). Stress testing of banks: an introduction. Bank of England (BOE), Quarterly Bulletin, 2016Q3.
- Deutsche Bank AG (Deutsche Bank) (2018). Annual report 2017, Risk report. Retrieved from https://annual-report.deutsche-bank.com/2017/ar/servicepages/downloads/files/dbfy2017_risk_report.pdf. (Retrieval date: 10.09.2019).
- Dutch Central Bank (DNB) (2017). DNB introduces a new approach for Pillar II liquidity requirements for LSIs. <http://www.toezicht.dnb.nl/2/50-236490.jsp#>. (Retrieval date: 15.09.2019).
- European Central Bank (ECB) (2002). Developments in banks' liquidity profile and management. ECB Publication, May 2002.
- European Central Bank (ECB) (2008). EU banks' liquidity stress testing and contingency funding plans. ECB Publication, November 2008.
- European Central Bank (ECB) (2018). ECB Guide to the internal liquidity adequacy assessment process (ILAAP). ECB Publications, November 2018.
- GERŠL, Adam et al. (2016). Liquidity Stress Testing with Second-Round Effects: Application to the Czech Banking Sector. Czech Journal of Economics and Finance 66 no: 1.

- GOBAT, Jeanne et al. (2010). Systemic Liquidity Risk: Improving the Resilience of Institutions and Markets. IMF Global Financial Stability Report, October 2010.
- GOODHART, C.A.E. (2006). A framework for assessing financial stability? *Journal of Banking & Finance* 30.
- GÜLHAN, Ozan and KÜÇÜKKOCAOĞLU, Güray (2018). Bankacilikta likidite düzenlemeleri Türk bankacilik sektörü üzerine uygulamalar (Liquidity risk measures in banking and applications in the Turkish banking sector). *Başkent Üniversitesi 1. Uluslararası Bankacılık Kongresi Bildiriler Kitabı (Başkent University 1st international banking conference proceedings)*, May 2018.
- GÜMÜŞ, Fatih B. and NALBANTOĞLU, Öner (2015). Türk Bankacılık Sektöründe 2014 Yılı Verileri İle Stres Testi Uygulaması (Stress Test Application on the Turkish Banking Sector by 2014 Data). *Journal of Business Research Turk* Volume:7, Issue:3.
- HAHM, Joon-Ho et al. (2012). Macroprudential Policies in Open Emerging Economies. National Bureau of Economic Research (NBER), Working Paper No: 17780.
- HALAJ, Grzegorz and HENRY, Jérôme (2017). Sketching a roadmap for Systemic Liquidity Stress Tests. *Journal of Risk Management in Financial Institutions*, Autumn/Fall 2017.
- HALAJ, Grzegorz and LALIOTIS, Dimitrios (2017). A top-down liquidity stress test framework. ECB publication (STAMPE: Stress-Test Analytics for Macroprudential Purposes in the euro area), February 2017.
- International Monetary Fund (IMF) (2017). Turkey – Financial System Stability Assessment. IMF Country Report No. 17/35, February 2017.
- JOBST, Andreas A. et al. (2017). Macroprudential Liquidity Stress Testing in FSAPs for Systemically Important Financial Systems. IMF Working Paper no: 12/3, January 2012.
- KOK, Christoffer (2013). Tools for Macro Stress Testing and Macro-Prudential Policy Assessment: The ECB Perspective. European Central Bank Macro Financial Modeling Group presentation.
- MATZ, Leonard (2011). Liquidity Risk Measurement and Management – Basel III and Beyond. ISBN: 978.146.2892433, July 2011.
- Oesterreichische Nationalbank (OeNB, Austrian Nationalbank) (2008). Financial Stability Report 16.
- SAKARYA, Burçhan (2016). Türk Bankacılık Sektöründe Yurtdışı Borçlanma ve Küresel Likidite (Foreign Borrowing in the Turkish Banking Sector and the Global Liquidity). *Ekonomik Yaklaşım*, Volume: 27, Issue: 99.
- SCHMIEDER, Christian. et al. (2012). Next Generation System-Wide Liquidity Stress Testing. IMF Working Paper No: 12/3.
- TÜRKER, Murat (2015). Finansal Güvenlik Sistemi Erken Uyarı Modeli:Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama ve Politika Önerileri (Financial Security System Early Warning Model: An Application and Policy Recommendations on Turkish Banking Sector). The Banks Association of Turkey publication No: 313.
- Türkiye Garanti Bankası A.Ş. (Garantibank) (2019). Consolidated financial statements 2019Q3. Retrieved from https://www.garantibbvainvestorrelations.com/en/images/pdf/30_09_2019_BRSA_Consolidated_financials_and_footnotes.pdf. (Retrieval date: 30.12.2019).
- TÜRKÜNER, Ercan (2016). Basel III Likidite Düzenlemeleri Çerçevesinde Türk Bankacilik Sektörünün Likidite Riskinin Ölçülmesi ve Modellemesi (Measuring and modeling the liquidity risk of the Turkish banking sector according to Basel III liquidity regulations). The Banks Association of Turkey (BAT) publication, No:320.
- VAN DEN END, Jan Willem (2008). Liquidity Stress-Tester: a macro model for stress-testing banks' liquidity risk. Dutch Central Bank (DNB) Working Paper No. 175.

PETROL FİYAT ŞOKLARI VE FİNANSAL STRES ARASINDAKİ ZAMAN-DEĞİŞİMLİ İLİŞKİ: AB BÖLGESİ İÇİN TVP-VAR ANALİZİ

TIME-VARYING RELATIONSHIP BETWEEN OIL PRICE SHOCKS AND FINANCIAL STRESS: A TVP-VAR ANALYSIS FOR EU AREA

Onur POLAT* 

Öz

Bu çalışmada, petrol fiyat Şokları ile AB bölgesi finansal stres endeksi arasındaki dinamik aktarım mekanizması TVP-VAR modeli uygulanarak incelenmektedir. Bu bağlamda, çalışmanın veri kümesi, 2000:09-2018:06 dönemi için aylık spot WTI ham-petrol fiyatları, küresel petrol üretimi, Kilian Endeksi ve Euro bölgesi için finansal stres endeksini (CISS) içermektedir. Çalışmanın ampirik sonuçları pozitif petrol fiyat Şoklarının AB bölgesi finansal koşullarını kötüleştirdiğini göstermektedir. Ek olarak, TVP-VAR modeli, küresel petrol piyasasından AB bölgesi finansal koşullarına doğru olan yapısal Şokların dinamik yapısını tutarlı bir Şekilde yakalamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Ham Petrol Fiyatları, CISS, Kilian Endeksi, Finansal Stres

Jel Sınıflandırması: C58, G15, C11

Abstract

In this study, the dynamic transmission mechanism between oil price shocks and Euro area financial stress index is investigated by implementing the TVP-VAR model. Accordingly, the data set of the study cover monthly WTI crude oil price, global oil production, the Kilian Index and a measure for financial stress for the Euro area (Composite Indicator of Systemic Stress, CISS) and range from 2000:09 to 2018:06. Empirical results of the study verify that, financial conditions worsen in response to positive oil price shocks. Additionally, the TVP-VAR model captures the dynamic nature of the structural shocks arisen from the global oil market to the Euro area financial conditions consistently and robustly.

Keywords: Crude Oil Prices, CISS, Kilian Index, Financial Stress

JEL Codes: C58, G15, C11

* Bilecik Şeyh Edebalı Üniversitesi, Maliye Bölümü, Bilecik, TÜRKİYE, Doç. Dr., E-mail: onur.polat@bilecik.edu.tr, Orcid No 0000-0002-7170-4254.

Giriş

Enerji, ekonominin temel gereksinimlerinden birisidir ve küresel enerji bağımlılığı, sanayi devrimini izleyen son üç yüzyılda önemli ölçüde artmıştır. Günümüzde petrol, dünyadaki toplam enerji kullanımını içinde en yüksek payı oluşturmaktadır. Yenilenemeyen enerji kaynakları arasında ilk sırada yer alan petrolün fiyat gelişmeleri; ticaret, emtia veya türev piyasaları gibi çeşitli kanallar aracılığıyla dünya finansal sistemini önemli ölçüde etkilemektedir.

Tarihsel olarak, petrol krizleri İkinci Dünya Savaşı sonrası dönemde dünya ekonomik sistemini önemli ölçüde etkilemiştir. Örneğin, 1973 petrol krizinde yaşanan petrol fiyat artışları gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde enflasyonun yükselmesine neden olmuştur (Hamilton, 2011). Benzer şekilde, 1979 petrol krizinin olumsuz etkileri küresel olarak hızla yayılmıştır. Küresel ekonomik sistem buna bağlı olarak dengesizliklerle karşı karşıya kalmıştır (Sachs, 1982; Hamilton, 2011).

Petrol fiyat şokları ile reel/finansal ekonomik faaliyet arasındaki iletim kanalları, petrol krizlerinden bu yana araştırmacılar ve politika yapıcılar tarafından incelenmektedir. Yazın, petrol fiyat şokları ve makroekonomik göstergeler arasındaki ilişkiye odaklanmıştır ve araştırmacılar, hem ampirik hem de niteliksel olarak bu ilişkiyi incelemiştir. Ayrıca, yapısal petrol fiyat şoklarının finansal strese olan etkileri, emtia piyasalarından finansal sisteme doğru olan hızlı risk bulaşıcılığından dolayı politika yapıcılar ve araştırmacılar tarafından incelenmektedir (Chen vd., 2014; Nazlıoğlu vd., 2015; Polat, 2020).

1929 büyük depresyonundan bu yana, kapitalist ekonomik sistemin gelişimine derin ve kronik finansal krizler eşlik etmektedir. Küresel ekonomi, bu finansal krizler arasında yer alan 2008 küresel finansal krizinden (Global Financial Crisis, GFC) şiddetli şekilde etkilenmiştir. Kriz ilk olarak Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ipoteğe dayalı konut (Mortgage) piyasasında ortaya çıkmış ve krizin olumsuz etkileri küresel boyutta hızla yayılmıştır. Dünya finansal sistemi krizin üzerinden 10 yıldan fazla bir zaman geçmesine rağmen halen kırılan durumdadır. GFC'den bu yana araştırmacılar ve politika yapıcıları, finansal dengesizliklerin erken uyarı göstergelerini (early warning indicators) ölçmeye çalışmışlardır. Buna bağlı olarak, finansal sistemden kaynaklanan sistemik riski ölçmek için Finansal Stres Endekslerini (Financial Stress Indexes, FSIs) oluşturmuşlardır. Bu çalışmalar arasında yer alan Hollo vd. (2012), Euro bölgesinin finansal sisteminin sistemik riskini ölçmek amacıyla Sistemik Stresin Kompozit Göstergesi (Composite Indicator of Systemic Stress, CISS) olarak isimlendirilen finansal stres endeksini geliştirmiştir.

Emtia piyasaları; döviz piyasası, hisse senedi piyasası, türev piyasası gibi çeşitli kanallar aracılığıyla Avrupa'nın finansal piyasaları üzerinde potansiyel etkilere sahiptir. Dolayısıyla bu çalışma küresel petrol piyasasında oluşan yapısal şokların AB finansal koşullarına olan etkilerini ölçmek için Del-Negro ve Primiceri'nin (2015) Zamana Göre Değişen Parametrelili VAR (TVP-VAR) modelini kullanmaktadır.

Çalışmanın yapısı şu şekildedir. İzleyen bölümde yazındaki ilgili çalışmalar özet olarak verilmektedir. 2. bölüm çalışmada kullanılan veri kümesi ve ampirik modeli vermektedir. Çalışmanın ampirik sonuçları 4. bölümde elde edilmiş ve yorumlanmıştır. Sonuç bölümünde çalışmanın temel bulguları tartışılmaktadır.

1. İlgili Yazın

Petrol fiyatlarındaki yükselmenin ekonomik büyüme üzerindeki olumsuz etkilerine dair bulgular sunan Enzler ve Pierce (1974) ve Darby (1982) öncül çalışmalarından bu yana, yazındaki çalışmalar, petrol fiyat şokları ve ekonomik faaliyetin etkileşim kanallarını incelemişlerdir. 1980li ve 1990lı yıllarda yapılan çalışmaları, petrol şoklarının reel ekonomik faaliyete olan etkilerini araştırmıştır. Bu çalışmaların bir bölümü petrol fiyat şoklarının reel ekonomik faaliyete sınırlı etkileri olduğunu tespit etmiştir (Hamilton, 1983; Loungani, 1986; Hooker, 1996; Bernanke vd., 1997). Bazı alışmalar ise petrol fiyat şoklarının makroekonomik değişkenler üzerinde anlamlı ve negatif etkilerinin olduğunu ifade etmiştir (Hamilton, 1996; Ferderer, 1997; Brown ve Yucel, 1999). Bazı çalışmalara göre, petrol fiyat şokları ve makroekonomik göstergeler arasında asimetrik bir ilişki bulunmaktadır (Mork, 1989; Mork vd., 1994; Lee vd., 1995).

Petrol fiyat şoklarının makroekonomik değişkenler üzerindeki anlamlı ve negatif etkileri farklı ülkeler için tespit edilmiştir. Örneğin; Çin (Huang ve Guo, 1997; Duo vd., 2010; Tang vd., 2010; Wen vd., 2019), AB ülkeleri (Papapetrou, 2001, 2013; Cuñado ve Gracia, 2003; Antonakakis vd., 2014; Cuestas ve Gil-Alana, 2018), ABD (Uri ve Boyd, 1996; Lee vd., 2001; Barsky ve Kilian, 2004; Leduc ve Sill, 2004; Guo ve Kliesen, 2005; Kang ve Ratti, 2013; Kilian ve Vigfusson, 2017; Kocaaslan, 2019).

Bazı alışmalar farklı ülkeler için petrol fiyatlarının sınırlı enflasyonist etkilerini tespit etmiştir. Türkiye (Berument ve Taşçı, 2002), İşpanya (Álvarez vd., 2011), ABD (Blanchard ve Gali, 2007; Gao vd., 2014), ve ASEAN-5 (Basnet ve Upadhyaya, 2015) için yapılan çalışmalar bu grupta ifade edilebilir.

Bazı çalışmalara göre, petrol fiyat şoklarının ekonomik faaliyet üzerindeki etkileri petrol ithalatçısı/ihracatçısı ülkeler için farklılaşabilir. Örneğin, Jiménez-Rodríguez ve Sánchez (2005) petrol fiyat şoklarının petrol ithal eden ülkelerdeki makroekonomik göstergeler üzerinde olumsuz etkilerini saptamış, buna karşın petrol ihraç eden ülkelerde ise şokların olumlu etkilerini bulmuştur.

Bazı alışmalar petrol fiyat şokları ve finansal değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemekte ve bu bağlamda farklı ekonometrik yöntemler kullanılmaktadır. Bu ekonometrik yöntemler arasında OLS (Chen vd., 1986; Jones ve Kaul, 1996; Faff ve Brailsford, 1999; Basher ve Sadorsky, 2006; Aloui vd., 2012), GARCH (Filis, 2011; Aloui vd., 2013; Büyükkara vd., 2020; Filis vd., 2020), Granger nedensellik (Jones ve Kaul, 1996; Arouri ve Nguyen, 2010; Ghosh ve Kanjilal, 2016; Zhang vd., 2020), VAR (Huang vd., 1996; Sadorsky, 1999; Ciner, 2001; Hammoudeh ve Aleisa, 2005; Park ve Ratti, 2008; Apergis ve Miller, 2009; Cunado ve Gracia, 2014; Nazlıoğlu vd., 2015), SVAR (Wang vd., 2013; Chen vd., 2014; Kang vd., 2015a) ve TVP-VAR (Kang vd., 2015b; Polat, 2020) sayılabilir.

Petrol fiyat şoklarının finansal göstergelere olan etkileri arz/talep şokları bağlamında da incelenmektedir (Cunado ve Gracia, 2014; Kang vd., 2015a; Bastianin vd., 2016; Haug ve Basher, 2019).

Son dönem çalışmaları petrol fiyat şokları ve finansal stres endeksleri arasındaki risk yayılımını VAR temelli modeller aracılığıyla incelemiştir. Chen vd. (2014), petrol arz/talep şoku, toplam talep şoku ve finansal şoktan (Kansas City Financial Stress Index, KCFSI) oluşan yapısal VAR (SVAR) modelini kullanmaktadır. Çalışmanın sonuçlarına göre, pozitif bir finansal şok petrol fiyatlarında

düşüşe neden olmaktadır (Chen vd., 2014). Nazlıoğlu vd. (2015), petrol fiyat şokları ile Cleveland Finansal Stres Endeksi (Cleveland Financial Stress Index, CFSI) arasındaki ortalama ve varyans yayılımlarını, 25 Eylül 1991 ve 2 Ocak 2014 döneminde incelemiştir. Çalışma, Granger nedenselliğinin 2008'de (kriz dönemi) finansal stresten petrol fiyatlarına doğru, kriz sonrası dönemde ise Granger nedenselliğinin petrol fiyatlarından finansal strese doğru olduğunu ifade etmektedir (Nazlıoğlu vd., 2015).

Ek olarak, son zamanlarda yapılan bazı çalışmalar TVP-VAR modelini kullanarak petrol fiyat şokları ile hisse senedi piyasaları arasındaki etkileşimi incelemiştir. Kang vd. (2015b) zamana göre değişen parametrelili VAR modelini kullanarak petrol piyasasından ABD hisse senedi piyasasına doğru olan yapısal şokların etkisini analiz etmiştir. Yazarlar, küresel ekonomik faaliyetin reel hisse senedi getirilerine etkisinin 2009 yılında önemli ölçüde arttığını ve talep yönlü yapısal şokların küresel finansal kriz döneminde zirveye ulaştığını belirtmektedir (Kang vd., 2015b). Polat (2020), yapısal petrol fiyat şoklarının Türkiye hisse senedi piyasası (BIST) getirilerine olan etkilerini incelemek için TVP-VAR modelini kullanmıştır. Çalışmanın ampirik sonuçları petrol fiyat şoklarının BIST getirileri üzerinde olumsuz etkileri olduğunu göstermektedir (Polat, 2020).

2. Veri Kümesi ve Ampirik Model

2.1. Veri Kümesi

Çalışmanın veri kümesinde kullanılan aylık spot WTI ham petrol verileri St. Louis FED FRED veritabanından, dünya petrol üretim verileri ise ABD Enerji Bilgi Yönetimi'nden (Energy Information Administration, EIA) elde edilmektedir. CISS endeksi Avrupa Merkez Bankası İstatistik Veri Ambarı'ndan (Statistical Data Warehouse), küresel ekonomik aktiviteyi gösteren Kilian Endeksi¹ ise Kneoma Veri Tabanı'ndan elde edilmektedir.

2.2. Ampirik Model

Bu çalışmada petrol fiyat şoklarının, petrol arzının ve ekonomik aktivitenin Avrupa alanı finansal stres endeksine olan zamana göre değişen etkileri, Primiceri (2005) ve Del Negro ve Primiceri'nin (2015) zamana göre değişen parametrelili VAR (TVP-VAR) modeli ile indelenmektedir. Bu model, ek inovasyonların (additive innovations) zamana göre değişen katsayıları ve varyans-kovaryans matrislerini içermektedir. Kang vd., (2015a) tarafından ifade edildiği gibi petrol fiyat şoklarının ekonomik aktivite üzerine zamana göre değişen etkileri olabilmektedir. Standart VAR modelleri ile fiyat şoklarının zamana göre değişen etkilerini yakalamak mümkün olmadığından çalışmanın ampirik analizleri TVP-VAR modeli kullanılarak yapılmaktadır.

TVP-VAR modeli, posterior hesaplama için etkili bir Markov Zinciri Monte Carlo (MCMC) algoritmasına sahip, zamanla değişen bir varyans-kovaryans matrisinden oluşmaktadır. Model aşağıdaki

1 Kilian (2009), küresel kuru yük tek seferlik okyanus navlun oranlarına dayalı olarak küresel reel aktivite için aylık bir endeks geliştirmiştir. Kilian Endeksini küresel ekonomik aktivite için kullanılmaktadır.

gibi tanımlanmaktadır.

$$y_t = c_t + A_{1,t}y_{t-1} + \dots + A_{k,t}y_{t-k} + v_t, \quad t = 1, \dots, T, \quad (1)$$

Burada y_t içsel değişkenlerin $n \times 1$ vektörü, c_t zaman-değişimli $n \times 1$ katsayı vektörü, $A_{i,t}$, $i = 1, \dots, k$, zaman değişimli katsayıların $n \times n$ matrisi, ve v_t ise Ω_t varyans-kovaryans matrisine sahip heteroskedastis beklenmeyen şoklardır.

$$B_t \Omega_t B_t' = \Pi_t \Pi_t', \quad (2)$$

yukarıda B_t alt-üçgensel matristir.

$$B_t = \begin{bmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ \beta_{21,t} & 1 & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & 0 \\ \beta_{n1,t} & \dots & \beta_{nn-1,t} & 1 \end{bmatrix} \quad (3)$$

Π_t köşegen matrisi aşağıdaki gibi ifade edilmektedir.

$$\Pi_t = \begin{bmatrix} \sigma_{1t} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \sigma_{2t} & \dots & \vdots \\ \vdots & \vdots & \ddots & 0 \\ 0 & \dots & \sigma_{nt} & 1 \end{bmatrix}. \quad (4)$$

Burada, Π_t aşağıdaki eşitlikleri sağlamaktadır.

$$y_t = c_t + A_{1,t}y_{t-1} + \dots + A_{k,t}y_{t-k} + B_t^{-1} \Pi_t \varepsilon_t \quad (5)$$

$$V(\varepsilon_t) = I_n. \quad (6)$$

$$y_t = X_t' A_t + B_t^{-1} \Pi_t \varepsilon_t \quad (7)$$

$$y_t = I_n \otimes [1, y_{t-1}', \dots, y_{t-k}'], \quad (8)$$

\otimes Kronecker çarpımıdır. TVP-VAR'ın parametreleri aşağıdaki gibi tanımlanabilir:

$$A_t = A_{t-1} + u_t \quad (9)$$

$$\beta_t = \beta_{t-1} + \eta_t \quad (10)$$

$$\log \sigma_t = \log \sigma_{t-1} + \varsigma_t. \quad (11)$$

Varyans-kovaryans matrisinin parametreleri aşağıdaki gibi verilmektedir.

$$V = Var \begin{pmatrix} \varepsilon_t \\ u_t \\ \eta_t \\ \varsigma_t \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} I_n & 0 & 0 & 0 \\ 0 & Q & 0 & 0 \\ 0 & 0 & S & 0 \\ 0 & 0 & 0 & W \end{bmatrix}, \quad (12)$$

yukarıda I_n n -boyutlu birim matris, Q , S , ve W pozitif-tanımlı matrislerdir.

Eşitlik 1'e göre, SVAR modeli $\varepsilon_t = B_t^{-1}\Pi_t v_t$ ile aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

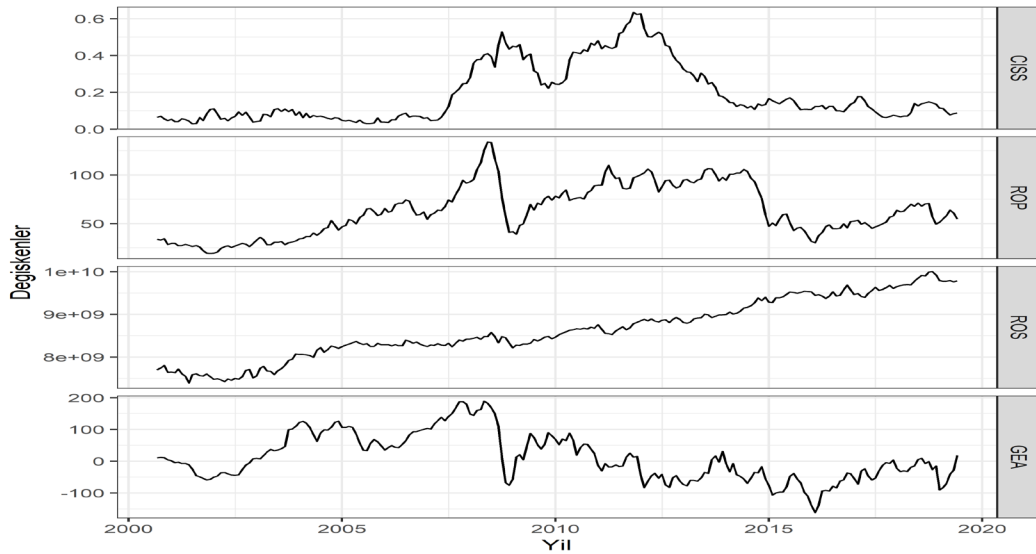
$$y_t = z_t\beta_t + B_t^{-1}\Pi_t v_t, v_t \sim N(0, I_m). \quad (13)$$

Eşitlik 13'de, y_t içindeki ilk içsel blok sırayla şu değişkenleri içermektedir: küresel petrol üretiminin doğal logaritmasının birinci farkı ($\Delta oilprod_t$), küresel ekonomik aktivitenin (Kilian Endeksi) birinci farkı, (Δgea_t), reel petrol fiyatlarının doğal logaritmasının birinci farkı (Δrpo_t)(Δrpo_t), ve CISS endeksinin birinci farkı ($\Delta ciss_t$).

3. Ampirik Sonuçlar

Şekil 1, 2000:09–2018:06 dönemindeki aylık CISS, reel WTI ham petrol fiyatları (ROP), küresel ham petrol üretimi (ROS) ve küresel ekonomik aktivite (GEA) değişkenlerini göstermektedir.

Şekil 1: CISS, Petrol Fiyatları, Petrol Üretimi ve Küresel Ekonomik Aktivite



Şekil 1'den görüldüğü gibi, petrol fiyatları 2000:09-2018:06 döneminde 20\$ ile 140\$ arasında değişmektedir. Petrol fiyatları 2008 Temmuz'da zirveye (133.44 \$) ulaşmaktadır ve sonrasında 2009 Şubat'a kadar düşmektedir. Bu dönemdeki petrol fiyat şokları, 2008'deki petrol artışı (oil spike) gibi belirgin jeopolitik olaylardan kaynaklanmaktadır. AB finansal stres endeksi (CISS) 2000:09-2018:06 arasında 0,03 ile 0,63 arasında değişmektedir. 2011'de Avrupa Borç Krizi'nde (ESDC) zirveye ulaşmaktadır. CISS, 2007 Şubat ve 2008 Ekim arasında yükselmekte, ve 2009 Kasım 'a kadar kademeli olarak düşmekte ve sonrasında Avrupa Borç Krizi ile tekrar yükselmektedir. Son dönemde ise, Avrupa

bölgesindeki finansal koşulların düzelmesine bağlı olarak CISS düşük seviyelerde seyretmektedir. Kilian endeksi ise – 161.64 ile 189.22 arasında değişerek Mayıs 2008’de tepe noktasına ulaşmaktadır. Küresel finansal krizle birlikte Kilian endeksi 2008 Aralık’a kadar önemli ölçüde düşmüştür. Son dönemde ise çoğunlukla negatif değerler almaktadır.

TVP-VAR modelini tahmin etmeden önce değişkenlerin durağanlığı, Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) ve Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin (KPSS) testleri kullanılarak sınanmaktadır.

Tablo 1: Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF Testi		PP Testi		KPSS Testi	
	Sabit	Sabit + Trend	Sabit	Sabit + Trend	Sabit	Sabit + Trend
CISS	-1.4148	-1.2471	- 1.5026	- 1.335	1.2448***	0.9577***
ROP	-2.1769	-2.1241	- 1.9986	- 1.939	2.0937***	1.0274***
ROS	-0.4136	-3.6468**	- 0.3475	- 3.460**	5.4459***	0.2712***
GEA	-2.8104*	-3.1591*	- 2.4346	- 2.761	2.1431***	0.6069***
<i>Birinci Farklar</i>						
Değişkenler	ADF Testi		PP Testi		KPSS Testi	
	Sabit	Sabit + Trend	Sabit	Değişkenler	Sabit	Sabit + Trend
Δ CISS	- 9.2449***	- 9.2811***	- 8.3729***	- 13.515***	0.190	0.087
Δ ROP	- 8.3678***	- 15.971***	- 10.849***	- 10.846***	0.093	0.038
Δ ROS	- 13.949***	- 13.934***	- 15.930***	- 15.899***	0.046	0.039
Δ GEA	- 9.9467***	- 9.7208***	- 11.054***	- 11.024***	0.043	0.044

Kaynak: Yazar’ın Hesaplamaları

Tablo 1’den görülebildiği gibi tüm serilerin 1. farkları %1 istatistiki anlam düzeyinde durağandır. Dolayısıyla, ampirik analizde serilerin 1. farkları kullanılmaktadır.

Koop vd. (2009) and Kang vd. (2015b) alışmalarını izleyerek, aşağıdaki modeli tanımlamaktayız.

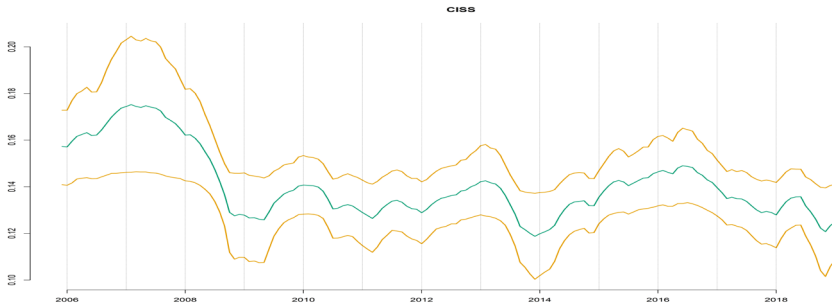
$$y_t = z_t \beta_t + \varepsilon_t \quad (14)$$

Durum eşitliği aşağıdaki gibi tanımlanmaktadır:

$$\beta_{t+1} = \beta + k_{1t} \zeta_t \quad (15)$$

yukarıda y_t içsel değişkenlerin $m \times 1$ vektörü, $z_t = (c_t, y_{t-1}, \dots, y_{t-q})$, q uygun gecikme değeri, $\beta_t = (\beta_{0,t}, \beta_{1,t}, \dots, \beta_{p,t})$ katsayılar, $\varepsilon_t \sim N(0, H_t)$ (14)’deki i.i.d. hata terimleri, ve $\zeta_t \sim N(0, \Xi)$ durum eşitliğindeki hata terimleridir. q Akaike information criteria (AIC) ve Bayes–Schwarz information criterion (BSC)’ye göre 2 olarak seçilmiştir. Kang vd.’yi (2015b) izleyerek, ilk 5 yıl (2000:09-2005:11) MCMC’de öğrenme (training) periyodu olarak seçilmiştir. Şekil 2, CISS için posterior ortalamaları ve 16. ve 84. persantillerdeki zaman-değişimli standart sapmaları göstermektedir.

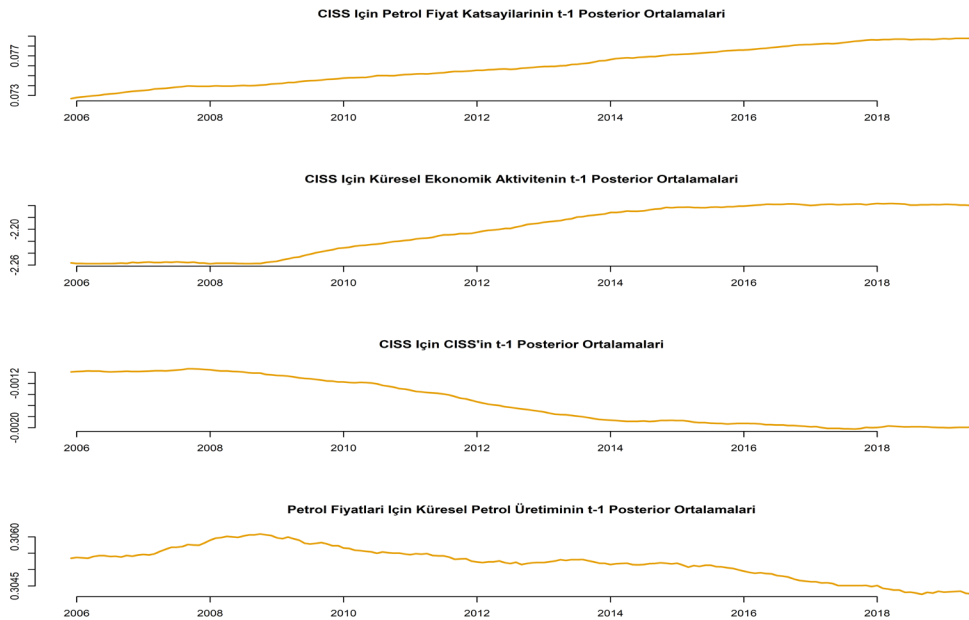
Şekil2: CISS'in Zaman-Değişimli Standart Sapmaları



Şekil 2, CISS'in oynaklığının küresel finansal krizine denk gelen 2007 Şubat'ta tepe değerine ulaştığını, 2009 Mayıs'a kadar kademeli olarak düştüğünü ve son dönemde dalgalı bir seyir izlediğini göstermektedir. Endeks, Aralık 2013'de en düşük değerine ulaşmıştır.

Bir sonraki adımda; Kang vd. (2015b) izlenerek, SVAR modelinde 1 gecikmeli (lag 1) petrol fiyatları ($\Delta drop_{t-1}$), küresel ekonomik aktivite (Δgea_{t-1}), ve CISS ($\Delta ciss_{t-1}$) gösterilmektedir. Dolayısıyla, katsayılar her bir parametrenin CISS'e olan zaman-değişimli etkilerini göstermektedir. Ek olarak, 1 gecikmeli küresel petrol üretimi reel petrol fiyat eşitliği içinde gösterilmektedir.

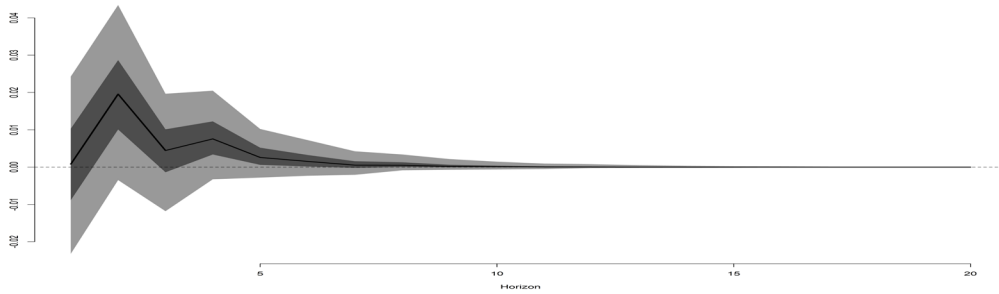
Şekil 3: TVP-VAR Modelindeki 1 Gecikmeli Posterior Katsayılar



şekil 3'te görüldüğü gibi, petrol fiyatlarının ve küresel ekonomik faaliyetin posterior katsayıları giderek artmıştır. Diğer taraftan, CISS'in posterior katsayıları aynı dönemde düşmektedir. Ek olarak, küresel petrol üretiminin zaman-değişimli katsayılarının petrol fiyatlarına etkisi 2005:12-2008:10'da yükselmekte ve en yüksek değerini almaktadır (2008 oil spike).

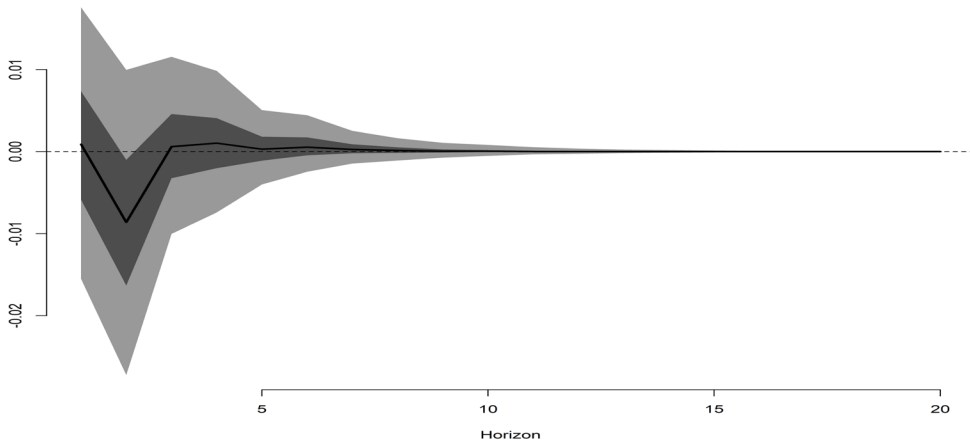
Çalışmanın son adımımda, etki-tepki fonksiyonlarını tahmin etmek için ilk 5000 çekimin başlanığı olarak kullanıldığı MCMC algoritmasını 50000 defa alıştırmaktayız. şekil 4 ve 5, sırasıyla pozitif bir yapısal petrol şokunun ve pozitif bir küresel ekonomi aktivite şokunun CISS'e etkilerini göstermektedir.

şekil 4: CISS'in Yapısal Petrol Fiyat şokuna Tepkisi



şekil 4'den görüldüğü üzere, CISS pozitif bir petrol fiyatı şoku karşısında yükselmektedir ve şokun etkisi yaklaşık olarak 8 ay sonra sönümlenmektedir. Bu durum, petrol fiyatlarındaki kalıcı bir artışın AB bölgesi finansal koşullarını ktleştireceğini göstermektedir.

şekil 5: CISS'in Yapısal Küresel Ekonomi Aktivite şokuna Tepkisi



Pozitif küresel ekonomik aktivite şoku CISS'in düşmesine neden olmakta ve şokun etkisi yaklaşık olarak 10 ay sonra stabilize olmaktadır. Dolayısıyla, küresel ekonomik koşullardaki pozitif bir gelişimin AB bölgesi finansal koşullarının iyileşmesine neden olduğu ifade edilebilir.

Sonuç

Araştırmacılar petrol fiyat şoklarının makroekonmik ve finansal değişkenler üzerine olan zamana göre değişen etkilerini tespit etmek amacıyla TVP-VAR modelini kullanılmaktadır (Kang vd., 2015a, Toparlı vd., 2019). Ek olarak; TVP-VAR modeli petrol fiyat şoklarının finansal/makroekonomik değişkenler üzerine olan zaman değişimli etkilerini etkin bir şekilde tespit etmektedir (Polat, 2020). Bu husustan hareketle çalışma, petrol fiyat şoklarının Avrupa bölgesi finansal stres endeksi üzerine olan zamana göre değişen etkilerini TVP-VAR modeli ile 2000:09 ve 2018:06 döneminde incelemektedir.

CISS'in zaman-değişimli standart sapmaları küresel finansal krize denk gelen Şubat 2007'de tepe noktasına ulaşmakta ve Aralık 2013'de en düşük değerini almaktadır. Bu durum Avrupa bölgesi finansal stres seviyesinin küresel finansal krizle birlikte yükseldiğini ve 2010-2012 Avrupa borç krizi sonrası düşüş eğilimine girdiğini göstermekte ve yazındaki çalışmalarda elde edilen sonuçlarla uyumludur (MacDonald vd., 2018). MCMC analizi Kang vd. (2015a) çalışmasıyla benzer şekilde zaman-değişimli petrol fiyat ve ekonomik aktivite katsayılarının finansal strese etkilerinin 2000-2018 periyodunda yükseldiğini göstermektedir. Diğer taraftan, 1 gecikmeli finansal stresin zaman-değişimli katsayılarının posterior ortalamaları aynı dönemde düşmektedir. Ek olarak, küresel petrol üretiminin zaman-değişimli katsayılarının petrol fiyatlarına etkisi 2005:12-2008:10'da yükselmekte ve en yüksek değerini almaktadır. Bu dönem aynı zamanda 2008 petrol fiyatlarındaki ani artış (2008 oil spike) dönemi ile kesişmektedir.

MCMC algoritması kullanılarak elde edilen etki-tepki analizine göre AB bölgesi finansal koşulları pozitif bir petrol fiyat şoku karşısında kötüleşmektedir. Diğer taraftan, finansal stres endeksi pozitif bir küresel ekonomik aktivite şoku karşısında düşmektedir. Bu durum ekonomik aktivitedeki olumlu bir gelişmenin Avrupa alanı finansal koşullarını iyileştirdiğini göstermektedir ve literatürle uyumludur (Cuñado ve De Gracia, 2003; Evgenidis, 2018).

Çalışmanın politika önerisi şu şekildedir Emtia piyasalarındaki beklenmedik fiyat şoklarının finansal piyasalara ticaret, döviz, türev ürünleri gibi farklı kanallardan olumsuz etkileri olması nedeniyle politika yapıcılar, emtia piyasasındaki fiyat gelişmelerini düzenli olarak izlemeli ve gerekli politika önlemlerini almalıdırlar. Bu bağlamda emtia piyasalarının regülasyonu amacıyla küresel ölçekte bir denetim mekanizmasının oluşturulması önemlidir.

KAYNAKÇA

ALOUİ, Chaker, DUC Khuong Nguyen, ve HASSEN Njeh (2012). "Assessing the impacts of oil price fluctuations on stock returns in emerging markets". *Economic Modelling*, 29(6), 2686-2695.

- ALOUİ, Riadh; AÏSSA, Mohamed Safouane Ben ve NGUYEN, Duc Khuong (2013) "Conditional dependence structure between oil prices and exchange rates: a copula-GARCH approach". *Journal of International Money and Finance*, 32: 719-738.
- ÁLVAREZ, J. Louiz, HURTADO, Samuel, ve Sánchez, Isabel, & Thomas, Carlos (2011). "The impact of oil price changes on Spanish and euro area consumer price inflation". *Economic modelling*, 28(1-2), 422-431.
- ANTONAKAKIS, Nikolaos, CHATZIANTONIOU, Ioannis, ve FILIS, George (2014) "Dynamic spillovers of oil price shocks and economic policy uncertainty". *Energy Economics*, 44, 433-447.
- AROURI, Mohamed El Hedi, ve NGUYEN, Duc Khuong (2010) "Oil prices, stock markets and portfolio investment: evidence from sector analysis in Europe over the last decade". *Energy Policy*, 38.8: 4528-4539.
- BARSKY, Robert B., ve KILIAN Lutz (2004) "Oil and the Macroeconomy since the 1970s." *Journal of Economic Perspectives* 184, 115-134.
- BASHER, Syed A., ve SADORSKY, Perry. "Oil price risk and emerging stock markets". *Global finance journal*, 17(2), 224-251.
- BASNET, Hem C., ve UPADHYAYA, Kamal P (2015) "Impact of oil price shocks on output, inflation and the real exchange rate: evidence from selected ASEAN countries". *Applied Economics*, 47(29), 3078-3091.
- BASTIANIN, Andrea, CONTI, Francesca, ve MANERA, Matteo (2016) "The impacts of oil price shocks on stock market volatility: Evidence from the G7 countries". *Energy Policy*, 98, 160-169.
- BERNANKE, S. Ben, GERTLER, Mark, ve WATSON, Mark (1997) "Systematic monetary policy and the effects of oil price shocks". *Brookings Paper on Economic Activity*, 1, 91-157.
- BERUMENT, Hakan, ve TAŞÇI, Hakan (2002). "Inflationary effect of crude oil prices in Turkey". *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 316 (1-4), 568-580.
- BLANCHARD, Olivier J., ve GALI, Jordi (2007). "The Macroeconomic Effects of Oil Shocks: Why are the 2000s so different from the 1970s?" (No. w13368). National Bureau of Economic Research.
- BROWN, Stephan, P., A., ve YUCCEL, Mine K. (1999). "Oil prices and US aggregate economic activity: a question of neutrality". *Economic & Financial Review*, 16-23.
- BRUNO, Michael, ve SACHS, Jeffrey, D. (1985). *Economics of worldwide stagflation*. National Bureau of Economic Research, Inc.
- BÜYÜKKARA, Göknur, ENGINAR, Onur, ve TEMİZ, Hüseyin (2020). *Volatility Spillovers Between Oil and Stock Market Returns in G7 Countries: A VAR-DCC-GARCH Model*. İçinde *Regulations in the Energy Industry* (pp. 169-186). Springer, Cham.
- CHEN, Nai-Fu, ROLL, Richard, ve ROSS, Stephen, A. (1986). "Economic forces and the stock market". *Journal of business*, 383-403.
- CHEN, Wang, HAMORI, Shigeyuki, ve KINKYO, Takuji (2014). "Macroeconomic impacts of oil prices and underlying financial shocks". *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 29, 1-12.
- CINER, Cetin (2001). "Energy shocks and financial markets: nonlinear linkages". *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 5(3), 203-212.
- CUESTAS, Juan Carlos, ve GIL-ALANA, Luis A (2018). "Oil price shocks and unemployment in Central and Eastern Europe". *Economic Systems*, 42(1), 164-173.
- CUÑADO, Juncal, DE GRACIA, ve Fernando Pérez (2003) "Do oil price shocks matter? Evidence for some European countries". *Energy economics*, 25(2), 137-154.
- CUNADO, Juncal, ve DE GRACIA, Fernando Perez (2014). "Oil price shocks and stock market returns: Evidence for some European countries". *Energy Economics*, 42, 365-377.
- DARBY, R. Michael, 1982. "The price of oil and world inflation and recession". *American Economic Review*, 72(4), 738-751.

- DEL NEGRO, Marco, ve PRIMICERI, Giorgio E. (2015). "Time varying structural vector autoregressions and monetary policy: a corrigendum". *The review of economic studies*, 82(4), 1342-1345.
- DU, Limin, YANAN, He, ve WEI, Chu (2010). "The relationship between oil price shocks and China's macro-economy: An empirical analysis". *Energy policy*, 38(8), 4142-4151.
- ENZLER, Jared L. ve PIERCE, James, L. (1974). "The effects of inflationary shocks". *Brookings Papers on Economic Activity*, 1, 13-54.
- EVGENIDIS, A. (2018). "Do all oil price shocks have the same impact? Evidence from the euro area". *Finance Research Letters*, 26, 150-155.
- FAFF, Robert W., ve BRAILSFORD, Timothy J. (1999) "Oil price risk and the Australian stock market". *Journal of Energy Finance & Development*, 4(1), 69-87.
- FERDERER, J., Peter (1997). "Oil price volatility and the macroeconomy". *Journal of macroeconomics*, 18(1), 1-26.
- FILIS, George, DEGIANNAKIS, Stavros, ve FLOROS Christos (2011). "Dynamic correlation between stock market and oil prices: The case of oil-importing and oil-exporting countries". *International Review of Financial Analysis* 20(3), 152-164.
- FILIPPIDIS, Michail, FILIS, George, ve KIZYS, Renatas (2020). "Oil price shocks and EMU sovereign yield spreads". *Energy Economics*, 104656.
- GAO, Liping, KIM, Hyeongwoo, ve SABA, Richard (2014). "How do oil price shocks affect consumer prices?" *Energy Economics*, 45, 313-323.
- GHOSH, Sajal, ve KANJILAL, Kakali (2016). "Co-movement of international crude oil price and Indian stock market: Evidences from nonlinear cointegration tests". *Energy Economics*, 53, 111-117.
- GISSER, Micha, ve GOODWIN, Thomas H. (1986). "Crude oil and the macroeconomy: Tests of some popular notions: Note". *Journal of Money, Credit and Banking*, 18(1), 95-103.
- GUO, Hui, ve KLIENSEN, Kevin L. (2005). "Oil price volatility and US macroeconomic activity". *Review-Federal Reserve Bank of Saint Louis*, 87(6), 669-684.
- HAMILTON, James D. (1983). "Oil and the macroeconomy since World War II". *Journal of political economy*, 91(2), 228-248.
- HAMILTON, James D. (1996). "This is what happened to the oil price-macroeconomy relationship". *Journal of Monetary Economics*, 38(2), 215-220.
- HAMILTON, James D. (2011). Historical oil shocks (No. w16790). National Bureau of Economic Research.
- Hammoudeh, Shawkat, ve Aleisa, Eisa (2004). "Dynamic relationships among GCC stock markets and NYMEX oil futures". *Contemporary Economic Policy*, 22(2).
- HAUG, Alfred A., ve BASHER, Syed Abul (2019) "Exchange rates of oil exporting countries and global oil price shocks: a nonlinear smooth-transition approach". *Applied Economics*, 51(48), 5282-5296.
- HOLLO, Daniel, KREMER, ve Manfred, LO DUCA (2012) Marco CISS-a composite indicator of systemic stress in the financial system. Frankfurt am Main: ECB Working Paper No. 1426.
- HOOKER, A. Mark (1996). "What happened to the oil price-macroeconomy relationship?" *Journal of Monetary Economics*, 38 (2) 195-213
- HUANG, Roger D., MASULIS, Ronald W., ve STOLL, Hans R. (1996). "Energy shocks and financial markets". *The Journal of Futures Markets*, 16(1), 1-27.
- HUANG, Ying, ve GUO, Feng (2007). "The role of oil price shocks on China's real exchange rate". *China Economic Review*, 18, 403- 416.
- JIMÉNEZ-RODRÍGUEZ, Rebeca, ve SÁNCHEZ, Marcelo (2005). "Oil price shocks and real GDP growth: empirical evidence for some OECD countries". *Applied economics*, 37(2), 201-228.

- JONES, Charles M., & KAUL, Gautom (1996). "Oil and the stock markets". *The Journal of Finance*, 51(2), 463-491.
- KANG, Wensheng., & RATTI, Ronald A. (2013). "Structural oil price shocks and policy uncertainty". *Economic Modelling*, 35, 314-319.
- KANG, Wensheng, RATTI, Ronald A., ve YOON, Kyung Hwan. (2015a). "The impact of oil price shocks on the stock market return and volatility relationship." *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 34, 41-54.
- KANG, Wensheng, RATTI, Ronald A., ve YOON, Kyung Hwan (2015b). "Time-varying effect of oil market shocks on the stock market". *Journal of Banking & Finance*, 61, S150-S163.
- KILIAN, Lutz (2009). "Not all oil price shocks are alike: Disentangling demand and supply shocks in the crude oil market". *American Economic Review*, 99(3), 1053-69.
- KILIAN, Lutz, ve Vigfusson, Robert J. (2017). The role of oil price shocks in causing US recessions. *Journal of Money, Credit and Banking*, 49(8), 1747-1776.
- KOCAASLAN, Ozge Kandemir (2019). Oil price uncertainty and unemployment. *Energy Economics*, 81, 577-583.
- KOOP, Gary, LEON-GONZALEZ, Roberto, ve STRACHAN, Rodney W. (2009) "On the evolution of the monetary policy transmission mechanism". *Journal of Economic Dynamics and Control*, 33(4), 997-1017.
- LEE, Byung Rhae, LEE, Kiseok, ve RATTI, Ronald A. (2001) "Monetary policy, oil price shocks, and the Japanese economy". *Japan and the World Economy*, 13(3) 321-349.
- LEE, Kiseok, Ni, SHAWN, ve Ratti, Ronald A. (1995). "Oil shocks and the macroeconomy: the role of price variability". *The Energy Journal*, 39-56.
- LEDUC, Sylvain, ve SILL, Keith (2004). "A quantitative analysis of oil-price shocks, systematic monetary policy, and economic downturns". *Journal of Monetary Economics*, 51(4), 781-808.
- LOUNGANI, Prakash (1986). "Oil price shocks and the dispersion hypothesis". *The Review of Economics and Statistics*, 536-539.
- MACDONALD, R., SOGIAKAS, V. ve TSOPANAKIS, A. (2018). "Volatility co-movements and spillover effects within the Eurozone economies: A multivariate GARCH approach using the financial stress index". *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 52, 17-36.
- MORK, Knut Anton (1989). "Oil and the macroeconomy when prices go up and down: an extension of Hamilton's results". *Journal of political Economy*, 97(3), 740-744.
- MORK, Knut Anton, OLSEN, Oystein, ve MYSEN, Hans Terje (1994) "Macroeconomic responses to oil price increases and decreases in seven OECD countries". *The Energy Journal*, 1994, 15.4.
- NAZLIOGLU, Saban, SOYTAS, Ugur ve GUPTA, Rangan (2015). "Oil prices and financial stress: A volatility spillover analysis". *Energy Policy*, 82, 278-288.
- PAPAPETROU, Evangelia (2001). "Oil price shocks, stock market, economic activity and employment in Greece". *Energy economics*, 23(5), 511-532.
- PAPAPETROU, Evangelia (2013). "Oil prices and economic activity in Greece". *Economic Change and Restructuring*, 46(4), 385-397.
- PARK, Jungwook, RATTI, Ronald A. (2008) "Oil price shocks and stock markets in the US and 13 European countries". *Energy economics*, 30(5), 2587-2608.
- POLAT, Onur (2020). "Time-Varying Propagations between Oil Market Shocks and a Stock Market: Evidence from Turkey". *Borsa Istanbul Review*, 20(3), 236-243.
- PRIMICERI, Giorgio E (2005). "Time-varying structural vector autoregressions and monetary policy". *The Review of Economic Studies*, 72(3), 821-852.

- SACHS, Jeffrey D. (1982). Aspects of the current account behavior of OECD economies. NBER Working Paper No. 859.
- SADORSKY, Perry (1999). "Oil price shocks and stock market activity". *Energy economics*, 21(5), 449-469.
- TANG, Weiqi, WU, Libo, ve ZHANG, Zhong Xiang (2010) "Oil price shocks and their short-and long-term effects on the Chinese economy". *Energy Economics*, 32, S3-S14.
- TOPARLI, E. A., ÇATIK, A. N. ve BALCILAR, M. (2019). "The impact of oil prices on the stock returns in Turkey: A TVP-VAR approach". *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 535, 122392.
- URI, Noel D., ve BOYD, Roy (1996) "The impact of crude oil price fluctuations on unemployment in the United States". *International journal of energy research*, 20(11), 1003-1014.
- ZHANG, Hao, CAI, Guixin, ve YANG, Dongxiao (2020) "The impact of oil price shocks on clean energy stocks: Fresh evidence from multi-scale perspective". *Energy*, 196, 117099.
- WANG, Yudong, WU, Chongfeng, YANG, Li (2013) "Oil price shocks and stock market activities: Evidence from oil-importing and oil-exporting countries". *Journal of Comparative Economics*, 41(4), 1220-1239.
- WEN, Fenghua, Min, Feng, Zhang, Yue-Zun, Yang, Can (2019) "Crude oil price shocks, monetary policy, and China's economy". *International Journal of Finance & Economics*, 24(2), 812-827.

PİYASA ANOMALİLERİ VE BİST-100’DE OCAK AYI ANOMALİSİNİN TEST EDİLMESİ*

MARKET ANOMALIES AND ANALYSIS OF JANUARY EFFECT ON BIST- 100

Özlem ÖZARSLAN SAYDAR** 

Öz

Etkin piyasa teorisi ve hisse fiyatlarının öngörülebilirliği 1970’li yıllardan beri tartışılmaktadır. Teori, hisse senedi fiyatlarının geçmiş dönemdeki bilgiler doğrultusunda çeşitli istatistiksel teknikler ile tahmin edilemeyeceğini savunmaktadır. Ancak, fiyatlar tahmin edilebilir ise pratikte teoriye uymayan durumlarla karşılaşılmış demektir. Buna göre bir piyasanın tahmin edilebilirliği, teoriye uymayan nedenler ya da makul olmayan varsayımlarla açıklanabiliyorsa, bu durum ‘anomali’ olarak adlandırılır. Dönemsel anomaliler, hisse senetlerinin bazı ayların, günlerin ve haftaların; diğer aylar, haftalar ve günlere göre daha yüksek getiri sağladığını açıklamaya çalışan anomali türü olup, piyasalarda en yaygın görülen anomalilerdir. Çalışmada, 2013-2018 yılları arasında gerçekleşen BİST-100 Endeksi verileri baz alınarak Ocak ayı anomalisinin varlığı araştırılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Anomali, Etkin Piyasa Teorisi, Ocak Ayı Etkisi

Jel Kodları: D40, G10, G14

Abstract

Efficient market theory and predictability of share prices has been discussed since 1970’s. The theory supports that share prices cannot be predicted by using statistical methods according to the historical knowledge about them. But, if the prices predictable it means that there is a status that does not comply with the theory. Such a situation is called an ‘anomaly’ in the literature. Seasonal anomalies try to explain that share prices provide more return in some months, weeks and days than others and they are the most popular ones in the markets. In this paper, after giving a general information on market efficiency and anomalies and discussed seasonal anomalies, January effect is analysed on BIST-100 during 2013-2018.

* Bu alışma Demet Akyol’un “Piyasa Anomalileri ve Borsa İstanbul’da Dönemsel (Mevsimsel) Anomalilere Yönelik Ampirik bir çalışma” adlı yüksek lisans tezinden türetilmiştir.

** Dr. Nişantaşı Üniversitesi, İktisadi, İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Sermaye Piyasaları ve Portföy Yönetimi Bölümü, İstanbul, E-mail: ozlem.saydar@nisantasi.edu.tr

Anahtar Kelimeler: Anomaly, Efficient Market Theory, January Effect

Jel Kodları: D40, G10, G14

GİRİŞ

Hisse fiyatlarının tahmin edilebilir olup olmadığı menkul kıymet borsalarının kurulduğu zamanlardan bugüne en çok merak edilen soruların başında gelmiştir. Piyasa davranışlarının öngörülebilirliği, etkin piyasa hipotezi, davranışsal finans ve – normalin dışındaki anlamına gelen – piyasa anomalileri ile açıklanmaya çalışılmıştır.

Konuyla ilgili yapılan araştırmalarda önceleri fiyatların rassal olarak oluştuğu ileri sürülmüşse de, zaman içinde geleneksel finansal modellerin finans piyasalarının tahmin edilebilirliğini açıklamakta yeterli olmadığı anlaşılmış ve diğer sosyal bilimlerdeki (sosyoloji, psikoloji vb.) çalışmalarından faydalanılarak yatırımcıların rasyonel olmayan davranışları ile piyasadaki hareketliliğin daha iyi açıklanabileceği kanısına varılmıştır. Böylelikle ‘davranışsal finans’ ortaya çıkmıştır (Ege, Topaloğlu, & Coşkun, 2012, s. 176).

Fama tarafından 1970 yılında ortaya atılan ‘piyasa etkinliği’ kavramı finans literatürünü yaklaşık 50 yıldır meşgul etmektedir. Fiyatların mevcut bilgiyi eksiksiz bir şekilde yansıttığı piyasalar kuramsal açıdan ‘etkin piyasa’ olarak adlandırılır. (Fama, 1970, s. 385). Etkinlik kavramı üzerine yola çıkan birçok araştırmacı çalışmalarının temelini hisse fiyatlarının öngörülebilirliği üzerine kurmuştur. Yapılan araştırmalarda öne çıkan ‘fiyatların önceden tahmin edilebilirliği’ ifadesi, Etkin Piyasalar Teorisinin yatırımcıların normalin üzerinde getiri elde edemeyecekleri varsayımını geçersiz kılarken, teoriden farklılık gösteren bu gibi ampirik bulgular finans literatüründe ‘anomalî’ ismiyle anılmaya başlanmıştır. Etkin Piyasa Teorisi, hisse senedi fiyatlarının geçmiş dönemdeki bilgiler doğrultusunda çeşitli istatistiksel teknikler ile tahmin edilemeyeceğini savunmaktadır. Ancak, fiyatlar tahmin edilebilir ise pratikte teoriye uymayan durumlarla karşılaşmış demektir. Buna göre bir piyasanın tahmin edilebilirliği, teoriye uymayan nedenler ya da makul olmayan varsayımlarla açıklanabiliyorsa, bu durum ‘anomalî’ olarak adlandırılır (Bozkurt, 2015, s. 20).

Anomaliler; dönemsel anomaliler, firma anomalileri ve fiyat anomalileri olmak üzere üç gruba ayrılır. Dönemsel anomaliler hisse senetlerinin bazı ayların, günlerin ve haftaların, diğer aylar, haftalar ve günlere göre daha yüksek getiri sağladığını açıklamaya çalışan anomalî türü olup, piyasalarda en yaygın görülen anomalilerdir.

Çalışmada, davranışsal finans kapsamında, BİST-100 Endeksi’nde Ocak ayı anomalilerinin ortalama üstü getiri elde etmede yararlı olup olmayacağı ampirik olarak test edilmektedir.

1. PİYASA ETKİNLİĞİ

Fama (1970), etkin piyasaları mevcut bilgiyi tam olarak yansıtan menkul kıymet fiyatlarının işlem gördüğü finansal piyasalar olarak tanımlamış ve hiç bir yatırımcının normalin üzerinde (abnormal) getiri elde edemeyeceğini ve etkin piyasalarda yeni bilgilerin fiyatlara hızlı ve doğru bir şekilde

tepki vermesi gerektiğini öne sürmüştür. Serbest rekabetin geçerli olduğu etkin piyasalarda piyasa ulaşan her bilgi taraflarca hemen değerlendirilmekte, böylece yatırımcıların düşük değerlenmiş menkul kıymetleri alması ya da yüksek değerlenmiş menkul kıymetleri satmasını sağlayan bilgilerin sürekli ve tutarlı olarak bulunması da olanaksızlaşmaktadır (Kıyılar, 1997, s.16). Fama, piyasaya giren bilginin çeşidine göre zayıf, yarı güçlü ve güçlü formda etkin olarak sınıflandırdığı piyasa etkinliği tanımını zamanla yumuşatarak, mevcut bilgilere dayanarak verilen kararlardan elde edilecek marjinal faydaların marjinal maliyetleri aşmadığı noktaya kadar menkul kıymet fiyatlarının bilgileri yansıtması gerektiğini ifade etmiştir.

1.1. Brownian Hareketi

İngiliz biyolog Robert Brown, 1828 yılında yaptığı “Mikroskopik Gözlemlerin Kısa bir Açıklaması” adlı çalışmasında sıvı ve gazlarda toz parçacıklarının hareketini izlemiş ve parçacıkların rastgele hareket ettiklerini gözlemiştir. Brown mikroskopla izlediği moleküllerin hareketlerinde, ortamda bir polen parçacığının hareketsiz durduğunu ve etrafında toz halinde bulunan çok küçük moleküllerin rastgele hareketlerle polen parçacığına çarparak onu hareket ettirdiklerini ifade etmiştir.

1900 yılında Louis Bachelier ‘Spekülyasyon Teorisi’ adlı tezinde, piyasalarda dalgalanma olasılığını açıklamak için Brownian hareketini kullanarak borsadaki fiyat hareketlerini matematiksel olarak açıklamıştır. Bachelier, Brown hareketindeki büyük polen parçacığını hisse senedi fiyatı olarak düşünmektedir. Molekülleri ise bu poleni kontrol eden unsurlar yani alım satımı gerçekleştiren yatırımcılar olarak görmektedir. Tez alışması ile finans kuramını derinden etkileyen Bachelier’in teorisi, zaman içerisinde gelişen rastgele hareketleri modellemek için basit bir sürekli stokastik süreçtir ve kısa bir zaman aralığında görülen fiyattaki küçük dalgalanmaların fiyatın gerçek değerini etkilemediğini ve fiyatların geçmiş davranışlardan bağımsız hareket ettiğini savunur.

1905 yılında Albert Einstein, Robert Brown’un araştırmasındaki bu hareketlerin nedeni üzerine yaptığı araştırmada, toz benzeri parçacıkların hareketini havayı oluşturan ‘görünmez’ moleküllerin çarpması olarak açıklamıştır.

1923 yılında, Brownian hareketine ait matematiksel altyapının oluşmasına katkıda bulunan bir takım çalışmalar yürüten Norbert Wiener’e göre ise, Wiener süreci ile Brownian hareketi birbirinin yerini alabilmektedir. Wiener, özellikle benzer varsayımların kullanılarak aynı sonuçların elde edilmesini, bu durumun nedeni olarak açıklamıştır.

1.2. Random Walk Modeli

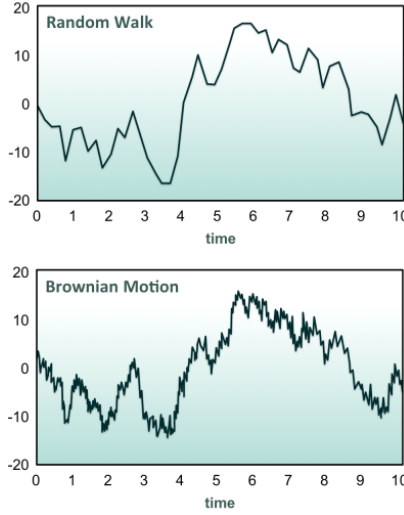
Random Walk Modeli sistematik olmayan, bir dizi rastgele hareketle belirlenen bir olayın ortaya çıkmasıdır. Stokastik eğilime sahip bir süreç olarak da adlandırılan Random Walk Teorisi, ayrık zamanlı bir süreçtir; başlangıç anındaki değer sıfırdır ve başlangıçtan sonraki her adımda değer ya bir birim artar ya da bir birim azalır. Artma ve azalma olasılıkları adımdan adıma değermez, dolayısıyla Random Walk bir Markov zinciridir. Yani olumlu ya da olumsuz yönde ortalamadan uzaklaşabilen

ve geri dönüşü olmayan stokastik (rastgele değişkenlerin dizilimini içeren) bir süreçtir. Bu duruma, sarhoş bir insanın yürüyüşü örnek verilebilir; sarhoş bir kişi geriye doğru gidebilir, ileriye doğru gidebilir ya da yerinde kalabilir, yani kişinin yürüyüşü öngörülebilir bir yol izlemez.

Random Walk modelinde azalış ve artış olasılıkları birbirine eşit ise buna “Symmetric Random Walk” denir. Örneğin ardarda yazı-tura atarak her yazıda bir Lira kazandığımızı ve her turada bir Lira kaybettiğimizi düşünürsek, servetimiz zaman içinde simetrik bir “Random Walk” yapacaktır.

Random Walk Modeli finans alanında yaygın olarak kullanılmaktadır. Modelin finansa ve hisse senetlerine uygulanması durumunda, hisse fiyatlarının rastgele değişeceği, bunun ise hisse fiyatlarını öngörmeyi imkânsız hale getireceği anlaşılır. Model, fiyat değişikliklerinin ‘seri olarak bağımsız’ olduğunu savunur. Yani fiyatın, gelecekteki fiyat açısından güvenilemez olduğunu, diğer bir deyişle, fiyatların rastlantısal bir şekilde değiştiğini iddia eder.

Şekil 1. Random Walk ve Brownian Hareketleri



Kaynak: https://www.glynholton.com/notes/brownian_motion/

Holton’a göre bir Brownian hareketi, zaman artışı sıfıra gittikçe Random Walk’ı sınırlayıcı bir durum olarak düşünülebilir. Üst grafik, rastgele bir yürüyüşün gerçekleştiğini ifade ederken alt grafik, Brownian hareketine benzer bir gerçekleşme olduğunu göstermektedir (Holton, 2013).

1.3. Etkin Piyasa Teorisi

Etkin Piyasa Teorisi (EPT), borsada işlem gören şirketlere ait tüm hisse fiyatlarının kısa sürede ve basit bir şekilde yatırımcılara ulaştırılabilmesidir. Teoriye göre hisse fiyatları ve bilgi arasında bir ilişki mevcuttur. Hisse fiyatlarının oluşumu yeni bilgilerin açıklanmasıyla sürekli bir değişim

içindedir. Piyasaların sınıflandırılması fiyatlardan yansıyan bilgiler aracılığı ile yapılmaktadır (Fama, 1970, s. 386). Bu durumda, bir hisseye ait fiyatlandırmanın, gerçek değerinden ayrı olarak uzun sureli bir şekilde düşük veya yuksek kalamayacağı sonucuna ulaşılmaktadır. EPT'ye gore hisse senetleri, borsada her zaman gerçeğe uygun değerleri üzerinden işlem gormektedir. Hipotez, yatırımcıların değer düşklğne uğramış hisseleri satın almasının ya da şişirilmiş fiyatlar üzerinden hisse satmasının imkansız olduğunu savunmaktadır. Bu nedenle, yatırım uzmanı seçimi veya piyasa zamanlaması yoluyla tüm piyasayı geride bırakmak imkansızdır. Bir yatırımcının daha yuksek getiri elde etmesinin tek yolu daha riskli hisse senetleri satın almasıdır.

Barone, 2003 yılında yaptığı çalışmada, Etkin Piyasa Teorisinin  varsayımının olduğunu ifade etmiştir. Buna gore yatırımcılar;

Rasyoneldir,

Piyasaya dair tüm bilgiye sahiptirler ve

Faydalarını maksimize etmeyi beklemektedirler.

Piyasalar etkinliğine gore;

- 1) Yatırımcılar tarafından kullanılan bilgilerin sadece geçmiş fiyatları yansıttığı varsayımına dayanan “Zayıf Formda Etkin” piyasalar,
- 2) Geçmiş bilginin yanısıra kamuya açık tüm bilgilerin de fiyata yansıdığı “Yarı Güçlü Formda Etkin” piyasalar,
- 3) Piyasadaki kamuya açık ve firma içi tüm bilginin fiyatlara tamamen yansıdığı varsayımına dayanan “Güçlü Formda Etkin” piyasalar olmak üzere e ayrılmıştır.

2. PİYASA ANOMALİLERİ

Etkin Piyasa Teorisinin hiçbir yatırımcının normalin üzerinde getiri elde edemeyeceği varsayımına karşın birçok ampirik çalışmada bu varsayımla çelişen bulgulara ulaşılmıştır. Thaler (1987) tarafından “teori ile örtüşmeyen gözlemler veya gerçekleşmiş olaylar” olarak ifade edilmiş olan anomaliler, Etkin Piyasalar Teorisi ve Finansal Varlık Fiyatlama Modeli (CAPM_Capital Asset Pricing Model)'nin ampirik geçerliliğine dair yapılan çalışmalardan elde edilmiş fakat söz konusu modeller ile ters düşen bulguları işaret etmektedir. Bu durumda “anomalı” kavramı, etkin piyasa teorisi ile uyurşmayan gözlem ya da olaylar olarak tanımlanabilir. Etkin piyasa teorisi ile uyurşmamasının yanısıra gözleme dayalı olarak ortaya çıkan bu bulguları teori haline getirebilmek de olası değildir.

Piyasa anomalileri; fiyat anomalileri, firma büyüklüğü anomalileri ve mevsimsel anomaliler olarak üç grupta incelenmektedir.

2.1. Fiyat Anomalileri

En yaygın anomalilerden biri olan fiyat anomalileri, kısa dönem momentum, uzun dönem trend dönüşümü, finansal varlık fiyatlarının volatilitelerinin nakit akışlarının volatilitelerine göre aşır yuksek

olması, bazı şirket haberlerinin ilan edildiği günkü fiyat hareketinin ardından gelen dönemde trende dönüşmesi, kar açıklamalarının ardından gelen kar sürprizi ile aynı yönde trend oluşması, fakat uzun vadede bu trendin tersine dönmesi gibi örneklendirilebilir. (Daniel et. al., 2005, s.464)

2.2. Firma Büyüklüğü Anomalileri

Bir hisse senedinin getirisi ile piyasa fiyatı arasında ters yönlü bir ilişkinin varlığını ifade eden firma büyüklüğü anomalisini ilk kez Banz (1981) araştırmış olup, piyasa fiyatı düşük olan firmaların pazar getirisinin üzerinde bir getiri sağladığını öne sürmektedir.

2.3. Mevsimsel Anomaliler

Anomaliler, dönemsel anomalilerin analizi ile piyasaların zayıf formda etkinliğini incelemeye önemli araçlardır. Mevsimsellik anomali kavramında aşağıdaki çerçevelerde incelenmektedir.

a) Haftanın Günü Anomalisi : Haftanın belirli bir gününün göreceli olarak haftanın diğer günlerinden daha düşük ya da daha yüksek getiri sağlayıp sağlamadığını araştıran bir mevsimsel anomali türüdür. Haftanın günü anomalisi esas olarak Cuma ve Pazartesi günleri borsada işlem gören hisse senetleri fiyatlarındaki normlardan sapmalarla ilgilidir. Hisse fiyatlarının Cuma günleri artma, Pazartesi günleri ise düşme eğilimi vardır.

b) Gün İçi Anomalisi: Gün içi getirisi üzerine yapılan ampirik çalışmalarda, hisse senetlerinin işlem hacimlerinin, volatilitelerinin, alım-satım arasındaki fiyat farkının ve getirilerinin işlem gününün ilk ve son yarım saatinde en yüksek seviyelere ulaştığı görülmektedir (Kadioğlu & Küçükkocaoğlu, 2015, s. 109).

c) Ocak Ayı Anomalisi: Ocak ayı etkisi, yılın ilk ayında, diğer aylara göre ortalama getirinin daha yüksek olduğu anlamına gelmektedir. Sermaye piyasalarında Ocak ayı anomalisinin bulunması, yatırımcıların Ocak ayına kadar daha düşük fiyatlarla hisse senedi alma ve fiyatların yükselmeye başladığı Ocak ayında sözkonusu hisse senetlerini daha yüksek fiyattan satma eğiliminde olmalarıyla ilişkilidir.

d) Ay İçi Anomalisi: Ay içi anomalisine göre, hisse senetleri, ayın ilk yarısında ikinci yarısından önemli ölçüde yüksek getiri sağlamaktadır.

e) Ay Dönümü Anomalisi: Ay dönümü anomalisine göre, bir ayın son işlem günü ile takip eden aydaki ilk dört işlem günü göz önüne alındığında hisse senedi kazançlarında ciddi bir ilişki bulunmaktadır (Abdioğlu & Değirmenci, 2013, s. 60).

f) Yıl Dönümü Anomalisi: Yıl dönümü etkisine göre, Aralık ayının son haftası ile Ocak ayının ilk haftasını içeren dönemde hisse senedi getirilerinde önemli derecede artışlar görülmektedir.

g) Tatil Etkisi Anomalisi: Tatil anomalisine göre, tatillerden önceki son iki işlem günü ile tatilden sonraki ilk iki gün içerisinde getiriler anlamlı derecede farklılaşmaktadır.

3. LİTERATÜR

Firma büyüklüğü anomalisini ilk olarak analiz eden Banz, 1925-1976 yılları arasındaki 50 yıllık dönemde, New York Borsası'nda (NYSE) en az 5 yıl işlem görmüş hisse senetlerini araştırmış ve söz konusu hisse senetlerinden büyüklüklerine göre beş ayrı portföy oluşturmuştur. Daha sonra her bir portföyü betalarına göre beş ayrı portföye ayırarak, risk ve büyüklüğüne göre ayırılmış, toplam yirmi beş portföy elde etmiştir. Banz, analizi sonucunda getiri ve büyüklük arasında ters yönlü bir ilişkinin varlığını, diğer bir ifade ile yüksek piyasa değerine sahip firmaların daha az riske göre düzeltilmiş getiri sağladığını tespit etmiştir. Benzer sonuçlar Alonso ve Rubio'nun, 1990 yılında İspanya Sermaye Piyasası'na ilişkin olarak yapmış oldukları çalışmada ve 1997 yılında Gunaratne ve Yonesawa'nın Tokyo hisse senedi piyasasında birçok firmayı baz alarak yaptıkları çalışmalarda da elde edilmiştir. Genel anlamda farklı ölkelerde bölgesel olarak yapılan çalışmalarda ortak bir özellik ile karşılaşılmıştır. Sermaye piyasalarında markalaşmış firmaların aksine küçük firmaların daha yüksek getiri sağladığı da elde edilen bulgular arasındadır. Ancak yatırımcıların bu tip firmalara yatırım yapmaktan kaçınma eğiliminde oldukları da analizin bir diğer sonucudur.

Haftanın günleri anomalisini araştıran Cross (1973) ve French (1980), S&P Karma Endeksi için yaptıkları çalışmalarda Pazartesi getirilerinin genellikle negatif olduğu sonucuna varmışlardır.

Hafta sonu anomalisi ise bilimsel anlamda ilk kez Fields (1931) tarafından ele alınmıştır. Fields'in çalışmasında, araştırmaya konu dönemde New York Borsası'nın hafta sonları da açık olduğu öğrenilmektedir. Daha sonra Fields tarafından yapılan bir diğer araştırmada (1934) tatil günlerinden bir önceki günde borsanın yükselişe geçtiğinin izlendiği görölmüştür.

Yerel çalışmaların dışında, Agrawal ve Tandon (1994) tarafından 18 ölkeyi kapsayan geniş bir çalışma yapılmıştır. Araştırmada, ölkelerin bir kısmında en düşük getirinin Pazartesi, diğer kısmında ise Salı günü olduğu gözlenmiştir.

Aylara ilişkin anomaliyi ilk test eden araştırmacı olan Pandey (2002), 1992 – 2002 yılları arasındaki verileri kullanarak Malezya hisse senedi piyasasına yönelik mevsimselliği araştırmış; Şubat ve Aralık aylarındaki getirilerin yılın diğer aylarına göre daha yüksek ve pozitif olduğunu bulmuştur.

Ocak ayı anomalisini ilk olarak araştıranlardan Officer (1975), Avustralya hisse senedi piyasasında yaptığı araştırmanın sonucunda Ocak ayı getirilerinin diğer aylardan daha fazla olduğunu öne sürmüştür. Rozeff ve Kinney (1976), New York Borsası'nda 1904-1974 yıllarını kapsayan çalışmalarında, Ocak ayında diğer aylara göre daha fazla getiri elde edilebildiği sonucunu elde etmişlerdir. Gültekin & Gültekin (1983), 17 farklı ölkede Ocak ayı anomalisinin varlığını araştırmışlar ve araştırma kapsamındaki 12 ölkede Ocak ayı anomalisinin var olduğu sonucuna ulaşmışlardır. 2001 yılında ise Karan ve Uygur, İMKB'de firmaların büyüklükleri ile haftanın günlerini ve Ocak ayı etkisini ilişkilendirdikleri çalışmalarında, Cuma günleri elde edilen getirilerin, bütün portföyleri kapsayacak şekilde ve istatistiksel anlamlılık göstererek yüksek çıktığını bulgulamışlardır. Diğer taraftan piyasadaki değer daha yüksek olan portföyler göz önüne alındığında, haftanın günlerinin birbirine göre farklılık göstermesinin daha anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Benzer şekilde Ocak ayı etkisi de incelenmiş, bu kapsamda İMKB'de endeks getirileri baz alınarak bir portföy hazırlanmış ve firma

büyükliğünden kaynaklı bir Ocak ayı etkisi görülmüştür. Bu etkinin sadece büyük firmalar için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Ay içi anomalisini araştıran Barone (1990), Milano Borsası'nda 1975-1989 dönemindeki verileri kullanarak yaptığı çalışmada ayın son iki gününde %0,49 ve %0,37 oranında getiri elde edildiğini ortaya koymuştur. Mills ve Coutts'un (1995), 1986'dan 1992'ye kadar Londra Borsası'nda işlem görmüş verileri kullanarak yaptıkları çalışmada ay içi anomalisinin var olduğu bulgusu elde edilmiştir. Özmen (1977) tarafından yapılan araştırmada, İMKB'de ay içi anomalisinin mevcut olduğu tespit edilmiştir. Çalışmaya göre, ay başlarında finansal kaynaklara sahipliğin daha yüksek olması nedeniyle, ayın birinci yarısında hisse senetleri artış, ikinci yarısında ise azalış göstermektedir. Elde edilen sonucun büyük ölçekli firmalar açısından da geçerli olduğu ortaya çıkan bulgular arasındadır.

Ay dönümü anomalisini inceleyen Lakonishok ve Smidt 1897-1987 yılları arasındaki verileri kullanarak ayın ilk 4 günü ve son 4 günü getirilerini dikkate almışlardır. Araştırma sonucunda ayın ilk 4 günü getirilerinin son 4 güne oranla daha yüksek olduğunu saptanmıştır. Fakat Jaffe ve Westerfield (1989)'in, 1951-1986 yılları arasındaki Kanada, ABD, Avustralya ve Japonya Borsalarındaki verileri kullanarak yaptıkları araştırmada Kanada ile İngiltere'de ay dönümü etkisinin olmadığı ortaya konmuştur. 1992 yılında Cadsby ve Ratner farklı dönemler için ABD, Kanada, Japonya, İngiltere, Hong Kong, Avustralya, İtalya, İsviçre, Almanya ve Fransa ülke borsalarında ay dönümü etkisini araştırmış ve Amerika, Kanada, İngiltere, Avustralya, İsviçre ve Almanya'da etkinin varlığını tespit etmişlerdir.

Yıl dönümü anomalisini araştıran Reinganum (1983), küçük ölçekli şirketlerin getirisinin yüksek olduğunu düşünerek bu şirketlere yatırım yapan insanların yılın son ayı ile gelecek yılın ilk ayındaki yılbaşı ve yılsonuna yakın olan günlerin diğer günlere göre daha fazla getiri sağladıklarını ispat etmiştir. Buna karşın, yıl dönümü anomalisini test etmek amacıyla Yeni Zelanda piyasasını inceleyen Raj ve Thurston (1994), çalışma sonucunda herhangi bir etkinin olmadığına, verilerin normal dağılım göstermediği, standart sapmalarının yüksek olduğu sonucuna vararak yıl dönümü etkisini reddetmişlerdir.

2004 yılında Chen tarafından, NYSE, AMEX ve NASDAQ piyasalarındaki hisse senetlerinin Ocak 1993 ile Ocak 1999 tarihleri arasındaki Aralık ve Ocak aylarının getirileri incelenmiş ve Ocak ayının ilk beş işlem gününün ortalama getirisinin Aralık ayının son beş günündeki ortalama getirisinden fazla olduğu bulunmuştur. 2004 yılında ise, Szakmary ve Kiefer ABD'de 1982-2002 yılları arasında etkinin varlığını araştırmış ve etkinin varlığına ilişkin bulgulara ulaşmışlardır.

Tatil etkisi anomalisi ilk kez Fields (1934) tarafından araştırılmıştır. Bunu Roll (1983) tarafından yapılan çalışma izlemiş ve her iki çalışmada da Noel tatili öncesinde hisse senedi getirilerinde büyük artışlar olduğu ortaya konmuştur. Lakonishok ve Smidt (1988), tatil anomalisinin varlığını Dow Jones Sanayi Endeksi'nin 90 senelik verilerinden yola çıkarak tespit etmiş ve normal günlere nazaran tatilden önceki günlerde 23 kat fazla getiri sağlandığı bulgusunu elde etmişlerdir. Pettengill ve Jordan'ın (1988) çalışmasında ise, tatilden sonraki dönem için hisse senedi getirilerinin oldukça yüksek olduğu vurgulanmıştır. Yen ve Shy (1993) da Asya Borsası'nda yaptıkları araştırmada yeni yıl etkisinin varlığını ispat etmişlerdir.

4. METODOLOJİ

4.1. Araştırmanın Amacı

Çalışmada, 2000-2018 yılları arasındaki BİST-100 Endeksi verileri kullanılarak Ocak ayı anomalisinin varlığı araştırılmıştır. Araştırmada ‘Borsa İstanbul’da Ocak Ayı Anomalisi var mıdır?’ sorusunun yanıtı bulunmaya çalışılmıştır. Buna göre araştırmanın hipotezleri aşağıdaki gibi oluşturulmuştur:

H_1 : Ayların BİST-100 Endeks getirileri üzerinde anlamlı bir etkisi yoktur.

H_0 : Ayların BİST-100 Endeks getirileri üzerinde anlamlı bir etkisi vardır.

4.2. Araştırmanın Yöntemi

Çalışmada BİST’teki sayısal verilere başvurulduğu ve niceliksel olarak analiz sonucuna ulaşılmaya çalışıldığı için, olayları nesnelleştirerek sayısal hesaplamaları kapsayan veya özellikler arasındaki ilişkileri keşfeden, tanımlayan ve özetleyen bir araştırma yöntemi olan nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Veri toplama yöntemlerinden ise, konuyla ilgili mevcut kaynakların incelenmesi yoluyla veri elde etme yöntemlerinden biri olan “tarama yöntemi” kullanılmıştır. Araştırmada tüm verilere kesintisiz olarak %100 ulaşıldığından örneklem çeşidi olarak “tam sayım örnekleme yöntemi” değerlendirmede esas alınmıştır.

4.3. Bulgular

Çalışma kapsamında Borsa İstanbul’da Ocak ayı etkisini test etmek için, BİST-100 Endeksinin 2013-2018 dönemi verileri incelenerek, yılın diğer aylarındaki verilerle bir karşılaştırma yapılmıştır. Yılın ayları arasında getiri değerleri için herhangi bir farklılık olup olmadığını ispat etmek için Varıans Analizi (ANOVA, Analysis of Variance) uygulanmıştır.

Araştırmada hipotezler aşağıdaki şekilde ifade edilmektedir:

H_0 : Aylık ortalama getiriler arasında fark yoktur.

H_1 : Aylık ortalama getiriler arasında fark vardır.

Borsa İstanbul’dan elde edilen BİST-100 endeksi günlük kapanış fiyatlarından, Tablo 1’de grlen aylık ortalama kapanış fiyatları hesaplanmıştır.

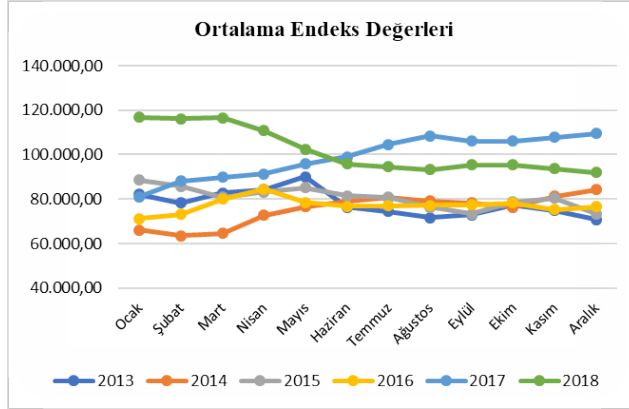
Tablo 1: BİST-100 Endeksinin Aylık Ortalama Endeks Kapanış Fiyatları

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ocak	82.120,45	66.002,10	88.543,49	71.182,60	80.985,07	116.792,09
şubat	78.350,39	63.516,30	85.725,31	73.165,45	88.115,16	116.248,64
Mart	82.761,96	64.646,84	80.894,11	79.975,47	89.849,82	116.678,53
Nisan	84.291,11	72.619,79	83.302,48	84.563,17	91.286,01	110.830,83
Mayıs	90.092,11	76.497,74	85.038,14	78.545,01	95.883,83	102.490,97
Haziran	76.311,81	79.044,43	81.475,55	76.889,07	99.077,62	95.873,74

Temmuz	74.351,37	80.535,44	80.860,92	77.024,06	104.674,90	94.627,68
Ağustos	71.615,77	79.242,38	76.254,42	77.210,19	108.384,34	93.354,62
Eylül	72.834,21	78.333,70	73.462,15	77.481,44	106.172,91	95.480,94
Ekim	77.138,72	76.454,12	78.604,56	78.227,05	106.160,47	95.330,03
Kasım	74.801,49	81.215,88	80.317,68	75.390,26	107.847,43	93.639,45
Aralık	70.874,51	84.176,95	73.451,94	76.464,88	109.478,49	91.946,49

Kaynak: borsaistanbul.com.tr

Şekil 2: BİST-100 Endeksi 2013-2018 Aylık Ortalamaları



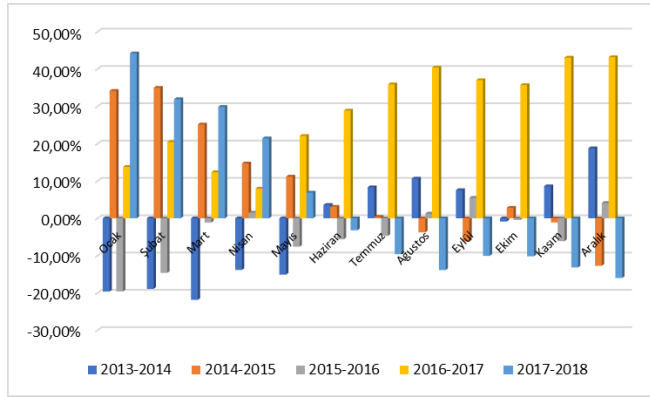
Aylık ortalamaları hesaplanan BİST-100 Endeks verileri görüntülenen grafikte, en yüksek endeks değerlerinin 2018 yılının ilk aylarında gerçekleştiği, en düşük endeks değerlerinin ise 2014 yılına ait olduğu görülmektedir.

BİST-100 Endeksi günlük kapanış fiyatlarından yararlanılarak hesaplanan aylık ortalama kapanışların dönemler arası değişimleri Tablo 2’de incelenmiştir.

Tablo 2: BİST-100 Endeksi İki Dönem Aylık Karşılaştırma Oranları

	2013-2014	2014-2015	2015-2016	2016-2017	2017-2018
Ocak	-19,63%	34,15%	-19,61%	13,77%	44,21%
Şubat	-18,93%	34,97%	-14,65%	20,43%	31,93%
Mart	-21,89%	25,13%	-1,14%	12,35%	29,86%
Nisan	-13,85%	14,71%	1,51%	7,95%	21,41%
Mayıs	-15,09%	11,16%	-7,64%	22,08%	6,89%
Haziran	3,58%	3,08%	-5,63%	28,86%	-3,23%
Temmuz	8,32%	0,40%	-4,75%	35,90%	-9,60%
Ağustos	10,65%	-3,77%	1,25%	40,38%	-13,87%
Eylül	7,55%	-6,22%	5,47%	37,03%	-10,07%
Ekim	-0,89%	2,81%	-0,48%	35,71%	-10,20%
Kasım	8,58%	-1,11%	-6,13%	43,05%	-13,17%
Aralık	18,77%	-12,74%	4,10%	43,17%	-16,01%

Not: borsaistanbul.com.tr’den elde edilen veriler kullanılarak hazırlanmıştır.

şekil 3: BİST-100 Endeksi İki Dönem Aylık Karşılaştırma Oranları

Yukarıdaki tabloda ve grafikte aylık ortalama BİST-100 endeks değişim oranlarını incelendiğinde en büyük değişimlerin 2017, 2018 yıllarının Ocak ayları arasında %44,21 oranında olduğu, en küçük değişimin de 2014 ve 2015 yıllarının Temmuz ayları arasında %0,4 oranında olduğu sonucuna varılmıştır.

Borsa İstanbul'dan elde edilen aylık kapanış fiyatları için regresyon analizi yaparken aşırı dalgalanmaların meydana gelmemesi için;

$$G = \ln(P_t/P_{t-1})$$

getiri formülü kullanılarak aylık endeks getirileri Tablo 3'teki gibi elde edilmiştir.

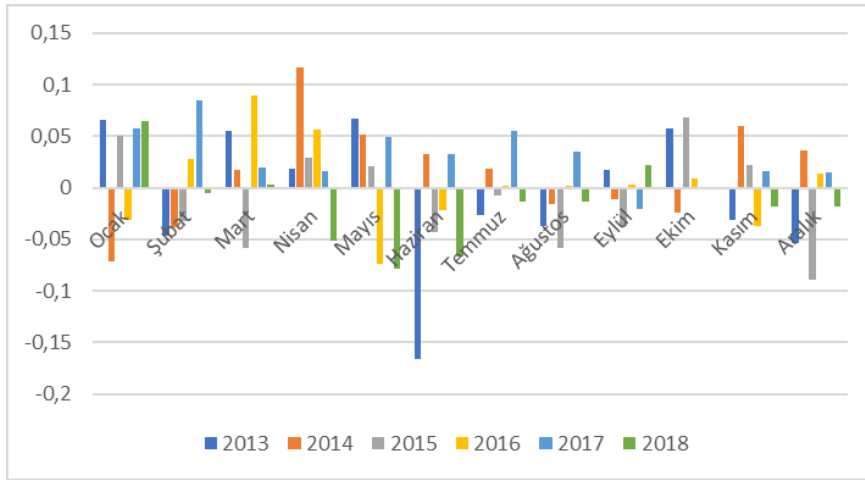
Tablo 3. BİST-100 Endeksinin Aylık ve Yıllık Endeks Getirileri

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Ocak	0,0654	-0,0712	0,0506	-0,0314	0,0574	0,0647
şubat	-0,047	-0,0384	-0,0323	0,0275	0,0844	-0,0047
Mart	0,0548	0,0176	-0,058	0,089	0,0195	0,0037
Nisan	0,0183	0,1163	0,0293	0,0558	0,0159	-0,0514
Mayıs	0,0666	0,052	0,0206	-0,0738	0,0491	-0,0782
Haziran	-0,166	0,0327	-0,0428	-0,0213	0,0328	-0,0667
Temmuz	-0,026	0,0187	-0,0076	0,0018	0,055	-0,0131
Ağustos	-0,0375	-0,0162	-0,0587	0,0024	0,0348	-0,0135
Eylül	0,0169	-0,0115	-0,0373	0,0035	-0,0206	0,0225
Ekim	0,0574	-0,0243	0,0677	0,0096	-0,0001	-0,0016
Kasım	-0,0308	0,0604	0,0216	-0,0369	0,0158	-0,0179
Aralık	-0,0539	0,0358	-0,0894	0,0142	0,015	-0,0182

Not: borsaistanbul.com.tr'den elde edilen veriler kullanılarak hazırlanmıştır.

Tablo 3 incelendiğinde en yüksek getiri oranının 2014 yılı Nisan ayında, en düşük getiri oranının ise 2013 yılı Haziran ayında olduğu sonucuna varılmıştır.

Şekil 4: BİST-100 Endeksinin Aylık ve Yıllık Endeks Getirileri



Şekil 4'teki Endeks getiri değerleri incelendiğinde en yüksek getiri oranının 2014 yılı Nisan ayında, en düşük getiri oranının ise 2013 yılı Haziran ayında gerçekleştiği sonucuna varılmıştır.

SONUÇ

Çalışmada, BİST-100 Endeks değerleri üzerinde Ocak ayı etkisi istatistiki teknikler kullanılarak test edilmiştir. Borsa İstanbul'da 2013-2018 yılları arasında gerçekleşen BİST-100 Endeksi verileri baz alınarak Ocak ayı anomalisinin varlığı araştırılmıştır.

Ayların BİST-100 Endeksi getirileri üzerinde anlamlı bir etkiye sahip olup olmadığını araştırmak için, öncelikle verilerin normal dağılım gösterip göstermediğine bakılmış, yapılan normallik testi sonucunda (P değeri 0,809 ($P > 0,05$)) bulunduğundan verilerin normal dağılım gösterdiği görülmüştür. Test uygulanmadan önce varyansların homojenliği de incelenmiş; P değerinin 0,283 olarak gerçekleştiği, dolayısıyla varyansların homojen dağıldığı tespit edilmiştir.

Veri setinin normal dağılım gösteriyor olması, parametrik testlerden ANOVA Testinin uygulanabilme imkanını vermiş; ANOVA testi sonucunda P değeri 0,491 ($P < 0,05$) olarak elde edilmiştir. Elde edilen sonuçların ortalama BİST-100 Endeksi getirileri üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığı söylenebilir.

Çalışma sürecinde metodoloji bölümünde yer alan tablo ve grafiklerle de gösterimi sağlanmış olan BİST-100 Endeksi aylık ortalama fiyatları ve aylık getiri oranları incelendiğinde yüksek getirilerin yalnızca Ocak ayında değil diğer aylarda da mevcut olduğu görülmektedir.

Çalışmanın sonucu itibarıyla, Borsa İstanbul'da 2013-2018 yılları arasında incelenen dönemde ele alınan veriler doğrultusunda BİST'te Ocak ayı anomalisinin olmadığı ifade edilebilir. Bu durum tek başına Borsa İstanbul'un Güçlü Form'da Etkin bir borsa olduğunu göstermemekle birlikte, analiz

sonucunu BİST için piyasa etkinliğine giden yolda olumlu bir gösterge olarak değerlendirmek mümkündür.

KAYNAKÇA

- ABDİOĞLU, Z. ve DEĞİRMENCİ, N. (2013). “İstanbul Menkul Kıymetler Borsasında Mevsimsel Anomaliler”. *İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 4. Sayı: 3., 55-73.
- ALONSO, A. ve RUBIO, G. (1990). “Overreaction in the Spanish Equity Market”. *Journal of Banking and Finance*, Volume 14, Issues 2-3, 469-481.
- AGRAWAL, A. ve TANDON, K. (1994). “Anomalies or illusions? Evidence from Stock Markets in Eighteen Countries”. *Journal of International Money and Finance*, Vol. 13, Issue 1, 83-106.
- BACHELIER, L. (1900), The Theory of Speculation, PhD Thesis, Sorbonne University, 2.
- BANZ, R. W. (1981). “The Relationship Between Return and Market Value of Common Stock”. *Journal of Financial Economics*, Vol. 9, No. 1, 3-18.
- BARONE, E. (1990). “The Italian Stock Market: Efficiency and Calendar Anomalies.” *Journal of Banking and Finance* 14: 483-510.
- BARONE, R. (2003), From Efficient Markets to Behavioral Finance, University of Lecce Economics Working Paper, No. 46/24, December, 1-27. http://papers.ssrn.com/_id=493545, 17.01.2011.
- BOZKURT, İ. (2015). “Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Piyasalarda Anomali Varlığının İncelenmesi”. *İşletme ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi*, Cilt: 6. Sayı: 4., 19-37.
- BROWN, R. (1828). “A Brief Account of Microscopical Observations on the Particles Contained in the Pollen of Plants and the General Existence of Active Molecules in Organic and Inorganic Bodies.” *Edinburgh New Philosophical Journal*, 358-371.
- CADSBY, C. & RATNER, M. (1992). “Turn-of-month and pre-holiday effects on stock returns: Some international evidence”, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 16, Issue 3, 497-509.
- CHEN, H. (2004). “All things considered, taxes drive the January effect”, *The Journal of Financial Research*, 37(3), 351-372.
- CROSS, Frank, (1973). “The Behavior of Stock Prices on Fridays and Mondays”. *Financial Analysts Journal*, Vol.29, Issue 6, 67-69.
- DANIEL, K., HIRSHLEIFER, D & SUBRAHMANYAM, A. (2005). “Investor Psychology and Security Market Under – and Overreactions”. *Journal of Finance*, 460-501.
- EGE, İ., TOPALOĞLU, E., & COŞKUN, D. (2012). “Davranışsal Finans ve Anomaliler: Ocak Ayı Anomalisinin İMKB’de Test Edilmesi”. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, Cilt, Sayı 56, 175-189.
- EINSTEIN, A., (1905). “Zur Elektrodynamik Bewegter Krper”, *Annalen der Physik*, 17, 1, 1905, pp. 891 – 921; pp. 910-911.
- FAMA, Eugene (1970). “Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work”. *The Journal of Finance*, Vol.25, No:2, 383-417.
- FIELDS, M. J. (1931). “Stock Prices: A Problem in Verification”. *The Journal of Business*, Vol. 4, 415.
- FIELDS, M. J. (1934). “Security Prices and Stock Exchange Holidays in Relation to Short Selling”. *Journal of Business*, Vol.7, 328-338.
- FRENCH, K., (1980). “Stock Returns and the Weekend Effect”. *Journal of Financial Economics*, 55 – 69.
- GUNARATNE, P., & YONESAWA, Y. (1997). “Return reversals in the Tokyo stock exchange: A test of stock market overreaction.” *Japan and the World Economy*, Vol. 9., 363-384.

- GÜLTEKİN, M., & GÜLTEKİN, B. (1983). "Stock Market Seasonality: International Evidence". *Journal of Financial Economics*, 469-482.
- HOLTON, G. (2013). "Brownian Motion (Wiener Process)", *Introductory Course on Financial Mathematics*, Glyn Holton Risk Management Coach: www.glynholton.com
- JAFFE, J., & WESTERFIELD, R. (1989). "Is There a Monthly Effect in Stock Market Returns?: Evidence from Foreign Countries," *Journal of Banking and Finance*, Vol. 13, pp. 237-244.
- KADIOĞLU, E. ve KÜÇÜKKOCAOĞLU, G. (2015). "Borsa İstanbul'da Günlük Getiri ve Volatilite Yapısı ile Tek Fiyatlı Açılış ve Kapanış Seanslarının Etkisi". *BDDK Dergi*, Cilt: 9, Sayı:1, 103-121.
- KARAN, M. B., & UYGUR, A. (2001). "İstanbul Menkul Kıymetler Borsası'nda Haftanın Günleri ve Ocak Ayı Etkilerinin Firma Büyüklüğü Açısından Değerlendirilmesi". *A.Ü. Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 103-115.
- KIYILAR, M. (1997). Etkin Pazar Kuramı ve Etkin Pazar Kuramının İMKB'de İrdelenmesi-Test Edilmesi. *Sermaye Piyasası Kurulu Yayınları*, 16.
- LAKONISHOK, J. & SMIDT, S. (1988). "Are Seasonal Anomalies Real? A Ninety-Year Perspective". *The Review of Financial Studies*, 403-425.
- MILLS, T. ve COUTTS, J. A., (1995). "Calendar Effects in the London Stock Exchange FT-SE Indices". *The European Journal of Finance*, 1995, vol. 1, issue 1, 79-93.
- OFFICER, R.R. (1975). "Seasonality in the Australian Capital Markets: Market Efficiency and Empirical Issues". *Journal of Financial Economics*, Vol 2(1), 29-52.
- ÖZMEN, T. (1977). "Dünya Borsalarında Gözlemlenen Anomaliler ve İstanbul Menkul Kıymetler Borsası Üzerine Bir Deneme". SPK Yayınları.
- PANDEY, I. M. (2002). "Seasonality in the Malaysian Stock Market: 1992-2002". *Journal of Financial Management and Analysis*, Vol. 15 Issue 2, 37-44.
- PETTENGILL, G. & JORDAN, B. (1988). "A Comprehensive Examination of Volume Effects and Seasonality of Daily Security Returns", *Journal of Financial Research*, Vol:11, Issue: 1, 57-70.
- RAJ, M. & THURSTON D. (1994). "January or April? Tests of the Turn-of-the-Year Effect in the New Zealand Stock Market." *Applied Economics Letters*, 1(5), 81-83.
- REINGANUM, M. R., (1983). "The anomalous stock market behavior of small firms in January: Empirical tests for tax-loss selling effects", *Journal of Financial Economics*, 1983, vol. 12, issue 1, 89-104.
- ROLL, R. (1983). "Vas ist das? The Turn-of-the-Year Effect and the Return Premia of Small Firms", *Journal of Portfolio Management*, 18-28.
- ROZEFF, M. & KINNEY, W. (1976), "Capital Market Seasonality: The Case of Stock Returns". *Journal of Financial Economics*, 379-402.
- SZAKMARY, A., & KIEFER, D. (2004). "The Disappearing January-Turn of the Year Effect: Evidence From Stock Index Futures and Cash Markets". *Journal of Futures Markets*, Vol:24, Issue:8, 755-784.
- THALER, R., (1987). "Anomalies The January Effect", *Economic Perspectives*, Vol:1, Number:1, Summer 1987, 197-201.
- WIENER, N. (1923). "Differential Space", *Journal of Mathematical Physics*, 2, 131-174.
- YEN, G., & SHY, G. (1993). "Chinese New Year Effect in Asian Stock Markets". *NTU Management Review*, 4(1), 417-436
- borsaistanbul.com.tr
- https://www.glynholton.com/notes/brownian_motion/

FİNANSAL PİYASALAR VE RİSK ALGISI: TÜRKİYE ÜZERİNE BİR İNCELEME

FINANCIAL MARKETS AND PERCEPTION OF RISKS: A STUDY ON TURKEY

Nazan şAK* 

Öz

CDS, lke ya da piyasalar için riskin ölçülmesinde kullanılan önemli bir göstergedir. Bu alışmada CDS primi değişkeni ile USD, EURO, CALTIN, BİSTSANAYİ ve aktif tahvil endeksi (ATE) değişkenleri arasındaki ilişki, Diks ve Panchenko (2006) doğrusal olmayan nedensellik testi ve Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi ile araştırılmıştır. Analiz sonucu, Diks ve Panchenko (2006) testine göre CDS ile BİST SANAYİ endeksi ve EURO değişkenleri arasında herhangi bir doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi bulunamamıştır. Test sonuçları, CDS'den aktif tahvil endeksine (ATE) 5. Gecikmede; CALTIN değişkeninden CDS'e doğru ise, 1, 2 ve 7. gecikme düzeyinde doğrusal olmayan bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. Ayrıca, 7.ve 8. gecikmede CDS değerleri USD değerlerinin, 2. ve 3. gecikmelerde USD değerleri CDS'in doğrusal olmayan nedeni olarak belirlenmiştir. Fourier Toda Yamamoto testine göre ise, CDS primleri ile Aktif Tahvil Endeksi (ATE) arasında çift yönlü nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir. Aynı zamanda, BİSTSANAYİ endeksi, USD, EURO ve CALTIN değişkenlerinden CDS'e doğru tek taraflı nedensellik olduğu tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kredi risk primi (CDS), Finansal piyasalar, Doğrusal olmayan nedensellik

Jel Kodları: C22, C58, G10

Abstract

CDS is an important indicator for measuring risk for countries or markets. In this study, the relationship between CDS and USD, EURO, CALTIN, BIST SANAYI and active bond index (ATE) variables were investigated by Diks and Panchenko (2006) nonlinear causality test and Fourier Toda Yamamoto causality test. As a result of the analysis, according to Diks and Panchenko (2006) test, no nonlinear causality relationship was found between CDS, BIST SANAYI index and Euro. The test results show that there is a nonlinear relationship from CDS to active bond index (ATE) at the 5th lag and from CALTIN to CDS at the 1st, 2nd and 7th lag. In addition,

* Dr. ğr. Üyesi, Osmaniye Korkut Ata Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakltesi Ekonometri Bölümü, e-mail: nazansak@osmaniye.edu.tr, ORCID ID: 0000-0002-7155-2940

CDS values at 7th and 8th lags were determined as nonlinear cause of USD values and USD values at the 2nd and 3rd lags were also determined as nonlinear cause of CDS. According to the Fourier Toda Yamamoto test, there was a bidirectional causality relationship between CDS premiums and the Active Bond Index (ATE). Moreover, BIST SANAYI index, USD, EURO and CALTIN variables have been determined to have a one-way causality relationship to CDS.

Keywords: Credit default swap (CDS), Financial markets, Nonlinear causality

Jel codes: C22, C58, G10

Giriş

Yatırım kararları verilirken ülkelerin ya da piyasaların mevcut koşullarının ve taşıdığı risklerin analiz edilerek, değerlendirilmesi gerekir. Kullanılan yöntemlerin tarafsız ve objektif olması, ölçülebilir kriterlere dayanması ve bütüncül bir yaklaşımla mevcut koşulların ve risk durumunun analiz edilebilmesi, yatırımcılara en doğru yatırım kararlarını verebilmelerinde yol gösterecektir. Bu sebeple, finansal piyasaların risk açısından iyi değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu amaçla, farklı değerlendirme ölçütlerinin kullanılarak ülke, firma ve piyasa koşullarının incelendiği görülmektedir. Bu ölçütler içinde en bilineni değerlendirme kuruluşları tarafından yapılan derecelendirmelerdir. Bu yöntemde belli kriterlere göre yapılan puanlama sistemiyle ülkeler ve piyasalar riskli ya da risksiz olarak sınıflandırılabilir. Değerlendirme kuruluşlarının yapmış olduğu değerlendirmeler, uzun yıllar yatırımların yönlendirilmesinde kullanılan önemli bir kaynak olmuştur. 2000’li yıllarda özellikle de 2008 krizi sonrası derecelendirme kuruluşlarının yapmış olduğu analizlerin yetersiz kalması, farklı değerlendirme kriterlerinin de bu amaçla kullanılmaya başlamasına sebep olmuştur (Kılıcı, 2017,76). Bu ölçütler arasında CDS ya da Kredi risk primi (kredi risk swapı veya kredi temerrüt takası) olarak ifade edilen değerlendirme kriteri, ulusal ya da uluslararası yatırımlara yön veren önemli bir kriter olarak kullanılmaya başlamıştır.

Kredi risk primi ya da bilinen ifadeyle CDS, borcun ödenmeme durumunda koruma sağlayan bir nevi sigorta sözleşmesidir. İlk olarak 1995 yılında JP Morgan tarafından tanıtılmış, 1997 yılında da işlem görmeye başlamıştır. Belirli dönemlerde kredi derecelendirme kuruluşlarının yapmış olduğu puanlama sisteminin aksine, CDS günlük hesaplanan bir gösterge niteliğindedir. Hem ulusal hem de uluslararası yatırımlar için riskin değerlendirilmesinde kullanılan finansal bir araç olarak piyasalarda yer almaktadır.

CDS, borçlunun borcunu ödeyememesi ya da temerrüde düşmesi durumuna karşı, alacaklı tarafın bu riskten etkilenmemek için yaptırdığı bir çeşit sigorta sözleşmesidir. Bu sözleşmede iflas ya da temerrüt riskini azaltmak için alacaklı taraf, bu riski üstlenecek bir kuruluşa belirli bir prim ödemesi yaparak riskini devreder. Riskin ortaya çıkması durumunda ise, koruma satan taraf alacaklıya gerekli kredi ödemesini yapmakla yükümlüdür (Görmüş ve Aksoylu, 2017, 204.).

Alacağın korunması amacıyla ödenen primlere CDS primleri denir (Danacı vd., 2017, 68). CDS primlerinin seviyesi, ülkenin ya da firmaların iflas riski veya kırılganlığını gösterdiği için, ekonomilerin kötüleştiği durumlarda bu risk priminin seviyesi artmaktadır. Piyasaların olumlu beklentiye sahip olduğu ekonomilerin yükseliş dönemlerinde, CDS seviyesi düşük seyrederek ve ortam, yatırımlar

için olumlu sinyaller taşır. Görüldüğü gibi, CDS primlerinin seviyesine bakılarak bir lkeye veya firmaya yatırım yapma kararı kolaylıkla verilebilir.

Hem ulusal hem de uluslararası açıdan risk oluşturan unsurların tespit edilerek, doğru zamanda doğru yatırım kararlarının verilebilmesi için mevcut CDS seviyelerini etkileyen faktörlerin belirlenmesinin ve kredi risk primlerinin gelecekte izleyeceği seyrin ngrlebilmesinin yatırımcılar açısından önemi büyüktür. Bu çalışmada, piyasalarda oluşabilecek riskin bir göstergesi olan CDS primleri seviyesi ile piyasalarda işlem gören finansal araçlar arasındaki ilişki incelenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, analizde CDS primleri ile USD, EURO, CALTIN (Cumhuriyet altını), BİST SANAYİ ve ATE (Aktif tahvil endeksi) değişkenlerinin 2010 Haziran-2020 şubat dönemindeki aylık verileri kullanılmış ve değişkenler arasındaki ilişkilerin ortaya konulabilmesi amaçlanmıştır. Öncelikle serilerin, doğrusal olup olmadıkları incelenmiş, elde edilen sonuçlara dayanılarak KSS ve Fourier KSS birim kök testi yapılmıştır. Bütünleme mertebeleri belirlenen değişkenler arasındaki ilişki, Diks ve Panchenko (2006) doğrusal olmayan nedensellik testi ve Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi ile incelenmiştir. Diks ve Panchenko (2006) testi ile doğrusal olmama durumunda nedensellik ilişkisi incelenirken, Fourier Toda Yamamoto nedensellik testiyle bilinmeyen sayıda ve formda yapısal değişimlerin ve serilerde gözlenen dalgalanmaların Fourier fonksiyonlarıyla modele katılması mümkün olmuştur. Literatürde yapılan çalışmalar incelendiğinde, CDS primleri ve diğer değişkenler arasındaki ilişkilerin bu açıdan değerlendirilmediği grlmştr. Hem kullanılan değişkenler hem de yapılan incelemeler açısından çalışmanın literatüre katkı sağlayacağı dşnlmektedir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, Türkiye için CDS ile ilgili yapılan çalışmaların sunulduğu literatüre yer verilmiştir. Çalışmanın nc bölümünde, çalışmada uygulanan ekonometrik yöntemler açıklanmıştır. Dördüncü bölüm, veri yapısının tanıtıldığı bölümdür. Çalışmanın beşinci bölümünde, analiz ve bulgulara yer verilmiştir. Altıncı bölüm, sonuç bölümüdür.

1. Literatür Taraması

Hem ulusal hem de uluslararası literatürde kredi risk priminin yani CDS'in incelendiği çalışmaların sayısının 2000'li yıllarda artış gösterdiği görülmektedir. Bu konuda yapılan çalışmalar, 1999 yılında Darrell Duffie tarafından kredi risk swapı değerlemesi konusunda yazılan makalenin ardından literatürde yer almaya başlamış; özellikle de 2008 krizi, kredi derecelendirme puanlarına alternatif olarak grlen CDS primleri üzerine yapılan çalışmalara ilgiyi arttırmıştır. Bu bölümde, CDS ile ilgili Türkiye zerine yapılmış çalışmalara yer verilecektir.

Kunt ve Taş (2008) tarafından yapılan çalışmada 19.10.2000-17.01.2008 tarihleri arasındaki veriler kullanılarak CDS primlerini etkileyen faktörler belirlenmeye çalışılmıştır. Bu amaçla, CDS'in risksiz faiz oranı, referans varlık getirisi, volatilitesi, vadesi ve uygulama fiyatı analize dhil edilmiştir. CDS primleri ile risksiz faiz oranı, referans varlığın getirisi ve volatilitesi arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Hancı (2014), Ocak 2008-Aralık 2012 dönemi verilerini kullanarak CDS primleriyle BİST 100 endeks getirisi arasındaki ilişkiyi volatiliteler modellerini kullanarak incelemiş, çalışma sonunda değişkenler arasında negatif yönlü bir ilişki olduğunu belirlemiştir. Kargı (2014), 2005:01-2013:03 dönemleri arasındaki CDS, büyüme oranı ve faiz oranı arasındaki ilişkiyi

Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik analiziyle incelemiş, değişkenler arasında uzun dönemde ilişki olduğunu saptamıştır. Bursa ve Tatlıdil (2015), Eylül 2012 – Eylül 2014 tarihleri arasındaki risk göstergesi olan eurobond fiyatları ve CDS değişkenleri ile BİST 100, faiz oranı, döviz kuru, VIX endeksi, Dow Jones endeksi, bütçe dengesi ve ithalatın ihracatı karşılama oranı değişkenleri arasındaki ilişkiyi kanonik korelasyon ve çok değişkenli regresyon analizleriyle araştırmışlar, her iki risk göstergesinin de BİST 100 ve Dow Jones endekslerinden etkilendiğini belirlemiştir. Gün vd.(2016), 04.01.2010-23.02.2015 tarihleri arasındaki CDS, eurobond faizi, tahvil faizi, BİST 100 endeksi volatilitesi, döviz kuru ve Gezi parkı olaylarını yansıtan kukla değişkeni kullanarak değişkenler arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. Bulgular, değişkenler arasında anlamlı ilişki olduğunu göstermektedir. Akkaya (2016), çalışmasında Ocak 2008 – Mart 2016 verilerini kullanarak CDS’i etkileyen faktörleri incelemiş, BİST getiri endeksi ve altın fiyatının gecikmeli değerlerinin CDS’i etkilediğini belirlemiştir. Kılıcı (2017), 2010-2016 dönemleri arasındaki aylık verileri kullanarak, CDS primlerini etkilediği düşünülen makroekonomik ve finansal değişkenler arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünleşme analiziyle araştırmış ve değişkenler arasında uzun dönemde ilişki olduğunu saptamıştır. Telek ve Şit (2017), çalışmalarında takipteki krediler ve CDS arasındaki ilişkiyi 2005-2015 verilerini kullanarak VAR, etki tepki, varyans ayrıştırma ve nedensellik analizleriyle incelemiş; CDS’lerden takipteki kredilere doğru nedensellik ilişkisi olduğunu belirlemiştir. Atasever (2017), 2010:06-2016:12 dönemindeki haftalık verileri kullanarak CDS primleri ile Merkez bankası rezervleri, yurtiçi faiz oranı, döviz kuru, tahvil faiz oranı, BİST 100 endeksi ve seçim değişkeni arasındaki ilişkiyi araştırmış; CDS’in döviz kuru, tahvil faiz oranı ve seçim değişkeninden etkilendiğini belirlemiştir. Danacı vs. (2017), CDS primleri ile büyüme oranı arasındaki ilişkiyi 2009:1-2016:2 dönemindeki çeyreklik verileri kullanarak Toda Yamamoto nedensellik analiziyle incelemiş; değişkenler arasında çift yönlü nedensellik olduğu tespit etmişlerdir. Varlık ve Varlık (2017), 29.01.2008-14.10.2016 dönemi verilerini kullanarak GARCH modelleriyle CDS primlerindeki volatilitiyi modellemişler; ayrıca, modele dışsal olarak katılan VIX ve ABD tahvil faiz oranı değişkenlerinin de CDS üzerinde etkisi olduğu bilgisine ulaşmışlardır. Münyas (2018), çalışmasında 2007-2017 dönemindeki verileri kullanarak CDS ile büyüme oranı, BİST 100 endeksi, gösterge faiz oranı, döviz kuru ve piyasa kapitalizasyonu ilişkisini Kernel regresyon yöntemiyle araştırmış; değişkenlerin CDS’i açıklama gücünü %78.2 olarak bulmuştur. İskenderoğlu ve Balat (2018), 01.01.2013-21.03.2018 dönemleri arasındaki verileri kullanarak, kredi derecelendirme kuruluşları tarafından verilen kredi puanlarının CDS üzerindeki etkisini incelenmişlerdir. Analiz sonucuna göre, kredi kuruluşları tarafından verilen puanlardaki hem düşüşlerin hem de yükselişlerin CDS’i etkilediğini tespit etmişlerdir. Şahin (2018), CDS ve cari açık değerleri arasındaki ilişkiyi 2005:01-2017:11 tarihleri arasındaki verileri kullanarak ARDL ve Toda Yamamoto nedensellik analiziyle incelemiş; cari açık rakamlarının CDS’i etkilediğini belirlemiştir. Yenisu ve Yenice (2018), Haziran 2008 – Nisan 2018 dönemi verilerini kullanarak CDS, döviz kuru, faiz oranı ve enflasyon arasındaki ilişkiyi ARDL testi ile araştırmışlardır. Bulgular değişkenler arasında uzun dönem ilişki olduğunu göstermektedir. Çağlar Bektaş ve Babuşcu (2019), çalışmalarında Ocak 2008-Aralık 2018 dönemi verilerini kullanarak VIX korku endeksi, büyüme oranı, döviz kurları ve CDS arasındaki ilişkiyi Granger nedensellik analiziyle incelemiş; CDS ile diğer değişkenler arasında nedensellik ilişkisi bulunamamışlardır. Kılıcı (2019), dış borçlarla CDS arasındaki ilişkiyi Fourier Shin Eşbütünleşme ve Fourier Granger nedensellik testiyle araştırmış; değişkenler arasında ilişki olduğunu belirlemiştir. Fettahoğlu (2019), çalışmasında CDS ile yatırımcıların risk iştahı endeksi

arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Bu amaçla, 1 Kasım 2013-8 şubat 2018 dönemi verilerini kullanmış; risk iştahı artıkça CDS'in düştüğü sonucunu elde etmiştir. Yıldırım ve Sakızcı (2019), Ocak 2010 – Eylül 2018 dönemleri arasındaki çeyreklik verileri kullanarak CDS ve portföy yatırımları arasındaki ilişkiyi, ARDL testi ve nedensellik analizi ile incelemişlerdir. Değişkenler arasında ilişki olduğu ve CDS'in portföy yatırımlarının nedeni olduğu belirlenmiştir. Sevil ve nkaracalar (2020), CDS ve portföy yatırımları arasındaki ilişkiyi 2010-2018 dönemindeki çeyreklik verileri kullanarak Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik analiziyle incelemişlerdir. Bulgular değişkenler arasında uzun dönem ilişkinin olduğunu gösterirken, portföy yatırımlarının CDS'ler üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Evcı (2020), alışmasında Ocak 2010-Temmuz 2019 dönemi günlük verilerini kullanarak BİST 100 endeksi ve CDS arasındaki ilişkiyi Johansen eşbütünleşme ve Granger nedensellik analiziyle incelemiş; değişkenler arasında uzun dönem ilişki olduğunu belirlemiştir. Çalışmada nedenselliğin yönünün CDS'den BİST 100'e doğru olduğu tespit edilmiştir.

Türkiye zerine yapılan çalışmalar incelendiğinde, makroekonomik ve finansal değişkenler kullanılarak CDS primlerini etkileyen faktörlerin neler olduğunun ve bu etkinin nasıl seyrettiğinin incelendiği görülmektedir. Çalışmaların büyük çoğunluğunu BİST 100 endeksi, döviz kuru, büyüme oranı, tahvil faiz oranı değişkenleriyle CDS arasındaki ilişkinin incelendiği çalışmalar oluşturmaktadır. Çalışmaların bazılarında da VIX korku endeksi, Dow Jones endeksi, altın, dış açık gibi değişkenler kullanılmıştır. Bu alışmada CDS ile finansal piyasalar arasındaki ilişki incelenecektir. Bu amaçla, yatırımın ve üretim etkisini yansıtması açısından BİST SANAYİ endeksi, tahvil piyasası etkisini dhil etmek için Aktif tahvil endeksi (ATE), finansal piyasalardaki değişimi gözleyebilmek için de Dolar (USD), Euro (EURO) ve Cumhuriyet altını (CALTIN) değişkenleri kullanılarak CDS ile aralarındaki ilişki tespit edilmeye çalışılacaktır.

2. Metodoloji

CDS primleri ile USD, EURO, CALTIN, BİST SANAYİ ve aktif tahvil endeksi (ATE) değişkenleri arasındaki ilişkiyi incelemek için yapılan analizde öncelikle serilerin doğrusal olup olmadığı Harvey vd. (2008) ve Harvey ve Leybourne (2007) doğrusallık testleriyle incelenmiş; doğrusal olmadığı belirlenen serilere KSS doğrusal olmayan birim kök testi ve bilinmeyen sayıda ve formda yapısal değişime ve dalgalı frekans yapısına izin veren Fourier KSS birim kök testi yapılmıştır.

2.1. Kapetanios, Shin ve Snell (2003) Birim Kök Testi (KSS Testi)

KSS testi, Kapetanios, Shin ve Snell (2003) makalesiyle tanıtılmış doğrusal olmayan birim kök testidir. Testte sıfır hipotezi, serinin birim köke sahip olduğunu ifade ederken; alternatif hipotez doğrusal olmayan durağan ESTAR süreci izlediğini ifade etmektedir. Üssel yumuşak geçişli otoregresif (ESTAR) süreci,

$$Y_t = \beta Y_{t-1} + \gamma Y_{t-1} [1 - \exp(-\theta Y_{t-d}^2)] + \varepsilon_t \quad (1)$$

biçiminde tanımlanmaktadır. Modeldeki θ , geçiş parametresi olarak adlandırılmaktadır. $\phi = \beta - 1$ dnşm yapılarak ESTAR modeli aşağıdaki şekilde yeniden düzenlenebilir:

$$\Delta Y_t = \phi Y_{t-1} + \gamma Y_{t-1} [1 - \exp(-\theta Y_{t-d}^2)] + \varepsilon_t \quad (2)$$

Modeldeki $\phi = 0$ ve $\theta = 0$ durumu, sıfır hipotezinde belirtilen birim kök durumunu ifade etmektedir. Alternatif hipotez ise, $\phi = 0$ ve $\theta > 0$ koşulu altında tanımlanır ve doğrusal olmayan durağan süreci belirtir. Modeldeki γ , sıfır hipotezi altında elde edilemediği için birim kök analizi Luukkonen vd. (1988) makalesinde önerilen birinci fark Taylor dönüşümü yapılarak incelenmiştir:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1}^3 + \varepsilon_t \quad (3)$$

Modelin hata terimlerinde otokorelasyon olması durumunda eşitliğin sağ tarafına bağımlı değişkenin gecikmeli değerleri eklenerek otokorelasyon ortadan kaldırılmalıdır. Önerilen yaklaşımda tahmin edilmiş δ için hesaplanan t test istatistiği, KSS (2003) makalesindeki kritik değerlerle karşılaştırılarak yorum yapılır (Kapetanios vd., 2003, 362,363).

2.2. Fourier KSS Birim Kök Testi

Fourier KSS testi, bilinmeyen sayıda yapısal değişimi ve frekans etkisini analize katan Fourier yaklaşımı ile KSS doğrusal olmayan birim kök testinin bir arada kullanılmasıyla elde edilmiş birim kök testidir. Serilerdeki birim kök durumu araştırılırken öncelikle, analiz için incelenen değişkenler, Fourier fonksiyonları ile tanımlanarak tahmin edilmelidir:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \beta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \varepsilon_t \quad (4)$$

Modeldeki Y_t , incelenen her bir seriyi ifade ederken; π , 3.14 değerine sahip pi sayısı; t, trend; T, gözlem sayısı; k ise frekanstır. Modellerde kalıntı kareleri toplamını minimum yapan k değeri, en uygun frekans sayısı olarak belirlenir. Serilerde trend olması durumunda modele trend değişkeni de eklenebilir. Fourier fonksiyonu ile tahmin edilen modelden elde edilen hata terimlerine KSS testi yapılır. Bu amaçla model, hata terimlerinden yararlanılarak Taylor fonksiyonu şeklinde tanımlanır:

$$\Delta \varepsilon_t = \delta \varepsilon_{t-1}^3 + \sum_{j=1}^p \beta_j \Delta \varepsilon_{t-j} + v_t \quad (5)$$

KSS testinde olduğu gibi, FKSS testinde de δ değerinin t istatistik değeri KSS(2003) tablo değeriyle karşılaştırılarak serilerde birim kökün olup olmadığına karar verilir (Yılancı ve Eriş, 2013, 23,24).

Çalışmada seriler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılırken, Diks ve Panchenko (2006) doğrusal olmayan nedensellik testi ve Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi kullanılmıştır. Diks ve Panchenko (2006) testi ile doğrusal olmadığı belirlenen seriler arasındaki ilişki incelenmek istenirken; Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi ile serilerde olabilecek bilinmeyen sayı ve formdaki yapısal değişim ve farklı frekans değişimlerinin etkisi altında nedensellik ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

2.3. Diks ve Panchenko (2006) Nedensellik Testi

Diks ve Panchenko (2006) testi, Hiemstra ve Jones (1994) (HJ) tarafından geliştirilen nedensellik testindeki nedenselliğin olmadığını ileri süren sıfır hipotezinin aşırı reddedilme problemine karşı

geliştirilen bir testtir. Bu testle, Diks ve Panchenko, HJ test istatistiğindeki sapmalı durumu ortadan kaldıracak parametrik olmayan ve doğrusal olmayan bir test istatistiği geliştirmiş; değişkenler arasındaki doğrusal olmayan ilişki, $l_y=l_x$ gibi sonlu bir gecikme ve örnek birim sayısına göre belirlenmiş bant genişliği dikkate alınarak incelenmiştir. Değişkenler arasındaki ilişki, aşağıdaki formda tanımlanmıştır:

$$Y_{t+1} | (X_t^{lx}; Y_t^{ly}) \sim Y_{t+1} | Y_t^{ly} \quad (6)$$

Yukarıdaki dinamik ilişkide, $X_t^{lx} = (X_{t-l_x+1}, \dots, X_t)$ ve $Y_t^{ly} = (Y_{t-l_y+1}, \dots, Y_t)$ olarak tanımlanmaktadır. Durağan değişkenler arasında $(l_x + l_y + 1)$ boyutundaki $W_t = (X_t^{lx}, Y_t^{ly}, Z_t)$ olarak elde edilen vektörün, değişmeyen bir dağılıma sahip olduğu varsayılır. İfadeye yer alan $Z_t = Y_{t+1}$ değerine eşittir. Analizde değişkenler arasındaki doğrusal bağımlılığın giderilmesi ve doğrusal olmayan etkinin ortaya çıkarılması için VAR modeli tarafından filtrelenmiş artık terimler kullanılır. Bu hata terimleri, sıfır ortalama ve sabit varyansla normal dağılıma sahiptir. Diks ve Panchenko (2006) test prosedürü, normalize edilmiş artıkları elde edecek şekilde tanımlanmıştır. Analiz için test istatistiği,

$$T_n(\epsilon_n) = \frac{(n-1)}{n(n-2)} \sum_i (\hat{f}_{X,Y,Z}(X_i, Y_i, Z_i) \hat{f}_Y(Y_i) - \hat{f}_{X,Y}(X_i, Y_i) \hat{f}_{Y,Z}(Y_i, Z_i)) \quad (7)$$

biçiminde hesaplanmaktadır. C , pozitif bir sabit ve $\beta \in (\frac{1}{4}, \frac{1}{2})$ ise, uygun bant genişliği ϵ_n ,

$$\epsilon_n = C n^{-\beta} \quad (8)$$

olarak belirlendiğinde, W_t vektörleri arasında bağımlılık olmadığı bilgisiyle, test istatistiği asimptotik olarak normal dağılmaktadır (Diks ve Panchenko, 2006, 1649, 1656, 1660).

2.4. Fourier Toda Yamamoto Nedensellik Testi

Toda Yamamoto (1995) nedensellik analizi ile bilinmeyen sayıda ve formada yapısal değişimin frekanslar dikkate alınarak yumuşak geçişli bir şekilde tanımlandığı Fourier fonksiyonlarının bir arada kullanıldığı Fourier Toda Yamamoto testi, Nazhoğlu, Görmüş ve Soytaş (2016) tarafından geliştirilmiştir. Test için model,

$$Y_t = \alpha(t) + \delta_1 Y_{t-1} + \dots + \delta_{p+d} Y_{t-(p+d)} + \epsilon_t \quad (9)$$

olarak tahmin edilmektedir. Testte, Toda Yamamoto (1995) test prosedüründen hareketle, değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisinin olup olmamasına bakılmaksızın $(p+d)$ uzunluğunda VAR modeli yapısında nedensellik ilişkisi tanımlanmaktadır. Modeldeki $\alpha(t)$,

$$\alpha(t) = \theta_0 + \theta_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \theta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) \quad (10)$$

biçiminde tanımlanan Fourier fonksiyonundaki bileşenleri ifade etmektedir. $\alpha(t)$, modelde yerine yazıldığında analiz için kullanılacak test denklemine ulaşılır:

$$Y_t = \theta_0 + \theta_1 \sin\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \theta_2 \cos\left(\frac{2\pi kt}{T}\right) + \delta_1 Y_{t-1} + \dots + \delta_{p+d} Y_{t-(p+d)} + \epsilon_t \quad (11)$$

Bu denklemde nedenselliği test etmek için, Bootstrap kritik değerlerinden yararlanılarak test istatistiği hesaplanmakta ve Toda Yamamoto (1995) testine benzer şekilde p gecikme için δ katsayılarının sıfıra eşitliği test edilmektedir (Nazhoğlu vd.,2016,172).

3. Veri Yapısı

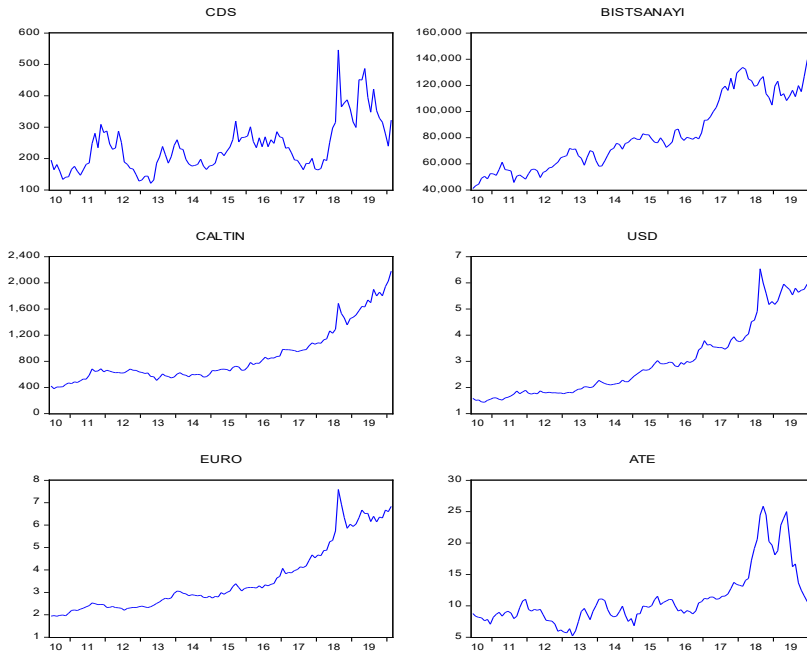
Finansal piyasalar ve risk ilişkisinin incelendiği bu çalışmada riskin seviyesini temsil etmesi açısından CDS primleri (Kredi temerrüt takası) değişkeni, finansal piyasaları temsilen de USD, EURO, CALTIN, BİST SANAYİ ve ATE (aktif tahvil endeksi) değişkenleri kullanılmıştır. CDS primleri ve finansal yatırım araçları arasındaki ilişki doğrusal olmayan nedensellik ve Fourier Toda Yamamoto nedensellik analizleriyle incelenmiştir. Bu amaçla, 2010 Haziran – 2020 Şubat dönemi aylık verileri kullanılmıştır. 2020 Şubat sonrası dönem Covid-19 salgın hastalığının ortaya çıktığı ve olağan dışı yapısal değişimleri barındırabileceği için analize dâhil edilmemiştir. Veriler, Investing.com ve Finnet teknik analist veri tabanından elde edilmiştir.

Tablo 1: Değişkenlerin Açıklaması

Değişkenler	Kısaltma	Açıklama	Kaynak
CDS(Kredi risk primi)	CDS	5 yıl vadeli CDS primleri	Investing.com
Bist Sanayi Endeksi	BİSTSANAYİ	BİST Sınai endeksi Kapanış Fiyatı	Finnet Teknik analist
Amerikan Doları	USD	Serbest piyasa dolar kuru Kapanış fiyatı	Investing.com
Euro	EURO	Serbest piyasa Euro kuru Kapanış fiyatı	Investing.com
Altın	CALTIN	Serbest piyasada 1 Cumhuriyet altını fiyatı	Finnet teknik analist
Aktif tahvil endeksi	ATE	Aktif tahvil endeksi kapanış fiyatı	Finnet teknik analist

Çalışmada kullanılan değişkenlerin 2010 Haziran-2020 Şubat ayına ait zaman serisi grafikleri aşağıda verilmiştir:

Şekil 1: Değişkenlerin Zaman Serisi Grafikleri



Grafikler incelendiğinde, serilerin genel olarak benzer özellikler gösterdiği ve yığılım ile trend etkisine sahip olduğu görülmektedir.

4. Analiz ve Bulgular

Değişkenler arasındaki ilişkiler analiz edilmeden önce birim kök analizi yapılacak ve serilerin bütünleme mertebeleri belirlenecektir. Birim kök analizi öncesinde de serilerin doğrusal olup olmadığı Harvey vd. (2008) ve Harvey ve Leybourne (2007) doğrusallık testleriyle incelenecektir:

Tablo 2: Değişkenlere Ait Doğrusallık Testi Sonuçları

Değişkenler	Harvey ve Leybourne (2007) Test İstatistikleri ^a			Harvey vd. (2008) Test İstatistiği ^b
	%10	%5	%1	
CDS	10.42***	10.47**	10.58	14.85*
BİSTSANAYİ	6.98	7.32	7.97	6.62**
USD	35.56***	36.11**	37.09*	30.13*
EURO	34.92***	35.6**	36.84*	31.09*
CALTIN	19.43***	19.51**	19.64*	12.97*
ATE	20.71***	20.89**	21.22*	1.86

a, Testin kritik değerleri, %1, %5 ve %10 için sırasıyla 13.27, 9.48, 7.77'dir.

b, Testin kritik değerleri, %1, %5 ve %10 için sırasıyla 9.21, 5.99, 4.60'dır.

*, **, ***, sırasıyla %1, %5 ve %10 için doğrusallığın geçerli olduğunu ifade eden sıfır hipotezinin reddildiğini göstermektedir.

Harvey vd. (2008) ve Harvey ve Leybourne (2007) doğrusallık incelemeleri sonucu, CDS, USD, EURO, CALTIN değişkenlerinin her iki testle de doğrusal olmadığı belirlenmiştir. BİST SANAYİ endeksinin Harvey vd. (2008) testine göre; Aktif Tahvil endeksinin (ATE) ise, Harvey ve Leybourne (2007) testine göre doğrusal olmadığı tespit edilmiştir. Bu bilgilerden hareketle, değişkenlerin doğrusal olmadığına karar verilmiştir.

Doğrusal olmadığı belirlenen serilere doğrusal olmayan birim kök testi yapılarak bütünleme mertebeleri belirlenecektir. Bu amaçla, KSS testi ve Fourier KSS testi uygulanmış; elde edilen sonuçlar aşağıdaki tabloda verilmiştir:

Tablo 3: KSS Ve FKSS Testleri Analiz Sonuçları

Değişkenler	KSS	%5 Kritik değer	I	Fourier KSS	p**	k	%5 Kritik değer	I
CDS	-4.501397*	-3.40	I(0)	-5.983552*	0	4	-2.99	I(0)
BİSTSANAYİ	-2.63235	-3.40	I(1)	-3.107107*	0	4	-2.99	I(0)
USD	-5.229262*	-3.40	I(0)	-5.392997*	1	1	-3.59	I(0)
EURO	-5.441784*	-3.40	I(0)	-4.867045*	5	1	-3.59	I(0)
CALTIN	1.585448	-3.40	I(1)	-4.049272*	0	1	-3.59	I(0)
ATE	-4.137596*	-3.40	I(0)	-3.546105	5	1	-3.59	I(1)

*, %5 düzeyinde sıfır hipotezinin reddini gösterir.

** , p gecikme uzunluğudur.

Analiz sonuçları incelendiğinde, CDS, USD, EURO değişkenlerinin hem KSS hem de FKSS testleri sonucunda düzeyde durağan oldukları görülmektedir. ATE değişkeninin FKSS testine göre, BİSTSANAYİ ve CALTIN değişkeninin de KSS testine göre birim köke sahip olduğu belirlenmiştir. CDS ve diğer değişkenlerin aralarındaki ilişki, doğrusal olmayan Diks ve Panchenko (2006) nedensellik testi ve Fourier Toda Yamamoto nedensellik testleriyle incelenecektir. Doğrusal olmadığı belirlenen değişkenler arasındaki ilişki incelenirken doğrusal temelli testlerin yeterli olmayacağı açıktır. Bu sebeple, değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi araştırılırken, Diks ve Panchenko (2006) tarafından geliştirilen doğrusal olmayan nedensellik analizi kullanılmıştır. Serilerin zaman serisi grafikleri incelendiğinde, ani fiyat artış ve azalışları olması ve değişkenlerin dalgalı bir seyir izlemeleri sebebiyle, CDS ve diğer değişkenler arasındaki ilişki, Diks ve Panchenko (2006) testinin yanı sıra Fourier Toda Yamamoto testi ile de araştırılacaktır. Bu sayede, değişkenlerdeki bilinmeyen sayıda ve formda yapısal değişim modele dâhil edilerek trigonometrik yapıdaki Fourier fonksiyonlarının kullanıldığı Fourier Toda Yamamoto testi ile değişkenler arasındaki nedensellik incelenecektir.

Diks ve Panchenko (2006) doğrusal olmayan nedensellik testi için serilerdeki doğrusal bağımlılığı gidermek amacıyla değişkenlerin durağan halleriyle tanımlanmış VAR (Vektör otoregresif) modellerinin otokorelasyonsuz ve sabit varyanslı hata terimleri elde edilerek, doğrusal etkilerin filtrelendiği hata terimleriyle doğrusal olmayan ilişki araştırılmıştır. Test için geliştirilen prosedür, normalize edilmiş artık terimlerin elde edilerek doğrusal olmayan nedenselliğin sonuçlarının belirlenmesini sağlamaktadır. Aşağıdaki tabloda CDS ve diğer değişkenler arasındaki doğrusal olmayan nedensellik ilişkisinin incelendiği Diks ve Panchenko (2006) testi sonuçları verilmiştir:

Tablo 4: Diks Ve Panchenko (2006) Doğrusal Olmayan Nedensellik Testi Sonuçları

DEĞİŞKENLER ^{a,b}	Gecikme Sayısı ($lx=ly$)							
	1	2	3	4	5	6	7	8
CDSBİSTSANAYİ	-0.327 (0.62803)	0.025 (0.49006)	0.669 (0.25160)	0.058 (0.47668)	-0.526 (0.70068)	-1.339 (0.90970)	-1.369 (0.91445)	-1.261 (0.89639)
BİSTSANAYİPCDS	0.006 (0.49756)	-0.054 (0.52150)	0.358 (0.36035)	0.393 (0.34700)	-0.031 (0.51219)	0.109 (0.45675)	-0.048 (0.51932)	0.047 (0.48115)
CDSBATE	-0.034 (0.51338)	0.179 (0.42908)	0.547 (0.29220)	0.516 (0.30292)	1.357 (0.08740)***	-0.429 (0.66589)	-0.761 (0.77667)	-1.191 (0.88311)
ATEPCDS	-0.182 (0.57229)	0.635 (0.26263)	0.669 (0.25164)	0.284 (0.38825)	1.116 (0.13214)	0.456 (0.32434)	-0.115 (0.54570)	0.485 (0.31382)
CDSBUSD	0.761 (0.22325)	0.306 (0.37971)	0.347 (0.36423)	-0.431 (0.66674)	0.040 (0.48414)	1.007 (0.15703)	1.687 (0.04579)**	1.825 (0.03396)**
USDP CDS	1.197 (0.11572)	1.549 (0.06066)***	1.328 (0.09211)***	0.018 (0.49262)	-0.394 (0.65314)	0.003 (0.49884)	0.190 (0.42467)	0.315 (0.37648)
CDSBEURO	-0.361 (0.64077)	-0.978 (0.83599)	0.207 (0.41799)	-0.561 (0.71245)	-0.168 (0.56668)	0.055 (0.47806)	-0.184 (0.57300)	0.500 (0.30843)
EUROPCDS	0.706 (0.24019)	0.002 (0.49916)	-0.243 (0.59594)	-0.026 (0.51035)	0.340 (0.36709)	0.365 (0.35753)	0.708 (0.23936)	0.603 (0.27322)
CDSBCALTIN	-0.493 (0.68892)	-0.202 (0.58000)	-0.464 (0.67865)	0.458 (0.32350)	0.535 (0.29649)	0.575 (0.28259)	0.901 (0.18380)	0.910 (0.18141)
CALTINPCDS	1.347 (0.08898)***	1.284 (0.09957)***	0.970 (0.16597)	0.715 (0.23727)	0.561 (0.28732)	1.230 (0.10927)	1.608 (0.05397)***	1.111 (0.13320)

^a, Değişkenler için uygun Bant genişliği (Bandwidth) $e=1.5$ olarak belirlenmiştir. Bant genişliğinin belirlenmesinde Diks ve Panchenko (2006) makalesindeki örnek birim sayısına göre düzenlenmiş Tablo 1'den yararlanılmıştır.

^b, parantez içindeki değerler prob. değerleridir.

*, **, ***, sırasıyla %1, %5 ve %10 hata payını ifade etmektedir.

$e=1.5$ bant genişliği kullanılarak 8 gecikme için doğrusal olmayan nedensellik analizi sonuçları incelendiğinde, CDS ile BİST SANAYİ endeksi ve EURO değişkenleri arasında herhangi bir doğrusal olmayan ilişki tespit edilememiş ve değişkenler arasında doğrusal olmayan ilişkinin olmadığını ileri süren sıfır hipotezi reddedilememiştir. Benzer şekilde, ATE (Aktif tahvil endeksi) değişkeninden CDS'e ve CDS'den de CALTIN değişkenine doğru doğrusal olmayan bir ilişki bulunamamıştır. Bulgular, CDS'den aktif tahvil endeksine 5. Gecikmede; CALTIN değişkeninden CDS'e doğru ise, 1, 2 ve 7. gecikme düzeyinde doğrusal olmayan bir ilişkinin olduğunu göstermektedir. 7. ve 8. gecikmede CDS değerleri USD değerlerini etkilerken; 2. ve 3. gecikmelerde USD değerleri CDS'i etkileyen değişken olarak ortaya çıkmaktadır.

Değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisi, doğrusal olmamanın yanı sıra bilinmeyen sayıda ve formdaki yapısal değişimin etkisini trigonometrik formdaki Fourier fonksiyonlarını kullanarak modelize eden Fourier Toda Yamamoto testi ile de incelenmiştir. Bu test için Fourier fonksiyonlarındaki frekans sayısı olan k maksimum 5 olarak belirlenmiştir. Bu yöntem, Toda Yamamoto yöntemine dayandığı için ($p+dmak.$) uzunluğundaki VAR modellerinin tahmin edilmesine dayanmaktadır. Bu modeldeki $dmak.$, değişkenlerin maksimum bütünleşme derecesini; p ise, optimum gecikme uzunluğunu ifade etmektedir. Bu yöntemde, kritik değerler bootstrap yöntemiyle elde edilmektedir.

Tablo 5: Fourier Toda Yamamoto Nedensellik Testi Sonuçları

DEĞİŞKENLER	Wald Test istatistiği	Bootstrap prob. değer	k	p	dmak.
CDSBİSTSANAYİ	8.818	0.276	3	7	1
BİSTSANAYİCDS	22.502*	0.004	3	7	1
CDSATE	30.777*	0.005	2	12	1
ATECDS	53.221*	0.000	2	12	1
CDSUSD	14.993	0.199	3	10	1
USDCDS	38.053*	0.003	3	10	1
CDEURO	13.157	0.159	2	8	1
EUROPCDS	37.961*	0.000	2	8	1
CSCALTIN	16.093	0.118	2	10	1
CALTINCDS	23.032**	0.024	2	10	1

*, **,***, sırasıyla %1, %5 ve %10 hata payı ile nedenselliğin olmadığını belirten sıfır hipotezinin reddini göstermektedir.

Bilinmeyen sayıda yapısal değişimin ve k sayıda frekansın dikkate alındığı Fourier Toda Yamamoto nedensellik analizi sonucu, riskin bir göstergesi olan CDS primleri ile ATE (Aktif tahvil endeksi) değişkeni arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisinin olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bununla birlikte, BİST SANAYİ endeksi, USD, EURO ve CALTIN değişkenlerinden CDS'e doğru tek taraflı nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir. BİST SANAYİ endeksi, USD, EURO ve CALTIN, CDS'i etkilemekte; CDS'den bu değişkenlere doğru ise bir nedensellik olmadığı görülmektedir.

Sonuç

CDS, bir ülkenin ya da şirketin iflas ya da temerrüde düşme riskine karşı alacaklı tarafın belirli bir prim karşılığında üçüncü bir tarafa alacağını sigorta ettirmesi olarak da ifade edilebilen finansal bir sözleşmedir. 1995'de JP Morgan tarafından tanıtılmış, özellikle 2000 yılların sonunda kullanımı artmıştır. CDS primi seviyesi, günümüzde piyasaların ya da ülkelerin içinde bulunduğu ekonomik durumu ve kriz-risk seviyesini yansıtmaları bakımından yatırımcılar için önemli bir değerlendirme ölçütü olarak yer almaktadır. Özellikle, 2008 krizi sonrasında değerlendirme kuruluşlarının krizi öngörmede yetersiz kalabilmesi riskine karşı alternatif olarak piyasa değerlemelerinde kullanılmaya başlanmıştır.

Bu çalışmada piyasalarda işlem gören finansal yatırım araçları ile risk seviyesini yansıtan CDS primi seviyeleri arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu amaçla, 5 yıl vadeli CDS primi değerleri ile USD, EURO, CALTIN, BİST SANAYİ ve ATE (Aktif tahvil endeksi) değişkenlerinin Haziran 2010-Şubat 2020 tarihleri arasındaki aylık verileri kullanılarak değişkenlerin birbirleri üzerindeki etkisi ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bu amaçla, öncelikle serilerin doğrusallık durumu incelenmiş, doğrusal olmadığı belirlenen serilere doğrusal olmayan KSS ve Fourier KSS birim kök testi yapılmıştır. Birim kök analizi sonucu, değişkenler için belirlenen bütünleme mertebeleri dikkate alınarak Diks ve Panchenko (2006) doğrusal olmayan nedensellik testi ve Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi uygulanmıştır. Diks ve Panchenko (2006) testi, doğrusal olmayan ilişkiyi ortaya koyabilmek için VAR modelleriyle doğrusal etkilerin filtrelendiği hata terimleri üzerinden nedensellik analizinin yapılmasını sağlar ve bunun için de örnek birim sayısı dikkate alınarak belirlenen bant genişliği ile belirli gecikme uzunluklarında analiz sonuçlarını verir. Fourier Toda Yamamoto nedensellik testi ise, Toda Yamamoto (1995) testi ile bilinmeyen sayıda ve formdaki yapısal değişimin etkisini frekanslar yoluyla modele dâhil eden Fourier fonksiyonlarının bir arada kullanıldığı bir yaklaşım sunar. Bu yaklaşım, serilerde izlenen dalgalanmaları ve yapısal değişimin etkisini modele katarak nedenselliği araştırdığı için doğrusal olmayan nedensellik testinin yanı sıra analize dâhil edilmiştir.

Çalışmada, Diks ve Panchenko (2006) testi ile 1.5 bant genişliğinde ve 8 gecikmeye kadar test istatistiği sonuçları elde edilmiştir. Sonuçlara göre, CDS ile BİST SANAYİ endeksi ve EURO değişkenleri arasında herhangi bir doğrusal olmayan ilişki tespit edilememiştir. Diğer yandan, CDS'den aktif tahvil endeksine (ATE) 5. gecikmede; CALTIN değişkeninden CDS'e doğru ise, 1, 2 ve 7. gecikmelerde doğrusal olmayan bir ilişkinin olduğu belirlenmiştir. 2. ve 3. gecikmelerde USD değerleri CDS'in nedeni; 7. ve 8. gecikmede CDS değerleri USD'nin nedeni olarak bulunmuştur. Bulgular, yüksek gecikmelerde CDS'in Aktif tahvil endeksini (ATE) ve USD'yi etkilediğini gösterirken, düşük gecikmelerde CALTIN ve USD değişkenlerinin CDS'i etkilediğini ortaya koymaktadır. Yani finansal değişkenlerde oluşan değişim erken dönemlerde CDS'i yani ülke kredi riskini arttırmaktadır. Ayrıca, CDS'deki bu yükseliş veya azalışın etkisinin daha geç dönemlerde finansal piyasalara yansıdığı görülmektedir. Fourier Toda Yamamoto analizi sonucu ise, CDS primleri ile Aktif tahvil endeksi (ATE) arasında çift yönlü bir nedensellik bulunmuştur. Ayrıca, BİST SANAYİ endeksi, USD, EURO ve CALTIN değişkenlerinden CDS'e doğru tek taraflı nedensellik ilişkisi olduğu belirlenmiştir.

Diks ve Panchenko (2006) testiyle doğrusal olmayan nedensellik ilişkisi ortaya konuluyorken; Fourier Toda Yamamoto yaklaşımında serilerdeki yapısal değişim ve frekans etkisi analize dâhil

edilerek sonuçların elde edilmesi sağlanmıştır. Bu sebeple, değişkenlerle ilgili mevcut yapının iyi analiz edilerek sonuçların yorumlanması gerekir. İki analiz yöntemi de iki farklı durum için önemli bilgiler sunmakta ve finansal piyasaların risk durumu hakkında yatırımcılara veya araştırmacılara önemli bilgiler vermektedir. Sonuçlar incelendiğinde, finansal piyasalardaki hareketlerin CSD'i etkilediği görülmektedir. Özellikle, döviz kuru ve altın fiyatlarındaki değişimler CDS risk primlerine yansımaktadır. CDS seviyesindeki artış ya da azalışlar ülkelerin ya da piyasaların riskliliği açısından değerlendirilmesinde güncel bilgiler sunmaktadır. Bununla birlikte, CDS sözleşmeleri için referans varlık durumunda olan tahvil ve bonoların hareketlerini yansıtan Aktif tahvil endeksi (ATE) de CDS ile yakından ilişkili bir değişken olarak tespit edilmiştir. Sonuç olarak, hem kullanılan yöntem hem de incelenen değişkenler açısından literatürdeki çalışmalardan farklılık gösteren bu çalışmanın, yapılacak çalışmalar için bir kaynak olacağı ve böylelikle, araştırmacı ve yatırımcılara fayda sağlayacağı düşünölmektedir.

Kaynakça

- AKKAYA, Murat (2016). Türk Tahvillerinin CDS Primlerini Etkileyen İçsel Faktörlerinin Analizi. *Maliye Finans Yazıları*, 107, 129-146.
- ATASEVER, Gülbahar (2017). Türkiye'de Risk Primi (CDS), Piyasa Göstergeleri ve Seçim Dönemlerine İlişkin Ekonometrik Analiz. *International Journal of Academic Value Studies*, 3(13), 217-226.
- BURSA, Nurbanu ve TATLIDİL, Hüseyin (2015). Risk Göstergelerine Çok Değişkenli Analiz Yaklaşımı: Türkiye Uygulaması. *Bankacılar Dergisi*, 92, 71-88.
- AğLAR BEKTAş, Nil ve BABUşCU, şenol (2019). Vix korku endeksi ve CDS primlerinin büyüme ve döviz kuruna etkisi, türkiye örneği. *Ufuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(16), 97-111.
- DANACI, M. Cem, şİT, Mustafa ve şİT, Ahmet (2017). Kredi Temerrüt Swaplarının (CDS'lerin) Büyüme Oranı ile İlişkilendirilmesi: Türkiye Örneği. *Aksaray Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 9(2), 67-78.
- DIKS, Cees ve PANCHENKO, Valentyn (2005). A Note on the Hiemstra-Jones Test for Granger Non-causality. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 9(2), 1-9.
- DIKS, Cees ve PANCHENKO, Valentyn (2006). A new statistic and practical guidelines for nonparametric Granger causality testing. *Journal of Economic Dynamics & Control*, 30, 1647-1669.
- DUFFIE, Darrell (1999). Credit swap valuation, *Financial Analysts Journal*, 55(1), 73-87.
- EVCİ, Samet (2020). Kredi temerrüt swapları ile Borsa İstanbul arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin analizi. *Gaziantep Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi dergisi*, 2(1), 100-117.
- FETTAHOğLU, Sibel (2019). Relationship Between Credit Default Swap Premium and Risk Appetite According to Types of Investors: Evidence From Turkish Stock Exchange. *The Journal of Accounting and Finance*, 84, 265-278.
- HANCI, Görkem (2014). Kredi Temerrüt Takasları ve BIST-100 Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Maliye Finans Yazıları*, 28(102), 9-23.
- HARVEY, David I. ve LEYBOURNE, Stephen J. (2007). Testing for Time Series Linearity. *Econometrics Journal*, 10, 149-165.
- HARVEY, David. I., LEYBOURNE Stephen J. ve XIAO Bin (2008). A Powerful Test for Linearity when the Order of Integration is Unknown. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 12, 1-24.

- HIEMSTRA, Craig ve JONES, Jonathan D. (1994). Testing for linear and nonlinear Granger causality in the stock price-volume relation. *Journal of Finance*, 49(5), 1639–1664.
- GRANGER, Clive W. J. (1969). Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. *Econometrica*, 37, 424-439.
- GÖRMÜŞ, Şakir ve AKSOYLU, Esra (2017). Ülke Riskinin Göstergesi Olarak Kredi Temerrüt Swaplarını Etkileyen Faktörler: Asimetrik Nedensellik Yöntemi. 2nd International Congress on Political, Economic and Social Studies (ICPESS=, 19-22 May 2017).
- GÜN, Musa, KUTLU, Melih ve KARAMUSTAFA, Osman (2016). Gezi Parkı Olaylarının Türkiye Kredi Temerrüt Swapları (CDS) Üzerine Etkisi. *İşletme Araştırmaları Dergisi*, 8(1), 556-575.
- İSKENDEROĞLU, Ömer ve BALAT, Asuman (2018). Ülke Kredi Notlarının CDS Primleri Üzerindeki Etkisi: BRICS Ülkeleri ve Türkiye Üzerine Bir Uygulama. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 12(2), 47-64.
- KAPETANIOS, George, SHIN, Yongcheol ve SNELL, Andy (2003). Testing for a Unit Root in the Nonlinear STAR Framework. *Journal of Econometrics*, 112, 359-379.
- KARGI, Bilal (2014). Credit Default Swap (CDS) Spreads: The Analysis of Time Series For The Interaction With The Interest Rates And The Growth In Turkish Economy. *Montenegrin Journal of Economics*, 10(1), 59-66.
- KILCI, Esra N. (2017). CDS Primleri ile Ülke kredi riski arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi: Türkiye Örneği. *Maliye Finans Yazıları*, 108, 71-86.
- KILCI, Esra N. (2019). Dış Borçların Ülke CDS Primleri Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: Türkiye Örneği. *Sayıştay Dergisi*, 112, 75-92.
- KUNT, Abdullah Selim ve TAŞ, Oktay (2008). Kredi Temerrüt Swapları ve Türkiye'nin CDS Priminin Tahmin Edilmesine Yönelik Bir Uygulama. *İTÜ Dergisi/b, Sosyal Bilimler*, 5(1), 78-89.
- LUUKKONEN, Ritva, SAIKKONEN, Pentti, TERASVİRTA, Timo (1988). Testing linearity against smooth transition autoregressive models. *Biometrika*, 75(3), 491–499.
- MÜNYAS, Turgay. (2018). CDS Primi ve Piyasa Göstergeleri Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi Üzerine Ekonometrik Bir Analiz: Türkiye Örneği. *Atlas International Refereed Journal On Social Sciences*, 4(15), 1689-1696.
- NAZLIOĞLU, Şaban, GÖRMÜŞ, N. Alper ve SOYTAŞ, Uğur (2016). Oil Prices and Real Estate Investment Trusts (REITs): Gradual-Shift Causality and Volatility Transmission Analysis. *Energy Economics*. 1-28. doi:10.1016/j.eneco.2016.09.009.
- SEVİL, Güven. ve ÜNKARACALAR, Tutku (2020). CDS primleri ile portföy yatırımları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi: Türkiye Örneği, *Maliye ve Finans yazıları*, 113, 285-300.
- ŞAHİN, Cumhur (2018). Cari Açık Değerleri CDS Puanları Üzerinde Etkili midir? Türkiye İçin Bir Perspektif. *Muhasebe ve Finansman Dergisi*, 80, 189-204.
- TELEK, Cebail ve ŞİT, Ahmet (2017). Türkiye'de Takipteki Kredilerin ve Risk Primi Arasındaki İlişkinin İncelenmesi: 2005-2015 Dönemi. *International Journal of Disciplines Economics & Administrative Sciences Studies*, 3(3), 152-161.
- TODA, Hiro Y. ve YAMAMOTO, Taku (1995). Statistical Inference in Vector Autoregressions with Possibly Integrated Processes. *Journal of Econometrics*, 66, 225-250.
- VARLIK, Serdar ve VARLIK, Nimet (2017). Türkiye'nin CDS Priminin Oynaklığı, *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar*, 54(632), 9-17.
- YENİSU, Ersin ve YENİCE, Sedat (2018). Temel Makroekonomik Göstergelerin Ülke Riski Üzerindeki Etkisi: Türkiye Örneği. *İş ve Hayat dergisi*, 4(8), 27-53.

- YILANCI, Veli, ve ERİŞ, Zehra Ayça (2013). Purchasing power parity in African countries: Further evidence from Fourier unit root tests based on linear and nonlinear models. *South African Journal of Economics*, 81(1), 20-31.
- YILDIRIM, Hasan Hüseyin ve SAKIZCI, Muaz (2019). *Portföy Yatırımları ile CDS Arasındaki İlişki: Türkiye rneği*. *Turkish Studies – Social Sciences*, 14(5), 2777-2792.

DÖVİZ KURU OYNAKLIĞININ MARKOV REJİM DEĞİŞİM YÖNTEMİYLE ANALİZİ: TÜRKİYE ÖRNEĞİ

AN INVESTIGATION ON EXCHANGE RATE VOLATILITY BY MARKOV REGIME SWITCHING: EVIDENCE FROM TURKEY

Zekai ŞENOL* 

Öz

Döviz kurları, yatırımcılar, işletmeler, portföy yöneticileri, risk yöneticileri ve ekonomi yönetimleri açısından önemli bir finansal göstergedir. Bu bakımdan, döviz kurlarının belirleyicileri, döviz kurlarının tahmini ve modellenmesi birçok araştırmacı tarafından bugüne kadar incelenmiştir. Ancak ABD Doları (\$) / Türk Lirası (₺) döviz kurunun rejim dönüşüm yöntemiyle incelenmesi henüz tespit edilememiştir. Birden fazla rejimli modellerin tek modellere göre daha doğru sonuçlar verdiği araştırmalarda görölmüştür. Bu çalışmada döviz kuru oynaklığının Markov Rejim Dönüşüm yöntemiyle incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada 4 Ocak 2010 – 13 Eylül 2019 dönemine ait ABD Doları (\$) / Türk Lirası (₺) döviz kuru günlük verilerinden elde edilen getiri serileri kullanılmıştır. Çalışma sonuçları, döviz kurunun 2 farklı rejimde modellendiğini, 1. Rejimin yüksek oynaklık, 2. Rejimin düşük oynaklık rejimi olduğunu göstermiştir. Ayrıca, çalışmada rejim 1'in süresinin rejim 2'den daha kısa olduğu, faiz oranlarının döviz kurunu rejim 1'de etkilediği, petrolün her iki rejimde de döviz kurunu etkilemediği tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, portföy yöneticileri, yatırımcılar ve risk yöneticilerinin yüksek oynaklık rejimi olan 1. rejime dikkat etmeleri, ekonomi yönetimlerinin ise yüksek oynaklık rejiminde oynaklığı azaltıcı nitelikte faiz politikası belirlemeleri gerektiği söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: Döviz Kuru, Döviz Kuru Oynaklığı, Markov Rejim Değişim Modelleri

JEL Sınıflandırması: F31, F37, G15

Abstract

Exchange rates are an important financial indicator for investors, businesses, portfolio managers, risk managers and economic management. For this reason, determinants of exchange rates, estimation and modeling of exchange rates have been studied by many researchers to date. However, it has not been determined that the analysis of the US Dollar (\$) / Turkish Lira (₺) exchange rate with the regime switching method yet. It has seen

* Dr. Öğr. Üyesi Zekai ŞENOL, Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, İ.İ.B.F., Finans ve Bankacılık Bölümü, zsenol@cumhuriyet.edu.tr ORCID ID: 0000-0001-8818-0752

that models with multiple regimes give more accurate results than single models in studies. In this study, it is aimed to examine exchange rate volatility using the Markov Regime Switching Approach. In this study, return series obtained from daily exchange rate of US Dollar (\$) / Turkish Lira (₺) for 4 January 2010 – 13 September 2019 period were used. The results of the study showed that the exchange rate was modeled in 2 different regimes, that the 1st regime was the high volatility and the 2nd regime was the low volatility regime. In addition, the study found that the duration of regime 1 is shorter than regime 2, that interest rates affect exchange rate in regime 1 and that oil does not affect exchange rate in both regimes. According to the results obtained, it can be said that portfolio managers, investors and risk managers should pay attention to the 1st regime which high volatility regime, while economic managers should determine an interest rate policy that reduces volatility in the high volatility regime.

Keywords: Exchange Rate, Exchange Rate Volatility, Markov Regime Switching Models

JEL Classification: F31, F37, G15

Giriş

Günümüz finansal piyasa koşullarında artan risklere bağlı olarak varlık fiyatlarında büyük oynaklıklar görülebilmektedir. Hem yatırım, hem de ödeme aracı olmasından dolayı döviz kuru oynaklıkları finansal varlık oynaklıkları içinde önemli bir yer tutmaktadır. Döviz kurlarının tahmini, modellenmesi ve analiziyle ilgili birçok teknik geliştirilmiştir. Markov Rejim Dönüşüm Modeli (MRDM), Hamilton (1989) tarafından geliştirilen ve döviz kuru getirilerinin modellenmesinde önemli sonuçlar ortaya koyabilen bir tekniktir. Daha önce literatürde Dolar, Euro, Sterlin, Yen gibi konvertibilitesi yüksek para birimleri üzerine uygulanan MRDM tekniği bu çalışmada ABD Doları/Türk Lirası döviz kuruna uygulanarak literatürdeki çalışmalara göre farklılık sağlanacağı düşünülmektedir.

Günümüz piyasa koşullarında risk algılarının gittikçe artmasının çeşitli sebepleri bulunmaktadır: (1) Bir piyasayı etkileyen olumsuz şoklar anında diğer piyasaları etkileyebilmekte böylelikle bulaşma ve yayılım etkisi ortaya çıkmaktadır. (2) Ulusal para birimiyle ifade edilen borsa getirileri döviz kurlarındaki değişimlerden etkilenmektedir (Sosa vd, 2018: 58). (3) Yaşanan büyük dalgalanmalarla birlikte finansal kayıpların boyutları artış göstermektedir (Bolgün ve Akçay, 2016:81).

Bretton Woods sistemden sonra döviz kurlarında meydana gelen yüksek oynaklıklar döviz kurlarıyla ilgili yaklaşımların tartişılmasına, döviz kurlarının ortaya çıkardığı kayıplara yönelik olarak kur riskinden korunma yöntemlerinin oluşturulmasına, döviz kurunun tahminiyle ilgili olarak değişik nitelikte tekniklerin ve erken uyarı sistemlerinin geliştirilmesine sebep olmuştur.

Döviz kurlarının açıklanmasına yönelik olarak dış ticaret akımları ve satın alma gücü paritesi gibi geleneksel yaklaşımların yanında parasalci yaklaşım, para ikamesi yaklaşımı, portföy dengesi yaklaşımı, etkin piyasalar yaklaşımı, yeni bilgi yaklaşımı, faiz haddi yaklaşımı gibi dinamik yaklaşımlar söz konusudur (Öztürk ve Bayraktar, 2010: 159).

Etkin piyasalar yaklaşımına göre döviz kurları mevcut bilgilerin tamamını yansıtmaktadır. Buna göre döviz kurlarının temel ve teknik analiz modelleri ve diğer tahmin modelleri ile belirlenmesi mümkün değildir. Döviz kurlarının tahmin edilemezliği olgusu tesadüfi yürüyüş yaklaşımını ortaya

çıkarmıştır. Tesadüfî yürüyüş modeli döviz kurlarını tahmin etmede en basit yöntemlerden biridir ve bu model gelecekteki döviz kurlarıyla makroekonomik değişkenler arasında bağlantı olmadığına dayanmaktadır (Du vd. 2009: 1500).

Döviz kurlarının yerli ve ithalat fiyatlarına etkisi döviz kuru geçişi, şeklinde ifade edilmektedir (Baharumshah vd. 2017: 245). Döviz kuru geçişleri bu çerçevede bir ülkedeki enflasyonun en önemli sebeplerinden birisi olabilir. Türkiye’de 2018 yılında yaşanan yüksek döviz oynaklığının devamında görülen enflasyondaki artış eğilimi döviz kur geçişine örnektir. 2018 yılı Temmuz ve Ağustos aylarında sırasıyla %0,35, %2,30 olan enflasyon oranı yüksek döviz oynaklığının arkasından Eylül ayında %6,30’a yükselmiştir (TUİK, 2019).

Aşırı derecede döviz arz ve talebine bağlı olarak ulusal paranın yabancı para birimleri karşısında değer kaybetmesi ya da değer kazanması sonucu para otoritelerini önlem almaya zorlayan süreç döviz kuru baskısı şeklinde ifade edilebilir. Döviz kuru baskısı ulusal para arz ve talebini etkileyerek parasal dengesizlik etkisi ortaya çıkarmakta ve döviz piyasasına müdahale ile dengesizlik daha da artabilmektedir (Kumah, 2011: 115). Söz konusu döviz kuru baskısı ABD Doları/Türk Lirası (\$/₺) döviz kurunda zaman zaman görülebilmektedir. Ekim 2020 döneminde döviz kuru baskısıyla \$/₺ döviz kuru 8,52₺ seviyesine kadar çıkmış, sonrasında TCMB Başkanı ile Hazine ve Maliye Bakanı görev değişiklikleri yapılmıştır. TCMB’nin yeni başkanının fiyat istikrarı ve enflasyonla mücadele ile ilgili vurgusu ve devamında 19 Kasım 2020 tarihli Para Politikası Kurulu’nda politika faiz oranlarının %10,25’den %15’e, 24 Aralık 2020 tarihli toplantıda ise %17’ye çıkarılması neticesinde döviz kur baskısı azalarak \$/₺ döviz kuru 7,50₺ seviyelerinin altına düşmüştür¹.

Döviz kuru serileri, farklı oynaklık kümelenmeleri ve bu kümelere ilişkin farklı özellikler sergileyebilmektedir. Bu oynaklık kümelenmelerinin belirlenmesi, modellenmesi, kümelerin ve geçiş özelliklerinin tespiti önemlidir. Döviz kurlarının 2 rejimli geçiş modelleriyle tahmininin yapılması modellerin tahmin gücünü ve doğruluğunu artırmaktadır. Caporale ve Spagnolo (2004), Parikakis ve Merika (2009), Yuan (2011), Cheung ve Erlandsson (2012), Stillwagon ve Sullivan (2019) ve Du vd. (2019) çalışmalarında görüldüğü üzere MRDM genellikle yüksek konvertibiliteye sahip ABD Doları, Euro, Sterlin ve Yen gibi para birimlerinin modellenmesinde kullanılmıştır. ABD Doları/Türk Lirasının MRDM ile modellenmesi henüz tespit edilememiştir. Çalışmada örneklem seçilen 2010-2019 dönemi \$/₺ açısından yüksek oynaklıkların görüldüğü bir zaman aralığıdır. Haliyle son yıllarda Türkiye ekonomisi açısından önemli sonuçlar ortaya çıkaran \$/₺ döviz kurunun modellenmesi önem arz etmektedir. İfade edilen etkenler bu çalışmanın diğer çalışmalardan farkını ortaya koyarak literatüre olabilecek katkısını ifade etmektedir.

Bu çalışmada döviz kuru getirilerinin MRDM ile incelenmesi, döviz kuru oynaklıklarının rejimlere bağlı olarak değişim gösterip göstermediği, rejimler arasında nasıl farklılıklar oluştuğu araştırılmıştır. Çalışmanın giriş kısmında döviz kuru oynaklıkları, oynaklıklarla ilgili bazı durumlar açıklanmış, literatür kısmında ise döviz kurunun rejim geçiş yöntemleriyle modellemelerini esas alan çalışmalar kısaca aktarılmıştır. Çalışmanın uygulama kısmında MRDM ile ilgili kısa bilgilendirme yapıldıktan sonra modellemenin sonuçları raporlanmış ve bulgular değerlendirilmeye çalışılmıştır.

1 <https://www.tcmb.gov.tr/> 28.02.2020

1. Literatür

Hamilton (1989) tarafından MRDM'nin akademik literatüre kazandırılmasının ardından söz konusu yöntem özellikle döviz kurlarının tahmin edilmesinde, döviz kuru tahmininin rejimlere bağlı olarak değişim gösterip göstermediğinin araştırılmasında, rejimler arası ilişkilerin faiz, borsa, petrol gibi ekonomik parametrelere göre nasıl değişim gösterdiğinin belirlenmelerinde yaygın olarak kullanılmıştır.

Literatürde yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar ve çalışmalarda öne çıkan özellikler şu şekilde sıralanabilir. Genelde döviz kuru oynaklıklarının biri düşük diğeri yüksek olmak üzere iki farklı oynaklık rejimiyle ifade edildiği anlaşılmaktadır. Bu rejimlerin varlığı, rejimlerin veriyi açıklama ve tahmin gücü verilerin zaman sıklığına göre artmaktadır. Özellikle günlük verilerin haftalık veya aylık verilere göre daha iyi tahmin gücüne sahip oldukları görülmektedir. Yüksek oynaklık rejimlerine ait dönemlerin genellikle ekonomik ve finansal krizler ile sosyal ve politik olaylara karşılık geldiği ortaya çıkmaktadır. Çalışmalarda genellikle ABD, Japonya, İngiltere, Almanya, Kanada, Fransa gibi gelişmiş ve yüksek konvertibilite özelliği taşıyan ülkelerin para birimleri ile Güney Amerika, Doğu ve Güneydoğu Asya ülkelerine ait para birimleri kullanılmıştır. Bu bakımdan bu alışma Türkiye örneği yani ABD Doları/Türk Lirası döviz kurunu kullanması açısından farklılık ortaya koymaktadır.

Çalışmaların büyük bir kısmında birden fazla ülkenin parası kullanılarak analiz süreçleri yürütülmüştür. Caporale ve Spagnolo (2004) 1970:2 – 2001:5 dönemi aylık veri ve Endonezya, Güney Kore ve Tayland örnekleriyle yaptıkları çalışmada döviz kurlarında doğrusal olmayan değişimleri belirleyerek MRDM ile modellemişler, elde edilen sonuçlar iki rejim olduğunu, düşük oynaklık rejiminin daha uzun dönemli olduğu belirlenerek bu sonuçlar döviz kurlarındaki çoklu denge yaklaşımıyla açıklanmıştır. Frommel vd. (2005) Ocak 1973 – Eylül 2000 dönemine ait Mark, Yen ve Paund döviz kurları üzerinden yaptıkları çalışmada rejimlerin bulunduğunu, rejimleri etkileyen faktörlerin farklı olduğunu, MRDM'nin alternatif modellere göre veriyi daha iyi açıkladığını ifade etmişlerdir.

Parikakis ve Merika (2009) Euro/Dolar, Euro/Sterlin, Euro/Brezilya Reali ve Euro/Meksika Pesosu döviz kurlarını kullanarak 2000 – 2007 döneminde yaptıkları çalışmada yüksek oynaklık ve düşük oynaklık rejimleri görülmüş, Brezilya Reali ve Meksika Pesosuna göre ABD Doları ve İngiltere Sterlininde model gücünün daha yüksek olduğu anlaşılmıştır. Yuan (2011) Avustralya Doları, Kanada Doları, İngiltere Sterlini ve Japon Yeni, 1973Q1 – 2007Q1 dönemine ait çeyrek dönemlik veriler ve MRDM ile döviz kuru tahmini yapılmıştır. İlk rejimde döviz kurlarında çeyrek dönemlik olarak Avustralya Dolarında %1,6, Kanada Dolarında %0,4, İngiltere Sterlininde %0,6 ve Japon Yeninde 2,6 düşüş gösterirken, ikinci rejimde sırasıyla %0,5, %1,2, %0,5 ve %2,2 artış gözlemlenmiştir.

Walid vd. (2011) Aralık 1994 – Mart 2009 dönemine ait haftalık verilerle Hong Kong, Singapur, Malezya ve Meksika için döviz kuru değişimleriyle pay senetleri oynaklığı arasındaki ilişkiyi MRD EGARCH modeliyle araştırmışlardır. Çalışmada pay ve döviz piyasaları arasındaki ilişkinin rejimlere bağlı olduğu, yüksek oynaklık rejiminin Meksika krizi, Asya krizi, 2001 yılı terörist saldırısı ve 2008 yılı küresel finansal kriz ile örtüştüğü ve pay fiyat oynaklıklarının asimetrik şekilde döviz kuru değişimlerine tepki verdiği anlaşılmıştır. Kumah (2011) 1996 – 2006 döneminde döviz kur baskısını MRDM ile incelemiş ve çalışmada 3 farklı rejim tespit edilmiş, rejim 1 döviz kurlarında azalma

baskısı, rejim 2 normal döviz kuru hareketleri ve rejim 3 döviz kurlarında artış baskısı şeklinde belirlenmiştir.

Nikolsko – Rzhvskyy ve Prodan (2012) Mart 1973 – Ocak 2008 döneminde 12 OECD ülkesinin aylık döviz kuru verileriyle MRDM'yi kullanarak döviz kuru tahmini yapmışlardır. Çalışmada, 12 döviz kurundan 9'unda tesadüfi yürüyüş hipotezinin kısa dönemde geçerli olduğu, 12 döviz kurunun 7'sinde tahmin dönemi arttıkça uzun dönem öngörülebilirliğin azaldığı görülmüştür. Cheung ve Erlandsson (2012) 1973 – 1988 döneminde Alman Markı, İngiliz Sterlini ve Fransız Frankının ABD Doları karşısındaki aylık ve çeyrek döneme ait verileriyle döviz kurlarında MRDM'nin olup olmadığını değerlendirmişler ve çeyrek dönemlik verilerde MRDM'nin varlığı test edilemezken aylık verilerde MRDM'nin mevcudiyeti test edilmiştir.

Wu (2015) Ocak 2000 – Aralık 2011 dönemine ait aylık verilerle, 6 Asya-Pasifik ülke döviz kuru MRDM ile araştırmıştır. Çalışma sonuçları, iki rejim olduğu ve rejimlerin ısrarcı olduğu, döviz kurlarıyla makroekonomik faktörler arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığı ve makroekonomik etkilerin ülkeden ülkeye değiştiğini göstermiştir. Baharumshah vd. (2017) altı Asya ülkesine ait 1980Q1 – 2017Q3 dönemi verileri ve MRDM ile döviz kuru geçiş analizlerini gerçekleştirmişlerdir. Çalışmada, gelişmekte olan Asya döviz piyasalarının iki rejim özellikleri sergiledikleri, enflasyon belirsizliğinin yüksek olduğu zamanlarda fiyatların dış faktörlere hassas olduğu, yerli fiyatların döviz kurlarına ve yabancı fiyatlara tepkilerinin oynaklık rejimlerinde önemli derecede arttığı belirlenmiştir.

Stillwagon ve Sullivan (2019) İngiltere Sterlini, Kanada Doları ve Japon Yeni, 1988:5 – 2018:1 dönemi aylık verileriyle döviz kuru modellerinde rejim sayısını artırmanın sonuçlarını araştırmışlar ve rejim sayısı arttıkça tahmin gücünün arttığını, rejim sayısının artırılmasının daha fazla yapısal değişimleri gösterme imkanı sağladığı ancak bu sonuçlara rağmen MRDM'nin tahmin gücünün tesadüfi yürüyüş modeli tahmin gücünün üzerine çıkamadığını tespit etmişlerdir. Du vd. (2019) geleneksel para modelini ve tesadüfi yürüyüş modelini MRDM ile genişleterek yeni tahmin modeli önermişlerdir. 1990 – 2014 dönemi aylık ve çeyrek dönemlik İngiliz Sterlini ve Japon Yeni üzerinden yapılan analizlerde; veri sıklığı etkisinin İngiliz Sterlinine göre Japon Yeninde daha fazla öneme sahip olduğu, tahmin sonuçları aylık verilerin çeyrek dönemlik verilerden daha fazla rejim değişimine sahip olduğu ve çeyrek dönemlik verilerin rejimlerde daha kalıcı ve uzun dönemli olduğu, aylık veri sonuçlarının çeyrek dönemlik veri sonuçlarına göre daha ikna edici olduğu, makroekonomik değişkenler rejimleri ayırt etmede önemli bir rol oynadığı ve Japon Yeninin İngiliz Sterlinine göre rejimlerde daha az ısrarcı olduğu görülmüştür.

Ye ve Du (2018) 1990-2014 dönemi aylık Japon Yeni verileriyle döviz kuru tahmininde hibrid modellere dayalı Markov Dönüşüm yaklaşımının performansını araştırmışlardır. Çalışmada, Japon Yenini tahmin etmede en uygun model Markov Dönüşüm Tesadüfi Yürüyüş modeli olduğu, Markov Dönüşüm Tesadüfi Yürüyüş modeli ve Markov Dönüşüm Para Modelinin tesadüfi yürüyüş ve para modellerinden daha iyi sonuçlar gösterdiği için MRDM'nin döviz kuru tahmininde üstün etkiye sahip olduğu belirlenmiştir.

Zolfaghari ve Sahabi (2017) 26 Haziran 2012 – 23 Temmuz 2016 dönemi, İran (Tahran) Borsasındaki petrol endüstrisi verileriyle yaptıkları çalışmada Tahran Borsasının iki rejim arasında dönüşüm

gösterdiğini, MRDM'nin geleneksel GARCH modellerine göre oynaklığı daha iyi modellediğı ve döviz kuru etkisinin rejimlere göre değıştiğı görölmüştür. Sosa vd. (2018) Ocak 2003 – Eylül 2016 döneminde Kolombiya, şili, Meksika ve Peru ölkeleri örnekleminde borsalarla döviz kurları arasındaki dinamik ilişkiyi MRDM ile araştırmışlardır. Çalışma sonuçları, yüksek ve düşük olmak üzere iki farklı oynaklık rejimi olduğunu, borsaların döviz kurlarına olan etkilerinin döviz kurlarının borsalara olan etkilerinden daha fazla olduğunu ve yüksek oynaklık rejiminin düşük oynaklık rejimine göre daha az devamlılık sergilediğini göstermiştir.

Tovar-Silos (2015) Ocak 1995 – Aralık 2013 döneminde haftalık verilerle döviz kurlarıyla faiz oranı ilişkisini Meksika örneğinde araştırmış ve MRDM'ni kullanmıştır. Çalışmada iki rejim görölmüş, döviz kurlarında geniş rejim – düşük oynaklık rejimi ve bu rejimde döviz kurunda küçük değer kazanımları olduğu, dar rejim – yüksek oynaklık rejimi ve bu rejimde döviz kurunda azalışlar bulunduğu belirlenmiştir. Faiz oranlarında ise yüksek oynaklık rejiminde faiz oranlarında azalış, düşük oynaklık rejiminde de faiz oranlarında azalış olduğu, ancak oransal değişimin sürekli azaldığı tespit edilmiştir. Kim vd. (2019) Markov rejim dönüşüm modeliyle Kore Borsası pay getirilerinin Japonya, ABD ve Çin Borsaları getirileriyle ilişkilerini ve faiz oranı ile döviz kurlarının pay getirilerine etkilerini Ocak 1993 – Aralık 2016 dönemine ait aylık verilerle araştırmışlardır. Her iki rejimde Kore Borsasındaki oynaklıkların Japonya ve ABD'den daha büyük, Çin'den daha düşük olduğu görölmüştür. Düşük oynaklıkların olduğu 1. rejimde Kore ve Japonya pay getirilerinin döviz kuru ve faiz oranlarından etkilendiğı, yüksek oynaklıkların olduğu 2. rejimde Kore Borsasının bu iki dış değişken tarafından açıklanmadığı, 1. rejimden 2. rejime geçiş olasılığının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

Basher vd. (2016) şubat 1976 – şubat 2014 dönemi 9 öлке üzerinden petrol şoklarını döviz kurlarına etkisini MRDM ile araştırmışlardır. Çalışmada, petrol şoklarının döviz kurlarına etkisini doğrusal modele göre MRDM'nin daha iyi açıkladığı, MRDM'nin iki rejim arasındaki farkları ayırt ettiğı, petrol arz şoklarının hem petrol ihraç eden hem de petrol ithal eden ölkelerde döviz kurlarını etkilediğine dair sınırlı kanıtlar elde edildiğı görölmüştür. Balcılar vd. (2015) 1987-2012 dönemi günlük fiyat verileriyle petrol, altın, gümüş, platin, pladyum ve USD/Euro döviz kuru arasındaki bilgi iletim ilişkilerini incelemişlerdir. Çalışmada, asimetric bilgi koşullarında düşük ve yüksek olmak üzere iki farklı oynaklık rejimi olduğu, her iki rejimde de altın fiyatlarındaki artışın diğer değişkenlere etkisi pozitif, fakat altının döviz kuruna etkisi başlangıçta ve özellikle yüksek oynaklık rejiminde negatif, sonrasında pozitif olduğu, döviz kurundaki değişimlerin tüm ticari ürünlerin fiyatlarını etkilediğı belirlenmiştir.

2. Yöntem

Bu alışmada, 4 Ocak 2010 – 13 Eylül 2019 dönemi Türkiye örnekleminde döviz kuru (ABD Doları/Türk Lirası), faiz ve petrole ait günlük veriler kullanılarak döviz kuru getirilerinin MRDM ile araştırılması amaçlanmıştır. Faiz oranı olarak Türkiye'ye ait gösterge niteliğindeki 2 yıllık tahvil faizleri ve petrolü temsilen WTI (West Texas Intermediate) günlük fiyatlarından elde edilen getiri serileri kullanılmıştır. Değişkenlere ait getiriler $r_t = 100 * \ln(P_t/P_{t-1})$ formülüyle hesaplanmıştır.

Hamilton (1989) rejimlerdeki değişimleri modellemek için yeni bir yaklaşım ortaya koymuştur. Markov dönüşüm regresyonu otoregresif süreç parametrelerindeki değişimleri ifade etmektedir. Örneğin ekonomi ya hızlı büyüme ya da yavaş büyüme süreçleri yaşayabilir. Bu süreç Markov süreciyle ifade edilebilen iki süreç arasındaki dönüşümdür (Hamilton, 1989:358).

Markov (1989) tarafından II rejimli geçiş süreci aşağıdaki gibi ifade edilmiştir:

$$Prob [S_t = 1 | S_{t-1} = 1] = p \quad (1)$$

$$Prob [S_t = 0 | S_{t-1} = 1] = 1 - p \quad (2)$$

$$Prob [S_t = 0 | S_{t-1} = 0] = q \quad (3)$$

$$Prob [S_t = 1 | S_{t-1} = 0] = 1 - q \quad (4)$$

Burada $S_t = 0$ veya 1 'ler gözlenemeyen rejim geçişlerini ifade etmektedir.

MRDM'ler tek değişkenli zaman serileri ve doğrusal olmayan değişimlerle ilişkili durumları yanı sıra bakımdan döviz kuru tahmininde ve oynaklıkların modellenmesinde kullanılmaktadır (Parikakis ve Merika, 2009: 736). MRDM verilerdeki uygun yapısal değişimleri göstermede oldukça esnek bir modeldir. Model verilerin dönüşüm zamanlarını belirlemeyi, rejimlerin tekrarlamasını, değişkenlerin hangi rejimler için önemli olduğunu göstermektedir (Stilwagon ve Sullivan, 2019:5).

Uygulamada, ekonomideki politika değişimleri ve diğer etkenlerden dolayı uzun zaman dilimini kapsayan finansal verilerde yapısal kırılmalar görülebilir. Yapısal kırılmaların varlığında yüksek oynaklık mevcudiyeti altında GARCH modelleri tartışılmakta ve rejimler arasındaki geçişler için MRDM'ler önerilmektedir (Zolfaghari ve Sahabi, 2017: 275).

MRDM'lerde rejimler arası geçiş olasılıkları hesaplanmaktadır. Rejim geçiş olasılığı aşağıdaki matriste gösterilmektedir:

$$P = \begin{bmatrix} P_{11} & P_{12} \\ P_{21} & P_{22} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} P_{11} & 1 - P_{22} \\ 1 - P_{11} & P_{22} \end{bmatrix} \quad (5)$$

Burada P_{ij} , j durumundan i durumuna geçiş olasılığını göstermektedir.

Zaman serilerinde durağanlık için Dickey ve Fuller (1979) tarafından birim kök testi geliştirilmiş, test daha sonra Genişletilmiş Dickey ve Fuller (1981) testi haline getirilmiştir. Genişletilmiş Dickey ve Fuller (ADF) testi bağımlı değişkene gecikmeli değerleri eklenilerek elde edilmektedir:

$$\Delta y_t = \mu_1 + \mu_2 t + \beta y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \Delta y_{t-i} + \mu_t \quad (6)$$

Burada μ_t hata terimi ve m bağımlı değişken gecikmesinin maksimum büyüklüğüdür. Phillips ve Perron (1988) birim kök için parametrik olmayan bir test geliştirmişlerdir:

$$y_t = \mu_0 + \mu_1 * y_{t-1} + \mu_2 * \left(t - \frac{T}{2}\right) + \mu_t \quad (7)$$

Burada T gözlem sayısı μ_t hata terimlerini göstermektedir. $E(\mu_t) = 0$ olduğu varsayımıyla hata terimlerinin ilişkısiz olma zorunluluğu gerektirmemektedir.

3. Analiz ve Bulgular

Serilerin ortalamalarına bakıldığında kur ve faiz değişkenlerinin pozitif getiriye sahip olduğu buna karşın petrol getirisinin negatif olduğu görölmektedir (Tablo 1). Standart sapmalar ise en büyük fiyat risklerinin petrolde olduğunu işaret etmektedir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	KUR	FAİZ	PETROL
Ortalama	0.056186	0.020156	-0.016505
Maksimum	14.70657	21.18163	11.62133
Minumum	-6.475749	-18.92420	-9.070253
Std. Sapma	0.847986	1.893690	2.065843
Çarpıklık	2.644899	0.942420	-0.014158
Basıklık	50.68607	27.43493	5.566648
Jarque-Bera	230194.3	60061.86	658.8486
Olasılık	0.000000	0.000000	0.000000
Gözlem Sayısı	2400	2400	2400

Değişkenler arası ilişkilere bakıldığında ise kur ve faiz arasında kısmen düşük sayılabilecek pozitif korelasyon varken, petrolün ne kur ne de faizle olan korelasyon katsayıları anlamlı değildir (Tablo 2). Buna bağlı olarak kur ve faizin birlikte hareket ettikleri, kur ve faiz ile petrol arasında fiyat değişimleri bakımından bir ilişki olmadığı söylenebilir.

Tablo 2: Birim Kök Testleri ve Korelasyon Katsayıları

Değişkenler	KUR	FAİZ	PETROL
ADF	-11.8723***	-11.6502***	-50.8295***
PP	-42.6637***	-55.6721***	-50.8160***
KUR	1		
FAİZ	0.127892 (6.314636)***	1	
PETROL	0.002665 (0.130488)	-0.023440 (-1.148152)	1
*** işareti %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir.			

Getiri serilerinin birim kök içermedikleri, değişkenlerin durağan oldukları görölmektedir (Tablo 2). Değişkenlerin uygun ARMA (p,q) yapıları Akaike Bilgi Kriterine (AIC) belirlenmiştir. Modellerin doğrusallıklarının tespiti için Brock, Dechert, Scheinkman ve LaBarron (1996) tarafından geliştirilen BDS testi yapılmış ve her üç değişkeninde tüm boyutlarda doğrusal olmadığı görölmüştür.

Tablo 3: Değişkenlerin ARMA Yapıları ve Doğrusallık Sonuçları

Değişkenler	ARMA (p,q)	BDS
KUR	(1,3)	0.057593***
FAİZ	(2,2)	0.077515***
PETROL	(0,0)	0.061874***

*** işareti %1 düzeyinde anlamlılığı göstermektedir. BDS test sonuçları 6. boyuta kadar %1 önem düzeyinde anlamlıdır ve sadece 6. boyut test sonucu raporlanmıştır.

Modelin doğrusallığının tespiti LR (log likelihood) ve Davies testleri yapılmış ve GARCH modelinin doğrusal olmadığı anlaşılmıştır (Tablo 4). Bu yüzden doğrusal olmayan modelin tahmini için MRDM kullanılmıştır.

Tablo 4: Markov Rejim Dönüşüm Modeli Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Katsayılar	Std. Hatalar	İstatistik	Olasılık
Rejim I				
Sabit	0.287130	0.120976	2.373444	0.0176
KUR(-1)	0.129922	0.060574	2.144843	0.0320
KUR(-3)	-0.205567	0.067195	-3.059239	0.0022
FAİZ	0.172076	0.042461	4.052579	0.0001
PETROL	-0.018159	0.054841	-0.331125	0.7405
SİGMA	0.572801	0.063305	9.048341	0.0000
Rejim II				
Sabit	0.019815	0.013272	1.492946	0.1355
KUR(-1)	0.060634	0.023658	2.562957	0.0104
KUR(-3)	0.028216	0.022472	1.255647	0.2092
FAİZ	0.004963	0.007626	0.650809	0.5152
PETROL	0.004911	0.006423	0.764576	0.4445
SİGMA	-0.565368	0.025054	-22.56552	0.0000
Geçiş Matris Parametreleri				
P11-C	1.459168	0.269739	5.409560	0.0000
P21-C	-3.678851	0.230938	-15.93004	0.0000
AIC	2.118929		Log likelihood Davies (Olasılık)	-2525.536 0.000
HQ	2.131215			
SIC	2.152699			

MRDM sonuçları Tablo 4'de görülmektedir. Modelde 2 rejim söz konusudur. Rejim 1 yüksek katsayı ve yüksek standart sapma ile yüksek oynaklık rejimini, rejim 2 düşük katsayı ve düşük standart sapma ile düşük oynaklık rejimini temsil etmektedir. Her iki rejimde de katsayılar pozitif, yani her iki rejimde de pozitif getiri görülmektedir. Rejim 1 kendi gecikmesi (-3) ve faiz değişkeninden etkilemektedir. Faiz değişkeninin katsayısı pozitifdir, yani faiz artışları yüksek oynaklık rejiminde döviz kurunu artırmaktadır. Faiz değişkeninin döviz kuruna etkisi rejim 2'de kaybolmaktadır. Dolayısıyla faiz ile kur arasındaki ilişkinin doğrusal olmadığını ve bu ilişkinin rejimlere bağlı olarak değiştiği söylenebilir.

Faizin katsayısı beklentiyle ters orantılıdır. Normal koşullarda faiz artışlarının sabit getirili menkul kıymetlere yönelen yabancı sermaye yatırımları nedeniyle döviz kurlarını düşürmesi beklenmektedir. Ancak burada söz konusu etki görülmemiştir. Bunu 2018 yılında yaşanan kur şokundaki gelişmelerle örneklendirerek açıklamak mümkündür. Çalışmada gösterge niteliğinde 2 yıllık devlet tahvil faizleri kullanılmıştır. 2, 5 ve 10 yıllık gösterge niteliğindeki devlet tahvil faizleri aynı zamanda risk göstergeleridir. Piyasalarda artan risk algısına bağlı olarak 2018 yılı Nisan ayından itibaren aynı yıl Eylül ayına kadar 2 yıllık devlet tahvil faizleri %13'lerden %24'lere yükselmesine rağmen TCMB Para Politikası Kurulu piyasalarda oluşan gelişmelere karşın reaktif bir politika izlemiş ve politika faiz oranlarında kararlı bir tutum izlememiştir. 1. rejimde görüldüğü gibi, artan piyasa faiz oranlarıyla birlikte döviz kurları da yükselmiştir. TCMB Para Politikası Kurulu 13 Eylül 2018 tarihli toplantısında politika faiz oranlarını %24'e yükseltmesiyle birlikte piyasa faiz oranları ve döviz kurlarında azalışlar görülmeye başlamıştır. Dolayısıyla yüksek oynaklık dönemlerinde artan risklere bağlı olarak risk göstergesi olan gösterge 2 yıllık devlet tahvil faizleri artmış, faiz artışları kur artışlarına neden olmuştur.

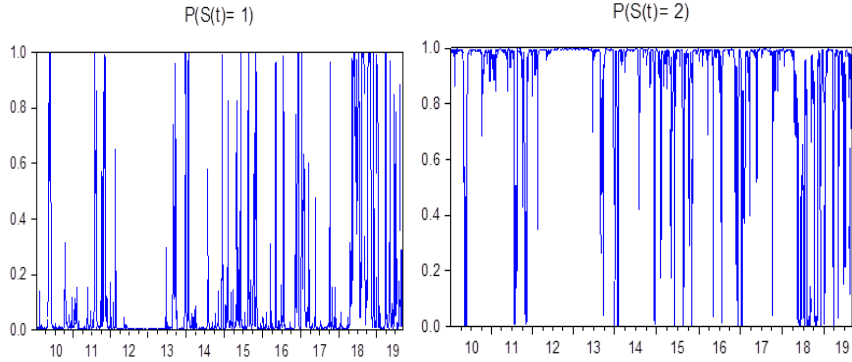
Rejim 2 düşük oynaklık rejimidir. Rejim 2 döviz kurlarının daha istikrarlı seyir izlediği dönemleri ifade etmektedir. Rejim 1'e etkisi olan faizin rejim 2'ye etkisi yoktur. Buna göre faizin döviz kuru üzerindeki etkisi rejimlere bağlı olarak değişmektedir. Yani faiz yüksek oynaklık dönemlerinde oynaklıkları artırmaktadır. Petrolün hem rejim 1, hem de rejim 2'ye etkisi görülmemiştir. Her 2 rejimde de sabit pozitifdir, yani 2 rejimde de getiriler pozitifdir.

Tablo 5: Rejim Geçiş Olasılıkları

	Rejim I	Rejim II
Rejim I	0.811405	0.188595
Rejim II	0.024630	0.975370
Süre	5.302377	40.60087

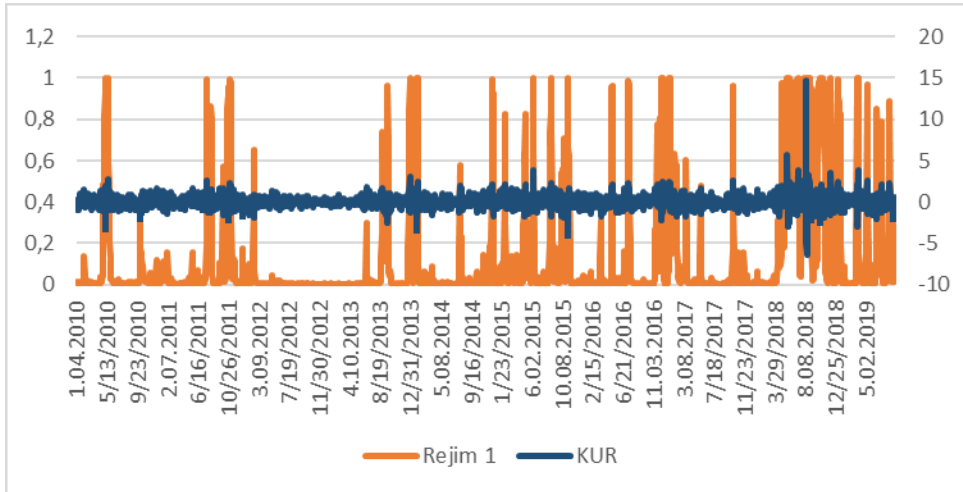
1.rejimdeyken 1. rejimde kalma olasılığı 0,81'dir. Yüksek getirili döviz kuru bir sonraki dönem 0,81 olasılıkla yüksek getirili rejimde kalacaktır. 1. rejimdeyken sonraki dönem 2. rejime geçme olasılığı 0,18'dir (Tablo 5). 2. rejimdeyken 2. rejimde kalma olasılığı 0,97'dir. Bu sonuçlar rejimlerde kalıcılık ve ısrarcılık özelliğini ifade etmektedir. Sonraki dönem 1. rejime geçme olasılığı 0,024'dür. 2. rejimde kalma olasılığı 1. rejimde kalma olasılığından daha fazladır. Döviz kurunun 1. rejimde ortalama kalma süresi 5 gün, 2. rejimde kalma süresi ortalama olarak 41 gündür. Buna bağlı olarak yüksek oynaklık dönemlerinin kısa zaman dilimlerinde buna karşın düşük oynaklık dönemlerinin uzun dönemlerde gerçekleştiği söylenebilir.

Şekil 1: Markov Rejim Geçiş Olasılıkları



Rejim 1'de kalma süresinin rejim 2'deki kalma süresinden çok daha kısa oldukları Şekil 1'deki Markov rejim geçiş olasılıklarında da görülmektedir. Aynı şekilde, Şekil 2'de yüksek oynaklık dönemlerinin rejim 1'deki dönemlere denk geldiği anlaşılmaktadır. Yüksek oynaklıklar kısa zaman sürelerinde gerçekleşmekte, daha istikrarlı döviz kurunu ifade eden düşük oynaklıklar ise rejim 1'deki süreden daha uzun bir zaman süresinde gerçekleşmektedir.

Şekil 2: Oynaklıklar ile Rejim 1 Arasındaki İlişki



Yüksek oynaklıkların gerçekleştiği rejim 1 aynı zamanda ekonomik, politik ve sosyal açıdan hareketli dönemleri yansıtmaktadır. Bu bakımdan rejim 1 ekonomik ve politik risklere bağlı olarak döviz kurunda yüksek oynaklıkların yaşandığı, faiz oranlarının oynaklıkları artırdığı koşulları yansıtmaktadır. Yüksek oynaklık döneminin özellikle 2018 yılında diğer dönemlere göre daha fazla olduğu, oynaklıklar bakımından 2018 yılı ile diğer yıllar arasında önemli derecede farklılıklar olduğu Şekil 2'den anlaşılmaktadır.

Bu çalışmada elde edilen bulgular literatürdeki çalışmalarla büyük benzerlikler göstermektedir. Bu çalışmada döviz kuru oynaklığı biri yüksek diğerı düşük olmak üzere iki farklı rejimde modellenmiştir. Caporale ve Spagnolo (2004), Parikakis ve Merika (2009), Yuan (2011), Wu (2015), Baharumshah vd. (2017), Zolfaghari ve Sahabi (2017), Sosa vd. (2018), Tovar-Silos (2015), Kim vd. (2019), Basher vd. (2016) ve Balcılar vd. (2015) alışmalarında da bu çalışmadaki gibi döviz kurlarının 2 rejimde modellendiği görölmektedir. Bu çalışmadaki gibi düşük oynaklık rejiminin yüksek oynaklık rejiminden daha uzun sürdüğu alışmalar Caporale ve Spagnolo (2004) ile Sosa vd. (2018) şeklinde dir. Bu çalışmada faiz ve petrolün etkilerinin rejimlere bağlı olarak nasıl değiştiği araştırılırken, literatürde Frommel vd. (2005), Walid vd. (2011), Baharumshah vd. (2017), Du vd. (2019) ve Balcılar vd. (2015) alışmalarında da döviz kurlarının rejimlere bağlı olarak ekonomik faktörlerden etkilendiği görölmüştür.

Sonuç

Günümüzde küreselleşme, artan rekabet, hızlı değişim ve dönüşüm gibi sebeplerle piyasalarda belirsizlikler ve riskler artmış, buna bağlı olarak döviz kurlarında yüksek oynaklıklar oluşmaya başlamıştır. Özellikle gelişmekte olan ölkelerin para birimlerinin değerleri son zamanlarda önemli düşüşler göstermiştir. Döviz kurlarının yatırımcıları, finansal kurumları, işletmeleri, devletleri etkilemesinden dolayı döviz kurlarıyla ilgili birçok çalışma yapılmış, döviz kurlarının tahmini ve modellenmesi birçok teorisyen ve uygulamacı tarafından incelenmiştir.

Bu alışmada 4 Ocak 2010 – 13 Eylül 2019 döneminde Türk Lirasının ABD Doları karşısındaki günlük fiyat hareketinden elde edilen getiri serisi kullanılarak döviz kuru incelemesi MRDM ile yapılmıştır. Çalışmada, biri yüksek oynaklık diğerı düşük oynaklık olmak üzere 2 farklı rejimin olduğu, yüksek oynaklık rejimin düşük oynaklık rejimine göre daha kısa sürdüğu, faiz oranında meydana gelen artışların rejim 1’de döviz kurunu artırdığı, faizin etkisinin rejim 2’de kaybolduğu, petrolün her iki rejimde de döviz kurunu etkilemediği tespit edilmiştir. Yüksek oynaklık rejimleri portföy yatırımlarını, portföy risklerini, işletmelerin kur risklerini, ulusal paranın değerini etkileyebilmektedir. Yatırımcılar, portföy yöneticileri, risk yöneticileri ve işletmelerin yüksek oynaklıkların yaşandığı rejimlere dikkat etmeleri, ortaya çıkan kur risklerini yönetmeleri gerekmektedir.

Çalışmada yüksek oynaklık dönemlerinin kısa zaman dilimine karşılık geldiği görölmüştür. Oynaklıklar kısa süre de etkileri ekonomilere gecikmeli olarak uzun sürebilmektedir. Döviz kuru istikrarının sağlanması TCMB ve ekonomi yönetimleri proaktif bir yaklaşım sergilemelidirler. Piyasalar yakından takip edilerek karar almada geç kalınmamalıdır. Geç atılan adımların maliyeti yüksek olabilmektedir. Ekonomik, politik ve sosyal olayların kur oynaklığını artırdığı değerlendirilmiştir. Bu bakımdan oynaklığa sebep olabilecek ekonomik, politik, sosyal etkenler daha etkin şekilde yönetilmelidir.

Kaynakça

BAHARUMSHAH, Ahmad Zubaidi, SOON, Siew-Voon ve WOHAR, Mark E. (2017). Markov-Switching Analysis of Exchange Rate Pass-Through: Perspective from Asian Countries, *International Review of Economics and Finance*. (51),245-257.

- BALCILAR, Mehmet, HAMMOUDEH, Shawkat ve FRU ASABA, Nwin-Anefo (2015). A Regime-Dependent Assessment of The Information Transmission Dynamics between Oil Prices, Precious Metal Prices and Exchange Rates, *International Review of Economics and Finance*, (40), 72-89.
- BASHER, Syed Abul, HAUG, Alfred A. ve SADORSKY, Perry (2016). The Impact of Oil Shocks on Exchange Rates: A Markov-Switching Approach, *Energy Economics*, (54), 11-23.
- BOLGÜN, K. Evren ve AKÇAY, M. Barış; (2016). Risk Yönetimi: Gelişmekte Olan Türk Finans Piyasasında Entegre Risk Ölçüm ve Yönetim uygulamaları, Skala Yayıncılık, İstanbul.
- BROOCK, W. A., SCHEINKMAN, J. A., DECHERT, W. D., ve LEBARON, B. (1996). A Test for Independence Based on the Correlation Dimension. *Econometric Reviews*, 15(3), 197-235.
- CAPORALE, Guglielmo Maria ve SPAGNOLO, Nicola (2004). Modeling East Asian Exchange Rates: A Markov-Switching Approach, *Applied Financial Economics*, 14(4), 233-242.
- CHEUNG, Yin-Wong ve ERLANDSSON, Ulf G. (2012). Exchange Rates and Markov Switching Dynamics, *Journal of Business & Economics Statistics*, 23(3), 314-320.
- DICKEY, David A. ve FULLER, Wayne A. (1979). Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root, *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427-431.
- DU, Jiangze YU, Runfang, LI, Jin ve LAI, Kin Keung (2019). Do the Markov Switching-Based Hybrid Models Perform Better in Forecasting Exchange Rates?, *Emerging Markets Finance&Trade*, 55(7), 1497-1515.
- FROMMEL, Michael, MACDONALD, Ronald ve MENKHOFF, Lucas (2005). Markov Switching Regimes in A Monetary Exchange Rate Model, *Economic Modelling*, 22(3), 485-502.
- HAMILTON, James D. (1989). A New Approach to the Economic Analysis of Nonstationary Time Series and the Business Cycle, *Econometrica*, 57(2), 357-384.
- KIM, Suyi, KIM, So-Yeun ve CHOI, Kyungmee (2019). Modeling and Analysis for Stock Return Movements along with Exchange Rates and Interest Rates in Markov Regime-Switching Models, *Cluster Computing*, 22(1), 2039-2048.
- KUMAH, Francis Y. (2011). A Markov-Switching Approach to Measuring Exchange Market Pressure, *International Journal of Finance and Economics*, 16(2), 114-130.
- NIKOLSKO-RZHEVSKYY, Alex ve PRODAN, Ruxandra (2012). Markov Switching and Exchange Rate Predictability, *International Journal of Forecasting*, 28(2), 353-365.
- ÖZTÜRK, Nazım ve BAYRAKTAR, Yüksel (2010). Döviz Kurlarını Açıklamaya Yönelik Yeni Yaklaşımlar, *C.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 11(1), 157-191.
- PARİKAKIS, George S. ve MERIKA, Anna (2009). Evaluating Volatility Dynamics and the Forecasting Ability of Markov Switching Models, *Journal of Forecasting*, 28(8), 36-744.
- PHILLIPS, Peter C. B. ve PERRON, Pierre. (1988). Testing for a Unit Root in Time Series Regression, *Biometrika*, 75(2), 335-346.
- SOSA, Miriam, ORTIZ, Edgar ve CABELLO, Alejandra (2018). Dynamic Linkages between Stock Market and Exchange Rate in MILA Countries: A Markov Regime Switching Approach (2003-2016), *Analisis Economico*, 33(83), 57-74.
- STILLWAGON, Josh ve SULLIVAN, Peter (2019). Markov Switching in Exchange Rate Models: Will More Regimes Help?, *Empirical Economics*, 1-24.
- TOVAR-SILOS, Ricardo (2015). Exchange Rates and Interest Rates in Mexico: A Markov Regime-Switching Approach. *International Journal of Business and Economics Perspectives*, 10(1), 82-93.
- WALID, Chkili, CHAKER, Aloui, MASOOD, Omar ve FRY, John (2011). Stock Market Volatility and Exchange Rates in Emerging Countries: A Markov-State Switching Approach, *Emerging Markets Review*, 12(3), 272-292.

- WU, Jing-Tung (2015). Markov Regimes Switching with Monetary Fundamental-Based Exchange Rate Model, *Asia Pacific Management Review*, 20(2), 79-89
- YE, Shan and DU, Jiangze (2018). Can Markov Switching Based Hybrid Models Improve the Performance of Forecasting Exchange rates?, *Procedia Computer Science*. (139), 321-328.
- YUAN, Chunming (2011) Forecasting Exchange Rates: The Multi-State Markov-Switching Model with Smoothing, *International Review of Economics and Finance*, 20(2), 342-362.
- ZOLFAGHARI, Mehdi ve SAHABI, Bahram (2017). Impact of Foreign Exchange Rate on Oil Companies Risk in Stock market: A Markov Rejime Approach, *Journal of Computational and Applied Mathematics*, (317), 274-289.

İnternet Kaynakları

<http://www.tuik.gov.tr/UstMenu.do?metod=temelist>, Erişim tarihi: 8.12.2019

<https://www.tcmb.gov.tr/> Erişim tarihi: 28.02.2020

TFRS-9 FİNANSAL ARAÇLAR STANDARDININ PORTFÖY YÖNETİMİ ŞİRKETLERİNİN FİNANSAL TABLolarINA ETKİSİNİ MUHASEBENİN ÖNEMLİLİK KAVRAMI ÇERÇEVESİNDE VAKA ÇALIşMASI İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

ANALYTICAL CASE STUDY ON THE EFFECT OF THE TFRS-9 FINANCIAL INSTRUMENTS STANDARD ON THE FINANCIAL STATEMENTS OF THE PORTFOLIO MANAGEMENT COMPANIES WITHIN THE FRAMEWORK OF THE MATERIALITY CONCEPT OF THE ACCOUNTING

Alim TELCİ 

Öz

TFRS 9 standardı, ilk ortaya çıktığı günden beri toplum ihtiyaçlarına göre gelişme göstermiş olan muhasebe biliminin finansal araçların muhasebeleştirilmesi ile ilgili olarak ulaştığı son noktadır. 1 Ocak 2018 tarihinden itibaren TFRS 9 standardı TMS 39'un yerini alarak finansal varlık ve yükümlülüklerin nasıl sınıflandırılacağına, ölçüleceğine, bilanço dışına alınacağına ve riskten korunma muhasebesine rehberlik etmeye başlamıştır. Türkiye'de finansal sektörün küçük bölümünü oluşturan Portföy Yönetim Şirketleri de TFRS 9'u 2018 yılından itibaren finansal raporlarında titizlikle uygulamıştır. Çalışmanın temel amacı TFRS 9 uygulamasının Portföy Yönetim Şirketlerinin finansal tablolarında önemli bir etki yaratıp yaratmayacağını incelerken bu değerlendirmeyi bir vaka analizi çerçevesinde muhasebenin önemlilik kavramı üzerinde şekillendirmektir. Çalışmadaki vaka analizi sonucunda TFRS 9 uygulamasıyla ortaya çıkan kredi karşılığı zararının şirketin finansal raporlarına olan etkisinin muhasebenin önemlilik kavramı paralelinde önemszenmeyecek seviyede olduğu tespit edilmiştir. Çalışma TFRS 9'un etkisinin önemsizliğinin nedenini ilgili şirketlerin uyum göstermekle yükümlü oldukları Sermaye Piyasası Kanunu ve ilişkili tebliğlerin düzenlemelerine dayandırmaktadır.

Anahtar Kelimeler: TFRS 9, Portföy Yönetim Şirketi, Önemlilik

Jel Kodları: G23, G24, M41, M42

* İstanbul Aydın Üniversitesi, Muhasebe ve Finans Yönetimi Anabilim Dalı, Muhasebe ve Denetimi Bilim Dalı, Doktora Programı, alimtelci@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-8010-5640

Abstract

TFRS 9 standard is the ultimate point in the science of accounting, which has evolved according to the needs of the society since the day it was first emerged, regarding the accounting of financial instruments. As of January 1, 2018, TFRS 9 standard replaced by TAS 39 and started to guide to how to classify, measure, take off balance sheet and hedge accounting of financial assets and liabilities. Covering a small part of the financial sector in Turkey, Portfolio Management Companies have also complied with a standard in preparing their financial reports since 2018. The main purpose of the study is to examine whether TFRS 9 application will have a significant impact on the financial statements of Portfolio Management Companies, and to shape this assessment on the materiality concept of accounting within the framework of a case analysis. As a result of the case analysis in the study, it was determined that the effect of the loan provision losses, which emerged with the application of TFRS 9, on the financial reports of the company was negligible in line with the materiality concept of accounting. The study bases the reason for the insignificance of the effect of TFRS 9 on the regulations of the Capital Markets Law and related communiqués that the relevant companies are obliged to comply with.

Keywords: IFRS 9, Portfolio Management Company, Materiality

Jel Codes: G23, G24, M41, M42

GİRİŞ

1 Ocak 2018 tarihinden itibaren, TFRS 9 ‘Finansal araçlar’ standartı TMS-39’un yerini alarak finansal varlık ve yükümlülüklerin nasıl sınıflandırılacağına, lleğine, bilanço dışına alınacağına ve riskten korunma muhasebesine rehberlik etmeye başlamıştır. Finansal varlık terimi nakit ve nakit benzerlerinden başlayıp ticari alacaklar, satın alınan tahviller ve bonolar, hisse senetlerine kadar uzanan çok geniş bir yelpazeyi kapsadığı için bu standart aslında bütün Şirketleri ilgilendirmektedir. Ancak standartın isminden de anlaşılacağı üzere, bu standartın uygulamasının finansal sektör firmalarının üzerine etkisinin yoğun olması kaçınılmazdır.

TFRS 9 ‘Finansal araçlar’ standartı özellikle 2008 yılında yaşanan küresel finans krizinde, finansal varlıkların gerçekleşen zarar modeline göre değerlendirildiğinde gözlemlenen birtakım zayıflıklara çözüm getirmeye çalışırken, finansal hizmetler sektöründe kredi fiyatlandırma politikalarından ürün çeŐitlemelerine, risk izleme modellerinden Bilgi Teknolojileri (BT) sistemlerine, kurum iş akışlarına kadar geniş bir etki alanı yaratacaktır. Bu yeni uygulamanın bankaların en hassas noktası olan sermaye yeterlilik hesaplamalarına kadar dokunabilecek olması nedeniyle sektörde klasik bir muhasebe politikasından çok daha geniş bir çerçevede anlam ifade etmektedir

Portföy yönetim Şirketleri görevleri, Sermaye Piyasası Kanunu (SPKn) ve ilgili mevzuat paralelinde, sermaye piyasası araçlarından oluşan fon ve portföyleri müŐterilerle yapılacak bir anlaşma çerçevesinde, vekil sıfatıyla ve basiretli tüccar anlayıŐıyla yönetmek olan finansal kurumlardır. Portföy yönetim Şirketlerinin, sermaye piyasalarında istikrar sağlanması, ülke ve bireysel yatırımcılara ait olan tasarrufların korunması ve değerlendirilmesi hususunda büyük görev ve katkıları bulunmaktadır.

Yatırımların uluslararası bir boyut kazanması ile birlikte bugün Türkiye’de 283 milyar TL bir büyüklüğü yönetmekte olan portföy yönetim Şirketleri finansal raporlarını Şeffaf, gerçeği yansıtan ve

uluslararası karşılaştırma yapılabilecek standart bir yapıya kavuşturmak durumundadır. Bu nedenle portföy yönetim şirketleri mizanlarını Vergi Usul Kanunu'na (VUK) göre hazırlıyor olsa da finansal raporlamalarını 2014 yılında yürürlüğe giren yeni SPKn ile birlikte Uluslararası Muhasebe ve Raporlama Standartları'na (UFRS) uygun şekilde yapmaktadırlar. Bu çalışmanın amacı muhasebe dünyasında ortaya çıkan yeni TFRS 9 düzenlemelerinin bugünkü portföy yönetim tebliği altında, Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) bünyesinde faaliyet gösteren portföy yönetim şirketlerinin finansal tablolarında önemli bir etki yaratıp yaratmayacağı hususunu ön plana çıkartmaktır.

Ulusal ve uluslararası literatür değerlendirildiğinde genellikle TFRS 9'un en önemli finansal kurum olan bankalar üzerine etkilerini araştıran makaleler görülmektedir. Karahasan ve Gülhan (2020) Türkiye'de halka açık bankaların finansal durum tablolarındaki değişimler ile Avrupa Birliği ve Türkiye'deki otoriteler tarafından yapılan etki analizlerindeki beklentiler karşılaştırılmış ve toplam karşılıklar, sermaye yeterliliği standart oranı ile çekirdek sermaye yeterliliği oranı beklentileri ile gerçekleştirmeleri arasında uyumsuzluklar gözlemlenmiştir. Türkiye'de yerel mevzuat sebebiyle genel karşılıklar için bankalarda ilk defa ertelenmiş vergi varlığı ayrılmış ve bu uygulama özkaynaklarda pozitif etki yarattığını tespit etmişlerdir. Us (2020) ise TFRS 9'un kredi sınıflandırması ve karşılıklar üzerine etkisini Türk bankacılık sektöründe faaliyet gösteren seçilmiş mevduat bankaları özelinde incelemiştir. Önemli bulgulardan biri TFRS 9 uygulaması sonrasında yakın izlemedeki krediler ve diğer alacakların arttığını, ancak bu artışın kamu bankalarında daha düşük oranda olduğunu.

Berbaum (2015) çalışmasında değer düşüklüğü konusunda IFRS 9'un uygulanmasına ilişkin erken içgörüler sağlamış ancak yeni modelin finans kuruluşları, özellikle banka sistemleri ve süreçleri üzerinde önemli bir etkisi olacak diyerek genel bir sonuca ulaşmıştır. Bernotaite ve Legenzova (2020) TFRS 9'un finansal raporlama üzerindeki etkisini Nasdaq OMX Baltic piyasasında işlem gören şirketleri örnekleyerek araştırmış ve TFRS 9'un kullanıma sunulmasından sonra, araştırma örneklemesindeki şirketlerin muhasebe politikalarının karşılaştırılabilirliğinin artmış olduğunu ancak %88'inin mali araçlarına ilişkin önceki yılların karşılaştırmalı bilgilerini yeniden belirtmezken geri kalan şirketlerin yaptığı değişikliklerin önemlilik arzetmediğini belirtmişlerdir. Genel olarak, UFRS 9 uygulamasının etkisi, ilgili şirketler arasında finansal araçların raporlanması için önemlidir ancak etki anlamında önemli değildir.

1. TFRS 9 STANDARDINA BAKIŞ

TFRS 9 Finansal Araçlar üç fazdan oluşmaktadır. Birinci faz, finansal varlık ve yükümlülüklerin nasıl sınıflandırılacağına ve ölçüleceğine rehberlik eder ve TMS 39'un yerini alır (Sınıflandırma ve Ölçme). İkinci faz olan "Beklenen Kredi Zararları"nın tespitinde TMS 39'daki "gerçekleşen zarar" modeli yerini "beklenen kredi zararı" modeline bırakmıştır. TFRS 9 üçüncü fazda ise finansal risken korunma muhasebesini oluşturmaktadır.

1.1 Birinci Faz: Sınıflandırma ve Ölçme

Bu standardın en önemli özelliği bir finansal varlık sınıflaması yapılırken şirketin tespit ettiği “yönetim (iş) modeli”ni esas almasıdır. Öte yandan sınıflandırma yapılırken dikkate alınan ikinci faktör ise ilgili varlığın sözleşmeye dayalı nakit akışlarının özellikleridir.

Bu kriterlerin hangi sırayla uygulanacağı UMSK tarafından belirlenmiş ve işletmenin iş modelinin öncelikle dikkate alınacağı, finansal varlığın sözleşmeye bağlı nakit akışlarının özelliklerinin ise daha sonra dikkate alınacağı kabul edilmiştir Ancak, hangi kriterin öncelikle uygulandığının sınıflandırma üzerinde etkisi bulunmamaktadır. Sınıflandırma için önemli olan husus, her iki kriterin de aynı anda bulunmasıdır. (Fidan, 2018, s.4)

Bu bağlamda TFRS 9’da finansal varlıklar, varlıkların yönetimi için işletmenin kullandığı yönetim modeli ve varlıkların sözleşmeye bağlı nakit akışlarının özellikleri esas alınarak 3 grupta sınıflandırılmakta ve ölçümlenmektedir;

- a) İtfa edilmiş maliyeti üzerinden
- b) Gerçeğe Uygun Değer (GUD) değişimi diğer kapsamlı gelire yansıtılarak
- c) GUD değişimi kar ve zarara yansıtılarak (Fidan, 2018, s.2)

Görüldüğu üzere TMS 39 da yer alan “vadeye kadar elde tutulacak varlıklar”, “kredi ve alacaklar”, “satılmaya hazır finansal varlıklar” sınıflandırmasından vazgeçilmiştir. TMS 39’da yer alan “satılmaya hazır finansal varlıklar” grubu içinde yer alan borçlanmaya dayalı finansal araçların ölçümüne ilişkin ilkeler “gerçeğe uygun değer farkı diğer kapsamlı gelire yansıtılarak ölçülen finansal varlıklar” sınıflandırması içine dahil edilmiştir. (Özerhan ve Aslan, 2016, s.577)

1.1.1. Finansal Varlıkların Sınıflandırılmasında Kullanılan İş Modelleri

Özerhan ve Aslan finansal varlıkların sınıflandırılmasında kullanılan işletmenin yönetim modelinin nakit akışı sağlamak amacıyla finansal varlıkların nasıl yönetildiğuyle ilgili olduğunu, nakit akışlarının sözleşmeye bağlı nakit akışlarının tahsilatından mı, finansal varlıkların satışından mı ya da her ikisinden mi kaynaklanacağını belirlediğini söyler. Yönetim modeli, yönetimin bireysel bir finansal araca ilişkin niyetine bağlı olmadığından finansal araç bazında bir sınıflandırma yaklaşımı değildir. (Özerhan ve Aslan, 2016, s.577) şirketler finansal varlıklarını yönetmek için birden fazla model kullanabildiğu gibi aynı tür finansal varlık farklı modellerle değerlenebilir. Örneğin bir şirket yatırımlarının bir kısmını sözleşmeye dayalı nakit akışlarını tahsil ederek, diğer kısmını ise GUD değişimlerinden faydalanmak üzere yönetebilir. Öte yandan bir devlet tahvili farklı kategorilerde yer alabilir ¹

Fındık (2016), muhasebe standartlarının temelinde “ilke bazlı” yaklaşımın yer aldığını, ancak bu yaklaşım TMS 39’a “kural bazlı” olarak yansıdığını söyler. Bu durum finansal araçlarda sınıflandırma,

1 www.pwc.com.tr, UFRS 9 Yayınları, “Yeni Finansal Araçlar Standartı Finansal Sektörü Nasıl Etkileyecek?”, 2015, s.2

ölçme ve uygulama işlemlerinde bazı güçlüklerin doğmasına neden olmuştur. Fındık, İşletme yönetim modeli ve ilgili varlıkların sözleşmesine ilişkin nakit akış özelliklerine dayanılarak sınıflandırma yapılması ile TFRS 9'un "ilke bazlı" yaklaşım ile uygunluk gösterdiğini belirtmektedir (Fındık, 2016, s.65)

İşletmelerin yönetim modelleri üç grupta toplanabilir;

a) Nakit Akışlarını Tahsil Etmek Amacıyla Elde Tutma Modeli: İşletme, edindiği finansal varlığı, vadesine kadar elde tutarak, sözleşmeye bağlı nakdi (anapara ve faizler) tahsil ederek nakit girişi sağlamayı bir yönetim modeli olarak benimsemiş olabilir. (Fidan, 2018, s.5) Bu model işletmenin elde ettiği varlıkları mutlak anlamda vadeye kadar elde tutulmasını gerektirmemektedir. Satışlar nadir olarak yapılabilir ya da önemsiz miktarda olabilir. Bu finansal varlığın ölçülmesi itfa edilmiş maliyetten yapılıdır. (Özerhan ve Aslan, 2016, s.578)

b) Nakit Akışlarını Tahsil Etmek Ve Satmak Amacıyla Elde Tutma Modeli: İşletme finansal varlıklarını, hem sözleşmeye bağlı nakit akışlarının tahsil edilmesini hem de finansal varlıkların satılmasını amaçlayan bir iş modeli kapsamında portföyünde tutabilir. Amaçları kısa süreli likidite ihtiyaçlarını yönetmek, finansal varlıklardan paranın zaman değerinden yararlanarak bir faiz getirisi elde etmek veya aktif pasif vade uyumunu sağlamak olan işletmeler bu modeli uygulayabilirler. Satışların sıklıkla ve önemli miktarlarda yapılan bu iş modeli TFRS 9 Finansal Araçlar standardının ilk versiyonlarında olmayan, 2014 sürümüne eklenen bir modeldir. (Fidan, 2018, s.6). Bu modelde GUD farkı kapsamlı gelire yansıtılarak ölçülür. (Özerhan ve Aslan, 2016, s.578)

c) Diğer İş Modelleri: Bir işletmede finansal varlığın alım satım amacıyla elde tutma, GUD temelinde varlıkları yönetme ve satış yoluyla nakit akışını maksimize eden modellerde kullanılabilir. Bu modelin amacı finansal varlıkları ne sözleşmeye bağlı nakit akışlarını tahsil etmek ne de satmak için elde tutmak değildir. Bu modelin uygulandığı finansal varlıklar GUD farkının kar veya zarara yansıtılarak ölçülür.

1.1.2 Finansal Varlıkların Sözleşmeye Bağlı Nakit Akışlarının Özellikleri

Yukarıda belirttiğimiz gibi finansal varlıkların sınıflandırma kararı iki kritere göre belirlenmektedir;

- Finansal varlıkların yönetimi için işletmenin kullandığı iş modeli
- Finansal varlığın sözleşmeye bağlı nakit akışlarının özellikleri,

İlk kriterle ilgili olarak iş yöntemleri modellerini yukarıda ele aldık. Finansal varlıklar ikinci kriter olarak Sadece Anapara ve Anaparaya İlişkin Faiz Ödemeleri Testi (SPPI – Solely Payments of Principal and Interest) adı verilen bir teste tabi tutulurlar. Bu testi geçemeyen finansal varlıklar GUD farkı kar ve zarara yansıtılarak ölçümlenirler. Eğer finansal varlık bu testi geçiyorsa ölçümleme ya itfa edilmiş maliyetten (eğer nakit akışlarını tahsil etme amacıyla elde tutma iş yöntemi uygulanmışsa) ya

da GUD farkı kapsamlı gelire yansıtılarak (eğer nakit akışlarını tahsil etmek ve satmak amacıyla elde tutma iş modeli uygulanmışsa) yapılır ²

“Bir finansal varlığın, sözleşmeye bağlı nakit akışlarının tahsil edilmesini amaçlayan bir iş modeli ya da sözleşmeye bağlı nakit akışlarının tahsil edilmesini ve finansal varlıkların satılmasını amaçlayan bir iş modeli kapsamında elde tutulması durumunda; finansal varlığın sözleşmeye bağlı nakit akışlarının özelliklerinin de dikkate alması gerekir. Bunu değerlendirmek için; finansal varlığın sözleşmeye bağlı nakit akışlarının sadece anapara ve anapara bakiyesine ilişkin faiz ödemelerini içerip içermediğinin test edilmesi zorunludur” (Fidan, 2018, s.7).

Anapara finansal varlığın elde edildiği günkü GUDini ifade eder. Faiz ise paranın zaman değerı, kredi riski ile birlikte likidite riski, elde tutma giderleri ve kar marjının bütününü iktiva eden değerdir. Anapara ve ilişkili faiz ödemelerini içeren sözleşmeye bağlı nakit akışları temel bir borç verme işlemiyle tutarlı olmalıdır. Bu nedenle zsermaye ve emtia risklerine bağlı nakit akımları SPPI testini geçemezler. Standart ayrıca paranın zaman değerı ve kredi riski unsurlarını taşımayan ödemeleri faiz olarak kabul etmemektedir.

Sonuç olarak, finansal varlıkların SPPI testini geçebilmesi için, temel borç verme sözleşmesinde bulunması gereken anapara geri ödemeleri ve önceden belirlenebilen faiz unsurunu taşıması gerekir. Bu testi geçen finansal varlıkların “finansal varlığa ilişkin sözleşme şartlarının, belli tarihlerde sadece anapara ve anaparakiyesinden kaynaklanan faiz ödemelerini içeren nakit akışlarına yol aması” kriterini karşıladığı kabul edilmektedir. Bu durumda itfa edilmiş maliyet bedeli üzerinden ölçülen finansal varlıklar veya gerçeğe uygun değer değişimi diğer kapsamlı gelire yansıtılarak ölçülen finansal varlıklar olarak sınıflandırılabilir (Fidan, 2018, s.9).

1.2 İkinici Faz: Beklenen Kredi Zararlarını lme

TFRS 9’un Temmuz 2014’te son haliyle uygulanmasına başlamadan önce uygulanmakta olan TMS 39’un en önemli eleştiri kaynaklarından biri 2008 finansal kriz döneminde, kredi alacakları ve diğer finansal varlıklarla ilgili ortaya çıkan kredi zararlarının (değer düşüklüğü) gecikmeli olarak muhasebeleştirilmesiydi. Bu gecikmenin kaynağı TMS 39’daki değer düşüklüğü şartlarının gerçekleşmiş zarar modeline dayalı olmasıdır. Bu modelde kredi temerrüt zararları kredi riski gerçekleşene kadar muhasebeleştirilmemesi ile birlikte, kullandırılan kredilere ilişkin kredi zararının vade boyunca gerçekleşme ihtimalinin düşük olması nedeniyle, vade boyunca kredilere ilişkin tahakkuk eden düzenli faiz gelirleri ile sadece tek bir dönemde ve genellikle daha sonra gerçekleşen kredi değer düşüklüğü zararının muhasebeleştirilme zamanları arasında bir uyumsuzluk söz konusudur. (Ay-türk, 2016, s.134)

Değer düşüklüğü, finansal varlıkların ilk muhasebeleştirmeden bu yana kredi riskinde meydana gelen artış sonucunda defter değerinde meydana gelen azalma olarak tanımlanabilir (zerhan ve Aslan, 2016, s.582) Değer düşüklüğü zararı tutarı TMS 39’da gelecekteki tahmini nakit akışlarının ilk

2 www.bdo.co.uk/en-gb/insights/business-edge-2017

muhasebeleştirme sırasında hesaplanan etkin faiz oranı üzerinden iskonto edilerek hesaplanan bugünkü değeri ile defter değeri arasındaki fark olarak ölçülmekteydi (Fındık, 2016, s.68) Bu ölçüm modeli kredi zararlarının ertelenmesi yoluyla işletmelere kazanç yönetimi için bir fırsat vermekteydi (Aytürk, 2016, s.134). TFRS 9 Finansal Araçlar standardı ise değer düşüklüğünü, kredi kalitesindeki bozulmaya bağlamakta ve modeli finansal varlığın kredi kalitesinde düşüş olması halinde gelecekte beklenen nakit girişleri ile sözleşmedeki nakit girişleri arasında bir farklılık veya açıklık oluşma fel-sesine dayandırmaktadır. Bu farklılığın bugünkü değeri kredi zararlarıdır. Ya da beklenen kredi zararları, kredi zararlarının, ilgili temerrüt risklerine göre ağırlıklandırılmış ağırlıklı ortalamasıdır (Fidan, 2018, s.240). Kredi zararları standartta ise “işletmeye sözleşmeye dayalı olarak vadesi geldikçe gerçekleşecek nakit akışlarının tamamı ile işletmenin tahsil etmeyi beklediği nakit akışlarının tamamı arasındaki farkın (tüm nakit açıklarının) başlangıçtaki etkin faiz oranı (ya da satın alındığında veya oluşturulduğunda kredi-değer düşüklüğü bulunan finansal varlıklar için krediye göre düzeltilmiş etkin faiz oranı) üzerinden hesaplanan bugünkü değeridir.” olarak tanımlanmıştır.

Sonuçta TMS 39’da yer alan “Gerçekleşen Zarar” modeli, yerini TFRS 9’da “Beklenen Kredi Zararları” (expected credit loss-ECL) modeline bırakmıştır. Beklenen kredi zararlarının tahmini için kullanılan azami süre sözleşme süresidir. Değer düşüklüğünün ölçümü, finansal varlığın şirket finansal tablolarına girmesinden başlar ve bu varlığın kredi riskini etkileyen tüm bilgiler dikkate alınarak değer belirlenir (Fındık, 2016, s.68). “TFRS 9’a göre değer düşüklüğü, finansal varlığa ilişkin “ömür boyu beklenen kredi zararlarının” olasılıklarına göre ağırlıklandırılmış bir tahminidir” (Biçer, 2017, s.108) TFRS 9’da yer alan değer düşüklüğü ilkelerinin temel amacı kriz ortamlarında bankalar ve diğer finansal kurumlarda prtya çıkabilecek kredi zararlarının önceden tahmin edilebilmesi ile birlikte kredi riskinde önemli artışlar olan finansal araçlar için – bireysel ya da toplu olarak – ileriye yönelik olanlar da dahil makul ve desteklenebilir tüm bilgiler dikkate alınarak ömür boyu beklenen kredi zararlarının muhasebeleştirilmesidir (Özerhan ve Aslan, 2016, s.582).

1.2.1. Değer Düşüklüğünün Kapsamı

“İşletme, 5.1.3 paragrafı kapsamındaki ticari alacaklar dışındaki bir finansal varlığı veya finansal yükümlülüğü ilk defa finansal tablolara alırken gerçeğe uygun değerinden ölçer. Gerçeğe uygun değer değişimleri kâr veya zarara yansıtılanlar dışındaki finansal varlık ve yükümlülüklerin ilk ölçümünde, bunların edinimiyle veya ihracıyla doğrudan ilişkilendirilebilen işlem maliyetleri de gerçeğe uygun değere ilave edilir veya gerçeğe uygun değerden düşülür”³.

Paragraf 5.1.1 paralelinde ilk muhasebeleştirilmesi yapılan finansal varlıkların uğrayacağı değer düşüklüğü hesaplamaları finansal varlıkların TFRS 9’un yukarıda anlattığımız birinci fazında hangi grupta sınıflandırıldığı ile ilişkilidir. “İşletme, 4.1.2 veya 4.1.2A paragraflarına göre ölçülen bir finansal varlığa, kira alacağına, sözleşme varlığına veya 2.1(g), 4.2.1(c) ya da 4.2.1(d) paragraflarına göre değer düşüklüğü hükümlerinin uygulandığı kredi taahhüdüne ve finansal teminat sözleşmesine ilişkin beklenen kredi zararları için zarar karşılığı ayırır”⁴. Standarttaki 4.1.2 ve 4.1.2A paragrafları

3 www.kgk.gov.tr, TFRS 9 Finansal Araçlar2014 Sürümü, Paragraf 5.1.1

4 www.kgk.gov.tr, TFRS 9 Finansal Araçlar2014 Sürümü, Paragraf 5.5.1

itfa edilmiş maliyetle değerlenen finansal varlıklar, gerçeğe uygun değer farkı diğer kapsamlı gelirden izlenen finansal varlıklar, finansal kiralama alacakları, kredi taahhütleri ve finansal garanti sözleşmeleri, ticari alacaklar ve sözleşmeye bağlı varlıkları kapsamaktadır ve bu finansal varlıklar için beklenen kredi zararları karşılığı ayrılır. Diğer taraftan, gerçeğe uygun değer farkı kâr ya da zararda izlenen finansal varlıklar için beklenen kredi zararı karşılıkları hesaplanmaz (Aytürk, 2016, s.135)

Özet olarak TFRS 9'a göre aşağıdaki finansal varlıklar için değer düşüklüğü karşılığının hesaplanması ve karşılık tutarının kar-zararda muhasebeleştirilmesi gerekmektedir⁵:

- İtfa edilmiş maliyetinden ölçülen finansal araçlar.
- Gerçeğe uygun değer farkı diğer kapsamlı gelire yansıtılarak ölçülen borçlanma araçları
- Gerçeğe uygun değer farkı kar veya zarara yansıtılan kredi taahhütleri
- Gerçeğe uygun değer farkı kar veya zarara yansıtılanlar hariç, finansal teminat sözleşmeleri
- Kiralama işlemlerinden alacaklar ve sözleşme varlıkları.

1.2.2. Beklenen Kredi Zararları

“Beklenen kredi zararı, finansal aracın beklenen ömrü boyunca kredi zararlarının olasılıklarına göre ağırlıklandırılmış bir tahmindir (diğer bir ifadeyle tüm nakit açıklarının bugünkü değeridir). Nakit açığı, sözleşmeye göre işletmeye yapılan nakit girişleri ile işletmenin almayı beklediği nakit girişleri arasındaki farktır. Beklenen kredi zararları, ödemelerin tutarını ve zamanlamasını dikkate aldığından, işletmenin ödemeyi tam olarak ancak, sözleşmede belirlenen vadesinden geç almayı beklemesi durumunda dahi bir kredi zararı olur.”⁶

“Beklenen kredi zararı yaklaşımı, zarar gerçekleştiğinde değil, geçmiş olaylar, benzer finansal araçlarda geçmişte ortaya çıkan zararlara ilişkin deneyimler, mevcut koşullar ve finansal aracın gelecekteki nakit akışının tahsilatını etkileyecek gerçekçi ve desteklenebilir tahminler kullanılarak daha geniş bir bakış açısıyla kredi riskinin değerlendirilmesini ve ilk muhasebeleştirmeden itibaren değer düşüklüğü karşılığının hesaplanmasını gerektiren bir yaklaşımdır. Beklenen kredi zararının tutarı, ilk muhasebeleştirmeden bu yana kredilerde meydana gelen kötüleşmenin (riskin) büyüklüğüne bağlı olarak belirlenen karşılık ya da değer düşüklüğünün tutarıdır.” (Özerhan ve Aslan, 2016, s.584)

1.2.3. Beklenen Kredi Zararlarının Belirlenmesi:

Beklenen kredi zararlarının belirlenmesinde ikili ölçüm yaklaşımı uygulanırken finansal varlığın risk büyüklüğüne göre 12 aylık ya da varlığın ömrü boyunca tahmin edilmektedir. Eğer raporlama tarihinde varlığın riskinde ilk muhasebeleştirmeden itibaren önemli artış gözlenmemiş ise 12 aylık beklenen kredi zararına eşit tutarda kredi zarar karşılığı ayrılır. Ömür boyu beklenen kredi zararlarına ilişkin kirter gerçekleşmediği taktirde tüm araçlar bu yöntemle muhasebeleşir. Ömür boyu beklenen kredi

5 www.pwc.com.tr, UFRS 9 Yayınları, “Yeni Finansal Araçlar Standartı, Beklenen kredi zararları nedir?”, 2015, S:2, s.5

6 www.kgk.gov.tr, TFRS 9 Finansal Aralar2014 Sürümü, Paragraf B5.5.28

zararına eşit tutarda kredi zarar karşılığı ayrılmasının en önemli kriteri raporlama tarihinde kredi riskinde ilk muhasebeleştirilmeden itibaren önemli artış gözlenmiş olmasıdır. Finansal aracın ömrü boyunca ortaya çıkabilecek tüm temerrüt durumlarından kaynaklanan beklenen kredi zararları olarak tanımlanmaktadır.⁷ 12 aylık beklenen kredi zararı ise raporlama tarihinden itibaren ilerideki 12 ay içinde gerçekleşmesi muhtemel olaylardan kaynaklanan zararlardır. Bu zarar sadece 12 aylık süre içerisinde beklenen tahsilat eksikliği (nakit açığı) değil, bir varlığın bilançoda tutulacağı süre boyunca olabilecek tüm kredi zararlarının olasılıkları hesaba katılarak 12 aya ağırlıklandırılması ile hesaplanan tutardır.⁸

1.3. Üçüncü Faz: Finansal Riskten Korunma Muhasebesi

“Finansal riskten korunma muhasebesi, bir veya birden fazla riskten korunma aracı tanımlanması, böylece bu aracın GUD değişimlerinin, finansal riskten korunma kalemin nakit akışındaki veya GUDndeki değişimi dengelemesi anlamına gelir. Finansal riskten korunma kalemler bilançoda muhasebeleştirilmiş ya da ileriki bir dönemde muhasebeleşecek ve finansal risk doğuracak bir kalem olabilir. Örneğin kur veya faiz riski gibi. Finansal riskten korunma aracı bu riski bertaraf etmek için elde tutulan başka bir türev ya da türev olmayan finansal araç olabilir. Ancak bu muhasebe genellikle türev araçlar ile yapılır. Finansal riskten korunma muhasebesi yapılmaz ise örneğin bir forward işleminin gerçeğe uygun değerindeki değişimden kaynaklanan kazanç veya kayıp doğrudan kar veya zararda muhasebeleştirilir”⁹

“Korunma muhasebesinin amacı; kâr veya zararı (veya 5.7.5 paragrafı uyarınca gerçeğe uygun değer değişimlerinin diğer kapsamlı gelirden sunulması tercih edilen özkaynak aracı yatırımları söz konusu olduğunda, diğer kapsamlı geliri) etkileyebilecek belirli riskleri yönetmek için uygun finansal araçlar kullanılarak gerçekleştirilen risk yönetimi faaliyetlerinin etkisinin finansal tablolarla sunulmasıdır. Bu yaklaşım, korunma araçlarının amacının ve etkisinin anlaşılmasını sağlamak için korunma muhasebesi uygulanan araçların içeriğini aktarmayı amaçlamaktadır”¹⁰.

2. TÜRKİYE’DE PORTFÖY YÖNETİMİ

Türkiye’de “varlık yönetimi” yurtdışında kullanıldığı anlamdan farklı bir anlam taşımaktadır. Varlık Yönetim Şirketleri (VYŞ), Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) tarafından denetlenen ve şirketlerin ödeyemedikleri kredileri, tahsili geçmiş alacakları bankalardan ya da başka kuruluşlardan satın alıp yeniden yapılandırarak uygun ödeme planlarıyla borçludan tahsil etmeye çalışan kurumlardır. Dünyada kullanılan “varlık yönetimi” terimi Türkiye’de bireysel ve kolektif portföy yöneticiliğini¹¹ kapsayan Portföy Yöneticiliği olarak adlandırılmış ve SPK tarafından “sermaye piyasası mevzuatı

7 UFRS 9 Finansal Araçlar – Tüm Standart, KPMG, Şubat 2016

8 www.pwc.com.tr, UFRS 9 Yayınları, “Yeni Finansal Araçlar Standartı, Beklenen kredi zararları nedir?”, 2015, S:2, s.3

9 “Finansal Riskten Korunma Muhasebesi, Yeni Finansal Araçlar Standartı TFRS 9 ve TMS39 Karşılaştırması”, Sinerji Avrupa Finansal Danışmanlık Hizmetleri, 2018, s.2

10 www.kgk.gov.tr, TFRS 9 Finansal Araçlar 2014 Sürümü, P:6.1.1

11 6362 Sayılı Sermaye Piyasası Kanunu, 2 Temmuz 2013 tarihinde 28965 sayılı Resmî Gazete’de yayınlanmış olan Portföy Yönetim Şirketleri Ve Bu Şirketlerin Faaliyetlerine İlişkin Esaslar Tebliği (Tebliğ) 3. madde

kapsamında, portföy yöneticiliği faaliyeti ise sermaye piyasası araçları, para piyasası araç ve işlemleri, vadeli işlemler ve opsiyonlar, nakit, döviz, mevduat ile Kurulca uygun görölen diğer varlık ve işlemlerden oluşan portföylerin yatırımcının veya portföy yöneticisinin belirleyeceği risk-getiri tercihi doğrultusunda, müşterilerle yapılacak portföy yönetim sözleşmesi çerçevesinde vekil sıfatıyla yönetilmesi” olarak tanımlanmıştır¹². Kurul Portföy Yönetim Şirketlerini ana faaliyet konusu fonların kurulması ve yönetimi olan ve anonim ortaklık şeklinde kurulan sermaye piyasası kurumu olarak tanımlamıştır¹³. Dolayısıyla küresel ölçekte varlık yönetimi olarak bilinen finansal hizmet Türkiye’de portföy yöneticiliği olarak adlandırılarak, bu hizmeti vermekle yetkili kurumlar Portföy Yönetim Şirketi (PYŞ)’dir.

2.1 Türkiye Portföy Yönetim Sektörü’nün Gelişimi

a) Bireysel emeklilik sisteminin (BES) kurulması: 2003 yılına kadar Türkiye’de iki ayaklı bir emeklilik sistemi bulunmaktaydı. Bu iki ayaklı sistemin ilk ayağını, Sosyal Güvenlik Kurumu tarafından yönetilen, katılımın zorunlu olduğu kamu emeklilik sistemi, ikinci ayağını ise kısıtlı çalışan tarafından kullanılan mesleki emeklilik programları oluşturmaktaydı. (Kara ve Yıldız, 2016, s.27). Ancak mesleki emeklilik programları ölkemizde yeterince gelişememiştir. Bu nedenle gelişmekte olan ölkelerde zorunluluk esasına dayalı olan özel emeklilik programları, ikinci ayakta görölen zaafiyet üzerine, ölkemizde gönüllölük esasına göre hayat sigortacılığı adı altında yapılagelmekteydi. Bu sistem 27 Ekim 2003 tarihinden itibaren üçüncü ayak bireysel emeklilik sistemi olarak faaliyete geçmiştir. Emeklilik Gözetim Merkezi (EGM), bireysel emeklilik sisteminin “mevcut kamu sosyal güvenlik sisteminin tamamlayıcısı olarak, bireylerin çalışma yaşamları boyunca yaptıkları düzenli tasarrufların yatırıma yönlendirilmesini sağlayarak, oluşacak birikimlerle, tasarruf yaptıkları dönemde sahip oldukları refah seviyesinin emeklilik döneminde de devam etmesini sağlayan gönüllölük esasına dayalı özel bir emeklilik sistemi” olarak tanımlanmıştır. (Apak ve Taşçıyan, 2010, s.124)

Bireysel Emeklilik Sistemi’nin kurulmasının PYŞleri için önemi aslında 24366 numaralı Resmi Gazete’de 7 Nisan 2001 günü yayınlanan Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu’nda belirtilmiştir. İlgili kanunun ikinci madde h bendinde portföy yöneticisi tanımı “Kuruldan portföy yöneticiliği yetki belgesi almış ve Kurulca uygun görölen portföy yönetim şirketi” olarak yapılarak emeklilik fonlarını yönetecek adres olarak PYŞleri gösterilmiştir. Böylece yatırım fonu yönetme yetkisi PYŞlerin uhtesinde değilken (aracı kurum ve bankalarda yönetebiliyordu) emeklilik fonlarının yönetimi sadece portföy yönetim şirketlerine verilmiştir.

b) Yeni Sermaye Piyasası Kanunu: 2499 numaralı Sermaye Piyasası Kanunu (SPK’n) 28.07.1981 tarihinde yürürlüğe girdikten sonra çeşitli güncellemeler geçirmesine rağmen, kanun metnindeki temel hedeflerde belirtildiği gibi, Avrupa Birliği Müktesebatına tam uyum, yürürlüğe yeni giren Türk Ticaret Kanunu’na (TTK) uygunluk, mevcut kanundaki eksikliklerin giderilmesi, sağlam bir hukuki yapıya sahip olma ve yeniliklere açık bir düzenleme yapma gibi faktörler hususlarında eksiklikleri bulunmaktaydı. Ayrıca güncel ekonomik gelişmeler, yeni finansal araçların geliştirilmesi, 2008 yılında yaşanan küresel finansal kriz ve bu krizin hem dünyada hem de ölkemizde yarattığı

12 www.spk.gov.tr/SiteApps/Portfoydegerleri/PortfoyyBuyuklugu/pys

13 www.spk.gov.tr

etkiler gibi faktörlerde bu çalışmanın sürdürülmesinin temel nedenlerindendi. Yeni SPKn 6 Ocak 2012 yılında 6362 kanun numarasıyla Resmi Gazete’de yayınlanmıştır. (Dayan, 2014, s.255-256)

Yeni SPKn PYŞleri için önemli düzenlemeler getirdi. Yeni kanunla birlikte banka ve aracı kurumların yatırım fonu kurma ve yönetme yetkileri kaldırılıp Kanun’un 52. Maddesiyle birlikte yatırım fonlarını sadece portföy yönetim şirketlerinin temsil etmesi, yönetmesi veya yönetimini denetlemesi esas alınmıştır. (Dayan, 2014, s.256) Böylece PYŞlerin ana ürünü olan yatırım fonlarının gerçek sahibi haline gelmiştir. Ana kanuna bağlı olarak 2 Temmuz 2013 yılında Resmi Gazete’de yayınlanan SPK’nın Portföy Yönetim Şirketleri ve Bu Şirketlerin Faaliyetlerine İlişkin Esaslar Tebliğinde (Tebliğ) portföy yöneticiliği bireysel ve kolektif portföy yöneticiliği faaliyetlerini kapsarken portföy yönetimi hizmetini dışarıdan alan yatırım ortaklıkları ve fon portföyleri münhasıran PYŞler tarafından yönetileceği düzenlenmiş ancak bireysel portföy yöneticiliği için PYŞne münhasırlık verilmemiştir.

c) BES’te Devlet Katkısı: Devlet Katkısı, devletin Türkiye Cumhuriyeti uyruklu Bireysel Emeklilik katılımcılarına, bireysel emekliliğin teşvik edilmesi amacıyla yaptığı destek ödemesidir. “Yapılan düzenleme ile 1 Ocak 2013 tarihinden itibaren devlet katkısı uygulaması, bireysel emeklilik sözleşmesinin yürürlük tarihinden bağımsız olarak ödenen katkı payları için devlet katkısı hesaplaması ile başlamıştır. Devlet katkısı ile bireysel emeklilik sisteminde katılımcıların uzun süre kalmasını özendirerek şekilde bireysel emeklilik sisteminde kalma sürelerine bağlı yükselen oranlarla kademeli olarak geri çekilme benimsenmiştir” (Kara ve Yıldız, 2016, s.31) Devlet katkısı, 6327 sayılı Kanun’un 29. maddesi ile 4632 sayılı Kanun’a eklenen Ek madde 1 ile düzenlenmiştir. Buna göre, bireyler tarafından bireysel emeklilik hesabına ödenen katkı paylarının belirli bir yüzdesi devlet katkısı olarak birey adına açılan hesaba yatırılacak ve belirli şartlar dahilinde hak kazanılacaktır”. (İnneci, 2013, s.109) Gelir Vergisi Kanunu’nun 94. Maddesinde bu oran %25 olarak düzenlenmiş, değiştirme yetkisi Bakanlar Kurulu’na bırakılmıştır. Bu bağlamda bireyler tarafından bireysel emeklilik hesabına ödenen katkı paylarının %25’ine karşılık gelen tutar, EGMce Hazine Müsteşarlığı bütçesine konulan ödenekten devlet katkısı olarak katılımcıların ilgili hesaplarına şirketler aracılığıyla aktarılacak üzere emeklilik gözetim merkezine ödenir. (İnneci, 2013, s.110). Bu mebla emeklilik şirbaşa bir ketlerince kendi kurmuş oldukları, PYŞlerinin yönetimi altında olan katkı fonlarına geçirilir. 2017 sonu itibarıyla bu fonlarda emeklilik fonları büyüklüğünün yaklaşık %13,1’ine tekabül eden 10,1 milyar TL (2,7 milyar dolar) birikmiş durumdadır. Başka bir deyişle PYŞlerinin yönettiği varlıkların %6,4’ü devlet katkısından oluşmaktadır.

d) Otomatik Fon Platformu (TEFAS): TEFAS tüm fonları tek bir sistem üzerinden karşılaştırma yapan ve tek bir yatırım hesabıyla piyasadaki tüm fonlara ulaşım imkanı sağlayan elektronik fon platformudur¹⁴. Yatırımcılar bu platform üzerinden PYŞlerinin kurmuş olduğu yatırım fonlarına ulaşabilmekte ve alım satımını gerçekleştirebilmektedir. TEFAS üzerinden günlük bazda 124 milyon TL’lik işlem hacmi olmaktadır.

e) Otomatik Katılım Sistemi (OKS): Hükümet 2015 yılında açıkladığı ekonomik reform paketinde gelişmiş ülkelerin bir çoğunda uygulanan çalışanın sisteme otomatik olarak kaydedilmesi olarak tanımlanabilecek OKSne geçişi öngörmüştür. Akgiray, Peksevim ve Şener (2016) OKS

14 Tefas.gov.tr

ile Türkiye’deki BES gelişiminin BES’in kuruluşu ve devlet katkısının uygulanmasından sonra nc evreye geçtiğini söylemektedir. “4632 sayılı Bireysel Emeklilik Tasarruf ve Yatırım Sistemi Kanunu’nun 1 Ocak 2017 tarihinde yrrlge giren otomatik katılıma ilişkin hükümleri uyarınca, işverenler çalışanlarını Otomatik Katılım Sistemi’ne (OKS) dahil etmekle yükümlüdür. Bu erevde işverenler çalışanlarının, özel sektör için prime esas kazançlarının, kamu için ise emeklilik keseneğine esas aylığın en az %3’n sisteme aktarırlar. Çalışanlar bu sistemde dilediği kadar kalma hakkına sahiptir”¹⁵. OKS’nin dört amacı vardır; çalışanların emekliliğe yönelik tasarruflarının yatırıma yönlendirilmesi ile emeklilik döneminde ek bir gelir sağlayarak refah düzeyini yükseltmek, ekonomiye uzun vadeli kaynak yaratmak, istihdamı arttırmak ve ekonomik kalkınmaya katkıda bulunmak. Yapılan kesintiler emeklilik şirketlerinin kurmuş oldukları OKS Emeklilik Fonlarında PYş tarafından yönetilirler. 2017 başında kurulan ve birikim almaya başlayan bu sistem ilk sene sonunda 1,8 milyar TL’ye ulaşmıştır (265 milyon dolar).

2.2 Portföy Yönetim řirketleri¹⁶

Türkiye’de ilk portföy yönetim şirketi 1997 yılında kurulmuştur. İlk yıllardan itibaren sektörde banka iştiraki olarak kurulan PYşleri ağırlıkta, bankası olmayan grupların iştiraki olarak kurulan PYşleri azınlıkta kaldılar. Öte yandan yabancı sermayenin sektöre ilgisi ise uzun yıllar çok limitli kalmıştır. 2008 yılına kadar sektördeki bu resim değişmedi. 2008 küresel krizle birlikte ortaya çıkan GSMH daralmasına rağmen, hiçbir grupla sahiplik ilişkisi olmayıp genelde sektörün tecrübeli isimlerinin içinde yatırımcı/portföy yöneticisi olarak bulunduğu bağımsız PYşleri kurulmaya başlandı. Öte yandan aynı dönemde dış sermayeli varlık yönetim şirketlerinin de sektöre ilgisinin arttığını görmekteyiz. 2007 yılında 12 adedinin banka iştiraki olmak üzere toplam 18 şirketten oluşan sektör oyuncu sayısı 2008 yılında 23’e, 2013 yılında ise 41’e yükseldi. 2013 yılında ki 41 şirket arasında sadece 15 adeti banka iştirak şirketi, 13 tanesi ise bağımsız PYş idi.

2008-2013 döneminde sektöre ilginin artmasını üç ana nedene bağlayabiliriz. Birincisi sektörün özellikle 2008 kriziyle birlikte iyice daralmış olması, Türkiye’nin yurtdışı örneklerle göre Fon Büyüklüğü/ GSMH oranının küçüklüğünün sektöre yatırım iştahını arttırmasıdır. İkinci nedeni genel olarak sektörde liberalizasyon beklentisi olarak adlandırmak mümkündür. Emeklilik fonları genellikle banka iştiraki olan emeklilik şirketleri tarafından kurulduğu için aynı grubun iştirak şirketleri tarafından yönetiliyordu. Bu durumun rekabeti önleyici olduğu argumanı üzerine oluşturulan emeklilik fonlarının PYşleri arasında performans bazlı dağılımı ile sektörün liberalizasyonu yani emeklilik fonlarının ilişkili grupların portföy yönetim şirketlerinin dışında ynettirilme ihtimali ilgiyi arttıran bir diğer neden oldu. 2012 yılında SPK’nın “emeklilik şirketinin kurucusu olduğu fonların azami %70’i ilişkili portföy yönetim şirketine ynettirilir” şeklinde bir düzenleme için sektör görüşüne başvurması adeta macunun tüpten çıktığı izlenimi yarattı.¹⁷ nc neden ise 2008 yılındaki krizle birlikte Türkiye’de başlayan tasarrufları teşvik edecek düşük faiz ve düşük enflasyon ortamıydı.

15 Egm.org.tr

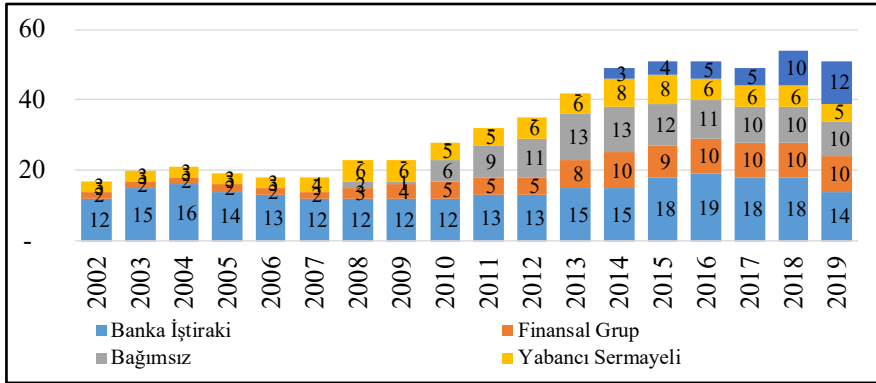
16 SPK’dan lisanslı portföy yönetim şirketleri dikkate alınmuştır.

17 Bu düzenleme özellikle bankaların yaptığı baskı ile hayata geçirilemedi. Ancak 2018 yılının başında Hazine böyle bir düzenlemeye liderlik etti. Bu düzenlemenin ömrü bir sene ile sınırlı kaldı.

2014 yılından itibaren ise sektörün üçüncü evreye geçtiğini görebiliriz. Üçüncü evrenin oluşmasındaki en önemli neden yeni SPK'n olmuştur. Yeni kanunun alt düzenlemeleri tamamlanınca sermaye piyasalarında daha önce görmediğimiz gayrimenkul fonları ve girişim sermayesi fonları gibi ürünlerin alt yapıları ortaya çıkmıştır. Bu paralelde, SPK tarafından Faaliyetleri Sınırlanmış PYŞ-leri adında bir grup tanımlanmış ve bu şirketlerin faaliyet kapsamı sadece gayrimenkul fonları ve girişim sermayesi fonları kurup yönetmekle sınırlandırılmıştır. 2013 yılında 41 olan PYŞ sayısı 2019 sonu itibarıyla 51'e yükselmiştir, bunların on iki adeti Gayrimenkul ve Girişim Sermayesi PYŞ'dir. 2018 yılında lisans alan beş şirketin hepsi bu gruptayken, 2019 yılında gruba iki yeni üye eklenmiştir. 2019 yılında sektörün en önemli gelişmesi kamu portföy yönetim şirketlerinin (Ziraat Portföy, Halk Portföy ve vakıf Portföy) Ziraat çatısı altında birleşmesi oldu. Sektörün ilk şirketi olan 1997 doğumlu ING Portföy'ün de TEB Portföy'e satılıp artık tüzel kişiliğinin ortadan kalkması bir diğer üzerinde durulması gereken konuydu.

Portföy Yönetim Şirketleri Ve Bu Şirketlerin Faaliyetlerine İlişkin Esaslar Tebliği'ne göre şirketin ticaret unvanında "portföy yönetimi" ibaresini kullanması zorunludur. Şirketin, münhasıran girişim sermayesi yatırım fonlarını veya gayrimenkul yatırım fonlarını kurmak ve yönetmek üzere kurulması halinde ticaret unvanında "girişim sermayesi portföy yönetim şirketi" veya "gayrimenkul portföy yönetim şirketi" ibaresinin kullanılması zorunludur. Şirketin işletme adı kullanmak istemesi halinde Kuruldan izin alması ve bu adı da tescil ve ilan ettirmesi zorunludur".

Şekil 1: Türkiye'de Portföy Yönetim Şirketleri



Kaynak: SPK İstatistiklerinden yararlanarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

2.3 Türkiye Portföy Yönetim Sektörü – Genel Değerlendirme

2019 yılına kadar sektörde yönetilen varlık büyüklüğü sıralamasının ilk dört sırasını, kuruluş tarihleri 2000'li yılların başına dayanan, Türkiye'nin önde gelen dört özel bankasının iştiraki olan dört şirket paylaşıyordu (İş Portföy, Ak Portföy, Garanti Portföy ve Yapı Kredi Portföy). Bu dört şirketin pazar payı %55 seviyesine dayanmaktaydı. Bu dört şirketi yukarıda anlattığımız %40 düzenlemesinin

uygulandığı tek sene olan 2018 yılı hariç, kamuya ait  PYŞ (Ziraat Portföy, Halk Portföy ve Vakıf Portföy) takip etmekteydi. Kamu Şirketlerinin pazar payı, 2011 yılında Halk Portföy'n kurulması ile birlikte, %20 bandını zorluyordu. 2018 yılında %40 düzenlemesinden en çok faydalanan Şirket olan HSBC Portföy 2018 yılı sonu itibarıyla Halk ve Vakıf Portföy' geride bırakmıŐtı. İlk on sırada kalan diğer iki sırayı orta ölçekli özel bankaların iŐtirakleri sırayla iŐgal etmekteydi (TEB Portföy, Deniz Portföy, QNB Portföy, ING Portföy).

2019 yılının en önemli gelişmesi  kamu portföy yönetim Şirketinin Ziraat çatısı altında birleŐmesiydi. İkinci önemli gelişme ise sektörün en yaşlı Şirketi olan ING Portföy'n TEB Portföy tarafından satın alınmasıydı. Bu gelişmelerden sonra Ziraat Portföy diğer iki kamu Şirketinin yönettiği fonların hepsini bünyesine katıp sektör liderliğini ele geçirdi. Ancak kamunun bu operasyonla Pazar payı arttırdığını söyleyemiyoruz. Ziraat Portföy'n 2019 yılı sonundaki Pazar payı olan %19,2 oranı zaten  kamu Şirketinin ayrı operasyonlar halinde ulaŐtıkları seviyeydi.

2019 yılında sıralamadaki en önemli değişiklik  banka iştirak Şirketinin yokluğunu fırsat bilen yabancı sermayeli Azimut'un ilk 10 içine girmesidir. Diğer dokuz Şirketin banka iştiraki olması, bankaların elindeki Őubeler üzerinden yarattığı etkin dağıtım ağının sıralamada oynadığı belirleyici rolünün yıllar ilerledikçe kaybetmediğini göstermektedir. 10 milyar TL barajını aşan yedi Şirketin hepsi banka iştirak Őirketleridir. İlk 10 Şirketin Pazar payı %90,3 olarak gerçekleşmiştir.

2019 yılı özellikle yatırım fonlarının yılı olmuştur. 2013 yılına kadar büyüklükte emeklilik fonlarının önünde olan yatırım fonları, 2014 yılında geride kalmış, ancak aradan beş yıl geçtikten sonra az farkla da olsa yine büyüklükte emeklilik fonlarının üzerine çıkmayı baŐarmıŐtur.

Tablo 1: Portföy Yönetim Şirketleri Yönetilen Varlık Büyüklükleri (2019) (milyon TL)

PYŞ			Yatırım Fonları	Emeklilik Fonları	PY	Toplam Pazar Payı	
Ziraat Portföy Yönetimi	Kamu	Banka iştiraki	19.531	26.734	8.306	54.571	19,3%
İŞ Portföy Yönetimi	zel	Banka iştiraki	26.320	22.199	4.731	53.251	18,8%
Ak Portföy Yönetimi	zel	Banka iştiraki	14.120	24.103	6.057	44.280	15,6%
Yapı Kredi Portföy Yönetimi	zel	Banka iştiraki	13.624	16.172	859	30.655	10,8%
Garanti Portföy Yönetimi	zel	Banka iştiraki	9.802	16.351	388	26.541	9,4%
TEB Portföy Yönetimi	zel	Banka iştiraki	5.097	7.450	127	12.674	4,5%
HSBC Portföy Yönetimi	zel	Banka iştiraki	4.645	5.750	0	10.395	3,7%
Azimut Portföy Yönetimi	zel	Yabancı Sermayeli	6.142	0	3.659	9.800	3,5%
Deniz Portföy Yönetimi	zel	Banka iştiraki	6.319	2.319	8	8.646	3,1%
QNB Finans Portföy Yönetimi	zel	Banka iştiraki	3.781	1.008	296	5.086	1,8%
KT Portföy	zel	Banka iştiraki	2.940	1.218	55	4.213	1,5%
Fiba Portföy	zel	Banka iştiraki	2.631	1.300	180	4.111	1,5%
İstanbul Portföy Yönetimi	zel	Bağımsız	1.144	115	2.141	3.400	1,2%
Albaraka Portföy	zel	Banka iştiraki	2.063	552	0	2.616	0,9%
QInvest Portföy Yönetimi	zel	Yabancı Sermayeli	418	1.021	32	1.471	0,5%
Oyak Portföy Yönetimi	Kamu	Finansal Grup	973	411	0	1.384	0,5%
Tacirler Portföy	zel	Finansal Grup	737	5	615	1.357	0,5%
Mükafat Portföy Yönetimi	zel	Banka iştiraki	1.071	210	0	1.282	0,5%
Diğer			6.032	342	1.259	7.632	2,7%
Toplam			127.393	127.260	28.713	283.366	100%

Kaynak: Rasyonet ve TSPB PYŞ verilerinden yararlanılarak yazar tarafından oluşturulmuştur.

3. MUHASEBENİN ÖNEMLİLİK KAVRAMI

Önemlilik kavramı ülkemizde 26 Aralık 1992 Resmi Gazete’de yayınlanarak yürürlüğe giren birinci muhasebe sistemi uygulama genel tebliği ile muhasebenin temel kavramları arasına girmiş ve bir hesap kalemi veya mali olayın nisbi ağırlık ve değerinin finansal tablolara dayanılarak yapılacak değerlemeleri veya alınacak kararları etkileyebilecek düzeyde olmasını ifade etmektedir (Tetik, 1997, s.155-156). Erdoğan (2006, s.113) ise muhasebede önemliliği finansal tabloların sunulmasında etkisiz bırakılan veya yanlış beyan edilen bir kalemin ya da açıklamanın, finansal tablolara dayanarak ekonomik karar veren mantıklı kullanıcıların kararlarını etkileyebilecek önemde olması olarak tanımlamıştır. Önemlilik, finansal tablolarda yapılan yanlışlıkların finansal kullanıcıların kararlarını etkileme olasılığıdır. Söz konusu yanlışlık bir finansal tablo kullanıcısının vereceği kararı olumsuz yönde etkiliyorsa o yanlışlık önemliyken, tersine etkilemiyorsa da önemsiz kabul edilebilir. (Taş ve İnaltong, 2015, s.76) Çalışmada TFRS 9’un PYY finansal raporlarına etkisi muhasebenin önemlilik kavramı çerçevesinde değerlendirilecektir.

3.1 Önemlilik Seviyesinin Belirlenmesi

Ülkemiz uygulamasında Uluslararası Denetim Standartlarından (UDS) aynen uyarlanan Türkiye Denetim Standartları (TDS) içinde yer alan “Bağımsız Denetimin Planlanması ve Yürütülmesinde Önemlilik” başlıklı Bağımsız Denetim Standardı 320 (BDS 320) ile “Bağımsız Denetimin Yürütülmesi Sırasında Belirlenen Yanlışlıkların Değerlendirilmesi” başlıklı Bağımsız Denetim Standardı 450 (BDS 450) önemlilik konusunun temel düzenleyicileridir (İnaltong ve Taş, 2015, s.73). Seviyenin belirlenmesi ile ilgili olarak BDS 320 bazı temel esasları belirlemiştir. (Cömert, 2012, s.29)

Cömert’in makalesinde (2012, s.35) BDS 320’nin A.3 bölümünde bir bütün olarak finansal tablo için önemliliğin belirlenmesinde başlangıç noktası olarak seçilen bir kıyaslama ölçütüne (benchmark) genellikle bir yüzdenin uygulandığı ve bu başlangıç noktasını etkileyen bir çok faktörün bulunduğu belirtildiği anlatılmıştır. Bu esaslar aşağıdaki gibi özetlenmiştir;

- a) Finansal tablo unsurları (Örneğin varlıklar, borçlar, öz kaynaklar, gelirliler, harcamalar)
- b) Belli kurumların finansal tablo kullanıcılarının odaklanacağı kalemlerin olup olmadığı (Örneğin finansal performansı değerlendirmek amacıyla kullanıcılar kar, gelirler ya da net varlıklara odaklanabilirler),
- c) İşletmenin yapısı yaşam döngüsü içinde faaliyette bulunduğu endüstri ve ekonomik ortam
- d) Sahiplik yapısı ve nasıl finanse edildiği (Örneğin eğer İşletme öz kaynaktan ziyade borçla finanse ediliyorsa bu takdirde kullanıcılar için kazançtan çok varlıklar ve bunlar üzerindeki haklar önemli olacaktır.)
- e)Başlangıç ölçütünün oynaklığı

“Standart, açıklama notlarında uygun olabilecek başlangıç ölçütü örneklerini; vergiden önceki kar, toplam gelir, brüt kar, toplam harcamalar toplam varlık veya net varlık gibi kurumun şartlarına bağlı olarak değişebilecek kategoriler şeklinde sıralamış, devam eden faaliyetlerden vergiden önceki

karın genellikle kar amaçlı kurumlar için uygun olduğunu ve devam eden faaliyetlerden vergiden önceki karın oynak olması durumunda başka başlangıç ltleri olarak brüt kar veya toplam gelirler gibi bir ltün kullanılabileceğini belirtmiştir” (Cömert, 2012, s.36).

Ancak bağımsız denetim süreci ile ilgili olarak önemlilik düzeyinin tespiti denetçiler tarafından yapılmaktadır ve bu düzeyle ilgili kabul edilmiş bir veri yoktur. Önemlilik düzeyi denetçilerin muhakemesinden başlayarak, işletmenin yapısına, sektörüne kadar farklı dinamiklere göre değişlik gösterebilmektedir (Memiş ve Okşaş, 2019, s.1030). BDS 320 önemliliğe ilişkin olarak uygun olabilecek kıyaslama noktalarına değinmekle birlikte, standart kesin bir hesaplama önermemekte ve uygulamada denetçiler mesleki yargılarını kullanarak farklı değerlendirmelerde bulunarak önemlilik düzeyini hesaplamaları gerektiğini söylemektedir. (İnaltong, Taş, 2015, s.73).

3.2 Önemlilik Seviyesi İle İlgili Uygulamalar

lkemizde nemlilikle ilgili yapılan çalışmalar önemliliği etkileyen değişkenlere ilişkin bir çalışma ortaya konulamamıştır. Yapılan alışmalar uygulama rehberi sunmaya yöneliktir. 2011 yılında TURMOB tarafından denetçilere örnek olması açısından 4 büyük denetim firması öncülüğünde önemliliğe ilişkin niteliksel örnek veriler açıklanmaya çalışılmıştır. Bu çalışmada hayal ürünü bir şirkette nemlilikle ilgili oranlar ve kıyas noktaları, her kuruluşun özel dinamikleri nedeniyle farklılık gösterebileceğinin altı çizilerek, açıklanmıştır. (Eflatun , 2020).

Tablo 10: Önemlilik Seviyesi Uygulamaları

Önerilen Hesaplama Baz	Hesaplama Yöntemi	rnekler
Vergi ncesi kar	%2 - %10 arası	Vergi ncesi kar varsa
Net satışlar	%0,5 - %1 arası	Satış hacmi yüksek ama kar marjı düşük şirketler
zkaynak toplamı	%1 (maksimum)	Gayrifaal şirketler
Toplam varlıklar	%0,5 - %1 arası	Yatırım aşamasındaki şirketler
Net varlık değeri	%0,5 (maksimum)	Yatırım ve emeklilik fonları

Kaynak: Editör Tuba şavlı, TÜRMOB Bağımsız Denetim Eğitimi rnek Denetim Dosyası nemlilik Seviyesi-nin Hesaplanması Bölümü, Mart 2012

İnaltong ve Taş (2015) yazdıkları makalede aynı çalışmayı kullanmışlar ancak iki eklemede bulunmuşlardır. Bu uyarıların ilki halka açık şirketlerle ilgilidir. Bu şirketlerde ihtiyatlılık gereği en düşük oranların kullanılması gerektiğini iddia etmişlerdir. İkinci uyarıları ise vergi öncesi karın alt sınırı olarak genellikle %5 olarak kullanılması gerektiğidir.

Cömert (2012) ise önemliliğin belirlenmesinde sayısal ve sayısal olmayan birçok faktörün kullanılarak önemlilik düzeyinin belirlenebileceğini belirterek, bu düzeyin göreceli bir kavram olduğunu

ifade etmiştir. Ancak önemliliğin belirlenmesinde en çok varlık toplamı ile gelir ya da karın esas alındığını söylemiştir. Bu düzeyi belirlemede aşağıdaki kıstasları kullanmıştır;

- Vergiden önceki net karın %5 ile %10'u
- Toplam varlıkların %0,5 ila %1'i
- Özkaynakların %1'i
- Brüt satış karının %0,5 ile %1'i

4. VAKA ÇALIŞMASI

Çalışmanın bu bölümünde TFRS 9 uygulaması sürecinde PYŞlerinin geçtiği süreçleri ve uygulama sonucunu günümüzde faaliyetlerini sonlandırmış bir PYŞnin finansal raporlarını kullanarak göstermeyi amaçlanmıştır. Sözleşmeye Bağlı Nakit Akışlarının Sadece Faiz ve Anaparadan Oluşup Oluşmadığının Testinin bir ticari sır niteliğinde olması ve bu testin detaylarının bağımsız denetim raporlarında açıklanmaması bu analizin farklı PYŞlere uygulanılamamasının nedenidir. Şirket 2011 yılında kurulmuş ve 2019 yılında bir birleşme ile tüzel kişiliği son bulmuştur. Şirket yatırım fonu yönetimi, emeklilik fonu yönetimi, özel portföy yönetimi ve yatırım danışmanlığı olmak üzere dört farklı kulvarda faaliyet göstermekteydi.

4.1 Finansal Varlık ve Yükümlülüklerin Değerleme Yöntemine ve Gruplarına Göre Sınıflandırılması

Şirketin iş modelinde belirlenmiş beş ayrı finansal sınıfı bu varlıkların değerlendirilmesine göre sınıflandırılması, kısa adı SPPI olan "Sözleşmeye Bağlı Nakit Akışların Sadece Faiz ve Anaparadan Oluşup Oluşmadığının Testi" ve İş Modeli Değerlendirmesi ile yapılmaktadır.

a) Nakit ve Nakit Benzerleri: "Şirketimizin bankalara, Aracı Kurumlara ve özel kanunlarına göre mevduat kabulüne yetkili bulunan kuruluşlara yatırdıkları, mevduat ile anılan kurum ve kuruluşlarla yapılan işlemlerden doğan borç ve alacakların kaydına özgü bir hesaptır. Aktif nitelikli bu hesap, vadesiz ve vadeli oluşuna göre, ayrı yardımcı hesaplarda izlenir." açıklamasıyla uyumlu bir şekilde 106 ve 108 numaralı hesaplarda Aracı Kurum Hesap Planı ve Planın Kullanım Esasları Hakkında Tebliğ uyarınca bankalarda ve aracı kurumlarda tutulan bakiyelerden oluşmaktadır.

Bankalar ve Aracı Kurumlar kaleminin altında izlenen vadesiz mevduat TMS 7 Nakit Akış Tabloları Standardına göre nakit sayıldığı ve nakit akışları sadece anaparadan oluştuğu için testi geçmektedir. Bankalar kaleminin altında izlenen vadeli mevduat hesapları ise sadece anapara ve anapara bakiyesine ilişkin ödemeleri içeren sözleşmeye bağlı nakit akışları içerdiği için temel bir borç verme anlaşması olarak değerlendirilmiştir.

Şirketin, Bankalardan ve Aracı Kurumlardan Alacaklar hesabında izlediği tutarlar için herhangi bir satış amacı olmaması sebebiyle bu varlıklar için iş modeli "sözleşmeye bağlı nakit akışlarının tahsil edilmesi amacıyla elde tutulan portföy" olarak belirlenmiştir.

Tablo 2: rnek PYS 31.03.2018 SPPI Testi Sonuçları (Nakit ve Nakit Benzerleri)

Hesap No	Açıklama	Vuk Mizan	Spk Mizan	SPPI Testi	Karşılık / GUD
106011100035	Vadesiz Mevduat Hesabı	301.242,68	301.242,68	GEÇTİ	KARşILIK
106011001	Bankalar Vadeli Mevduat Reeskontu	316.590,47	316.590,47	GEÇTİ	KARşILIK
10601399100107	Takasbank	-	-	YAPILMADI	
1060121011	Vadeli Mevduat Hesabı	29.783.000,00	29.783.000,00	GEÇTİ	KARşILIK
10801136	Aracı Kurum Hesabı	-	-	YAPILMADI	

b) Dönen Varlıklar – Finansal Yatırımlar: Şirketin 110 ve 118 hesaplarda tuttuğu Hisse senetleri ve Yatırım Fonlarından oluşmaktadır. Dönen varlıklar altında bulunan hisse senetleri SPPI test kapsamında incelenmiş olup hisse senetleri niteliği gereği testi geçmemiştir. 118 hesap altında bulunan yatırım fonları TFRS 9 B4.1.7A kapsamında SPPI testten geçmemiştir.

İlgili finansal varlıkların satış amacı bulunuyor olması sebebiyle gerçeğe uygun değerinin değer farkının kar-zararda muhasebeleştirilmesi yöntemi uygun grlmüştir.

Tablo 3: rnek PYS 31.03.2018 SPPI Testi Sonuçları (Dönen Varlıklar)

Hesap No	Açıklama	Vuk Mizan	Spk Mizan	SPPI Testi	Karşılık / GUD
110012391	Hisse -1	4,51	4,51	KALDI	GUD
110013951	Hisse -2	8,29	8,29	KALDI	GUD
110014221	Hisse -3	0,01	0,01	KALDI	GUD
11601100001001	Bono - 1	-	-	YAPILMADI	
118014970100	Yatırım Fonu -1	150.000,00	150.000,00	KALDI	GUD
118014970101	Yatırım Fonu - 2	31.944,83	31.944,83	KALDI	GUD
118014970102	Yatırım Fonu - 3	999.999,32	999.999,32	KALDI	GUD
118014971101	Yatırım Fonları Reeskontu	62.133,48	62.133,48	KALDI	GUD

c) Ticari Alacaklar: Şirketin 135 hesaplarda tuttuğu yatırım danışmanlığı ücreti alacakları, yönetim komisyonu ücreti alacakları ile performans primi ücreti alacaklarından oluşmaktadır.

Şirketin Yatırım Danışmanlığı Ücret Alacakları, sadece anapara ve anapara bakiyesine ilişkin ödemeleri içeren sözleşmeye bağlı nakit akışları, temel borç verme anlaşmasıyla tutarlılık göstermektedir ve sözleşmeye bağlı nakit akışlarını tahsil etmek için elde tutulmayı amaçlayan iş modeli kapsamında değerlendirilip itfa edilmiş maliyeti üzerinden muhasebeleştirilmektedir.

Şirketin Yönetim Komisyonu ücret alacakları, TFRS 9 B4.1.7A, TFRS 9 B4.1.10 ve TFRS 9 B4.1.12 kapsamında değerlendirilmiş olup, portföy değerinin artması/azalması durumunda nakit akışı değişmekte olup Gerçeğe Uygun değerinden muhasebeleştirerek gerçeğe uygun değerindeki değişimleri gelir tablosunda takip etmeye devam edecektir.

Şirketin Performans Primi Ücret alacakları, TFRS 9 B4.1.7A , TFRS 9 B4.1.10 ve TFRS 9 B4.1.12 kapsamında değerlendirilmiş olup, portföy değerinin artması/azalması durumunda nakit akışı değişmekte olup Gerçeğe Uygun değerinden muhasebeleştirerek gerçeğe uygun değerindeki değişimleri gelir tablosunda takip etmeye devam edecektir.

Tablo 4: Örnek PYŞ 31.03.2018 SPPI Testi Sonuçları (Ticari Alacaklar)

Hesap No	Açıklama	Vuk Mizan	Spk Mizan	SPPI Testi	Karşılık / GUD
1350113	Fon Yönetim Ücretleri	72.702,71	-	KALDI	GUD
1350114	Fon Yönetim Ücretleri	10.198,70	8.937,41	KALDI	GUD
1350115	Fon Yönetim Ücretleri	31.317,48	30.653,06	KALDI	GUD
1350116	Fon Yönetim Ücretleri	59.786,08	59.786,08	KALDI	GUD
1350124	Yatırım Danışmanlığı Ücretleri	6.785,00	6.785,00	GEÇTİ	KARŞILIK
1350126	Yatırım Danışmanlığı Ücretleri	13.570,00	13.570,00	GEÇTİ	KARŞILIK
1350127	Yatırım Danışmanlığı Ücretleri	13.570,00	13.570,00	GEÇTİ	KARŞILIK
1350131	Fon Yönetim Ücretleri	992.620,63	992.620,63	KALDI	GUD
1350132	Fon Yönetim Ücretleri	43.106,65	43.106,65	KALDI	GUD
1350133	Fon Yönetim Ücretleri	3.264,87	-	KALDI	GUD
1350134	Fon Yönetim Ücretleri	1.144,15	1.144,15	KALDI	GUD
1350135	Fon Yönetim Ücretleri	-	-	YAPILMADI	N/A
1350136	Fon Yönetim Ücretleri	1.860,31	-	KALDI	GUD
1350138	Fon Yönetim Ücretleri	-	-	YAPILMADI	
1350139	Fon Yönetim Ücretleri	6.936,64	6.936,64	KALDI	GUD
13501310	Fon Yönetim Ücretleri	-	-	YAPILMADI	
13501311	Fon Yönetim Ücretleri	3.751,62	3.751,62	KALDI	GUD
13501312	Fon Yönetim Ücretleri	22.721,65	22.721,65	KALDI	GUD
13501313	Fon Yönetim Ücretleri	14.521,81	14.521,81	KALDI	GUD
135014126	Portföy Yönetim Ücreti	2.305,85	2.305,85	KALDI	GUD
1350141001	Portföy Yönetim Ücreti	1.967,27	1.967,27	KALDI	GUD
1350141003	Portföy Yönetim Ücreti	25.611,18	25.611,18	KALDI	GUD
1350141006	Portföy Yönetim Ücreti	14.449,74	14.449,74	KALDI	GUD
135015101	Portföy Yönetim Ücreti	335,21	335,21	KALDI	GUD
135015108	Portföy Yönetim Ücreti	-	-	YAPILMADI	
135015114	Portföy Yönetim Ücreti	17.659,82	17.659,82	KALDI	GUD
135015118	Portföy Yönetim Ücreti	1.173,56	1.173,56	KALDI	GUD
135015119	Portföy Yönetim Ücreti	433,44	433,44	KALDI	GUD
135015122	Portföy Yönetim Ücreti	2.347,72	2.347,72	KALDI	GUD
1350151004	Portföy Yönetim Ücreti	615,25	615,25	KALDI	GUD
135016114	Performans Primi	-	-	YAPILMADI	
135016118	Performans Primi	-	-	YAPILMADI	
135016122	Performans Primi	-	-	YAPILMADI	
135016123	Performans Primi	-	-	YAPILMADI	
1350161004	Performans Primi	-	-	YAPILMADI	
135017126	Performans Primi	-	-	YAPILMADI	
1350171000	Performans Primi	-	-	YAPILMADI	
1350171001	Performans Primi	-	-	YAPILMADI	
1350171003	Performans Primi	-	-	YAPILMADI	
1350171006	Performans Primi	-	-	YAPILMADI	
1350181	Performans Primi	-	-	YAPILMADI	
1350191	Performans Primi	7.511,87	7.511,87	KALDI	GUD

d) Diğer Alacaklar: Şirketin 144 ve 146 hesaplarda tuttuğu Vergi Dairesi, SGK vb kişi ve kurumlardan olan çeşitli alacaklardan oluşmaktadır.

Şirketin Diğer Çeşitli Alacakları, sadece anapara ve anapara bakiyesine ilişkin ödemeleri içeren sözleşmeye bağlı nakit akışları, temel borç verme anlaşmasıyla tutarlılık göstermektedir ve sözleşmeye bağlı nakit akışlarını tahsil etmek için elde tutulmayı amaçlayan iş modeli kapsamında değerlendirilip itfa edilmiş maliyeti üzerinden muhasebeleştirilmektedir.

Tablo 5: rnek PYS 31.03.2018 SPPI Testi Sonuçları (Diğer Alacaklar)

Hesap No	Açıklama	Vuk Mizanı	Spk Mizanı	SPPI Testi	Karşılık / GUD
1440134	Verilen İş Avansları	-	-	YAPILMADI	
1440135	Verilen İş Avansları	0,08	0,08	YAPILMADI	
1440136	Verilen İş Avansları	-	-	YAPILMADI	
1440141	Personel Toplu Maaş Avansı	-	-	YAPILMADI	
1440191	Personelden Diğer Alacaklar	4.140,13	4.140,13	GEÇTİ	KARŞILIK
1460101	Diğer Kısa Vadeli Alacaklar	-	210,88	GEÇTİ	KARŞILIK
1460201	Asgari cret Destek Alacağı	393,42	393,42	GEÇTİ	KARŞILIK
1460301	5510 Sayılı Kanundan Doğan İndirim	11.814,09	11.814,09	GEÇTİ	KARŞILIK

e) Duran Varlıklar – Finansal Yatırımlar: Şirket, stratejik amaçlı olarak elinde tuttuğu Sermayede Payı Temsil Edilen Menkul Değerlerini, TFRS 13 Standardı uyarınca değerlendirerek gerçeğe uygun değerinden muhasebeleştirmekte, gerçeğe uygun değerlerinde meydana gelen değişimleri diğer kapsamlı gelir tablosunda göstermektedir.

zkaynak araçlarına yapılan yatırımların sözleşmeye bağlı nakit akışlarının sadece faiz ve anaparadan oluşmadığu değerlendirildiği için TFRS 9 paragraf B5.2.3 uyarınca “zkaynak araçlarına yapılan tüm yatırımlar ve söz konusu finansal araçlara ilişkin sözleşmeler, gerçeğe uygun değerleri üzerinden llmektedir. Ancak, bazı istisnai durumlarda maliyet, gerçeğe uygun değer belirlenmesine ilişkin uygun bir tahmin yöntemi olabilir. Söz konusu durum, gerçeğe uygun değer ölümüne ilişkin yeterli düzeyde yakın zamanlı bilgi bulunmaması ya da gerçeğe uygun değer birden fazla yöntemle llebilmesi ve bu yöntemler arasında maliyetin gerçeğe uygun değer tahminini en iyi Şekilde yansıtıyor olması durumunda mümkün olabilir.

TFRS 9 paragraf B5.2.4 uyarınca maliyetin gerçeğe uygun değeri yansıtmadığu durumlarda da sermayede payı temsil eden menkul değerler maliyet değeri ile llr.

Şirket sermayede payı temsil eden hisse senetlerinden stratejik amaçlı olarak elde tutulanların satılması halinde zkaynaklar altında izlenen gerçeğe uygun değerleme farkları, geçmiş yıllar kar zararları altına taşınarak zkaynaklar altında bırakılacak, stratejik olarak elde tutulmayanlar ise satıldıklarında gelir tablosu ile ilişkilendirilecektir.

Tablo 6: rnek PYS 31.03.2018 SPPI Testi Sonuçları (Duran Varlıklar)

Hesap No	Açıklama	Vuk Mizanı	Spk Mizanı	SPPI Testi	Karşılık / GUD
2200151	İştirak	4,00	4,00	KALDI	GUD
2200161	İştirak	7.424,50	7.424,50	KALDI	GUD

4.2. Finansal Varlıkların İlk Alımda llmesi ve Yeniden Sınıflandırılması

4.2.1 İlk lm

Bir finansal aracın ilk defa finansal tablolara alınması sırasındaki gerçeğe uygun değeri, normalde işlem fiyatıdır Ancak, verilen ya da alınan bedelin bir kısmının finansal araçtan başka bir unsur için verilmiş olması durumunda, işletmenin finansal aracın gerçeğe uygun değerini ölçmesi gerekir. Örneğin, faiz getirisi olmayan uzun vadeli bir kredi veya alacağın gerçeğe uygun değeri, gelecekteki tüm

nakit akışlarının, aynı kredi derecesine sahip benzer bir finansal aracın (para birimi, vade, faiz oranının türü ve diğer unsurlar açısından benzer) cari faiz oran(lar)ından indirgenerek bulunan bugünkü değeri üzerinden ölçülür. Geriye kalan kredi tutarı, başka tür bir varlık olarak finansal tablolara alınması için öngörülen kıstasları karşılamadığı sürece, gider ya da gelirden indirim olarak kaydedilir.

İşletme, ilk defa finansal tablolara alınması sırasındaki gerçeğe uygun değerın TFRS 9 5.1.1A paragrafında bahsedilen işlem fiyatından farklı olduğunu belirlemesi durumunda, söz konusu aracı bu tarihte aşağıda belirtilen şekilde muhasebeleştirir:

- a) Gerçeğe uygun değerın, özdeş bir varlığın veya yükümlülüğün aktif bir piyasadaki kotasyon fiyatıyla (diğer bir ifadeyle Seviye 1 girdisi) doğrulanması veya sadece gözlemlenebilir piyasalardan veriler kullanan bir değerlendirme yöntemine dayanması durumunda, TFRS 9 5.1.1 paragrafında öngörülen ölçüm üzerinden, işletme ilk defa finansal tablolara alma sırasındaki gerçeğe uygun değer ile işlem fiyatı arasındaki farkı kazanç veya kayıp olarak finansal tablolara alır.
- b) Diğer tüm durumlarda, TFRS 9 5.1.1 paragrafında öngörülen ölçümün, ilk defa finansal tablolara alma sırasındaki gerçeğe uygun değer ile işlem fiyatı arasındaki farkın ertelenmesi amacıyla düzeltilmesi sonucunda bulunan tutar üzerinden alınır. İşletme ilk defa finansal tablolara almasından sonra ertelenen bu farkı, piyasa katılımcılarının varlık veya yükümlülüğü fiyatlandırırken göz önünde bulunduracakları bir faktördeki (zaman faktörü dâhil) değişiklikten kaynaklandığı ölçüde kazanç veya kayıp olarak finansal tablolara alır.

4.2.2.Finansal varlıkların yeniden sınıflandırılması

Şirketin finansal varlıklara ilişkin iş modelini değiştirmesi durumunda, TFRS 9 4.4.1 paragrafı bu değişiklikten etkilenen finansal varlıkların yeniden sınıflandırılmasını gerektirmektedir. Bu tür değişikliklerin çok nadir olması beklenir. Söz konusu değişiklikler, içsel veya dışsal değişiklikler sonucunda Şirket üst yönetimi tarafından belirlenir ve Şirket faaliyetleri açısından önemli ve üçüncü taraflara kanıtlanabilir nitelikte olmalıdır. Dolayısıyla, Şirketin iş modelinde bir değişiklik sadece Şirket faaliyetleri bakımından önemli olan bir faaliyeti yapmaya başladığında ya da bu tür bir faaliyeti yapmayı sonlandırdığında, örneğin Şirket, bir iş kolunda faaliyet göstermeye başladığında ya da bu iş kolundaki faaliyetini sonlandırdığında, söz konusu olacaktır.

İş modelinin amacında yapılacak değişiklikler, yeniden sınıflandırma tarihinden önce gerçekleştirilmelidir. Aşağıda yer alan durumlar, iş modelinde değişiklik olarak nitelendirilmemektedir:

- a) Belirli finansal varlıkların elde tutulma amacında meydana gelen bir değişiklik (piyasa şartlarında önemli değişikliklerin olduğu durumlarda dahi),
- b) Finansal varlıklar açısından belirli bir piyasanın geçici olarak ortadan kalkması,
- c) İşletmenin farklı iş modellerine sahip bölümleri arasında finansal varlıkların transferi.

Yeniden sınıflandırma işleminin gerçekleşmesi sonrasında olası muhasebe etkileri hesaplanarak gerekli düzeltmeler gerçekleştirilir. Yeniden sınıflandırma sonucunda olası karşılaşılabilecek hususlar aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

Tablo 7: rnek PYŞ, Yeniden Sınıflandırma

Mevcut Sınıf	Yeni Sınıf	Bilanço Etkisi	Kar/Zarar Etkisi	Diğer Kapsamlı Gelir Etkisi
İEM	GUDFKZ	Yeniden sınıflandırma günündeki GUD	GUD ile son İEM değeri arasındaki fark	Yoktur
GUDFKZ	İEM	Yeniden sınıflandırma günündeki GUD, yani İEM	Yoktur	Yoktur
İEM	GUDFDGK	Yeniden sınıflandırma günündeki GUD	Yoktur	GUD ile son İEM değeri arasındaki fark
GUDFDGK	İEM	Yeniden sınıflandırma günündeki GUD, yani İEM	Yoktur	Diğer kapsamlı gelirdeki kar/zarar, GUD düzeltme olarak hesaplanır
GUDFKZ	GUDFDGK	Yoktur	Yoktur	Yoktur
GUDFDGK	GUDFKZ	Yoktur	Diğer kapsamlı gelirdeki kar/zarar, dönemsellik ilkesine uygun olarak cari yılda gelir gider tablosuna, geçmiş yıllar için oluşan kar/zararlar ise Geçmiş yıl kar ve zararları hesabına sınıflanır.	

4.3 SPPI Testi Uygulaması

Bir finansal varlığın sınıflandırılması için ikinci kriter olan finansal varlığın sözleşmeye bağlı nakit akışlarının özelliklerinin belirlenmesi için varlıklar SPPI (Sadece Anapara ve Anaparaya İlişkin Faiz Ödemeleri Testi – Solely Payments of Principal and Interest) adı verilen bir teste tabi tutulurlar. Bu test finansal varlığın sözleşmeye bağlı nakit akışlarının sadece anapara ve anapara bakiyesine ilişkin faiz ödemelerini içerip içermediğinin test edilmesidir. Anapara finansal varlığın elde edildiği günkü GUDini ifade eder. Faiz ise paranın zaman değeri, kredi riski ile birlikte likidite riski, elde tutma giderleri ve kar marjının bütününe ihtiva eden değerdir. Anapara ve ilişkili faiz ödemelerini içeren sözleşmeye bağlı nakit akışları temel bir borç verme işleminde tutarlı olmalıdır. Sonuç olarak, finansal varlıkların SPPI testini geçebilmesi için, temel borç verme sözleşmesinde bulunması gereken anapara geri ödemeleri ve önceden belirlenebilen faiz unsurunu taşıması gerekir.

Tablo 8: Finansal Varlıkların SPPI Test Sonuçları

Finansal Varlık Tanımı	Ara Ürün Tanımı	SPPI Test Sonucu	İş Modeli Değerlendirmesi
Nakit ve Nakit Benzerleri	Bankalardan ve Aracı Kurumlardan Alacaklar	Uyumlu	Sözleşmeye bağlı nakit akışlarının tahsil edilmesi amacıyla elde tutulan portföy
Dönen Varlıklar - Finansal Yatırımlar	Hisse Senetleri ve Yatırım Fonları	Uyumlu Değil	GUD Farkı Kar/Zararda muhasebeleştirilen portföy
Ticari Alacaklar	Yatırım Danışmanlığı Ücreti	Uyumlu	Sözleşmeye bağlı nakit akışlarının tahsil edilmesi amacıyla elde tutulan portföy
	Yönetim Komisyonları Alacakları	Uyumlu Değil	GUD Farkı Kar/Zararda muhasebeleştirilen portföy
	Performans Primi	Uyumlu Değil	GUD Farkı Kar/Zararda muhasebeleştirilen portföy
Diğer Alacaklar	Diğer eşitli Alacaklar	Uyumlu	Sözleşmeye bağlı nakit akışlarının tahsil edilmesi amacıyla elde tutulan portföy
Duran Varlıklar - Finansal Yatırımlar	Sermayede Payı Temsil Edilen Menkul Değerler	Uyumlu Değil	GUD Farkı Diğer Kapsamlı Gelirde muhasebeleştirilen portföy

4.4 Beklenen Kredi Zararları Hesaplaması

PYŞnin 31.03.2018 tarihli Bağımsız Denetim Raporu dipnotlarında, o dönem uygulanmaya başlanan

TFRS 9 temel hükümleri tarif edildikten sonra, Değişen Muhasebe politikaları'nın Şirket'in Finansal Tabloları Üzerindeki Etkileri dipnotu içinde "Şirket değişen muhasebe politikalarının ilk defa uygulaması sonucu oluşan önemli bir kümülatif etki oluşmadığından 1 Ocak 2018 tarihi itibarıyla geçmiş yıllar karları içerisinde muhasebeleştirilmemiştir" ibaresi ile TFRS 9 etkisinin önceki tablolarda önemli olmadığı belirtilmiştir. Şirket'in ayrıca yukarıdaki örnekteki gibi hesaplanmış Beklenen Kredi Zararı'nın gözardı edilebilir olduğu Bağımsız Denetim Raporunda "TFRS 9 kapsamında hesaplanan değer düşüklüğünün Şirket'in finansal tablolarında önemli seviyede etkisi bulunmamaktadır" ibaresiyle değerlendirmiştir.

Tablo 9: Beklenen Kredi Zararları Hesaplaması

Hesap No	Açıklama	Hesaplamaya Baz Tutar	Ortalama BKZK	Beklenen Kredi Zararı
106011100035	Vadesiz Mevduat Hesabı	301.242,68	0,0021	632,61
1060111001	Bankalar Vadeli Mevduat Reeskontu	316.590,47	0,0021	664,84
10601399100107	Takasbank			
1060121011	Vadeli Mevduat Hesabı	29.783.000,00	0,0021	62.544,30
10801136	Aracı Kurum Hesabı			
110012391	Hisse -1			
110013951	Hisse -2			
110014221	Hisse -3			
11601100001001	Bono -1			
118014970100	Yatırım Fonu -1			
118014970101	Yatırım Fonu -2			
118014970102	Yatırım Fonu -3			
118014971101	Yatırım Fonları Reeskontu			
1350113	Fon Yönetim Ücretleri			
1350114	Fon Yönetim Ücretleri			
1350115	Fon Yönetim Ücretleri			
1350116	Fon Yönetim Ücretleri			
1350124	Yatırım Danışmanlığı Ücretleri			
1350126	Yatırım Danışmanlığı Ücretleri			
1350127	Yatırım Danışmanlığı Ücretleri			
1350131	Fon Yönetim Ücretleri			
1350132	Fon Yönetim Ücretleri			
1350133	Fon Yönetim Ücretleri			
1350134	Fon Yönetim Ücretleri			
1350135	Fon Yönetim Ücretleri	6.785,00	0,4600	3.121,10
1350136	Fon Yönetim Ücretleri	13.570,00	0,4600	6.242,20
1350138	Fon Yönetim Ücretleri	13.570,00	0,4600	6.242,20
1350139	Fon Yönetim Ücretleri			
13501310	Fon Yönetim Ücretleri			
13501311	Fon Yönetim Ücretleri			
13501312	Fon Yönetim Ücretleri			
13501313	Fon Yönetim Ücretleri			
135014126	Portföy Yönetim Ücreti			
1350141001	Portföy Yönetim Ücreti			
1350141003	Portföy Yönetim Ücreti			
1350141006	Portföy Yönetim Ücreti			
135015101	Portföy Yönetim Ücreti			
135015108	Portföy Yönetim Ücreti			
135015114	Portföy Yönetim Ücreti			
135015118	Portföy Yönetim Ücreti			
135015119	Portföy Yönetim Ücreti			
135015122	Portföy Yönetim Ücreti			
1350151004	Portföy Yönetim Ücreti			
135016114	Performans Primi			
135016118	Performans Primi			
135016122	Performans Primi			
135016123	Performans Primi			
1350161004	Performans Primi			
135017126	Performans Primi			
1350171000	Performans Primi			
1350171001	Performans Primi			
1350171003	Performans Primi			
1350171006	Performans Primi			
1350181	Performans Primi			
1350191	Performans Primi			
1440134	Verilen İş Avansları			
1440135	Verilen İş Avansları			
1440136	Verilen İş Avansları			
1440141	Personel Toplu Maaş Avansı	-		
1440191	Personelden Diğer Alacaklar	4.140,13	0,46	1.904,46
1460101	Diğer Kısa Vadeli Alacaklar	210,88	0,46	97,00
1460201	Asgari Ücret Destek Alacağı	393,42	0,46	180,97
1460301	5510 Sayılı Kanundan Doğan İndirim	11.814,09	0,46	5.434,48
2200151	İştirak			
2200161	İştirak			
	Toplam	30.451.316,67		87.064,17

5. VAKA ÇALIŞMASI SONUÇLARININ MUHASEBEDE ÖNEMLİLİK KAVRAMI ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu çalışmanın amacı muhasebe dünyasında ortaya çıkan yeni TFRS 9 düzenlemelerinin portföy yönetim Şirketlerinin finansal tablolarında önemli bir etki yaratıp yaratmayacağını araştırmaktır. Ancak öncelikle önemlilik kavramının üzerinde durulması ve önemlilik seviyelerinin belirlenmesi gerekmektedir.

Vaka çalışmasında örnek olarak kullanılan PYS'nin zet finansal tabloları ile bu tablolar üzerinden genel olarak üzerinde mutabık kalınan TÜRMOB çalışmasına göre hesaplanmış önemlilik tutarları aşağıda sunulmuştur;

Tablo 11: rnek PYS zet Finansal Tabloları - 31.12.2018

Dönen Varlıklar	40,190,556	Satış Gelirleri	16,377,757
Duran Varlıklar	629,945	Esas Faaliyet Karı	6,460,375
Toplam Varlıklar	40,820,501	Finansman Gelirleri ncesi Kar	6,460,375
zkaynak Toplamı	38,498,293	VK	12,765,628

Tablo 12: Önemlilik Tutarı Hesaplamaları

Hesaplama Bazı		nemlilik Tutarı		BKZ
Kalem	Tutar	Oran	Tutar	
Vergi ncesi Kar	12,765,628	2.00%	255,313	87,064
Net Satışlar	16,377,757	0.50%	81,889	87,064
zkaynaklar	38,498,293	1.00%	384,983	87,064
Varlıklar	40,820,501	0.50%	204,103	87,064
Net Varlık Değeri	anlamsız			

Kaynak: Yazar tarafından hesaplanmıştır

Cömert (2012, s.38) makalesinde denetçilerin önerilen hesaplama bazlarını kullanırken genellikle dört tip sayısal yaklaşımı kullandıklarını belirtmektedir. Bu dört yaklaşım içinde yukarıdaki bazlardan en uygunun seçerek mŐsterisinin sayısal faktörlerine bu temellerden birini uygulamak suretiyle önemlilik seviyesinin belirlendiği Tek Finansal Değişken Yönteminin yanında, farklı önemlilik düzeylerinin hesaplandığı Birden ok Değişkenler Yöntemi, faktörlerden hesaplanan önemlilik tutarlarının ortalamasının kullanıldığı Ortalama/KarıŐık Yöntem ve geniş bir örneklem için istatistiksel analizden oluşan Formül Yönteminden de bahsetmektedir.

Vaka çalışmasının yapıldığı Şirketin vergi öncesi karı bulunmakta ve Şirket sırasıyla %39,4 ve %78 gibi oldukça yüksek olarak değerlendirilebilecek faaliyet kar marjı ile VK marjı barındırılmıŐtı. Ayrıca Şirketin yatırım aşamasında olmayan bir Şirket olması ile birlikte yapısının, fon yönetiyor olmasına rağmen, bir fondan farklı göstermesi önemlilik seviyesi hesaplarırken Tek Finansal Değişken Yönteminin kullanılmasını gerektirmiŐtir. Bu bağlamda, Vergi ncesi Kar kaleminde oluşan önemlilik seviyesi çalışmanın problem cümlesini cevaplayabilmektedir. Şirketin Vergi ncesi Kar'ı uygulamalarda önemlilik seviyesi tutarı belirlemek için kullanılan en dŐŐuk oran olan %2 ile

değerlendirildiğinde bile hesaplanmış olan Beklenen Kredi Karşılığı önemlilik seviyesinin altında kalmaktadır. Öte yandan sektördeki diğer PYŞlerinin bağımsız denetim raporlarında TFRS 9'un finansal raporlara etkisinin "önemsiz" olduğu vurgusu yapılmaktadır. Yukarıda anlatılan Vaka Çalışması çıktısının bu paralelde diğer PYŞleriyle benzerlik gösterdiği görülmektedir.

SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

Finansal sektörde faaliyet gösteren şirketler için TFRS 9'un 2018 yılı başında uygulamaya başlaması en önemli gündem maddelerinden biri olmuştur. Finansal sistem ile ilgili akla gelen ilk kurum olan bankaların ilgili departmanları yeni standartın tam olarak uygulanması için büyük hassasiyet göstermişlerdir. TFRS 9 ile birlikte bankalarda kredi tahsisatındaki iş akışlarından muhasebe raporlama süreçlerine, ayrılan karşılık büyüklüklerinden sermaye yeterlilik oranı hesaplamalarına kadar önemli değişikliklerin oluşması beklenebilir.

Ancak çalışmanın önceki bölümlerinde ortaya koyulduğu gibi TFRS 9'un PYŞ finansal raporlar üzerindeki sonuçları şiddetli olmamıştır. Vaka analizinde TFRS 9 uygulamasıyla ortaya çıkan kredi karşılığı zararının şirkete olan etkisini muhasebenin önemlilik kavramı paralelinde Tek Finansal Değişken Yöntemi ile değerlendirilerek önemsiz seviyede olduğu gösterilmiştir.

PYŞleri üzerinde TFRS 9 etkisinin önemsizliğinin nedeni mevzuata dayalıdır. PYŞlerinin faaliyetlerini düzenleyen "Portföy Yönetim Şirketleri ve Bu Şirketlerin Faaliyetlerine İlişkin Esaslar Tebliği"-nin 16. Maddesi bu şirketlerin yapamayacağı iş ve işlemleri düzenlemektedir. Bu maddeye göre PYŞ;

- Sermaye piyasası araçlarına ilişkin veya bunlardan bağımsız olarak kendi mali taahhütlerini içeren evrak çıkaramaz,
- Ödünç para verme işlemleri yapamaz,
- Kısa süreli nakit ihtiyacının karşılanması dışında kredi alamaz
- Hiçbir ticari, sınai ve zirai faaliyette bulunamaz, gerekli olanın üstünde taşınmaz mal edinemez.
- 19/10/2005 tarihli ve 5411 sayılı Bankacılık Kanununda tanımlandığı üzere mevduat toplamaz, mevduat toplama sonucunu verebilecek işlemler yapamaz.

Dolayısıyla PYŞlerinde TFRS 9 kapsamında yeniden değerlemesi yapılacak finansal araçlar hem sayı hemde büyüklük anlamında oldukça kısıtlıdır. Uygulama örneğinde görüldüğü gibi TFRS 9 kapsamında değerlendirilecek varlıklar Nakit ve Nakit Benzerleri, Dönen Varlıklar, Ticari Alacaklar, Diğer Alacaklar ve Duran Varlıklarla sınırlıdır. Kendi mali taahhütlerini içeren evrak çıkartamaması (finansman bonusu), kısa vadeli hariç kredi alamaması ve mevduat toplayamaması nedeniyle PYŞlerinin TFRS 9 kapsamında değerlendirilecek önemli bir finansal yükümlülüğü yoktur. Varlık tarafında da PYŞlerinin kredi verememesi, farklı faaliyette bulunamaması ve taşınmaz sınırlamaları nedeniyle TFRS 9 kapsamında önemli miktarda Beklenen Kredi Zararı oluşturacak finansal varlığı bulunmamaktadır. Uygulama örneğinde oluşan beklenen kredi zararının büyük kısmı Şirket'in bankada tuttuğu mevduatla ilişkilidir.

Bu bilgiler ışığında, TFRS 9'un Türkiye'de faaliyet gösteren PYşleri için çok önemli bir etki yaratmadığını, bankalarda olduğu gibi iç kontrol, denetim birimlerinde farklı bir yapılandırma oluşturulması gerektirmediğini, uygulamanın ilişkili İK, BT sistemlerinin geliştirilmesi gibi maliyetlerin ortaya çıkarmayacağını, eğitim, süreç yönetimi, iş adımları gibi operasyonel zorluklara neden olmayacağı beklenmektedir.

Bu ıkarımlar bir adım ileriye götürülüp, PYşleri ile ilgili bu kadar sınırlayıcı bir mevzuat olmadığı varsayıldığı durumda dahi sektörün yapısı nedeniyle TFRS 9 sektörde anlamlı değişiklikler yaratamayacaktır. Çalışmanın nceki bölümlerinde ortaya koyulduğu gibi, portföy yönetimi sektöründe baskın rolü Türkiye'de faaliyet gösteren bankaların iştirakleri üstlenmiştir. Dolayısıyla PYşleri bu finansal grupların para yönetme ss olarak değerlendirilmekte, borçlanma, kredi verme gibi bilançoyu genişletip TFRS 9 kapsamında beklenen kredi zararı yaratabilecek işlemler bu finansal grupların bankaları, varsa leasing, faktoring şirketleri tarafından gerçekleştirilmeye devam edecektir. Banka iştiraki olmayan PYşleri de kısıtlı kaynaklara ulaştıkları zamanda, faaliyet erevesleri paralelinde, bu kaynağı borçlanarak bilançoya alıp yükümlülük yaratmak yerine bu kaynağı kurdukları fonda kullanarak yönetim creti ortaya çıkartarak karlılıklarını arttırmaya çalışacaklardır.

PYş, SPK tarafından, ana faaliyet konusu fonların kurulması ve yönetimi olan ve anonim ortaklık şeklinde kurulan sermaye piyasası kurumu olarak tanımlanmaktadır. Mevzuatın bugünkü hali PYşlerinin asli görevi olan kendilerine emanet edilen varlıkların belirlenmiş risk erevesi içinde en yüksek performansla değerlendirilmesi hedefiyle uyum içindedir. PYş yöneticilerinin asli görevi finansal performanstan ziyade yönetilen fon ve portföylerin performanslarıdır. Dolayısıyla TFRS 9'un finansal performans üzerinde önemli bir etkisinin olmaması yöneticilerin fon performansı odaklı hedeflerinin takibi için olumlu bir durumdur.

KAYNAKÇA

- APAK Sudi, TAşçIYAN Kamer Hegop, "Türkiye'de Bireysel Emeklilik Sisteminin Gelişimi", **Ekonomi Bilimleri Dergisi**, C:2, S:2, 2010, s.121-129
- AYTÜRK Yusuf, "UFRS 9 Finansal Araçlar Kapsamında Yeni Değer Düşüklüğü Modeli ve Bankacılık Sektörüne Etkileri", **Mali zm**, Eylül-Ekim 2016, s.133-143
- BİÇER Seyra zge, "Türkiye Finansal Raporlama Standartları Uyarınca Finansal Araçların lm Ve Muhasebeleştirilmesi", **Muhasebe ve Denetim Dünyası**, Ekim-Aralık 2016, s.85-119
- BEERBAUM Dirk, "Expected Credit Loss Model Versus Incurred Loss Model; The Introduction of IFRS 9", **SSRN Electronic Journal**, DOI: 10.2139/ssrn.2654120, Ocak 2015.
- BERNOTAITE Indre, LEGENZOVA Renata, "Transition To IFRS 9 – Did It Make A Difference In Reporting Of Financial Instruments Across Companies Listed On The Nasdaq OMC Baltic?", **Vytauto Didziojo Universitetas, University Research Publications**, 2020
- CÖMERT Nuran, "Uluslararası Denetim Standartları Kapsamında nemlilik Düzeyinin Belirlenmesinde Kullanılabilecek Yöntemler", **Mali zm**, 2012, Ocak-şubat 2012, s.29-49
- DAYAN Volkan, "Yeni Sermaye Piyasası Kanunu zerine Bir İnceleme", **Uluslararası Yönetim İşletme ve İktisat Dergisi**, C:10, S:23, 2014, s.255-266.
- EFLATUN Ali Osman, "nemi Anlaşılmayan nemlilik", **www.karardenetim.com**, 2020 E.T.: 5 Ekim 2020

- ERDOĞAN, Nurten, “Muhasebe Denetiminde Niteliksel Önemliliğin Gerekliliği”, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, S:31, 2006, s. 112-119.
- FİDAN Mehmet Maşuk, “IFRS 9 Finansal Araçlar Standartına Göre Finansal Varlıkların Sınıflandırılması ve Sınıflandırılmada Kullanılan Testler/Kriterler”, **Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi**, Mart 2018, s.1-27
- FINDIK Hakkı, “Türkiye Muhasebe Standartları Çerçevesinde Finansal Varlıkların Muhasebeleştirilmesi”, **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, Ocak 2016, s.61-82.
- İNALTONG Ceyhan, TAŞ Oktay, “Bağımsız Denetim Sürecinde Önemlilik Düzeyinin Belirlenmesi ve Bir Uygulama”, **Vergi Dünyası**, S:401, 2015, s. 73-89.
- İNNECİ Ahmet, “Bireysel Emeklilik sisteminde Yapılan Yeni Düzenlemeler ve Değerlendirilmesi”, **Ç.Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, C:22, S:1, 2013, s.105-120
- KARA Sümevra, YILDIZ Yılmaz, “Türkiye’de Bireysel Emeklilik Sistemi: 2012 Sonrası Yapılan Reformlar ve Beklentiler”, **İşletme ve İktisat Çalışmaları Dergisi**, C:4, S:1, 2016, s.23-45
- KARAARSLAN Serhan, GÜLHAN Ozan, “TFRS 9’a Geçişin Türkiye’de Halka Açık Bankaların Finansal Durum Tablolarına Etkileri”. **Muhasebe ve Finansman Dergisi**, S:86, 2020, s.111-124.
- MEMİŞ Mehmet Ünsal, OKŞAŞ Mehmet, “Denetimde Önemlilik Kavramı Üzerine Bir Literatür Taraması”, **Uluslararası Toplum Araştırmaları Dergisi**, S.18, 2019, s.1030-1051
- ÖZERHAN Yıldız, ASLAN Ümmühan “Şeffaflık İlkesi Açısından Finansal Araçlarda Değer Düşüklüğünün Raporlanmasının Yeni UFRS 9: Finansal Araçlar Standardı Kapsamında Değerlendirilmesi”, **Muhasebe Bilim Dünyası Dergisi**, 18 (Özel Sayı: 1), 2016, s.573 – 603
- TETİK, Nilüfer, “Muhasebenin Temel Kavramları ve Mali Tablolar İlkelerinin Yönetim Muhasebesi Açısından Değerlendirilmesi”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi Ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, S:2 (Kış), 1997, s. 147-160.
- US Vuslat, “TFRS 9 Uygulamasının Seçilmiş Bankalar Bazında Kredi Sınıflandırması Ve Karşılıkları Üzerindeki Etkisi”, **Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi**, S:22, 2020, s.297-314.
- İNTERNET KAYNAKLARI**
- UFRS 9 Finansal Araçlar Standartı**, www.kgk.gov.tr, (E.T.: 28.08.2018)
- UFRS 9 Finansal Araçlar – Tüm Standart**, KPMG, www.kpmg.com.tr, Şubat 2016, (E.T.: 28.08.2018)
- UFRS 9 Yayınları, “Yeni Finansal Araçlar Standartı – Beklenen kredi zararları nedir?”**, PwC, www.pwc.com.tr, (E.T.: 27.11.2018)
- Finansal Riskten Korunma Muhasebesi, Yeni Finansal Araçlar Standartı TFRS 9 ve TMS39 Karşılaştırması**, Sinerji Avrupa Finansal Danışmanlık Hizmetleri, 2018 (E.T.:23.09.2020)
- Türmob Bağımsız Denetim Eğitimi Örnek Denetim Dosyası**, Önemlilik Seviyesinin Hesaplanması Bölümü, Mart 2012 (E.T.: 20.10.2020)

KORONAVİRÜS COVID-19'UN DÜNYA BORSALARI ÜZERİNE ETKİSİ VE BİST-PERAKENDE SEKTÖRÜNDEKİ HİSSE SENELERİNİN BU SÜREÇTEKİ DAVRANIşLARI

THE EFFECT OF CORONAVIRUS COVID-19 ON WORLD EXCHANGES AND BEHAVIOR OF SHARE CERTIFICATES IN THE BIST RETAIL SECTOR

Ayşe SOY TEMÜR* 

Öz

Bu çalışmanın amacı, Covid-19 salgınının dünya finans sektörü üzerindeki etkilerini yakından görmek adına, Covid-19 vaka ve ölüm sayılarına karşı küresel borsa endekslerinin davranışları ile BIST-Perakende sektörünün fiyat davranışlarını değerlendirmektir. Bu amaçla, 17 Nisan 2020 itibariyle vaka sayısının en fazla olduğu ölkelerin temel borsa endeksleri olan S&P500, Nasdaq, IBEX35, FTSEMIB, FTSE100, DAX30, CAC40, BIST100 ve SSE100 ile BIST100-Perakende ticaret sektörüne kayıtlı hızlı tüketim ürünleri satışı gerçekleştiren ADESE, BIMAS, BIZIM, CRFSA, MGROS ve SOKM hisseleri çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada, 20 Ocak 2020'den 17 Nisan 2020 tarihine kadar olan döneme ilişkin günlük veriler kullanılmıştır. Vaka ve ölüm sayıları <https://www.worldometers.info/coronavirus> adresinden, endeks ve hisse senedi verileri ise <https://tr.investing.com/indices/> adresinden elde edilmiştir. Vaka ve ölüm sayılarının endeksler üzerindeki etkilerini ve BIST100'deki değişim ile hisse senedi fiyat değişimleri arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığını ölçmek amacıyla regresyon analizi kullanılmıştır. Buna ek olarak; günlük endeks ve hisse senedi fiyat hareketleri grafiklerle gösterilerek yüzdesel değişim oranları hesaplanmıştır. Elde edilen sonuçlar, Covid-19'un dünya genelinde hızla yayılmaya başlamasıyla birlikte vaka ve ölüm sayılarındaki artışın borsa endeksleri ve hisse senedi fiyatlarında sert düşüşlere sebep olduğunu göstermektedir. Hükümetler tarafından alınan önlemler ve uygulanan politikalar salgının finansal piyasalar üzerindeki etkisinin azalmasında olumlu katkı sağlamıştır. Ancak, araştırma dönemi sonu itibariyle araştırma kapsamındaki borsa endekslerinden hiçbiri yükseliş trendine girmiş olmalarına rağmen henüz çalışma başlangıcı tarihindeki endeks değerine ulaşamamıştır. Hisse senedi fiyatları açısından bakıldığında ise, fiyat hareketleri incelenen altı işletmeden dördünün hisse senedi fiyatları araştırma dönemi başlangıcındaki değerinin üstündedir.

* Öğr.Gör.Dr., Düzce Üniversitesi Kaynaşlı Meslek Yüksekokulu, aysesoy@duzce.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0003-4455-5035>

Anahtar Kelimeler: Covid-19, BIST, Finans, Regresyon Analizi, Borsa Endeksleri, BIST-Perakende

JEL Kodları: F30, C25, C35

Abstract

The aim of this study is to evaluate the behavior of the global stock market indices against the number of Covid-19 cases and deaths and the price behavior of the BIST-Retail sector in order to closely observe the effects of the Covid-19 epidemic on the world financial sector. For this purpose, as of April 17, 2020, S&P500, Nasdaq, IBEX35, FTSEMIB, FTSE100, DAX30, CAC40, BIST100 and SSE100, which are the main stock market indices of the countries with the highest number of cases, and BIST100 – ADESE, BIMAS, which sells fast moving consumer goods registered in the retail trade sector. BIZIM, CRFSA, MGROS and SOKM shares are included in the study. In the study, daily data for the period from January 20, 2020 to April 17, 2020 were used. Case and death numbers were obtained from <https://www.worldometers.info/coronavirus>, index and stock data were obtained from <https://tr.investing.com/indices/>. Regression analysis was used to measure the effects of the number of cases and deaths on the indices and whether there is a linear relationship between the change in BIST100 and the changes in stock prices. In addition; Percentage change rates were calculated by showing the daily index and stock price movements with graphics. The results show that with the rapid spread of Covid-19 around the world, the increase in the number of cases and deaths caused sharp decreases in stock market indices and stock prices. The measures taken and the policies implemented by the governments contributed positively to the reduction of the impact of the epidemic on the financial markets. However, although none of the stock market indices within the scope of the research have entered an upward trend as of the end of the research period, they have not yet reached the index value at the start of the study. In terms of stock prices, the stock prices of four of the six companies whose price movements were analyzed are above the value at the beginning of the research period.

Keywords: Covid-19, BIST, Finance, Regression Analysis, Stock Markets, BIST-Retail

JEL Codes: F30, C25, C35

Giriş

Salgın hastalıkların birden fazla ülke ve kıtada aynı anda yayıldığı durumlarda hastalık, uzmanlar tarafından pandemi olarak ifade edilmektedir. Dünya Sağlık Örgütü, pandemiyi “dünya genelinde kişiden kişiye kolayca yayılan yeni bir patojenin salgını” olarak tanımlamaktadır (WHO, 2020). Bu tür hastalıklar insan sağlığını tehdit eden boyutlarının yanı sıra, ülkeler üzerinde ekonomik, sosyal ve kültürel etkilere de sebep olmaktadır. Geçmişte, ayak ve ağız hastalığı, SARS, ebola, domuz gribi, kuş gribi gibi hastalıklar ülke ekonomilerinde negatif etkilere sebep olmuştur. İlk defa 2003’de Uzak Doğu’da ortaya çıkan kuş gribi (avian influenza, H5N1) daha çok kanatlı hayvanlarla yakın ilişki içerisinde bulunulması yoluyla insana bulaşan bir hastalık olmasına rağmen, hızlıca yayılarak global bir tehlikeye dönüşmüştür. Bu salgın, insan sağlığının yanı sıra ülkeler açısından özellikle kanatlı hayvan ve turizm sektöründe ciddi olumsuzluklara neden olmuştur (Sarnıç, 2006).

Koronavirüs (Covid-19) ise, ilk olarak 12 Aralık 2019’da Çin’in Hubey eyaletine bağlı Wuhan kentinde görülmüştür. Bu nedeni bilinmeyen pnömoni vakaları hakkında 31 Aralık’ta DSÖ bilgilendirilmiştir. 7 Ocak 2020’de ise, Çinli yetkililer tarafından yeni bir koronavirüs olarak tanımlanmış ve geçici olarak “2019-nCoV” şeklinde adlandırılmıştır (WHO, 2020). 11 Ocak’ta ilk can kaybı yaşanarak Wuhan yerel hükümeti tarafından virüsün salgına dönüştüğü açıklanmıştır.

Çin dışında ilk defa 13 Ocak'ta Tayland'da Wuhan'dan gelen bir kadında grlmştr. 16 Ocak'ta Japonya'da, 20 Ocak'da Güney Kore'de, 21 Ocak'da ABD'de, 23 Ocak'ta Nepal'de, 25 Ocak'ta Avusturya ve Avrupada ilk vakalar grlmştr. İnsandan insana bulaşarak hızla yayılan koronavirüs salgını nedeniyle meydana gelen ölüm ve vaka sayıları gitgide artış göstermeye devam etmiştir (Bag, 2020).

DSÖ, Çin'e bir ekip göndererek 20 Ocak 2020'den itibaren durumu izlemeye başlamış ve hem Çin'deki hem de Çin dışındaki yeni enfeksiyon vakaları ve ölüm sayıları hakkında günlük raporlar yayınlamıştır. DSÖ, 11 şubat'ta yeni tip koronavirüs kaynaklı hastalığa Covid-19 adını vermiş ve sonrasında pandemi ilan edilmiştir. 24 Ocak sonrası tatil nedeniyle kapalı olan Shangay borsası 3 şubat 2020'de %8,48'lik düşüşle 2015 yılından beri yaşadığı en kötü gün olarak kayıtlara geçmiştir. Koronavirüs paniğinin meydana getirdiği şok hızla uluslararası finans piyasalarına da yayılmıştır. 24 şubat'tan itibaren hem ABD borsa endekslerinde hem de Avrupa borsa endekslerinde %3'n üzerinde değer kayıpları yaşanmaya başlandı. Başlangıçta göz ardı edilen Covid-19 etkisi, Çin dışında hızla yayıldığı için ciddi endişeler oluşturdu (Albulescu, 2020, s. 2).

Dünyayı etkisi altına alan pandemi sebebiyle lkelerde sınır kapılarının kapatılması, uçuşların durdurulması, şehirlerarası ulaşım kısıtlarının getirilmesi, alışveriş merkezlerinin ve okulların kapatılması gibi tedbirler alındı. Bazı lkelerde olağanüstü hal ilan edildi. Koronavirüs paniği, hem dünya ekonomisi üzerinde hem de lkelerin ticaret ve turizm sektörleri üzerinde olumsuz etkilere sebep oldu. Hatta bazı lkelerde gıda kıtlığına yönelik anlık sorunların yaşandığı gözlemlendi. Buna ek olarak, pandeminin meydana getirdiği belirsizlik, lkelerin borsalarında sert düşüşlere neden oldu. S&P500 ve Nasdaq endekslerinde %9,5 düşüşün yaşandığı 12 Mart'ta IBEX35 %14, FTSEMIB %16,94, DAX30 %12,24, CAC40 %12,28, FTSE100 %10,87, BIST100 %7.26 değer kaybetti. Bu durum, Covid-19'un finansal piyasalar üzerinde meydana getirdiği etkinin göz ardı edilemeyeceğini gösterdi. Bu çalışmadaki temel amaç, DSÖ tarafından bildirilen koronavirüs vaka ve ölüm sayılarının finansal piyasalarda meydana getirdiği oynaklık etkisinin ve BIST100 Perakende ticaret endeksinde kayıtlı hızlı tketicim ürünleri şirketlerinin hisse senedi fiyatlarının bu dönemdeki davranışlarının araştırılmasıdır. Bu kapsamda öncelikle literatür taraması gerçekleştirilmiş olup, devamında çalışmada kullanılan yöntem hakkında bilgilere yer verilmiştir. nc bölümde analiz sonuçları ve tablosal gösterimlerin ardından son bölümde genel değerlendirmeler yer almaktadır.

Literatür Taraması

Literatürdeki birçok çalışmada, yaşam beklentisi ile lmlen nüfus sağlığının ekonomik refah ve büyüme ile olumlu etkisinin olduğu belirtildiği gibi (Pritchett & Summers, 1996, s. 854); (Bloom & Sachs, 1998, s. 212); (Bhargava, Jamison, Lau, & Murray, 2001, s. 423); (Cuddington & Hancock, 1994, s. 363); (Robalino, Jenkins, & Maroufi, 2002, s. 28) salgın hastalıkların ekonomiyi olumsuz etkilediğine dair çok sayıda çalışma da bulunmaktadır. Bu çalışmalardan bazılarına ilişkin bilgiler aşa-gıda verilmiştir.

Fuller ve diğerleri (1997), Tayvan'da 1997 Mart ayında meydana gelen ayak ve ağız hastalığından dolayı getirilen ihracat yasağının dünya pazarlarında fiyat ve ticaret üzerindeki etkilerini analiz

etmişlerdir. Başka bir araştırmada ise, Tayvan'da ayak ve ağız hastalığı salgınının epidemiyolojik özellikleri ve finansal maliyetleri araştırılmıştır (Yang, Chu, Chung, & Sung, 1999, s. 18).

En çok araştırma yapılan pandemik hastalıklardan bir diğeri ise, şiddetli akut solunum yolu sendromu (SARS)'dur. Knobler ve diğerleri (2004), Kasım 2002 ve Temmuz 2003 tarihleri arasında Hong Kong'da başlayan ve 8422 vaka ile 916 ölümün gerçekleştiği SARS'ın kısa ve uzun vadeli ekonomik etkilerini araştırmıştır. Kısa vadede en dramatik etkinin özellikle ticaret ve turizm alanında Asya'da, uzun vadede ise küresel ekonomideki her pazarın doğrudan veya dolaylı olarak bu salgından etkilendiği belirtilmiştir. McAleer vd. (2010) SARS ve kuş gribi salgınının, bu salgınlardan en fazla etkilenen Çin, Hong Kong, Singapur ve Vietnam'da turizm sektörünün çökmesine neden olduğunu ifade etmişlerdir.

HIV/AIDS salgınına ilişkin olarak da özellikle Afrika ekonomisinin nasıl etkilendiğine yönelik birçok çalışma bulunmaktadır (Arndt & Lewis, 2005, s. 380) (Gaffeo, 2003, s. 27); (Rosen, Feeley, Connelly, & Simon, 2007, s. 41); (Bonnell, 2000, s. 367)). Bu virüsün Afrika ekonomisi açısından değerlendirildiği bir araştırmada; HIV/AIDS salgınının ekonomik büyümeyi azaltıp yoksulluğu artırarak bir kısır döngü oluşturduğu, bu durumun ise HIV'in yayılmasını hızlandırdığı belirtilmiştir (Bonnell, 2000, s. 360).

Verikos ve diğerleri (2011), Mayıs 2009'da ilk Meksika'da görülen ve insandan insana bulaşarak hızla yayılan H1N1 salgının küresel ekonomik etkilerini araştırmıştır. Araştırma sonucunda; küresel ekonomik faaliyetlerin yüksek virülans oranlarına kıyasla yüksek enfeksiyon oranlarına sahip pandemiden daha güçlü etkileneyeceği belirtilmiştir. Benzer başka bir çalışmada ise, H1N1 salgının Kore'deki ekonomik yükü araştırılmıştır (Kim, Yoon, & Oh, 2013, s. 390).

Adegun (2014), ilk olarak Mart 2014'te Gine'de patlak veren Ebola virüsünün ticaret kanalı yoluyla Batı Afrika ekonomisine etkilerini araştırmıştır. Elde edilen sonuçlara göre ölümcül virüslerin ülke ekonomilerini olumsuz etkilediği ve Batı Afrika açısından da ekonomik büyümede ciddi sonuçları olabileceği belirtilmiştir. Huber ve diğerleri de benzer bir çalışma ile ebola salgınının Batı Afrika açısından ekonomik ve sosyal yükünü tahmin etmişlerdir. Çeti ve Uluönen (2019), salgın hastalıklar sebebiyle oluşan krizlerin turizm sektöründeki etkisini araştırdıkları çalışmada ayak ve ağız hastalığı, SARS, kuş gribi, domuz gribi ve ebola salgınlarını ele almışlardır.

Covid-19'un ortaya çıkmasından bu yana salgının ekonomik etkilerine yönelik yapılan çalışmaların sayısı da her geçen gün artmaktadır. Bu çalışmalar aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

Albulescu (2020) çalışmasında Covid-19'un uluslararası izlenmesinden itibaren 40 günlük süreyi kapsayan yeni vaka ve ölüm oranlarının finansal piyasa oynaklık endeksleri üzerindeki etkisini araştırmıştır. Vaka sayılarındaki etkinin sadece Çin dışında bildirilen yeni vakalar için olumlu bir etkisi olduğu sonucuna varırken, ölüm oranlarının test edilen tüm modeller için finansal piyasa oynaklık endeksi üzerinde önemli ve olumlu etkisinin olduğunu belirtmiştir. Ayrıca, çalışma sonucunda koronavirüsten etkilenen ülke sayısındaki artışa bağlı olarak finansal oynaklığında arttığı ifade edilmiştir.

McKibbin ve diğerleri (2020) yedi farklı senaryo altında 24 sanayi ülkesi için toplam GSYİH kaybını tahmin etmeye yönelik çalışmalarında yedi senaryonun en kötüsünde hisse senedi piyasalarında keskin bir düşüş ile tahvillere büyük bir geçiş ve karda düşüş olacağı sonucuna varmışlardır.

Çalışmada ele alınan en kötü senaryo “pandeminin her yıl tekrarlayacağı” varsayımını içermektedir (McKibbin & Fernando, 2020, s. 52).

Estrada ve diğerleri (2020) Wuhan koronavirüs örneğini ele alarak büyük bulaşıcı ve bulaşıcı hastalıkların Çin’in ekonomik performansı üzerindeki etkilerini değerlendirmeye yönelik bir model geliştirmişlerdir (Integral Masif Enfeksiyonlar ve Bulaşıcı Hastalıklar Ekonomik Simülatörü (IMIC-DE-Simülatörü)). Uygulanan model ile Çin’deki ekonomik büyümenin 2019 yılına kıyasla %1,9 ila %2,0 arasında azalma olacağı sonucuna varılmıştır. Buna ilaveten, bu olumsuz etkinin SARS’tan önemli lde daha büyük olduğu sebebiyle diğer ekonomiler üzerinde de daha büyük etkisinin olabileceği belirtilmiştir. Benzer başka bir çalışmalarında ise, Wuhan Covid-19’un dört stratejik sektör olarak belirtilen turizm, hava taşımacılığı, uluslararası ticaret ve Çin ekonomisinin elektrik tketicimi üzerindeki etkisini değerlendirmeye yönelik “büyük bulaşıcı enfeksiyon hastalıkları simülatörü (EC-MCID-Simulator)” olarak tanımladıkları yeni bir model geliştirmişlerdir. Bu simülatör, hızla yayılan bir salgın hastalığın bir ülkenin kısa vadeli ekonomik performansı üzerindeki etkisini değerlendirmek için farklı olası senaryolar altında makro dinamik bir analiz uygulamaktadır. Uygulamada; turizm, uluslararası ticaret ve hava taşımacılığı sektörlerinin olumsuz etkilendiği, diğer taraftan karantinalar ve tıbbi hizmetler ile ilgili durumların elektrik talebini artırmasına rağmen istihdamda artışa neden olmadığı sonucuna ulaşılmıştır (Estrada, Park, & Lee, 2020, s. 13).

Wang ve diğerleri (2020) alışmalarında; Çin’de bahar festivali sırasında patlak veren Covid-19 salgınının hem Çin ekonomisi üzerindeki etkilerini tahmin etmeye hem de Ulaştırma Bakanlığı tarafından yayınlanan bahar şenliği verilerini analiz etmeye çalışmışlardır. Tahmin sonuçlarına göre; salgından etkilenen Çin ekonomisinin 2020 yılının ilk çeyreğinde 4,8 trilyon yuan kaybedeceği ve bununda ilk çeyrekte %20,69’luk düşüş, yıllık ise %15,6’lık düşüşe sebep olacağı belirtilmiştir. Ayrıca, salgının küresel yayılımı ile dünya ekonomisindeki istikrarsızlığın Çin ekonomisini etkileyeceği de tahmin edilmiştir.

Zeren ve Hızarcı (2020) Covid-19 koronavirüsün hisse senedi piyasalarına etkisini araştırdıkları çalışmalarında; 23 Ocak 2020 ile 13 Mart 2020 tarihleri arasındaki günlük ölüm ve vaka sayıları ile vaka sayılarının en fazla olduğu 6 ülkenin borsa endeks verilerini kullanmışlardır. Maki (2012) eşbtnleme testini kullanarak yaptıkları analizde; toplam ölümün uzun vadede incelemeye konu olan tüm borsalar ile birlikte hareket ettiği, ancak toplam vaka sayılarının bazı borsalar için eşbütünleşme ilişkisinin var olduğu belirtilirken, bazı borsalar için eşbütünleşme ilişkisinin olmadığı sonucuna varmışlardır.

Gormsen ve Koijen (2020), koronavirüsün hisse senedi fiyatları ve büyüme beklentileri üzerindeki etkisini araştırmaya yönelik bir çalışma gerçekleştirmişlerdir. ABD ve AB’deki temettü büyümesi ve GSYİH büyüme beklentilerinin koronavirüsün İtalya’da sebep olduğu kilitlenmeden sonra bozulmaya başladığını ve durumun uygulanan seyahat kısıtlamaları ile daha da kötüleştiğini açıklamışlardır.

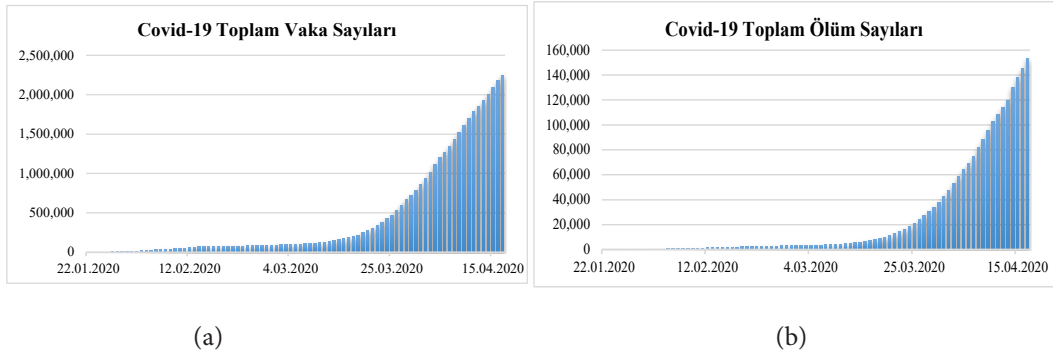
Literatürde bahsedildiği üzere, araştırmanın gerçekleştirildiği tarih itibariyle Covid-19’un ekonomik etkileri üzerindeki etkisinin değerlendirilmesine yönelik gerçekleştirilmiş birçok çalışma bulunmaktadır. Ancak, bu çalışmada verileri kullanılan endekslerden bazıları benzerlik gösterse de tamamıyla aynı değildir. Daha önce gerçekleştirilen çalışmalarda sadece küresel piyasa endeks verileri kullanılmış olup, şimdiye kadar BIST100 zerindeki etkisine ve şirket hisse senetlerinin

davranışlarına yönelik bir çalışma bulunmamaktadır. Bu durum, araştırmanın üstünlüğü ve gelecek çalışmalara yol göstermesi açısından önem arz etmektedir.

2. Koronavirüs Verileri

Covid-19, Nisan 2020 ortasında 200'den fazla ülkeye yayılmıştır. Şekil 3.1. Covid-19 dünya genelindeki toplam vaka ve toplam ölüm sayılarına ilişkin dinamikleri göstermektedir.

Şekil 2.1: Covid-19 Toplam Vaka ve Ölüm Sayıları Dağılımı



Şekil 2.1. (a) 22 Ocak'tan 17 Nisan 2020'ye kadar Covid-19 toplam vaka sayısı dağılımını, Şekil 2.1.(b) ise, Covid-19'dan ölenlerin toplam dağılımını göstermektedir. Her iki grafikte de özellikle 23 Şubat 2020'den itibaren koronavirüs vaka ve ölüm sayılarının hızla arttığı görülmektedir. 17 Nisan itibariyle toplam vaka sayısı 2 milyonun, toplam ölüm sayısı ise 150.000'in üzerindedir. Vaka ve ölüm sayılarının çalışma tarihi sonu itibariyle en yüksek olduğu ülkelere ilişkin bilgiler daha sonraki bölümde verilmiştir.

3. Çalışmanın Yöntemi ve Veriler

3.1. Yöntem

Araştırmada, Covid-19 toplam vaka ve ölüm sayılarının küresel piyasalar üzerindeki etkisinin değerlendirilmesinde değişkenler arasındaki ilişkinin şeklini, yönünü ve kuvvetini belirleyebilmek için regresyon analizi kullanılmıştır. Toplam vaka ve ölüm sayılarının ayrı ayrı bağımlı değişken olarak dikkate alındığı regresyon analizi hem endekslerin her biri için basit doğrusal regresyon yöntemi ile hem de tümünü aynı anda dikkate alan çoklu regresyon yöntemi ile gerçekleştirilmiştir. Aynı yöntem, BIST100'ün bağımlı değişken olarak ele alınması ile hisse senedi fiyatlarına da uygulanmıştır. Ayrıca veri dönemindeki tüm veriler için grafikler oluşturularak endeks ve hisse senedi fiyatlarının vaka ve ölüm sayılarına bağlı hareket edip etmediğine dair yorumlamalarda bulunulmuştur.

3.2. Regresyon Yöntemi

Regresyon analizi, bağımlı bir değişken ile bir veya daha fazla bağımsız değişken arasındaki ilişki-lerin tahmin edilmesi için kullanılan bir dizi istatistiksel yöntemdir. Değişkenler arasındaki ilişkinin gücünü değerlendirmek ve aralarındaki gelecekteki ilişkiyi modellemek için kullanılabilir (Montgomery, Jennings, & Kulahci, 2008).

Regresyon modelinde açıklanan veya tahmin edilmeye çalışılan ana faktör bağımlı değişken (Y) olarak tanımlanmaktadır. Bağımlı değişken üzerinde etkisi olduğu varsayılan faktörler ise bağımsız değişken (X_1, X_2, \dots, X_n) şeklinde ifade edilmektedir. Bağımsız değişken ile ilişkili olduğu varsayılan Y, bağımsız değişkenlerin değerlerine göre farklı değerler alır. İki ya da daha fazla değişken arasındaki ilişki doğrusal veya eğrisel olabilmektedir.

Regresyon yöntemi; basit doğrusal, çoklu doğrusal ve eğrisel regresyon analizi şekilde farklı türlere ayrılır. Basit ve çoklu doğrusal modeller en yaygın kullanılanlardır. Bir bağımlı ve bir bağımsız değişkenin olduğu regresyon özümlemesi *basit doğrusal regresyon* olarak adlandırılır. Bir bağımlı değişken ve bu bağımlı değişkeni etkilediği düşünölen birden çok bağımsız değişkenin söz konusu olduğu regresyon özümlemesi ise çoklu regresyon şeklinde tanımlanır. Çoklu regresyon analizi basit doğrusal regresyonun genişletilmiş şekli olarak düşünölebilir. Bağımlı ve bağımsız değişkenlerin doğrusal olmayan bir ilişki gösterdiği daha karmaşık veri kümeleri için yaygın olarak model ise, eğrisel regresyon analizidir. Bu modellere ilişkin matematiksel gösterimler aşağıda verilmiştir.

$$\text{Basit Doğrusal Regresyon: } Y = a + bX \quad (3.1)$$

$$\text{Eğrisel Regresyon: } Y = a + b_1X + b_2X^2 + \dots + b_nX^n \quad (3.2)$$

$$\text{oklu Doğrusal Regresyon: } Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + \dots + b_nX_n \quad (3.3)$$

$$\text{Üssel regresyon: } Y = a \cdot b_1^x \quad (3.4)$$

Denkleme;

Y; bağımlı (sonuç) değişkendir ve belli bir hataya sahip olduğu varsayılır.

X; bağımsız (sebe) değişkendir ve hatasız ölçöldüğü varsayılmaktadır.

a; sabit olup, X=0 olduğunda Y'nin aldığı değerdir.

b ise regresyon katsayısıdır. X'in kendi birimi cinsinden 1 birim değişmesine karşılık Y'de kendi birimi cinsinden meydana gelecek değişme miktarını göstermektedir.

Regresyon analizinde, gerçek değerler ile doğru üzerindeki bağımlı değişken değerleri arasındaki farkın karelerinin toplamını minimum hale getirecek en uygun doğru tespit edilmeye çalışılır.

3.2. Araştırmanın Kapsamı

Çalışmanın gerçekleştirildiği 20 Nisan 2020’de 200’den fazla ülkede Covid-19’dan etkilenen kişi sayısı 2.480.503 iken, toplam ölüm sayısı 170.397’dir. Toplam vaka sayısının yaklaşık %32’sini ABD’deki vakalar oluşturmaktadır. Ardından en yüksek vaka sayısının bulunduğu ülkeler sırasıyla İspanya, İtalya, Fransa, Almanya, İngiltere, Türkiye, İran ve Çin’dir. Toplam ölüm sayısı açısından bakıldığında ise, ABD yine ilk sırada yer alırken (toplam ölümlerin yaklaşık %24,9’u ABD’dedir) İtalya, İspanya, Fransa, İngiltere sırasıyla ilk beşi oluşturan ülkelerdir. Bu ülkelerde Covid-19 sebebiyle hayatını kaybedenlerin toplamı dünya genelinde bu salgından ölen kişi sayısının yaklaşık %73’ünü oluşturmaktadır.

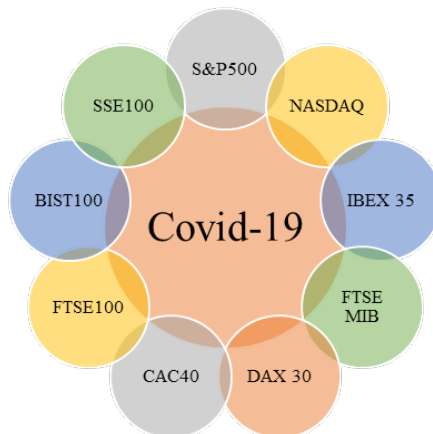
Çalışmada, Covid-19 vaka sayısının en fazla görüldüğü ülkeler olan Amerika, İspanya, İtalya, Fransa, Almanya, İngiltere, Türkiye ve Çin borsa endekslerine ilişkin günlük kapanış verileri kullanılmıştır. İran, vaka sayısının yoğun olduğu ülkelere birisi olmasına rağmen endeks verilerine ulaşamadığı için çalışma kapsamına dahil edilmemiştir. Ek olarak, bu salgın döneminin “BIST100 Perakende Ticaret Endeksi Hızlı Tüketim Ürünleri Pazarında” faaliyet gösteren şirketlerin hisse senetlerinin fiyat davranışları üzerindeki etkisi de araştırılmıştır. Gerçekleştirilen analizlerde, veri aralığı olarak 20 Ocak-17 Nisan 2020 dönemine ilişkin günlük veriler kullanılmıştır.

Covid-19 vaka ve ölüm sayıları <https://www.worldometers.info/coronavirus> adresinden (Covid-19, 2020); borsa endeks verileri ile BIST100 hızlı tüketim ürünleri pazarındaki firmaların günlük hisse senedi kapanış fiyatları ise <https://tr.investing.com/indices/> adresinden elde edilmiştir (Investing.com, 2020).

3.2.1. Araştırmaya Dahil Edilen Endeksler

Şekil 3.1 araştırmanın gerçekleştirildiği tarihte Covid-19 vaka sayısının en fazla görüldüğü 8 ülkeye ilişkin önemli endeksleri içermektedir.

Şekil 3.1: Endeksler



Yukarıdaki şekilde isimleri yer alan endekslere yönelik açıklamalar Tablo 3.1'de gösterilmiştir.

Tablo 3.1: Endeks Bilgileri

Endekslere İlişkin Açıklamalar		
Endeks Kodu	lke	Açıklama
S&P500	Amerika	Standart and Poor's 500 endeksi, Amerikada faaliyet gösteren değeri en yüksek 500 şirketin hisse senetlerinden oluşmaktadır.
NASDAQ	Amerika	Amerikan'ın en büyük üç borsasından biri olan Nasdaq Borsası'nda (National Association of Securities Dealers Automated Quotations) işlem gören piyasa değeri en yüksek 100 hisse senedinden oluşmaktadır.
IBEX35	İşpanya	İşpanyol Borsası Borsa de Madrid'de işlem gören en likit 35 hisse senedinden oluşmaktadır.
FTSEMIB	İtalya	İtalyan ulusal borsa Borsa Italiana'nın temel borsa endeksidir. Borsada en çok işlem gören 40 hisse senedi sınıfından oluşmaktadır.
DAX30	Almanya	DAX, Almanya'nın en önemli hisse senedi endeksidir. En büyük otuz şirketi içerir.
SSE100	Çin	Çin borsasında işlem gören en büyük 100 şirketi içeren endekstir.
CAC40	Fransa	Paris Borsası'ndaki en büyük çok uluslu 40 şirketten oluşmaktadır.
FTSE100	İngiltere	Londra Borsası'nda işlem gören 100 büyük İngiliz şirketinin hisselerini kapsamaktadır.
BIST100	Türkiye	Borsa İstanbul'da işlem gören piyasa ve işlem hacmi açısından en yüksek 100 hisse senedinin performansını ölçmek için kullanılan temel göstergedir.

(GCM Yatırım / Forex, 2020)

3.3. BIST Perakende Ticaret şirketleri

Gıda perakendeciliği şirketlerinin analiz için tercih edilmesindeki amaç; sokağa çıkma yasakları, üretimin durdurulması, ithalat ve ihracat kısıtlamaları vb. nedenlerle halk tarafından marketlere akın edilmesi ile gıda, temizlik ve kağıt ürünlerine yönelik taleplerde artış yaşanma ihtimalinin yüksek olmasıdır. Talep artışından dolayı arz da bir artış söz konusu olmaz ise fiyatların artması olasılığı da yükselmektedir. Bu gibi dönemlerde perakendecilik sektöründe faaliyet gösteren şirket hisse senetlerine nasıl bir yansımaya olduğu incelenmiştir. BIST perakende ticaret sektöründe yer alan şirketler ve faaliyet alanları Tablo 3.2'de gösterilmiştir.

Tablo 3.2: BIST Perakende Ticaret Sektörüne Kayıtlı şirketler Tablosu

BIST Perakende Ticaret Sektörü			
Sıra	Kod	şirket Unvanı	Faaliyet Alanı
1	ADESE	Adese Alışveriş Merkezleri Ticaret A.ř.	Market, süpermarket işletmeciliği, avm gayrimenkul kiralama
2	BIMAS	Bim Birleşik Mağazalar A.ř.	Gıda rnleri, içecek veya tütün ürünlerinin ağırlıklı olmadığı çok çeşitli malların perakende ticareti
3	BIZIM	Bizim Toptan Satış Mağazaları A.ř.	Hızlı tüketim ürünleri pazarlama
4	CRFSA	Carrefoursa Carrefour Sabancı Ticaret Merkezi A.ř.	Toptan ve perakende ticaret/ büyük mağazalar

5	CASA	Casa Emtia Petrol Kimyevi ve Türevleri Sanayi Ticaret A.Ş.	Balık yağı ve balık unu üretimi
6	MAVI	Mavi Giyim Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Her cins tabii ve sun'i kumaştan üretilmiş hazır giyim eşyalarının ve tekstil ürünlerinin tasarımı, imalatı, ithalatı, ihracatı ve pazarlaması...
7	MEPET	Mepet Metro Petrol ve Tesisleri Sanayi Ticaret A.Ş.	Petrol, petrol ürünü, petrol türevleri, benzin, motorin, gazyağı, fuel oil, solvent, jet yakıtı
8	MGROS	Migros ticaret A.Ş.	Her türlü gıda ve tüketim mallarının perakende ve perakende tüketimine yönelik toptan satışını yapmak
9	MIPAZ	Milpa Ticari ve Sınai Ürünler Pazarlama Sanayi ve Ticaret A.Ş.	Toptan ve perakende ticaret, otel ve lokantalar, taşitlar, tarım ve makine aletleri, inşaat ve diğer
10	SOKM	Şok Marketler Ticaret A.Ş.	Perakendecilik
11	TKNSA	Teknosa İç ve Dış Ticaret A.Ş.	Tüketici elektroniği, bilişim teknolojisi, telekom ürünleri ve beyaz eşya perakendeciliği
12	VAKKO	Vakko Tekstil ve Hazır Giyim Sanayi İşletmeleri A.Ş.	Hazır giyim eşyaları üretmek ve satmak

Tabloda görüldüğü üzere BIST perakende ticaret sektöründe kayıtlı 12 şirket bulunmaktadır. Ancak bunların tümü gıda perakendeciliği yapmamaktadır. Analize dahil edilen şirketler sadece gıda perakendeciliği alanında faaliyet gösteren şirketler olup koyu renkte gösterilmiştir. Bunlara ilişkin bilgiler Şekil 3.2'de belirtildiği gibidir.

Şekil 3.2: BIST100 Hızlı Tüketim Ürünleri Pazarı Şirketleri



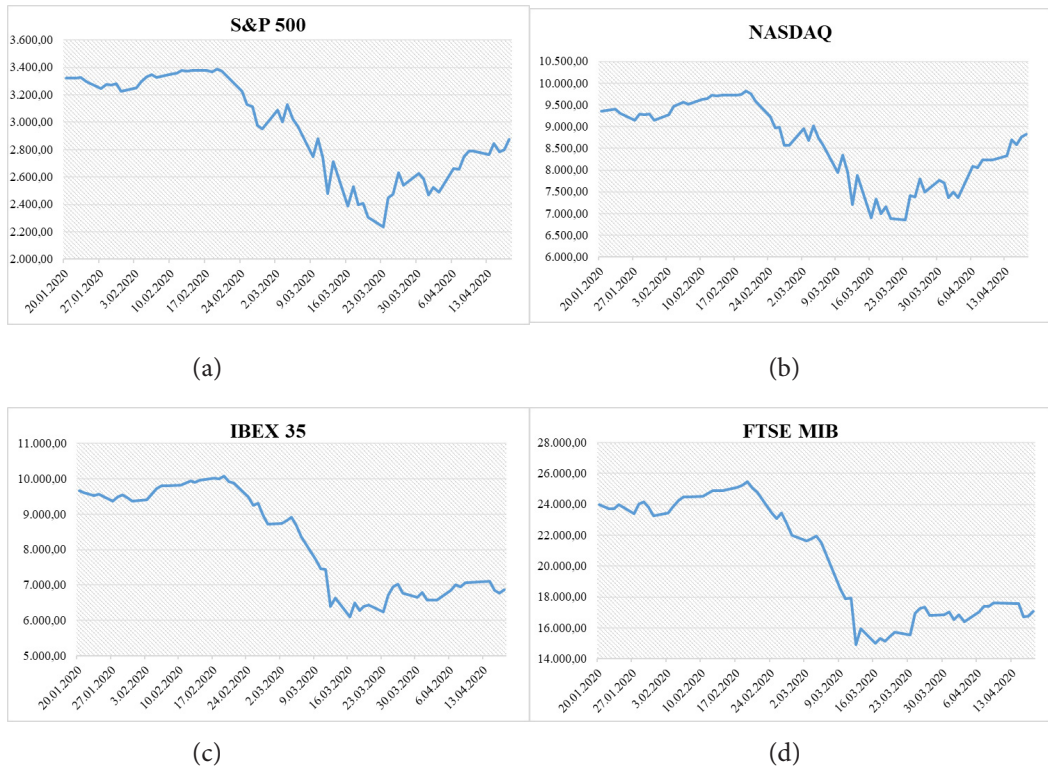
3.3. Araştırma Sonuçları

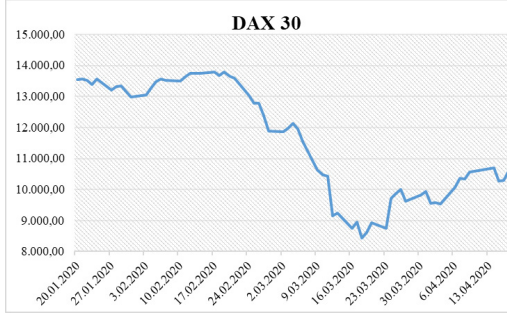
Bu bölümde çalışmaya dahil edilen tüm verilere ilişkin grafiksel incelemeler ile regresyon analizi sonuçlarına yer verilmiştir.

3.3.1. Covid-19'un Küresel Borsalara Etkisi

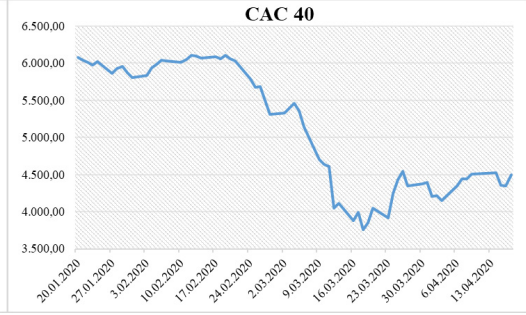
Küresel piyasalar, Wuhan'da koronavirüs vaka sayılarında meydana gelen olağanüstü artış sonrası Çin'in 23 Ocak'ta Wuhan'ı karantinaya almasına güçlü bir tepki vermedi. Buna karşılık piyasalarda güçlü düşüşlerin meydana geldiği iki önemli olaydan ilki 20 şubat ve sonrasında virüsün İtalya, Güney Kore ve İran'da yayılması ile 22 şubat'ta İtalya'da karantina duyurusunun yapılması olmuştur. İkin-cisi ise, DSÖ tarafından 11 Mart'ta pandemi ilan edilmesi ve ardından hükümetler tarafından seyahat yasaklarına ilişkin kararların duyurulmasıdır. İlk olayda küresel endekslerde %4-5 civarında düşüşler meydana gelirken, ikinci olayda endeks düşüşleri %8-17 arasında gerçekleşmiştir. Bu düşüşle, Mart ayında Dünyadaki endekslerin çoğu kayıtlı en büyük günlük düşüş rekorlarını kırarak tarihi bir kş yaşamıştır. Bu yaşanan düşüşü gösteren grafikler şekil 3.3 (a,b,c,d,e,f,g,h,i)'de ayrı ayrı verilmiştir.

şekil 3.3: Endeks Değişim Grafikleri

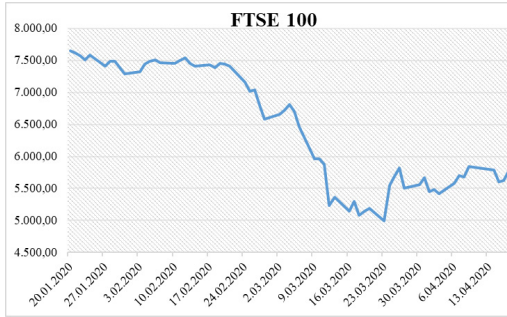




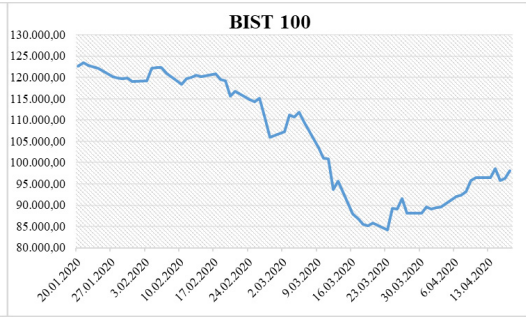
(e)



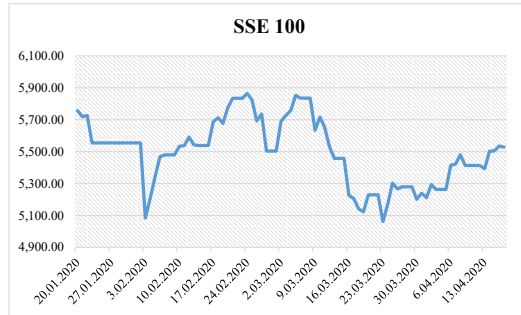
(f)



(g)



(h)



(i)

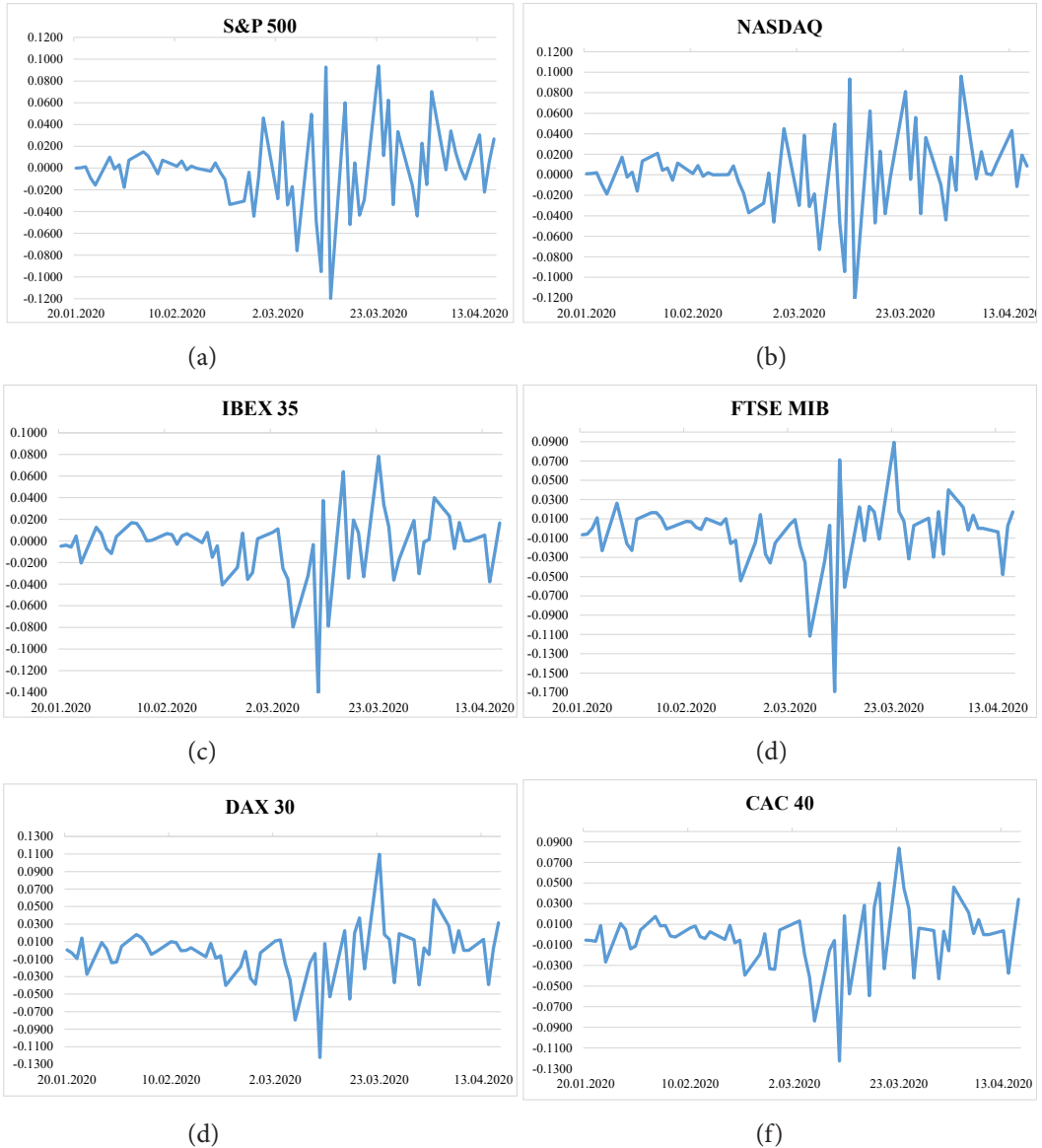
Şekillerde çalışma kapsamında incelenen endekslerin 20 Ocak-17 Nisan 2020 tarihli günlük kapanış değerlerinin grafiksel dağılımı gösterilmektedir. Grafiklerde de görüldüğü üzere incelenen endekslerden SSE100 haricindeki endekslerin tümünde düşüş trendi 20 Şubat sonrasında başlamıştır.

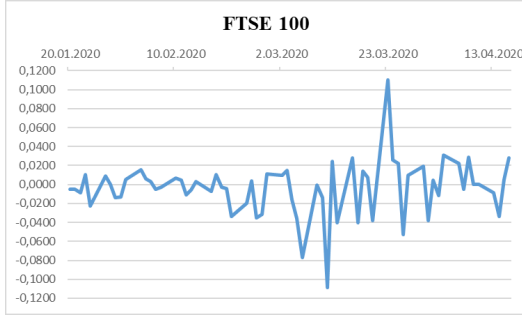
Grafikler, IBEX35 (c) ve FTSEMIB (d)'in 16 Mart, DAX30 (e) ve CAC40 (f)'in 18 Mart, diğerlerinin ise 24 Mart tarihinde en dip seviyeyi gördüğünü göstermektedir. Bu tarihten itibaren ise borsalarda genel anlamda yukarı yönlü hareketler başlamıştır.

Düşüşlerin temelinde, salgının ne kadar devam edeceğinin bilinmemesi, vaka ve ölüm hızlarında önemli seviyedeki artışlar, ülkelerin uyguladıkları politikalar, tedavi ve aşı ile ilgili belirsizlikler vb. gibi sebepler olabilir. Yatırımcılar, genellikle belirsizlik ortamlarında risk almaktan kaçınarak daha güvenli olan yatırım alanlarını tercih ederler. 24 Mart'a kadar olan süreçte borsalar pik seviyelerinden %30'dan daha fazla değer kaybetmişlerdir.

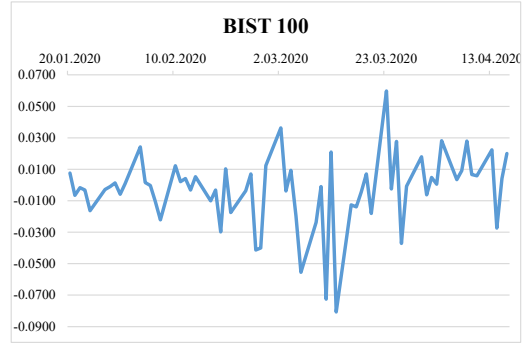
Düşüşleri daha net görebilmek için endekslerin yüzdesel değişim oranları hesaplanmıştır. Yüzdesel değişim oranlarına ilişkin grafikler Şekil 3.4 (a,b,c,d,e,f,g,h,i)'de yer almaktadır.

Şekil 3.4: Endekslerin Yüzdesel Değişimleri

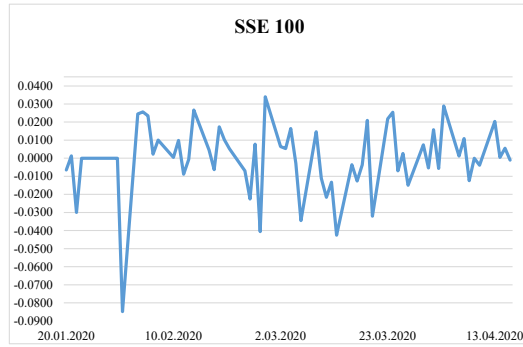




(g)



(h)



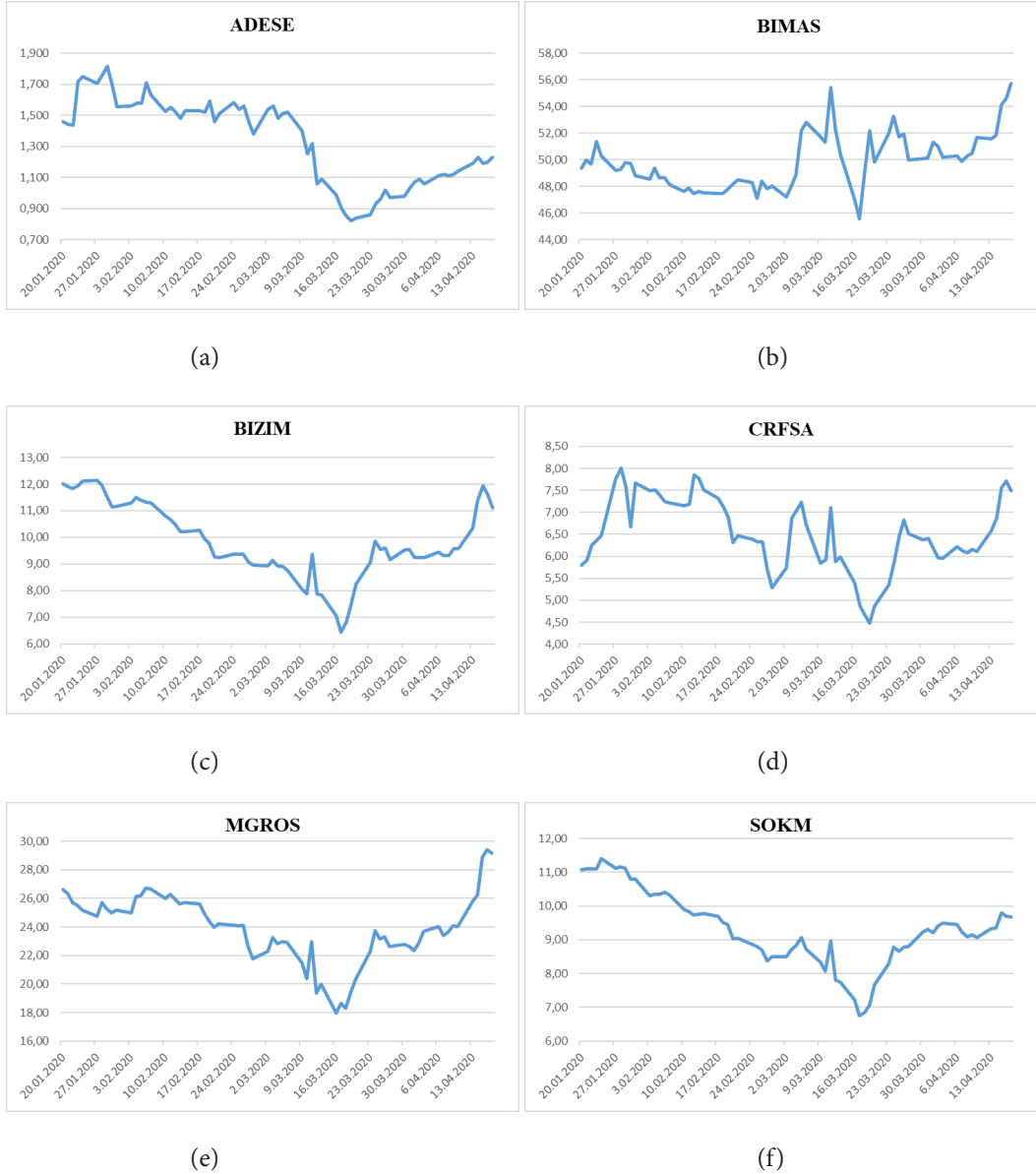
(i)

Şekillerde görüleceği üzere SSE100 haricinde diğer endekslerin tümünde özellikle 20 Şubat sonrasında sert hareketler başlamıştır. Günlük düşüş oranlarının en fazla olduğu tarihlere bakıldığında; SSE100 (-%8,5) 3 Şubat'ta, FTSEMIB (-%17), IBEX35 (-%14), CAC40 (-%12), DAX30 (-%12), FTSE100 (-%11) 12 Mart'ta, BIST100 (-%8), S&P ile Nasdaq (-%12) 16 Mart'ta en yüksek düşüş oranı ile günü kapatmıştır. Avrupa endekslerinin yüksek oranda düşüş yaşadığı tarihler DSÖ'nün pandemi ilanı sonrasındaki günlere denk gelmektedir.

3.3.2. BIST100'deki Değişimin Perakende Ticaret Sektörüne Etkisi

Vaka sayısının en fazla olduğu küresel endekslerin incelenmesinin ardından çalışmada özellikle pandeminin etkilerinden yüksek oranda etkilenme olasılığı bulunan BIST100 endeksine kayıtlı perakende ticaret sektöründe faaliyet gösteren şirketlerin hisse senedi fiyat grafikleri de incelenmiştir. İncelenen şirketlerin 20 Ocak'tan 17 Nisan'a kadar olan hisse senedi fiyat grafikleri Şekil 3.5 (a,b,c,-d,e,f)'te gösterilmiştir.

şekil 3.5: BIST100 Hızlı Tüketim Ürünleri Pazarı şirketleri



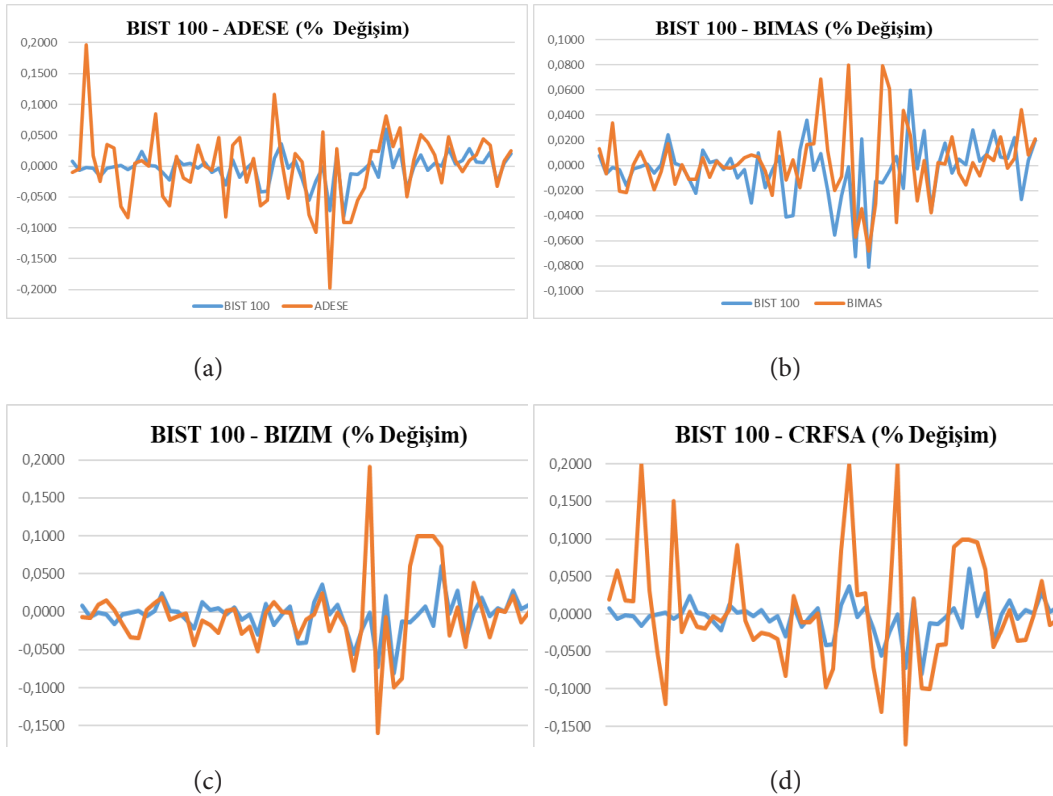
şekillere göre hisse senedi fiyatlarında en dip seviyelerin 16-20 Mart tarihleri arasında gerçekleştiği görülmektedir. Hisse senedi fiyat değışimleri analiz başlangıç tarihi olan 20 Ocak'taki fiyatlarına göre değerlendirildiğinde; BIMAS, CRFSA ve MGROS hisse senedi fiyatları 17 Nisan tarihinde başlangıç fiyatının üstündedir. Veri tarih aralığında minimum fiyat noktası başlangıç fiyatı ile kıyaslandığında en yüksek düşüş oranı %46,4 ile BIZIM şirketine aittir. Diğerleri ise en yüksekten başlayarak sırasıyla ADESE (%43,8), SOKM (%39,1), MGROS (%32,5), CRFSA (%22,9) ve BIMAS (%7,6)

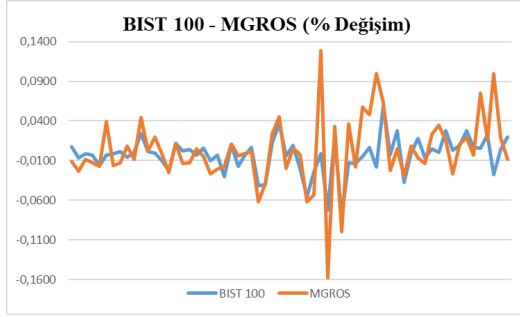
şeklinde. Analize dahil edilen tüm hisse senetleri başlangıç fiyatlarına göre 16-19 Mart tarihleri arasında en dip seviyeyi görmüştür. Bu tarihler daha öncede belirtildiği gibi endekslerinde en düşük seviyelere geldiği zamanlardır.

Çalışma sonu itibariyle başlangıç fiyatları kıyaslandığında ise, CRFSA (%29,1), BIMAS (%13) ve MGROS (%9,5) 20 Ocak fiyatına kıyasla daha yüksek değerdedir. Diğerlerinde ise fiyat yükselmesi başlamasına rağmen başlangıç fiyatına dönüşleri henüz gerçekleşmemiştir. ADESE %15,6, SOKM %12,7 ve BIZIM %7,3 düşük fiyat seviyesindedir.

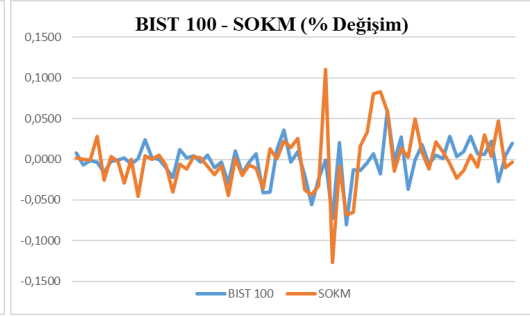
Her bir işletmeye ait hisse senedi fiyat değişimlerinin ardından bu değişimlerin BIST100 endeksinde bağlı hareket edip etmediğini daha net görebilmek için BIST100 değişim oranları ile hisse senedi fiyat değişim oranları grafiksel olarak Şekil 3.6 (a,b,c,d,e,f)'da karşılaştırılmıştır.

Şekil 3.6 :Hızlı Tüketim Ürünleri Pazarı Şirketleri ile BIST100 Yüzsdesel Değişimlerin Karşılaştırılması





(e)



(f)

şekiller genel olarak değerlendirildiğinde BIST100 endeksi ile benzer yönde hareket etmiştir. Ancak endekse kıyasla hisse senedi fiyat artış ve azalış oranları özellikle 16-20 Mart tarihi haftalarında daha sert şekillerde gerçekleşmiştir. Bu durumun daha net olarak değerlendirilebilmesi için BIST100 endeksi için de başlangıç ile minimum seviye ve 17 Nisan’da geldiği seviyenin yüzdesel oranları hesaplanarak değerler tabloda 3.3’te verilmiştir.

Tablo 3.3: BIST100 ile Hızlı Tüketim rnleri Pazarı şirketlerinin Değişim Oranlarının Karşılaştırılması

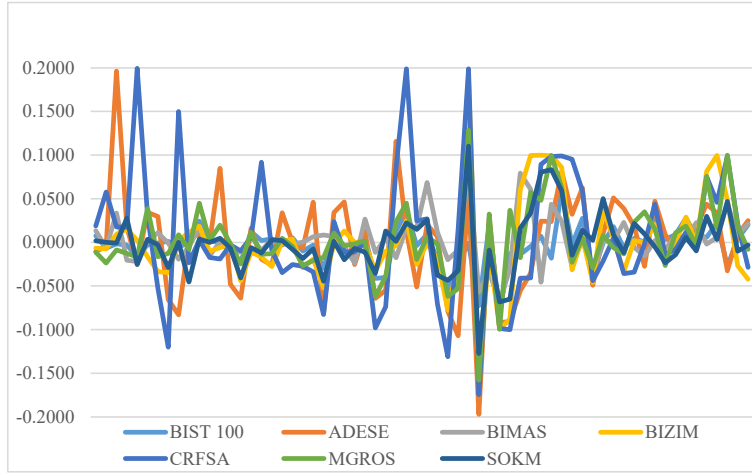
Tarih	BIST100	ADESE	BIMAS	BIZIM	CRFSA	MGROS	SOKM
12 Mart	-%7,3	-%19,7	-%5,7	-%16,0	-%17,4	-%15,8	-%12,7
16 Mart	-%8,1	-%9,2	-%6,8	-%10,0	-%9,9	-%10,0	-%6,7
24 Mart	%6,0	%8,1	%2,4	%8,6	%9,9	%6,3	%5,9

Tabloda gösterilen 12 Mart tarihi Türkiye’de ilk Covid-19 vakasının 11 Mart’ta kesinleşmesinden sonraki gün BIST100 endeksinin %7,3 değer kaybetmesi ve ABD başkanının AB’ye seyahat kısıtı getirdiğine yönelik açıklama yaptığı tarihtir. Ayrıca bu yüksek oranda düşüşün ardından 12 Mart’ta devre kesici uygulamasının %20 fiyat marjından %10’a çekilmesi kararı da alınmıştır.

16 Mart, hem Covid-19’dan Türkiye’de ilk ölümün gerçekleştiği hem de BIST100 endeksinin rekor düşüşle minimum seviyeyi gördüğü tarihtir.

24 Mart ise, BIST100’n analiz dönemi itibariyle en yüksek artış yaşadığı tarihtir. Ayrıca küresel endeksler de özellikle bu tarihler itibariyle yükseliş trendine geçmiştir. Bu analize ait grafiksel gösterim şekil 3.7’de verilmiştir.

Şekil 3.7: BIST100 ile Hisse Senedi Fiyatlarındaki Değişim Oranlarının Karşılaştırılması



Şekil 3.7 analiz dönemi itibariyle BIST100 endeksi ve hisse senedi fiyatlarında meydana gelen günlük değişim yüzdelere göstermektedir. Genellikle aynı yönde değişimin meydana geldiği ancak hisse senedi fiyatlarındaki değişim oranlarının daha yüksek olduğu görülmektedir. Bu durum BIST100'deki hareketlerin hisse senedi fiyatlarına yansıdığını da göstermektedir.

3.4. Regresyon Analizi Sonuçları

Regresyon analiz sonuçlarında ilk bakılması gereken değerler analiz sonuçlarının anlamlılık F değeri ve analiz kalitesini belirleyen R^2 değeridir. Regresyon modeli çıktılarında yorumlamaya dahil edilecek değerler aşağıdaki gibidir:

Regresyon analizinde R^2 , regresyonun sunduğu tahminin ne kadar güçlü olduğunu belirten istatistik **determinasyon katsayısı** olarak adlandırılır. Bu değer (R^2), X'in Y'de açıkladığı değişim oranını gösterir. Diğer bir ifadeyle, bağımlı değişken Y'deki toplam varyasyonun X değişkeni tarafından açıklanan oranını ifade eder. Doğrusallığın ölçüsü olarak kabul edilen R^2 değerinin 1'e yakın olması gözlem değerlerinin doğrunun etrafında dağıldığını gösterir. R^2 modele yeni X eklendikçe artma eğilimindedir. Bu özellik modellerin birbirleri ile kıyaslanmasında dezavantaj oluşturur (Durmuş, 2016, s. 26).

Modelin genel olarak anlamlı bulunup bulunmadığını görebilmek için basit regresyon çıktısındaki ANOVA tablosuna bakılır. Burada, anlamlılık F değerinin 0.05'ten küçük olması modelin anlamlı olduğunu, "E-" virgülden sonraki sıfır sayısını gösterir.

Katsayılar tablosundaki p değeri katsayı değerlerinin güvenilirliklerinin birer ölçüsüdür. Bağımsız değişkendeki bir birimlik değişimin bağımlı değişken üzerindeki etkisinin gösterilmesinde kullanılır. P değerinin 0,05'den küçük olması istenir. Bu değer 0.05'e yakın olması güvenilirlik düzeyinin düşük olduğunu göstermektedir. Bu gibi durumlarda çoklu regresyon uygulandığında o değişken analizden çıkartılarak tekrar uygulama yapılabilir.

3.4.1. Endekslere İlişkin Analiz Sonuçları

Hem basit doğrusal regresyon modellerinin uygulandığı analizlere ilişkin zet sonuçlar tablo 3.4, tablo 3.5'te verilmiştir.

Tablo 3.4: Basit Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları Tablosu

Endeks	Toplam Vaka Sayısı Bağımlı Değişkeni ¹								
	Ayarlı R ²			Anlamlılık F			Katsayılar (p)		
	*	**	***	*	**	***	*	**	***
S&P500	0.20	0.75	0.62	8.26E-06	8.87E-19	9.49E-08	8.26E-06	8.87E-19	9.49E-08
NASDAQ	0.11	0.68	0.79	0.001	6.51E-16	2.02E-11	0.0010	6.51E-16	2.02E-11
IBEX35	0.35	0.69	0.80	9.42E-10	2.26E-16	6.53E-12	9.42E-10	2.26E-16	6.53E-12
FTSEMIB	0.32	0.68	0.76	5.92E-09	6.30E-16	1.15E-10	5.92E-09	6.30E-16	1.15E-10
DAX30	0.23	0.75	0.43	1.51E-09	8.72E-19	3.31E-05	1.51E-06	8.72E-19	3.31E-05
CAC40	0.31	0.75	0.41	1.62E-08	5.86E-19	6.99E-05	1.62E-08	5.87E-19	0.0001
FTSE100	0.30	0.80	0.01	2.76E-08	8.93E-22	2.76E-01	2.76E-08	8.93E-22	0.2756
BIST100	0.30	0.87	0.21	1.91E-08	6.71E-26	5.20E-03	1.91E-08	6.71E-26	0.0052
SSE100	0.08	0.12	0.09	2.76E-08	4.20E-03	6.06E-02	0.0041	0.0042	0.0606

Analizlerde Covid-19 toplam vaka ve ölüm sayıları ile endeksler arasında ve BIST100 ile hisse se-nedi fiyatları arasında bir ilişki olup olmadığını test edebilmek için uygulanan regresyon analizinde üç farklı dönemsel veriler dikkate alınarak hesaplanmış ve tabloda gösterilmiştir. Tablo 3.4'de toplam Covid-19 vaka sayısının bağımlı endekslerin bağımsız değişken olarak dikkate alındığı basit doğrusal regresyon analizinden elde edilen zet sonuçlar yer almaktadır.

Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenleri açıklayabilme oranını gösteren R² değeri açısından 22 Ocak-17 Nisan^{*} tarihlerindeki tüm verilerin dikkate alındığı ilk sütundaki sonuçların tümü %35 ve altındadır. Bu durum kullanılan bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklayabilme oranının oldukça düşük olduğunu göstermektedir.

İkinci sütunda ise 22 Ocak'tan 20 Mart'a^{**} kadar günlük verilerin yer aldığı regresyon analizi so-nuları bulunmaktadır. Buradaki R² değerlerinin tümü ilkinde kıyasla 1'e daha yakın çıkmıştır. SSE100 hariç tümü 0,68 ve üzerindedir. Yani bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkeni açıklayabilme oranı bu veriler ile elde edilen sonuçlara göre daha yüksektir.

nc^{***} durumdaki analiz sonuçlarında ise en yükse R² değeri IBEX35 için hesaplanmıştır. S&P500, Nasdaq ile FTSEMIB 0,6 zerinde R² değerinin elde edildiği diğer endekslerdir.

Anlamlılık F değerleri açısından bakıldığında ise, bu değerin %5'den kk olması elde edilen so-nucun anlamlı olduğunun göstergesi olarak kabul edilmektedir. Tablodaki sonuçlara göre "E-"virgl-den sonraki sıfır sayısını gösterdiği için tüm sonuçların %5'den kk ve 0'a yakın olduğu gzlen-mektedir. Bu durum ise, sonuçların anlamlı olduğunun kanıtıdır.

1 *22 Ocak-17 Nisan 2020 günlük veriler

**22 Ocak-20 Mart günlük veriler

***22 Ocak-21 şubat günlük veriler

Tablo 3.4'te FTSE100^{***} ve SSE100^{***} değerlerinin 0,05'den daha büyük olduğu görülmektedir. Bu durumda, bu sonuçların güvenilirlik düzeylerinin düşük olduğu söylenebilir.

Tablo 3.5: Toplam Ölüm Sayısı ile Endeks Basit Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları Tablosu

Toplam Ölüm Sayısı Bağımlı Değişkeni									
Endeks	Ayarlı R ²			Anlamlılık F			Katsayılar (p)		
	*	**	***	*	**	***	*	**	***
S&P500	0.15	0.82	0.57	0.00015	6.26E-23	6.42E-07	0.0001	6.26E-23	6.42E-07
NASDAQ	0.07	0.76	0.72	0.08	1.05E-19	9.32E-10	0.0083	1.05E-19	9.32E-10
IBEX35	0.29	0.76	0.75	4.17E-08	1.39E-19	1.99E-10	4.17E-08	1.39E-19	1.99E-10
FTSEMIB	0.27	0.75	0.73	1.73E-07	6.95E-19	4.44E-10	1.73E-07	6.95E-19	4.44E-10
DAX30	0.18	0.81	0.41	2.64E-05	2,92E	6.28E-05	2.64E-05	2.92E-22	0.0001
CAC40	0.25	0.81	0.38	4.74E-07	2.72E-22	1.42E-04	4.74E-07	2.72E-22	0.0001
FTSE100	0.24	0.84	0.01	8.29E-07	1.01E-24	2.89E-01	8.29E-07	1.01E-24	0.2888
BIST100	0.24	0.90	0.29	9.61E-08	7.88E-31	1.12E-03	9.96E-07	7.88E-31	0.0011
SSE100	0.05	0.12	0.16	1.80E-02	4.20E-03	1.43E-01	0.0177	0.0042	0.0143

Toplam ölüm sayısının bağımlı değişken olarak dikkate alındığı Tablo 3.5'te de en yüksek R² değerlerinin ikinci sütunda ** hesaplandığı görülmektedir. F değeri açısından bakıldığında ise Nasdaq* haricinde hesaplanan tüm değerler 0,05'in altındadır. Bu durum, elde edilen sonuçların anlamlılık düzeylerinin yüksek olduğunu gösterir. Elde edilen p değerleri de FTSE100^{***} haricinde 0,05'ten küçük olup, sıfıra oldukça yakındır. Bu da sonuçların güvenilirlik düzeyinin yüksekliğinin kanıtıdır.

Tablo 3.6: Toplam Vaka ve Ölüm Sayısı Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları Tablosu

Çoklu Regresyon Analizi Sonuçları						
	*	**	***	*	**	***
	Toplam Ölüm Sayısı Bağımlı Değişkeni			Toplam Vaka Sayısı Bağımlı Değişkeni		
Ayarlı R2	0.93	0.94	0.95	0.93	0.94	0.98
Anlamlılık F	7.81E-42	2.32E-28	2.30E-13	1.10E-42	1.56E-28	5.16E-17
Endeks	Katsayılar (p)					
S&P500	0.0002	0.0001	0.0572	0.0061	4.92E-05	0.0266
NASDAQ	7.37E-07	0.0002	0.0413	0.0001	3.11E-05	0.0160
IBEX35	0.0004	0.5479	0.2559	4.72E-05	0.3323	0.0671
FTSEMIB	0.5922	0.5197	0.5287	0.3054	0.4059	0.1556
DAX30	1.56E-12	0.4195	0.0319	2.11E-13	0.1495	0.0120
CAC40	0.3935	0.1740	0.1043	0.6075	0.2815	0.8264
FTSE100	5.30E-06	0.1673	0.3823	2.10E-05	0.1409	0.7314
BIST100	0.1961	0.0326	0.2883	0.4533	0.2920	0.0067
SSE100	0.1439	0.0001	0.0118	0.0143	0.0006	0.0056

Tablo 3.6 oklu regresyon analizi sonuçları yer almaktadır. Burada ayarlı R^2 değerlerinin basit doğrusal regresyon sonuçlarına kıyasla daha yüksek çıktığı görülmektedir. Bu durum, modele eklenen her yeni X değişkeninin R^2 'yi artırması özelliğinden kaynaklanabilir. Bu zellik, daha önce de belirtildeği gibi modellerin birbirleri ile kıyaslanmasında dezavantaj oluşturmaktadır. F değerleri de sifıra oldukça yakındır. P değerleri açısından ise sonuçların yarısı 0.05'in üzerindedir. Hatta 0,82 CAC40^{***} gibi oldukça yüksek değerler dahi elde edilmiştir. Bu sonuçlar, analizin güvenilirlik düzeyindeki düşüklüğü göstermektedir.

3.4.2. Hisse Senetlerine İlişkin Analiz Sonuçları

Bu bölümde, Covid-19'un BIST100'de meydana getirdiği değişime bağlı olarak hisse senedi fiyatları ile BIST100 endeksi arasında anlamlı bir ilişki olup olmadığını test edebilmek için uygulanan regresyon analizi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3.7: BIST100 Endeksi Basit Doğrusal Regresyon Analizi Sonuçları Tablosu

BIST100 Endeksi Bağımlı Değişkeni Analiz Sonuçları									
Hisse Kodu	Ayarlı R^2			Anlamlılık F			Katsayılar (p)		
	*	**	***	*	**	***	*	**	***
ADESE	0.92	0.87	0.05	9.37E-35	7.67E-20	1.53E-01	9.37E-35	7.67E-20	0.1530
BIMAS	0.20	0.03	0.15	1.71E-04	1.24E-01	3.95E-02	0.0002	0.1237	0.0395
BIZIM	0.36	0.78	0.45	1.33E-07	4.31E-15	2.73E-04	1.33E-07	4.31E-15	0.0003
CRFSA	0.40	0.66	-0.04	1.57E-08	2.23E-11	7.76E-01	1.57E-08	2.23E-11	0.7755
MGROS	0.10	0.36	0.40	6.11E-03	1.13E-05	7.67E-04	0.0061	1.13E-05	0.0008
SOKM	0.45	0.79	0.33	9.98E-10	1.32E-15	2.26E-03	9.98E-10	1.32E-15	0.0023

Tablo 3.7 BIST100 endeksi ile hisse senedi fiyat değişimleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi için uygulanan basit doğrusal regresyon analizlerine ilişkin zet sonuçları göstermektedir. En yüksek R^2 değeri ADESE* ve ADESE ** için, en düşük R^2 değeri ise - 0,04 ile CRFSA^{***} olarak hesaplanmıştır. F değerleri açısından elde edilen sonuçların tümü 0,05'in altında hatta sifıra oldukça yakın değerdedirler. Güvenilirlik düzeyine gösteren p değerlerinde ise CRFSA^{***}, ADESE^{***} ve BIMAS^{**} haricinde tüm değerlerin sifıra oldukça yakın olduğu görülmektedir.

Tablo 3.8: BIST100 Endeksi oklu Regresyon Analizi Sonuçları Tablosu

BIST100 oklu Regresyon Analizi Sonuçları			
	*	**	***
Ayarlı R^2	0.93	0.92	0.56
Anlamlılık F	1.09E-31	8.06E-20	2.36E-03
Hisse Kodu	Katsayılar (p)		
ADESE	8.99E-20	8.15E-07	0.4940
BIMAS	0.0004	0.0189	0.5781
BIZIM	0.1801	0.4312	0.6739
CRFSA	0.3980	0.0581	0.6342
MGROS	0.9945	0.4692	0.0141
SOKM	0.4161	0.7368	0.8092

Çoklu regresyon analiz sonuçlarında R^2 değerlerinin basit doğrusal regresyon tablosundaki değerlere kıyasla daha yüksek çıktığı Tablo 3.8'de görülmektedir. Bu durum yine bağımsız değişken sayısındaki artışa bağlı olarak R^2 değerinin artması ile açıklanabilir. Tabloda F değerlerinin istenen oranlarda ancak p değerlerinin çoğunlukla yüksek değerlerde çıktığı görülmektedir. Bu durum ise, modelin güvenilirlik düzeyindeki düşüklüğü göstermektedir.

Sonuç ve Öneriler

Koronavirüs pandemisi 2019 (Covid-19) sadece küresel ekonomik aktivitede değil, dünyadaki finansal piyasalarda da negatif etkilere neden olmuştur. Günlük verilerin kullanıldığı regresyon modeline dayanan bu araştırma, Covid-19 vaka ve ölüm sayılarının 8 ülkenin borsa endeksleri üzerindeki etkisini ve BIST100'de meydana gelen değişimlerin özellikle salgın döneminde birincil ihtiyaç olarak görülen hızlı tüketim ürünleri şirketlerinin hisse senedi fiyatları üzerindeki etkisi araştırılmıştır.

Elde edilen sonuçlar, Covid-19 vaka ve ölüm sayıları ile endeksler arasında tamamiyle doğrusal bir ilişki bulunmamasına rağmen, bu pandeminin finansal piyasalarda yüksek oranda gerilemelere neden olduğunu göstermektedir. Borsa endekslerindeki sert düşüşler vaka ve ölümlerin Avrupa ülkelerinde de yayılmaya başlaması sonrasında hızlanmıştır. Ayrıca tek başına Covid-19 vaka ve ölüm sayıları ile açıklamak dışında endekslerdeki sert düşüşlerin özellikle DSÖ'nün pandemi ilanı ve hükümetler tarafından uygulanan politikalara yönelik yapılan açıklamalar sonrasında yaşandığı belirtilebilir. Örneğin; 22 Şubat'ta İtalya'da karantina duyurusunun yapılması ile endekslerde %3-4 ve üzerinde düşüşler yaşanırken, 11 Mart'ta DSÖ'nün pandemi ilan etmesi ve ABD'nin Avrupa ülkelerine seyahat kısıtı getireceği yönündeki açıklamalar sonrasındaki günlerde ise %8-%17 arasında düşüşler yaşanmıştır.

Bu çalışmada, incelenen endeksler içerisinde yer alan BIST100'deki değişimlere bağlı olarak hızlı tüketim ürünleri pazarında faaliyet gösteren işletmelerin hisse senedi fiyat değişimlerini de araştırılmıştır. Pandemi dolayısıyla yaşanan belirsizlikler hisse senedi fiyatları üzerinde sert hareketlere sebep olmuştur. Genellikle endekse benzer yönde hareket eden hisse değerlerinden bazıları analiz başlangıç tarihindeki fiyatından daha üst seviyeye gelmiştir. Oysa çalışma kapsamındaki hiçbir endeks 17 Nisan itibarıyla 20 Ocak'taki değerine henüz ulaşmamıştı. Bu durum, hisse senedi fiyatlarındaki hareketlerin daha hızlı olabileceğinin bir göstergesidir. Ayrıca böylesi sıkıntılı dönemlerde insanların birincil ihtiyaçlarının ön plana çıkması durumu gıda işletmelerine ilişkin hisse senetlerinin fiyatlarına olumlu yansımaları da desteklemektedir.

Elde edilen sonuçlar kümülatif olarak değerlendirildiğinde pandeminin meydana getirdiği belirsizlik yatırımcıların riskten kaçınma eğilimi göstererek daha güvenli yatırım araçlarına yöneldiğini göstermektedir.

Vaka sayısının yüksek olduğu ülke endekslerinin dikkate alındığı bu araştırma farklı analiz yöntemleri uygulanarak genişletilebilir. Ayrıca araştırma dönemi dikkate alındığında daha önce hisse senedi fiyatlarındaki değişimlerin endekse bağlı olarak ne denli etkilendiğini araştırılan bir çalışmanın bulunmaması bu çalışmanın üstünlüğü içerisinde yer almaktadır. Pandemi dolayısıyla tüketicilerin daha çok yöneldikleri işletmelerin hisse senetleri dikkate alınarak farklı araştırmaların gerçekleştirilebilmesi de mümkündür.

Kaynakça

- Adegun, O. (2014). The Effects of Ebola Virus on the Economy of West Africa Through the Trade Channel. *IOSR Journal Of Humanities And Social Science (IOSR-JHSS)*, 19(10), 48-56.
- Albulescu, C. (2020, Mart). Coronavirus and Financial Volatility: 40 Days of Fasting and Fear. *Quantitative Finance*, 1-7. <https://arxiv.org/abs/2003.04005>
- Arndt, C., & Lewis, J. (2005). Socio-Economic Effects of HIV/AIDS in African Countries. *South African Journal of Economics*, 68(5), 380-392. doi:doi.org/10.1111/j.1813-6982.2000.tb01283.x
- Baldwin, R., & Tomiura, E. (2020). Thinking Ahead About the Trade Impact of COVID-19. R. Baldwin, & B. W. Mauro içinde, *Economics in the Time of COVID-19* (s. 59-72). London: CEPR Press.
- Beck, T. (2020). Finance in The Times of Coronavirus. E. i. COVID-19 içinde, *Richard Baldwin;Beatrice Weder di Mauro* (s. 73-76). London: A VoxEU.org Book CEPR Press.
- Bhargava, A., Jamison, D. T., Lau, L. J., & Murray, C. J. (2001). Modeling the Effects of Health on Economic Growth. *Journal of Health Economics*, 3(20), 423-440. doi:https://doi.org/10.1016/S0167-6296(01)00073-X
- Bloom, D. E., & Sachs, J. D. (1998). Geography, Demography, and Economic Growth in Africa. *Brookings Papers on Economic Activity*, 207-273.
- Bonnel, R. (2000). *HIV/AIDS and Economic Growth: A Global Perspective*. ACTAfrica . Africa: World Bank, 360-379.
- Cuddington, J., & Hancock, J. D. (1994). Assessing the Impact of AIDS on the Growth Path of the Malawian Economy. *Journal of Development Economics* , 43(2), 363-368. doi:10.1016/0304-3878(94)90013-2
- eti, B., & Ulunen, K. (2019). Salgın Hastalıklar Sebepbiyle Oluşan Krizlerin Turizm Sektörü Üzerindeki Etkisinin Değerlendirilmesi. *AHBVÜ Turizm Fakültesi Dergisi*, 22(2), 109-128. doi:10.34189/tfd.22.2.001
- Durmuş, B. (2016). *Konut Fiyatlarını Etkileyen Parametrelerin oklu Regresyon Analizi Yöntemiyle İrdelenmesi ve Kentsel Dönüşüme Katkıları*. Geomatik Mühendisliği Anabilim Dalı. İstanbul: İstnbul Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü.
- Fuller, F., Fabiosa, J., & Premakumar, V. (1997, 4 17). *World Trade Impacts of Foot and Mouth Disease in Taiwan*. U.S.: Cooperative State Research Service, U.S.Department of Agriculture.
- Gaffeo, E. (2003). The Economics of HIV/AIDS: A Survey. *Development Policy Review*, 21(1), 27-49. doi:https://doi.org/10.1111/1467-7679.00197
- Huber, C., Finelli, L., & Stevens, W. (2018). The Economic and Social Burden of the 2014 Ebola Outbreak in West Africa. *The Journal of Infectious Diseases*, 218(5), 698-704. doi:https://doi.org/10.1093/infdis/jiy213
- Karasu, F. (2012). Petrokimya Sektöründe Talep Tahmininde Yapay Sinir Ağlarının Kullanılması "PETKİM A.ř. rneği". İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, SBE Enstitüsü, YL Tezi.
- Kim, Y., Yoon, S., & Oh, I. (2013). The Economic Burden of the 2009 Pandemic H1N1 Influenza in Korea. *US National Library of Medicine National Institutes of Health*, 45(5), 390-396. doi:10.3109/00365.548.2012.749423
- Lee, J.-W., & McKibbin, W. J. (2004). Political Influences on the Response to SARS and Economic Impacts of the Disease. S. Knobler, A. Mahmoud, S. Lemon, A. Mack, L. Sivits, & K. Oberholtz içinde, *The Impact of The SARS Epidemic* (s. 91-136). Washington: The National Academies Press. doi:https://doi.org/10.17226/10915
- McAleer, M., Huang, B., Kuo, H., Chen, C., & Chang, C. (2010). An Econometric Analysis of SARS and Vian Flu on International Tourist Arrivals to Asia. *Environmental Modelling & Software*, 100-106.
- McKibbin, W., & Fernando, R. (2020). The Global Macroeconomic Impacts of COVID-19: Seven Scenarios. *CAMA Working Paper*, 45-54.

- Montgomery, D. C., Jennings, C. L., & Kulahci, M. (2008). *Introduction to Time Series Analysis and Forecasting*. United States of America: John Wiley&Sons Inc.
- Pritchett, L., & Summers, L. H. (1996). Wealthier Is Healthier. *Journal of Human Resources*, 1(4), 841-868.
- Robalino, D. A., Jenkins, C., & Maroufi, K. E. (2002). The Risks and Macroeconomic Impact of HIV/AIDS in the Middle East and North Africa: Why Waiting to Intervene Can Be Costly. *Policy Research Working Paper Series*, 1(1), 28-74. http://econ.worldbank.org/files/16774_wps2874.pdf
- Rosen, S., Feeley, F., Connelly, P., & Simon, J. (2007). The Private Sector and HIV/AIDS in Africa: Taking Stock of 6 Years of Applied Research. *AIDS*, 21, 41-51. doi:10.1097/01.aids.000.027.9693.61652.2d
- Sarnıç, M. (2006). Avian Influenza (Kuş Gribi) Hastalığının Türk Ekonomisi Üzerindeki Etkileri. *Uluslararası Ekonomik Sorunlar Dergisi*(XXII), 1-4. http://www.mfa.gov.tr/avian-influenza-_kus-gribi_-hastaligi-nin-turk-ekonomisi-uzerindeki-etkileri-.tr.mfa
- Tütek, H., & Gümüüşoğlu, Ş. (2000). *İşletme İstatistiği*. İzmir: Barış Yayınları.
- Verikios, G., Sullivan, M., Stojanovski, P., Giesecke, J., & Woo, G. (2011). The Global Economic Effects of Pandemic Influenza. *14th Annual Conference on Global Economic Analysis*, (s. 1-41). Venice.
- Wang, Y., Fang, Z., & Gao, W. (2020). COVID-19's Impact on China's Economy Based on Data of Spring Festival Travel Rush. *Social Science Research Network Report*. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3554638
- Wren-Lewis, S. (2020). The Economic Effects of a Pandemic. R. Baldwin, & B. W. Mauro içinde, *Economics in the Time of COVID-19* (s. 109-112). London: CEPR Press.
- Yang, P., Chu, R., Chung, W., & Sung, H. (1999). Epidemiological Characteristics and Financial Costs of The 1997 Foot-and-Mouth Disease Epidemic in Taiwan. *The Veterinary Record*, 145(25), 18-25. doi:10.1136/vr.145.25.731
- Zeren, F., & Hızarcı, A. E. (2020). KOVID-19 Koronavirüsün Hisse Senedi Piyasalarına Etkisi: Seçilmiş Ülkelerden Kanıtlar. *Muhasebe ve Finans İncelemeleri Dergisi*, 78-84.

İnternet Kaynakları

- Estrada, M. A., Park, D., & Lee, M. (2020, 03 9). The Evaluation of the Final Impact of Wuhan COVID-19 on Trade, Tourism, Transport and Electricity Consumption of China. *Social Science Research Network Report*. SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3551093>
- Estrada, M. A., Park, D., Koutronas, E., Khan, A., & Tahir, M. (2020). The Economic Impact of Massive Infectious and Contagious Diseases: The Case of Wuhan Coronavirus. *Social Science Research Network Report*.
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Kost, K., Sammon, M., & Viratyosin, T. (2020, 3 27). *The Unprecedented Stock Market Reaction to COVID-19*. StocksMarkets.COVID: https://www.policyuncertainty.com/media/StockMarkets_COVID.pdf
- Gormsen, N. J., & Koijen, R. (2020, 04 03). *Coronavirus: Impact on Stock Prices and Growth Expectations*. VOX CEPR Policy Portal: <https://voxeu.org/article/coronavirus-impact-stock-prices-and-growth-expectations>
- WHO. (2020, 04 16). World Health Organization Web Site: <http://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19>
- Bag, M. (2020, 04 16). *Euronews*. tr Euronews Web Site: <https://tr.euronews.com/2020/04/09/dunyada-covid-19-salg-n-n-ilk-100-gununde-yasananlar-ilk-nerede-ortaya-c-kt-nas-l-yay-ld>
- Yilmazkuday, H. (2020, March 16). COVID-19 Efects on the S&P 500 Index. Miami, USA. <https://ssrn.com/abstract=3555433>

- Bag, M. (2020, 04 16). *Euronews*. tr Euronews Web Site: <https://tr.euronews.com/2020/04/09/dunyada-covid-19-salg-n-n-ilk-100-gununde-yasananlar-ilk-nerede-ortaya-c-kt-nas-l-yay-ld>
- Covip-19*. (2020, 04 17). Coronavirus: <https://www.worldometers.info/coronavirus>
- Investing.com*. (2020, 04 17). Investing.com: <https://tr.investing.com/indices/>
- GCM Yatırım / Forex*. (2020, 4 20). GCM Yatırım / Forex Web Stesi: <https://www.gcmforex.com/yatirim-arac-lari/borsa-endeksleri/>
- Ramelli, S., & Wagner, A. (2020, 4 20). *What the Stock Market Tells us About the Consequences of COVID-19*. VOX CEPR Policy Portal: <https://voxeu.org/article/what-stock-market-tells-us-about-consequences-covid-19>

KREDİ RİSK PRİMİ, DÖVİZ KURLARI VE BAZI EMTİALARIN BİST100 PERFORMANSINA ETKİSİ

THE EFFECT OF CREDIT DEFAULT SWAP, EXCHANGE RATES AND SOME COMMODITIES ON BIST100 PERFORMANCE

Mustafa Batuhan TUFANER* 

Öz

Borsalar, yerli ve yabancı yatırımcıların tasarruflarını değerlendirdiği finansal piyasalardır. Özellikle, yatırım ihtiyacı yüksek olan gelişmekte olan ölkelerde kredi genişlemesi için bir likidite kaynağı olarak görölmektedir. Finansal kırılğanlık seviyesi yüksek olan bu ölkelerin borsaları hem ulusal hem de uluslararası arenada meydana gelen ekonomik, sosyal ve politik gelişmelerden etkilenebilmektedir. Bunların en başında ise CDS risk primleri gelmektedir. Bu bağlamda çalışmanın amacı, BİST100 endeksi ile CDS risk primi, dolar kuru, ons altın fiyatı ve brent petrol fiyatı arasındaki ilişkiyi incelemektir. Araştırmada, 2015w50-2020w2 dönemi haftalık veriler kullanılarak analiz edilmiştir. İlk olarak, serilerin durağanlığını sınamak amacıyla ADF ve PP birim kök testleri yapılmıştır. Ardından, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin tespit edilmesi amacıyla, Johansen eşbütünleşme testi uygulanmıştır. Daha sonra, modelde yer alan değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin mevcut olup olmadığının tespit edilmesi için VAR temelli Granger nedensellik testi gerçekleştirilmiştir. İz ve Maksimum Özdeğer testi sonuçlarına bakıldığında, değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Granger nedensellik testi sonuçlarına bakıldığında, CDS'den BİST100'e ve USD'den BİST100'e tek taraflı bir nedensellik ilişkisi olduğu anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: CDS Risk Primi, BIST100 Endeksi, Emtia Fiyatları.

JEL Kodları: D53, E44, G32.

Abstract

Stock markets are financial markets in which domestic and foreign investors make use of their savings. Especially, it is seen as a liquidity source for credit expansion in developing countries with high investment needs. The stock markets of these countries with a high level of financial fragility can be affected by economic, social, and political developments occurring both in the national and international arena. The most important of

* Doktor Öğretim Üyesi, Beykent Üniversitesi, İktisat Bölümü batuhantufaner@beykent.edu.tr, Orcid No: 0000-0003-0415-4368

these is Credit Default Swap (CDS). In this context, the aim of the study is to examine the relationship between the BIST100 index and CDS risk premium, dollar rate, ounce gold price, and Brent oil price. In the research, the period 2015w50-2020w2 was analyzed using weekly data. Firstly, ADF and PP unit root tests were conducted to test the stationarity of the series. Then, Johansen cointegration test was applied in order to determine the long-term relationship between variables. Next, VAR-based Granger causality test was conducted to determine whether there was a causality relationship between variables in the model. When the results of the Trace and Maximum Eigenvalue tests are examined, it is concluded that there is no cointegration relationship between the variables. Granger causality test results showed that there is a unilateral causality relationship from CDS to BIST100 and from USD to BIST100.

Keywords: Credit Default Swap, BIST100 Index, Commodity Prices.

JEL Codes: D53, E44, G32.

Giriş

Hisse senedi piyasaları, yerli ve yabancı yatırımcıların tasarruflarını değerlendirdiği finansal piyasalardır. Borsalar, özellikle yatırım ihtiyacı yüksek olan gelişmekte olan lkelerde kredi genişlemesi için bir likidite kaynağı olarak görülmektedir. Finansal küreselleşme süreciyle birlikte lkelerin makro ekonomik değişkenlerinin yanı sıra, lkelerin kredi risk primlerinin ve uluslararası emtia fiyatlarının bu piyasalar üzerindeki etkisinin arttığı ifade edilebilmektedir. Bu bağlamda, borsaların performansını etkileyen değişkenlerin belirlenmesi yatırım kararları açısından büyük önem taşımaktadır.

Kredi riski, kredi alan tarafın vade tarihi geldiğinde ödemesini zamanında yapamaması ve borcun temerrüde düşme riskini ifade etmektedir. CDS primi (kredi temerrüt takası) ise, lkelerin kredi borcunun satın alınması karşılığında verilen prim olarak tanımlanabilmektedir. Dolayısıyla, temerrüde düşme ihtimali yüksek grlen riskli lkelerin CDS primleri de yüksek olmaktadır. Bu ervede, CDS primleri yatırımcılar için bir risk değerlendirme göstergesi olarak kabul edilmektedir.

Araştırmada, CDS primi, dolar kuru, ons altın fiyatı ve brent petrol fiyatının BİST100 endeksi üzerindeki etkileri analiz edilmeye çalışılmıştır. Dört kısımdan oluşan çalışmanın ilk kısmında, konuyla ilgili daha önce yapılan araştırmalara yönelik literatür taraması yer almaktadır. Ardından, CDS primi ile borsa arasındaki ilişkinin teorik ervesi ele alınmıştır. nc kısmında analiz için kullanılan veri ve yöntemler açıklanırken, dördüncü kısmında ise analiz sonucunda elde edilen bulgular değerlendirilmiştir.

1. Literatür Taraması

Borsa endeksinin belirleyicilerini ve özellikle de CDS primleri ile borsa endeksi arasındaki ilişkiyi ele alan çalışmalar son zamanlarda önem kazanmıştır. Bu doğrultuda, uygun olan model ve yöntemin kullanılarak, araştırma mantığının sağlam bir zemine oturtulması için literatür taraması yapılmıştır. Konuyla ilgili yapılan yerli ve yabancı çalışmaların sonuçlarının bir kısmı aşağda belirtilmiştir.

Fung ve diğerleri (2008), 2001-2007 dönemini ele aldıkları çalışmada, ABD borsası ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi ele almışlardır. VAR modelini temel alan çalışmada, Johansen eş bütünleşme

testi yapılmış ve etki-tepki fonksiyonları analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçları incelendiğinde, CDS primlerindeki oynaklıkların borsa oynaklıklarını arttırdığı ve borsa endeksi ile CDS primleri arasında negatif bir ilişki bulunduğu görülmüştür.

Balı ve Yılmaz (2012), Ocak 2002-Nisan 2012 dönemini kapsayan çalışmada İMKB 100 endeksi ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Korelasyon ve regresyon analizinin kullanıldığı çalışmadan elde edilen bulgular, İMKB 100 endeksi ile CDS primleri arasında ters yönlü bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur.

Bhunja (2013), 2 Ocak 1991-31 Ekim 2012 tarihleri arasında günlük verilerle yaptığı çalışmada ham petrol fiyatları ve altın fiyatları ile döviz kuru ve borsa endeksi arasındaki ilişkiyi Hindistan için analiz etmişlerdir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre; altın fiyatları ve borsa endeksi arasında ve ham petrol fiyatları ile borsa endeksi arasında karşılıklı bir nedensellik ilişki bulunmaktadır.

Vashkevich ve Basazinew (2013), çalışmasında CDS ve borsa arasındaki ilişkiyi Asya ülkeleri için 2007-2011 döneminde analiz etmiştir. Granger nedensellik ve VAR analizinin kullanıldığı çalışmanın sonucunda, CDS primleri ile borsa endeksleri arasında negatif bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

Hancı (2014) ise, CDS primleri ile BİST100 arasındaki ilişkiyi Ocak 2008-Aralık 2012 dönemi için günlük verilerle incelemiştir. GARCH modeli yardımıyla yapılan analizde, CDS primleri ile halka açık firmaların hisse senedi getirileri arasında doğrusal olmayan bir ilişki bulunmuştur. Ayrıca, Türkiye'ye ait CDS baz puanı ile BİST100 getirileri arasında ters yönlü bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Yenice ve Hazar (2015), Nisan 2009-Nisan 2014 dönemi için Türkiye, Rusya, Arjantin, Brezilya, Endonezya, Malezya ve Çin'e ait 5 yıllık CDS primleri ile borsa kapanış endeksi arasındaki ilişkiyi ele almıştır. Regresyon Eğim Tahmini modellerinin kullanıldığı çalışmada, CDS primleri ile borsa arasındaki en hassas ilişki sırasıyla Malezya, Brezilya ve Rusya'da görülmüştür. Türkiye açısından CDS primi ile borsa endeksi arasında orta seviyede bir ilişki bulunmuştur. Arjantin ve sonrasında Çin'de giderek azalan bir seyir izleyen ilişkinin, Endonezya'da ise göz ardı edilebileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Başarır ve Keten (2016), CDS primleri, borsa endeksi ve döviz kuru arasındaki ilişkiyi 2010-2016 dönemine ilişkin aylık verilerle geliştirmekte olan 12 ülke için analiz etmiştir. Granger nedensellik testi ve Johansen eş bütünleşme testinin kullanıldığı çalışmada, borsa endeksleri ile CDS primleri arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi olduğu, döviz kuru ile CDS primleri arasında ise kısa ve uzun dönem bir nedensellik ilişkisine rastlanmadığı sonucuna varılmıştır.

Değirmenci ve Pabuççu (2016), 2010-2015 dönemini kapsayan çalışmada, CDS primleri ile BİST100 endeksi arasındaki ilişkiyi VAR, Granger nedensellik ve yapay sinir ağı tabanlı doğrusal olmayan otoregresif (NARX) modelleriyle incelemiştir. Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, CDS primleri ile BİST100 endeksi arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi olduğu görülmüştür.

Akkaya (2017), Ocak 2008-Mart 2016 dönemini kapsayan çalışmada, CDS primlerini etkileyen içsel değişkenleri Türkiye için araştırmışlardır. Regresyon analizi sonuçlarına göre, ABD dolarındaki aylık değişimlerin CDS primlerinin aylık değişimleri üzerinde etkili olduğu bulunmuştur. VAR analizinde, altın fiyatlarının ve borsa İstanbul endeksinin etkili olduğunu göstermektedir. Granger

nedensellik testi sonuçlarına göre ise, CDS primindeki aylık değişimlerin altın fiyatları ve Borsa İstanbul endeksinin tek yönlü Granger nedeni olduğu anlaşılmıştır.

Bektur ve Malcıoğlu (2017), 12.10.2000-17.02.2017 tarihleri arasındaki günlük verilerle yaptıkları çalışmada, Türkiye'ye ait CDS primleri ile BİST100 kapanış endeksleri arasındaki ilişkiyi incelemişlerdir. Hacker Hatemi-J nedensellik testine göre, CDS'den BİST100'e doğru tek taraflı bir nedensellik ilişkisine rastlanmıştır.

Uzun ve Güngör (2017), 2004-2013 dönemini ele alan çalışmada, borsa endeksi ile makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiyi 25 gelişmiş ve 23 gelişmekte olan ülke için analiz etmişlerdir. Panel nedensellik analiz sonuçlarına göre, gelişmiş lkelerde borsa endeksi ile bazı makroekonomik değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisine rastlanmıştır. Gelişmekte olan lkelerde ise, borsa ve faiz oranı arasında çift yönlü, borsa ile sanayi üretim endeksi ve para arzı arasında tek yönlü nedensellik olduğu; borsa ile döviz kuru arasında ise  ülke grubunda da nedensellik ilişkisinin olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Aksoylu ve Görmüş (2018), 2005-2015 dönemini ele alan çalışmada, CDS primleri ile ABD doları, Amerika 10 yıl vadeli devlet tahvili faiz oranı ve VIX endeksi arasındaki nedensellik ilişkisini araştırmışlardır. Granger nedensellik sonuçlarına göre; ABD dolarından CDS primlerine doğru sadece Endonezya ve Polonya'da nedensellik ilişkisi olduğu gözlenirken, kalan 7 lkede nedenselliğe rastlanamamıştır. VIX endeksinden CDS primlerine doğru Arjantin, Endonezya, Filipinler, Malezya, Polonya'nın yer aldığı 5 lkede nedensellik ilişkisi olduğu saptanmıştır.

Ceylan ve diğerleri (2018), Mart 2005-Mayıs 2017 dönemini ele alan çalışmada, BİST100 endeksi ile CDS primleri arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. MS-VAR yönteminin kullanıldığı çalışmanın bulgularına bakıldığında, CDS ile BİST100 endeksi arasında negatif bir ilişki olduğu ve CDS primlerinin yatırımcıların kararları için önemli bir gösterge olduğu anlaşılmıştır.

Sadeghzadeh (2018), CDS primleri ile borsa endeksleri arasındaki ilişkiyi 2017-2018 dönemi için aylık verilerle analiz etmiştir. Yedi farklı ülkenin analiz edildiği çalışmada, ABD ve İngiltere dışındaki lkelerde CDS primleri ile borsa endeksleri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu tespit edilmiştir. Bununla birlikte, CDS primleri ile borsa endeksi arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Atmışdrtoğlu (2019), CDS primleri ile seçilmiş ekonomik göstergeler arasındaki ilişkiyi gelişmekte olan ülkeler için 08.04.2010-15.03.2019 dönem aralığında günlük veriler kullanılarak VAR analizi ile incelemiştir. Çalışma sonucunda, CDS primlerinin standart sapmasında meydana gelen değişimlerin sırasıyla Çin, Rusya ve Türkiye'de en fazla kendisinden kaynaklandığı grlmştir. CDS primlerinin standart sapmasındaki değişimleri etkileyen en gcl ikinci değişkenin borsa endeksi olduğu ve dönemler arttıkça etkinin de artış gösterdiği tespit edilmiştir. İncelenen lke grupları içerisinde en fazla etkinin %22.4-%26.6 ile Türkiye'de olduğu grlmş, bu etkinin Rusya'da %14.6-%18.3 ve Çin'de ise %3.3-%5.3 arasında olduğu anlaşılmıştır.

CDS primleri ile borsa endeksleri arasındaki ilişkiyi ölçen literatürdeki çalışmalar incelendiğinde, bu iki değişkenin yanı sıra birtakım kontrol değişkenlerin de kullanıldığı anlaşılmaktadır. Çalışmaların bazılarında tek ülke ele alınarak zaman serisi analizi yapılırken, bazı çalışmalarda ise ülke

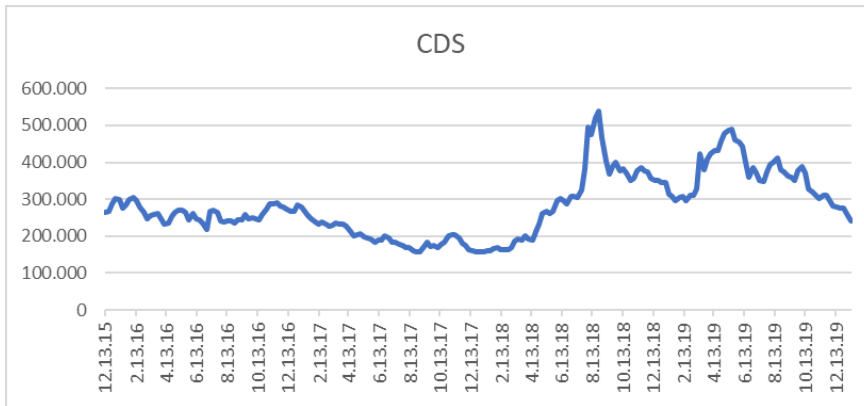
grupları ele alınarak panel veri analizi yapıldığı görülmektedir. Bu noktada, ilgili literatürden hareketle CDS primleri ile borsa endeksi arasındaki ilişki çeşitli kontrol değişkenleri kullanılarak Türkiye için analiz edilmektedir. Çalışmanın literatüre katkısı, özellikle 2015 yılından itibaren artan istikrarsızlıkların BİST100 üzerindeki etkilerini ortaya koymaktır. Bununla birlikte, emtia fiyatlarının yanı sıra finansal kırılmanın bir göstergesi olan CDS primlerinin modele dahil edilmesi çalışmayı diğer çalışmalardan farklılaştırmaktadır.

2. CDS Primleri ve Borsa İlişkisi

Borsa endeksleri, ülkelerin ekonomik durumunu yansıtan en önemli göstergelerinden biridir. Tasarruf sahipleri ile borç alanlar arasında aracı görevi gören borsalar, ekonomideki yatırım faaliyetlerini arttırarak ekonomik büyümeye katkı sağlamaktadır. Bununla birlikte, fonların sektörler arasında yeniden dağıtılmasını sağlayan borsalar, kredi genişlemesi için bir likidite kaynağı olarak işlev görmektedir (Sohail ve Hussain, 2009: 183). Ekonomiler açısından bu denli önemi olan borsalar, ülkelerin ekonomik, sosyal ve politik yapılarından etkilenebilmektedir. Ancak, borsaları etkileyen en önemli unsurun finansal riskler olduğu ifade edilebilmektedir.

Borsa endeksindeki hareketler, firmaların gelecekteki kredi görünümüne ilişkin piyasa beklentilerini yansıtmaktadır. Yatırımcıların geleceğe yönelik beklentileri; temerrüt riski, likidite riski ve ön ödeme riski gibi faktörler tarafından belirlenmektedir (Belke ve Gokus, 2011: 55). Teorik altyapı, risk-siz faiz oranının zaman içerisinde sabit olmasına dayanmaktadır. Koruma amaçlı CDS satın alımları, temerrüt gerçekleşinceye veya sözleşme olgunlaşınca kadar sabit bir prim ödemesi gerektirmektedir. Firmanın temerrüde düşmesi durumunda koruma satıcısı söz konusu borcun nominal değeri ile piyasa değeri arasındaki farkı ödemek zorundadır (Hull ve White, 2000: 3). Bu doğrultuda, finansal riskin bir göstergesi olan CDS primlerinin, borsa endekslerinin önemli bir belirleyicisi olduğu söylenebilmektedir. Aşağıdaki Grafik 1'de Türkiye'nin 2015-2020 yılları arasındaki haftalık CDS prim seviyeleri yer alırken, Grafik 2'de ise, aynı yıllar arasındaki Borsa endeksi seviyeleri yer almaktadır.

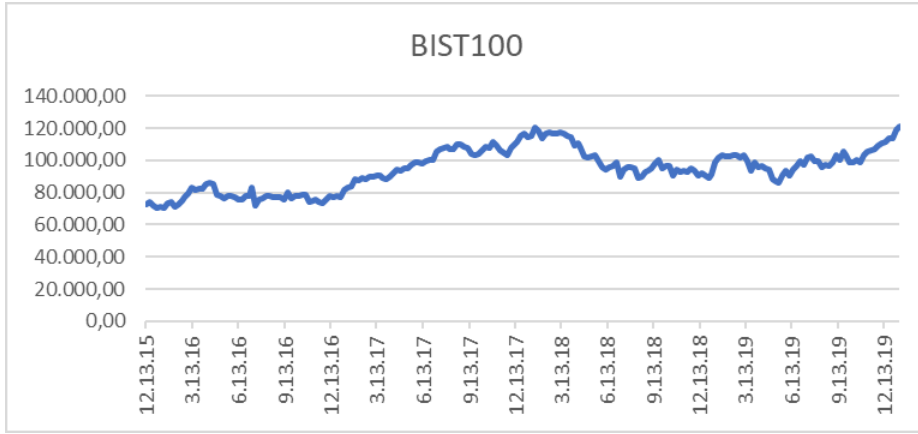
Grafik 1. Türkiye'nin 2015-2020 Yılları Arasındaki Haftalık CDS Prim Seviyeleri



Kaynak: Investing.com'dan derlenmiştir

Yukarıdaki Grafik 1'e bakıldığında, CDS primi seviyesinin 2018 yılına kadar nispeten durağan olduğu görülmektedir. CDS primlerinin 2018 yılının Ağustos ayında, yani döviz kurlarının zirveye çıktığı dönemde en yüksek seviyeye ulaştığı anlaşılmaktadır. Bu tarihten itibaren CDS primlerinin oynaklık seviyesinin yükseldiği ve Mayıs 2019'dan itibaren ise CDS prim seviyesinin düşüşe geçtiği ifade edilebilmektedir.

Grafik 2. 2015-2020 Yılları Arasındaki BİST100 Seviyeleri



Kaynak: Investing.com'dan derlenmiştir.

Yukarıdaki Grafik 2'de BİST100 endeksinin 2015-2020 dönemindeki hareketleri gösterilmektedir. Kasım 2016'ya kadar nispeten durağan olan BİST100 endeksinin bu tarihten itibaren yükseliş trendine girdiği ifade edilebilmektedir. şubat 2018'den itibaren düşüşe geçen borsa endeksi, döviz kurunun en yüksek seviyeye ulaştığı Ağustos 2018'de dip seviyeye ulaşmıştır. Bu tarihten sonra borsa endeksinin oynaklık seviyesinin arttığı ve son dönemde yükseliş trendinde olduğu gözlenebilmektedir.

3. Veri ve Yöntem

3.1. Veri

Çalışmada, BİST100 endeksi ile CDS primi, dolar kuru, ons altın fiyatı ve brent petrol fiyatı arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu bağlamda, 2015w50-2020w2 dönemi haftalık veriler kullanılarak analiz edilmiştir. CDS Türkiye 5 yıllık ABD dolarını, dolar kuru ABD dolarını, ons altın ons altının ABD doları cinsinden fiyatını ve brent petrol de brent petrol varilinin ABD doları cinsinden fiyatını ifade etmektedir. Değişkenlerin tümü investing.com'dan elde edilmiş ve analizler için Stata 14 paket programı kullanılmıştır.

3.2. Yöntem

BİST100 endeksi ile CDS primi, dolar kuru, ons altın fiyatı ve brent petrol fiyatının ele alındığı çalışmada zaman serisi analizi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemek için birim kök testi, eşbütünleşme testi ve Granger nedensellik testi uygulanmıştır.

3.2.1. Birim Kök Testi

Zaman serilerinin kullanıldığı analizlerde, değişkenler arasında anlamlı bir ilişki olmasa da yüksek R^2 değerleri elde edilebilmektedir. Değişkenler arasında gerçekte bir ilişki olmamasına karşın bir ilişkinin bulunmuş olması sahte regresyon sorununa neden olmaktadır. Sahte regresyon sorunundan kaçınmak için ise serilerin durağan olması gerekmektedir. Bu nedenle, zaman serilerinde veriler analiz edilmeden önce birim kök testine tabi tutulmakta ve durağan olmayan serilerin durağan hale getirilmektedir.

Zaman serilerinin ortalamasının ve varyansının sabit olması ve dönemler arasındaki ortak varyansın dönemler arasındaki uzaklığa bağlı olması serinin durağan olduğunu ifade etmektedir (Gujarati, 713). Çalışmada, serilerin durağanlığını sınamak amacıyla literatürde en çok tercih edilen ADF (Augmented Dickey-Fuller) ve PP (Phillips-Perron) birim kök testleri kullanılmıştır.

ADF testi için aşağıda verilen eşitliklerden yararlanmaktadır. (1) nolu denklem sabitli ve trendsiz ve (2) nolu denklem ise sabitli ve trendli regresyon eşitliği için kullanılmaktadır.

$$\Delta Y_t = \alpha + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (1)$$

$$\Delta Y_t = \alpha + \beta_t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^k \beta_i \Delta Y_{t-i+1} + \varepsilon_t \quad (2)$$

Yukarıda yer alan denklemlerde; Δ birinci dereceden farkı, Y_t zaman serilerini, α sabit terimi, β_t zaman trendini ve ε_t ise hata terimini ifade etmektedir. Testin H_0 hipotezi “birim kök vardır” şeklinde kurulurken, H_1 hipotezi ise “birim kök yoktur” şeklinde kurulmaktadır. ADF-t istatistik değerinin MacKinnon kritik değerinden mutlak değer olarak büyük olması durumunda H_0 hipotezi reddedilmekte ve serinin durağan olduğuna karar verilmektedir. H_0 hipotezinin reddedilememesi durumunda ise, durağan hale getirilince kadar serilere fark alma işlemi uygulanmaktadır (Gujarati, 719-720).

PP testi ise, hata terimindeki otokorelasyon sorununu ortadan kaldırmak amacıyla modele gecikmeli değerler eklemek yerine, parametrik olmayan bir istatistiki yöntem kullanılmaktadır. Aşağıda yer alan (3) nolu denklem PP testinin regresyon eşitliğini göstermektedir;

$$Y_t = \alpha + \delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (3)$$

ADF testi için kullanılan kritik değerler PP testi için de kullanılmaktadır. PP-t istatistiğinin kritik değerden mutlak değer olarak büyük olması serilerde birim kök olmadığını ifade ederken, küçük olması ise serilerin birim köke sahip olduğunu ifade etmektedir.

3.2.2. Eşbütünleşme Testi

Zaman serilerinde durağanlık testleri yapıldıktan sonra, değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin analiz edilmesi gerekmektedir. Eşbütünleşme testinin yapılabilmesi için modelde yer alan tüm değişkenlerin aynı derecede durağan olması gerekmektedir. Eşbütünleşme testinin amacı, değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişki olup olmadığının saptanmasıdır. Çalışmada değişkenler arasındaki eşbütünleşme ilişkisinin belirlenmesinde Johansen ve Juselius tarafından geliştirilen eşbütünleşme testi kullanılmaktadır. Johansen eşbütünleşme testi, hem eşbütnleşlik vektörlerin maksimum olabilirlik tahminlerini hem de VAR (Vektör Autoregressif Regression) tahmini içermektedir (Shahzadi ve Chohan, 2012: 6).

Birinci farkları alındığında durağan hale gelen modelin denklemi aşağıdaki gibidir;

$$Z_t = A_1 z_{t-1} + e_t \quad (4)$$

Model, değişkenlerin birinci dereceden durağan olduğu varsayıldığında serilerin seviyelerini ve farklarını içerecek şekilde aşağıdaki gibi kurulmaktadır;

$$\Delta z_t = \sum_{i=1}^{p-1} \Pi \Delta z_{t-i} + \Pi \Delta z_{t-p} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Π matrisinin rankı 0 ise, z_t 'de yer alan serilerin tüm bileşenlerinin durağan olmadığı ifade edilmektedir. Π matrisinin rankı 1 ise, z_t 'de yer alan serilerin doğrusal ve bağımsız bileşimi ortaya çıkmakta ve seriler arasında uzun dönem ilişkisinin (eşbütünleşme) mevcut olduğu anlaşılmaktadır. Π matrisinin rankının 1'den büyük olması ise seriler arasında birden fazla eşbütünleşme ilişkisi olduğunu göstermektedir.

Johansen eşbütünleşme analizinde, maksimum zdeğer (maximum eigenvalue) ve iz (trace) istatistiği olmak üzere iki farklı test istatistiği yer almaktadır. Maksimum zdeğer istatistiği, r sayıda eşbütünleşme vektörünün olduğunu ifade eden H_0 hipotezini $r+1$ sayıda eşbütünleşme vektörünün bulunduğunu ifade eden H_1 hipotezine karşı test etmektedir. İz istatistiği ise, matris rankının r 'ye eşit ve r 'den küçük olduğunu belirten H_0 hipotezini test etmek için kullanılmaktadır. Dolayısıyla, test istatistik değerlerinin kritik değerlerden büyük olması durumunda değişkenler arasında uzun dönemli bir ilişkinin mevcut olduğu, aksi durumda ise bir ilişki olmadığı ifade edilmektedir.

3.2.3. Nedensellik Testi

Nedensellik testi, değişkenler arasında tek yönlü veya karşılıklı bir nedensellik ilişkisi olup olmadığını ve bu ilişkilerin yönünü ortaya koymaktadır. Çalışmada, nedensellik ilişkisini tespit etmek için Granger nedensellik testi kullanılmıştır. Bu testte, X değişkeninin Y değişkeninin tahminine katkıda bulunuyorsa X değişkeninin Y değişkeninin Granger nedeni olduğu ifade edilmektedir. Granger nedensellik testi için kurulan model aşağıdaki eşitlikte yer almaktadır;

$$\Delta X_t = \alpha_0 + \sum_{j=1}^k \alpha_{1j} \Delta X_{t-j} + \sum_{j=1}^k \alpha_{2j} \Delta Y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (6)$$

$$\Delta Y_t = \beta_0 + \sum_{j=1}^k \beta_{1j} \Delta Y_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta_{2j} \Delta X_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (7)$$

Denklemden yer alan ε_{1t} ve ε_{2t} seri korelasyon içermeyen hata terimlerini, k ise değişkenlere ait gecikme sayısını göstermektedir. Testin H_0 hipotezi “X, Y'nin Granger nedeni değildir” şeklinde kurulurken, H_1 alternatif hipotezi ise “X, Y'nin Granger nedenidir” şeklinde kurulmaktadır. Dolayısıyla, H_0 hipotezinin reddedilmesi X'in Y'nin Granger nedeni olduğu ifade edilmektedir.

4. Bulgular

Çalışmanın ilk aşamasında serilerin durağanlığı test edilmiştir. Değişkenlere ait ADF ve PP birim kök testi sonuçları aşağıdaki Tablo 1'de görülebilmektedir.

Tablo 1: Değişkenlere Ait Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	ADF	ADF (t)	PP	PP (t)
cds	-1.934	-2.184	-1.810	-1.927
bist100	-1.176	-1.694	-1.160	-1.735
usd	-0.563	-2.127	-0.640	-2.362
altnons	-2.015	-2.408	-1.890	-2.313
brent	-2.027	-2.126	-2.048	-2.187
dcds	-7.642***	-7.624***	-11.878***	-11.857***
dbist100	-8.107***	-8.087***	-15.774***	-15.743***
dusd	-7.211***	-7.197***	-15.934***	-15.898***
daltnons	-7.944***	-7.924***	-13.797***	-13.763***
dbrent	-8.542***	-8.598***	-13.200***	-13.203***

Not: Gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir. (t) trendli modeli ifade etmektedir.

Yukarıdaki tabloya bakıldığında, ADF ve PP testlerinde değişkenlerin düzey değerlerinin hem trendli hem de trendsiz modellerinde durağan olmadığı anlaşılmaktadır. Değişkenlerin birinci dereceden farkları alındığında t istatistiklerinin MacKinnon kritik değerlerinden mutlak olarak büyük olduğu ve dolayısıyla değişkenlerin birinci farkta durağan hale geldikleri ifade edilebilmektedir. Birim kök testinin ardından, Johansen eşbütünleşme testinin uygulanabilmesi için modele ait gecikme uzunluklarının belirlenmesi gerekmektedir. Aşağıdaki Tablo 2'de optimal gecikme uzunluğu testi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 2: Optimal Gecikme Uzunluğu Testi Sonuçları

Gecikme	LR	FPE	AIC	HQIC	SBIC
0	-	2.5e+10	38.1372	38.1696	38.2172
1	2754.5	60343.9	25.1971	25.3911	25.6769*
2	94.598	48768.2*	24.9837*	25.3393*	25.8633
3	38.186	51656.7	25.0403	25.5575	26.3196
4	38.034*	54804.6	25.0975	25.7764	26.7767

Not: * optimal gecikme uzunluğunu temsil etmektedir.

Yukarıdaki Tablo 2’de LR (Likelihood Ratio), FPE (Final Prediction Error), AIC (Akaike Information Criterion), HQIC (Hannan-Quin Information Criterion) ve SBIC (BAYesian Information Criterion) kriterlerine göre gecikme uzunlukları gösterilmektedir. FPE, AIC ve HQIC kriterlerine göre optimal gecikme uzunluğu 2, LR kriterine göre 4 ve SBIC kriterine göre ise 1 olarak belirlenmiştir. Dolayısıyla, her üç test için de ortak olarak belirlenen optimal gecikme uzunluğu 2 olarak tespit edilmiştir.

Aynı dereceden durağan olan değişkenlere ait Johansen eşbütünleşme testi sonuçları aşağıdaki Tablo 3 ve Tablo 4’de görülebilmektedir. Tablo 3 Trace test istatistiği sonuçlarını gösterirken, Tablo 4 ise Maksimum zdeğer istatistiği sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 3: λ_{trace} Test İstatistiği Sonuçları

Eşbütünleşme Eşitliği Sayısı (Varsayılan)	zdeğer İstatistiği (Eigenvalue)	İz İstatistiği	Kritik Değer (%5)
Sıfır ($r=0$)	-	55.2585	68.52
En Fazla 1 ($r\leq 1$)	0.11038	30.5796	47.21
En Fazla 2 ($r\leq 2$)	0.08582	11.6468	29.68
En Fazla 3 ($r\leq 3$)	0.03149	4.8953	15.41
En Fazla 4 ($r\leq 4$)	0.02280	0.0297	3.76

Not: Gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir.

Tablo 4: λ_{max} Test İstatistiği Sonuçları

Eşbütünleşme Eşitliği Sayısı (Varsayılan)	zdeğer İstatistiği (Eigenvalue)	İz İstatistiği	Kritik Değer (%5)
Sıfır ($r=0$)	-	24.6788	33.46
En Fazla 1 ($r\leq 1$)	0.11038	18.9328	27.07
En Fazla 2 ($r\leq 2$)	0.08582	6.7515	20.97
En Fazla 3 ($r\leq 3$)	0.03149	4.8656	14.07
En Fazla 4 ($r\leq 4$)	0.02280	0.0297	3.76

Not: Gecikme uzunluğu 2 olarak belirlenmiştir.

İz ve Maksimum zdeğer testi sonuçlarına bakıldığında, iz ve maksimum zdeğer istatistiklerinin kritik değerlerden küçük olduğu ve dolayısıyla H_0 hipotezinin reddedilemediği görülmektedir. ‘‘Eşbütünleşme ilişkisi yoktur’’ şeklinde kurulan H_0 hipotezi reddedilemediğinden değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olmadığı sonucuna varılmaktadır.

Modelde yer alan değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin mevcut olup olmadığının tespit edilmesi için VAR temelli Granger nedensellik testi gerçekleştirilmiştir. Aşağıdaki Tablo 5’de Granger nedensellik testi sonuçları görülebilmektedir;

Tablo 5: Granger Nedensellik Testi Sonuçları

H_0 Hipotezi	Ki-kare İstatistiği	Olasılık Değeri
cds’den bist100’e nedensellik yoktur	99.163***	0.000

bist100'den cds'ye nedensellik yoktur	1.8833	0.390
usd'den bist100'e nedensellik yoktur	23.755***	0.000
bist100'den usd'ye nedensellik yoktur	2.2861	0.319
altinons'dan bist100'ye nedensellik yoktur	0.61741	0.734
bist100'den altinons'a nedensellik yoktur	1.6646	0.435
brentoil'den bist100'e nedensellik yoktur	4.0258	0.134
bist100'den brentoil'e nedensellik yoktur	4.5791	0.101

Not: *** %1 anlamlılık seviyesini ifade etmektedir.

Granger nedensellik testinde olasılık değerlerinin 0.05'ten küçük olması H_0 hipotezinin reddildiğini, yani değişkenler arasında bir nedensellik ilişkisi olduğunu ifade etmektedir. Tablo 5'de yer alan Granger nedensellik testi sonuçlarına bakıldığında, CDS'den BİST100'e ve USD'den BİST100'e tek taraflı bir nedensellik ilişkisi olduğu anlaşılmaktadır. Diğer değişkenler ile BİST100 arasında ise herhangi bir nedensellik ilişkisi olmadığı ifade edilebilmektedir.

Sonuç

Borsa endeksleri, ülkelerin ekonomik durumlarını yansıtan en önemli finansal göstergelerden biridir. Özellikle, yatırım ihtiyacı yüksek olan gelişmekte olan ülkelerde kredi genişlemesi için bir likidite kaynağı olarak görülmektedir. Genellikle finansal kırılganlığa sahip olan bu ülkelerin borsaları hem ulusal hem de uluslararası arenada meydana gelen ekonomik, sosyal ve politik gelişmelerden etkilenebilmektedir. Bu bağlamda, borsaların performansını yakından etkileyen değişkenlerin belirlenmesi yatırım kararları açısından büyük önem taşımaktadır.

Çalışmada, BİST100 endeksi ile CDS primi, dolar kuru, ons altın fiyatı ve Brent petrol fiyatı arasındaki ilişki incelenmiştir. Bu bağlamda, 2015w50-2020w2 dönemi haftalık veriler kullanılarak analiz edilmiştir. İlk olarak, serilerin durağanlığını sınamak amacıyla ADF ve PP birim kök testleri yapılmıştır. Serilerin düzeyde durağan olmadığı, birinci farkları alındığında durağan hale geldikleri gözlenmiştir. Ardından, değişkenler arasındaki uzun dönem ilişkisinin tespit edilmesi amacıyla, Johansen eşbütünleşme testi yapılmıştır. BİST100 değişkeninin bağımlı değişken olarak yer aldığı modelde; CDS primi, dolar kuru, ons altın fiyatı ve Brent petrol fiyatı ise bağımsız değişkenler olarak yer almıştır. İz ve Maksimum Özdeğer testi sonuçlarına bakıldığında, iz ve maksimum özdeğer istatistiklerinin kritik değerlerden küçük olduğu ve dolayısıyla değişkenler arasında bir eşbütünleşme ilişkisi olmadığı sonucuna varılmıştır. Daha sonra, modelde yer alan değişkenler arasında nedensellik ilişkisinin mevcut olup olmadığının tespit edilmesi için VAR temelli Granger nedensellik testi gerçekleştirilmiştir. Granger nedensellik testi sonuçlarına bakıldığında, CDS'den BİST100'e ve USD'den BİST100'e tek taraflı bir nedensellik ilişkisi olduğu anlaşılmıştır. Diğer değişkenler ile BİST100 arasında ise herhangi bir nedensellik ilişkisi olmadığı sonucuna varılmıştır.

Çalışmadan elde edilen bulgulara göre, yalnızca CDS primi ve döviz kuru BİST100 performansını etkilemektedir. Politik gelişmelerin özellikle CDS primi ve döviz kurunu etkilemesi nedeniyle bunun BİST100 üzerinde dolaylı etkisinin olduğu anlaşılmaktadır. CDS risk priminin ve döviz kurunun yükselmesi yatırımcılar açısından finansal kırılganlığın artması olarak algılandığından borsa

yatırımlarının etkilendiği ifade edilebilmektedir. Bununla beraber, özellikle yurtiçi yatırımcıların döviz borsanın bir ikamesi olarak görmesi bu etkinin bir diğer nedenini oluşturmaktadır. Diğer taraftan, altın ve brent petrol fiyatlarının ise BİST100 performansını etkilemediği anlaşılmaktadır. Altın fiyatlarının döviz kurunun yanı sıra altının ons fiyatına bağlı olması ve brent petrolün ise ulusal bir göstergeden ziyade küresel bir gösterge olarak kabul edilmesi nedeniyle BİST100 üzerinde doğrudan bir etkisinin olmadığı ifade edilebilmektedir. Bu nedenle, BİST100 yatırımcılarının yatırım kararı verirken Türkiye'nin CDS primi ve dolar kurundaki değişmeleri yakından takip etmesi önem arz etmektedir. CDS primleri yabancı yatırımcılar açısından ve dolar kuru ise yerli yatırımcılar açısından finansal istikrarın bir göstergesi olarak kabul edildiğinden, BİST100 performansının arttırılması için CDS primlerinin ve dolar kurunun istikrarlı hale getirilmesi önem taşımaktadır. Bu göstergelerin istikrarlı hale gelmesi için hem finansal sistemin güçlendirilmesi hem de Türk Lirası'na olan güvenin arttırılması gerekmektedir. İleride yapılacak olan çalışmalarda, diğer ülke borsa endekslerinin de kurulan modele dahil edilmesi önerilmektedir. Bu çerçevede, BİST100 ile diğer gelişmiş ülke borsaları arasındaki korelasyon da ortaya konulabilecek ve analiznin kapsamı genişletilebilecektir.

KAYNAKÇA

- AKKAYA, Murat. (2017), "Türk Tahvillerinin CDS Primlerini Etkileyen İçsel Faktörlerin Analizi", *Maliye Finans Yazıları*, Sayı. 107, ss. 129-145.
- AKSOYLU, Esra & GÖRMÜŞ, Şakir, (2018). "Gelişmekte Olan Ülkelerde Ülke Riski Göstergesi Olarak Kredi Temerrüt Swapları: Asimetrik Nedensellik Yöntemi", *Ekonomik ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 14(1), ss. 15-33.
- BAŞARIR, Çağatay & KETEN, Murat, (2016). "Gelişmekte Olan Ülkelerin CDS Primleri ile Hisse Senetleri ve Döviz Kurları Arasındaki Kointegrasyon İlişkisi", *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 8(15), ss. 369-380.
- BEKTUR, Çisem & MALCIOĞLU, Gürkan, (2017). "Kredi Temerrüt Takasları ile BIST 100 Endeksi Arasındaki İlişi: Asimetrik Nedensellik Analizi", *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(3), ss. 73-83.
- BELKE, Ansgar & GOKUS, Christian, (2011). "Volatility Patterns of CDS, Bond and Stock Markets Before and During the Financial Crisis: Evidence from Major Financial Institutions", *International Journal of Economics and Finance*, 6(7), ss. 1-33.
- BHUNIA, Amalendu, (2013). "Cointegration and Causal Relationship Among Crude Price, Domestic Gold Price and Financial Variables-An Evidence of BSE and NSE", *Journal of Contemporary Issues in Business Research*, 2(1), ss. 1-10.
- CEYLAN, Işıl Erem & diğerleri. (2018). "The Effect of Credit Swaps (CDS) on BIST 100 in Turkey: MS-VAR Approach", *Ecoforum*, 7(1).
- DEĞİRMENİ, Nurdan & PABUCU, Hakan, (2016). "Borsa İstanbul ve Risk Primi Arasındaki Etkileşim: VAR ve NARX Model", *Akademik Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(35), ss. 248-261.
- FUNG Hung-Gay & diğerleri, (2008). "Are the U.S Stock Market and Credit Default Swap Market Related? Evidence from the CDX Indices", *The Journal of Alternative Investments*, 11(1), ss. 1-46.
- GUJARATI, Damodar, (2006). *Temel Ekonometri*, Literatür Yayıncılık, İstanbul, 4. Basım.
- HANCI, Görkem, (2014). "Kredi Temerrüt Takasları ve BIST-100 Arasındaki İlişkinin İncelenmesi", *Maliye Finans Yazıları*, 28(102), ss. 9-22.

- HULL, John & WHITE, Alan, (2000). "Valuing Credit Default Swaps I: No Counterpart Default Risk", *Journal of Derivatives*, 8(1), ss. 1-35.
- SADEGHZADE, Khatereh, (2018). "The Effects of Microeconomics Factors on the Stock Market: A Panel for the Stock Exchange in Istanbul ARDL Analysis", *Theoretical and Applied Economics*, 15(3), ss. 113-134.
- SHAHZADI, H., & Chohan, M. N, (2012). "Impact of Gold Prices on Stock Exchange: A Case Study of Pakistan", *Working paper series, Karachi Stock Exchange*, 10 (2): 1-12.
- SOHAIL, Nadeem ve HUSSAIN, Zakir, (2009). "Long-run and Short-run Relationship between Macroeconomic Variables and Stock Prices in Pakistan: The Case of Lahore Stock Exchange", *Pakistan Economic and Social Review*, 47(2), ss. 183-198.
- UZUN, Uğur & GÜNGÖR, Bener, (2017). "Borsa Endeksleri ile Ülkelerin Seçilmiş Makroekonomik Göstergeleri Arasındaki İlişkinin Uluslararası Boyutta İncelenmesi", *AİBÜ Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 17(4), ss. 1-30.
- VASHKEVICH, Aliaksandra ve BASAZINEW, Serkalem Tilahun, (2013). "Relationship between Sovereign Credit Default Swap and Stock Markets: The Case of East Asia", *Umea School of Business and Economics, Yüksek Lisans Tezi*, Sweden.
- YENİCE, Sedat & HAZAR, Adalet, (2015). "A Study for the Interaction between Risk Premiums and Stock Exchange in Developing Countries", *Journal of Economics, Finance and Accounting*, 2(2), ss. 135-151.
- YILMAZ, Züleyha ve BALI, Selçuk, (2012). "Kredi Temerrüt Takası Marjları ile İMKB 100 Endeksi Arasındaki İlişki", 16. *Finans Sempozyumu*, Erzurum, 10-13 Ekim 2012.

COVID-19 SALGINININ TÜRKİYE’DEKİ BANKALARIN PAY GETİRİLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ: AMPİRİK BİR YAKLAşIM

IMPACT OF COVID-19 PANDEMIC ON SHARE RETURNS OF BANKS IN TURKEY: AN EMPIRICAL APPROACH

Hakan USLU* 

z

Covid-19 salgını tüm dünya ülkelerinin sosyoekonomik yapısını olumsuz etkilemiş, bu olumsuzlukların etkilerini en aza indirmek için hükümetler ciddi önlemler almak zorunda kalmışlardır. Salgının olumsuz etkileri ülkelere, bölgelere hatta sektörlere göre değişiklik göstermektedir. Dolayısıyla, hükümetlerin salgının etkisini azaltmak ve gerekli önlemleri doğru şekilde alabilmesi için, salgının sektörler üzerindeki etkileri iyi analiz edilmeli ve piyasalara gerekli müdahale zamanında yapılmalıdır. Bu amaçla, alışma Türkiye’de Covid-19 salgınının başlangıç dönemi içerisinde (10 Mart-19Haziran 2020) Borsa İstanbul’da işlem gören bankaların pay değerlerinin salgından nasıl etkilendiğini analiz etmektedir. Spesifik olarak, çalışma korona virüs vaka sayılarındaki ve CDS primlerindeki artış ve azalışların çalışmada yer alan bankaların getiri oranları üzerindeki etkisini doğrusal olmayan ve gecikmesi dağıtılmış otoregresif model (NARDL) kullanarak tahmin etmektedir. Çalışma sonuçları, çalışmada yer alan bankaların pay getiri oranları ile Covid-19 vaka sayıları arasında uzun dönemli asimetric ilişkinin varlığını ortaya çıkarmış ve vaka sayılarındaki pozitif şokların QNB Finans Bank’ın pay getiri oranlarını negatif etkilediğini fakat şekerbank ve Türkiye Kalkınma Bankası’nın pay değerlerini pozitif olarak etkilediğini göstermiştir. Salgın döneminde CDS primlerindeki pozitif şokların ise çalışmada kullanılan birçok bankanın pay getiri oranlarını olumsuz etkilediği gözlemlenmiştir. Çalışma salgın döneminde karar alıcılar tarafindan bankacılık sektörünün desteklenmesi için uygulanacak politik ve finansal tedbirlerin belirlenmesi açısından önem arz etmektedir.

Anahtar Kelimeler: Covid-19, Korona Virüs, Bankacılık Sektörü, NARDL Modeli, Türkiye

JEL Kodları: G21, I15, I18, P46

* Dr. ğr. yesi, Adıyaman Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakltesi, İktisat Bölümü. Adres: Adıyaman niversitesi merkez kamps, İİBF Binası, Adıyaman, Türkiye, 02100. ORCID ID: 0000-0003-1649-6859
E-mail: huslu@adiyaman.edu.tr , hkns17@gmail.com.

Abstract

The Covid-19 pandemic has negatively affected the socioeconomic structures of countries around the world, and its effects differ from country to country and from sector to sector. Therefore, for governments to reduce the negativities due to the pandemic and take the necessary measures correctly, policymakers should carefully analyze how the pandemic affects each sector in the country. For this purpose, the current study focuses on the Turkish banking sector and analyzes how the share values of banks traded in Borsa Istanbul were affected by the pandemic during the beginning period (10 March-19 June 2020) of the Covid-19. Specifically, using the NARDL estimation model, the study examines the effect of positive and negative shocks in the number of Covid-19 cases and CDS premiums on stock returns of study banks. The results show the existence of a long-term asymmetrical relationship between the number of Covid-19 cases and the share value of the banks included in the study. The results also show that while the positive shocks in the number of cases negatively affect the rate of return of QNB Finansbank's shares, the shocks have a positive impact on the stock returns of Şekerbank and Turkish Development Bank. It was also observed that positive shocks in CDS premiums during the pandemic period negatively affected the share return rates of many banks operating in Turkey. The study is important in determining the political and financial measures to be implemented by the government to support the banks affected by the pandemic.

Keywords: COVID-19, Corona virus, Banking Sector, NARDL Model, Turkey.

JEL Codes: G21, I15, I18, P46

Giriş

İnsan hayatının her alanını olumsuz etkileyen Covid-19 salgını (Şiddetli Akut Solunum Sendromu Korona virüs 2'nin (SARS-COV 2) neden olduğu hastalık) otoriteler tarafından bir siyah kuğu olayı olarak tanımlanmış, insanlığın İkinci Dünya Savaşı ve sonrasında yaşadığına benzer bir senaryo ortaya çıkararak küresel sağlık ve ekonomi sistemlerinin çökmesine neden olmuştur. Salgının yayılmasını önlemek amacıyla devletler sınırlarını kapatmak, seyahat kısıtlaması getirmek, hatta zorunlu karantina uygulamasına gitmek gibi önlemler almasına rağmen, salgın tüm dünya ülkelerine er ya da geç yayılmıştır. Salgın tüm dünyaya yayılırken ekonomiler üzerindeki olumsuz etkileri de ülkelere ve sektörlere göre değişiklik göstermektedir. Örneğin, salgın boyunca uluslararası ticaretin durma noktasına gelmesi ve buna ek olarak otel ve restoranların tarımsal ürün talebindeki azalış gibi nedenlerden dolayı dünya tarım sektöründe %20 oranında gerileme meydana gelmiştir (www.real-time.com). Benzer şekilde, talepteki azalış sonucu petrol endüstrisinde %24 (www.npr.com, www.businessinsider.com) gerileme meydana gelirken, sanayi sektöründe birçok şirket üretimini geçici süreyle durdurmak zorunda kalmıştır. Eğitim sektörü de birçok eğitim kurumunun kapanmasıyla birlikte salgından en çok zarar gören sektörlerden biri olmuştur. Salgından belki de en çok etkilenen sektör turizm sektörü ve çalışanları olmuştur. Birçok ülkede seyahat kısıtlaması ile birlikte turizm tamamen durmuş, bu sektördeki birçok şirket iflas etmiş ve burada çalışanlar işsiz kalmışlardır.

Salgından en çok etkilenen sektörlerden bir diğeri ise bankacılık ve finans sektörleridir. Fabrikaların kapatılması, inşaatların durması, karantinadaki insanların mal ve hizmetlerden daha az yararlanması gibi faktörler finansal piyasaları tarihte benzeri görülmemiş bir gerilemeye götürmüştür. Nisan 2020'de, Dünya genelinde birçok ülke bankacılık ve finans sektörleri başta olmak üzere

farklı sektörlere 7 trilyon doların üzerinde desteklemede bulunarak bu gerilemeyi durdurmaya çalışmışlardır. Örneğin Avrupa birliği kıtadaki tüm üye ve diğer ölkeleri (İngiltere, İsviçre vb.) kapsayan 1.7 trilyon avroluk kurtarma paketi açıklamış (www.theguardian.com), yine Avrupa merkez bankası avro değerinin korunması için 750 milyar avroluk varlık satın alma programı uygulamış (www.ft.com), Almanya Devlet Kalkınma Bankası ise 550 milyar avroyu ölkedeki salgından etkilenen sektörleri desteklemek için kullanmıştır (www.outlookindia.com). Fransa, İspanya ve İtalya ise salgından en çok etkilenen sektörleri destekleme amacıyla sırasıyla 345 milyar, 200 milyar ve 25 milyar avroluk destekleme paketlerini uygulamaya koymuşlardır (www.theguardian.com). İngiltere ise finansal sıkıntı içinde olan sektörleri toplamda 350 milyar sterlin acil durum kredisi garanti etmiş (www.gov.uk), ayrıca İngiltere Merkez Bankası, finansal sistemi ve yeni girişimleri desteklemek için faiz oranlarını tarihi bir seviye olan yüzde 0,1 oranına düşürmüş (www.telegraph.gov.uk), ek olarak, salgın döneminde işten çıkarma yapmayan işverenlere %80 oranında maaş ödemesi desteği (www.bbc.com) ve evden çalışan 3.8 milyon serbest meslek sahibine de toplamda 9 milyar sterlin destekte bulunmuştur (www.news.sky.com). Amerika Birleşik Devletleri'nde ise Merkez Bankası (FED), virüsün ABD ekonomisi üzerindeki olumsuz etkilerini yumuşlatmak amacıyla faiz oranlarını %0,5 oranında düşürmüş (www.deloitte.com) ve FED ayrıca 125 milyar dolarlık tahvil satın alarak piyasayı desteklemiş, 2008-2009 finansal krizinde kullandığı varlığa dayalı kredi tesisinin yeniden başlatılmasını sağlayarak Main Street şirketlerini desteklemek için 300 milyar dolarlık bir kredi paketi sunmuştur (www.investors.com). Ek olarak, Trump yönetimi 2 trilyon dolarlık finansal piyasalara yönelik geniş kapsamlı ek yardım paketi açıklamıştır (www.visualcapitalist.com). Benzer şekilde, Çin ve Japonya da piyasaya çeşitli desteklemelerde bulunmuşlardır. Çin Halk Bankası ve Japonya Merkez Bankası banka likiditesini sürdürmek için sırasıyla 240 milyar ve 43 milyar dolarlık kredi desteklemelerinde bulunmuşlardır (www.straitstimes.com). Türkiyede salgına diğer dünya ölkeleri gibi parasal genişlemeyle karşılık vererek çeşitli önlemler almıştır. Salgının ilk üç ayında uygulanan istikrar kalkan paketi içerisindeki imalat sektörünü desteklemek için verilen düşük faizli kredi seçenekleri, SGK prim ödemelerinin ertelenmesi, merkez bankasının faiz indirimiyle firmaların bol ve ucuz likiditeye ulaşması için attığı adımlar gibi destekler toplamda 252 milyar TL'ye ulaşarak salgının etkileri en aza indirilmeye çalışılmıştır (www.dw.com).

Genel olarak Covid-19 salgını, ölkelerdeki farklı sektörleri farklı şekillerde etkilerken bu etkilerin büyüklüğu ve süresinin sektör ve ölkede bazında analiz edilmesi alınacak politik ya da finansal tedbirlerin belirlenmesi ve uygulanması açısından önem arz etmektedir. Türkiye ekonomisinde kilit taşı niteliğinde ve ölkede ekonomisine yön verebilme kabiliyetine sahip olan bankacılık sektöründe faaliyette bulunan şirketlerin salgından nasıl ve ne kadar etkilendiğinin ortaya çıkarılması ise salgının ölkede ekonomisi üzerindeki olumsuz etkilerini azaltmak ve gerekli adımları atmak için önem teşkil etmektedir. Bu amaçla çalışmada ele alınan öncelikli problem Türkiyede faaliyet gösteren bankaların salgından nasıl etkilendiğinin ortaya çıkarılmasıdır. Spesifik olarak, çalışmanın motivasyonu her bir bankanın salgının seyrinden nasıl etkilendiğini ortaya çıkararak politika yapıcılara sektöre yönelik atılacak adımlarda yol gösterici olmaktır. Yapılan alışmanın, Covid-19 salgınının küresel finans piyasaları ve borsa getirileri üzerine etkilerini inceleyen literatüre katkı sağlaması beklenmektedir. Dolayısıyla, bu alışma Borsa İstanbul'da işlem gören bankaların her birinin salgından nasıl etkilendiğini analiz etmeyi amaçlamaktadır. Bu nedenle, çalışma salgının ölkede başladığı ilk günden salgının tepe noktasına ulaştığı güne kadar olan zaman aralığını kapsayarak bankaların pay senedi

getiri oranlarındaki değişmeler ile korona virüs vaka sayıları ve CDS primleri arasındaki ilişkiyi ampirik olarak analiz etmektedir.

Covid-19 salgınının bankacılık ve finans sektörü üzerindeki etkileri ulusal ve uluslararası düzeyde birçok çalışmaya konu olmuştur. Yukarıda çalışmaya öncülük eden problemin detaylarında anlatıldığı üzere bu çalışma ilgili literatüre birkaç açıdan katkıda bulunacaktır. Takip eden bölümde detayları verilen literatürdeki çalışmalar salgının bankacılık sektörü genelindeki etkilerine yoğunlaşırken banka düzeyinde analizlere yer verilmemiştir. Ayrıca bu çalışmalarda ekonometrik yöntemler kullanılarak salgının banka düzeyindeki etkilerinin analiz edilmesi göz ardı edilmiştir. Bu çalışma ise Covid-19 salgınının Türkiye'nin önde gelen ve Borsa İstanbul'da işlem gören bankalarının pay getirileri üzerindeki etkilerini her bir banka için ayrı ayrı ekonometrik tahmin yöntemleri yardımıyla analiz ederek diğer çalışmalardan ayırmakta ve ilgili literatüre katkıda bulunmaktadır.

Çalışmanın bir sonraki bölümü ilgili literatürdeki çalışmaları özetlerken, takip eden bölümlerde, çalışmada yapılan analizlerde kullanılan ampirik model, veri setleri ve sonuçlar rapor edilmiş, son olarak, bulgular tartışılarak çalışma sonuçlandırılmıştır.

1. Literatür Taraması

Dünya genelinde birçok sektörü derinden etkileyen, devletlerin sosyoekonomik yapısını olumsuz etkileyen Covid-19 salgınının etkileri, sonuçları ve alınması gereken tedbirler, salgın boyunca birçok bilimsel araştırmaya konu olmuştur. Bu çalışmalardan bazıları salgının sektörler üzerindeki etkilerini her bir sektör için ayrı ayrı ampirik olarak analiz ederken, diğerleri salgın karşısında atılması gereken adımları ve uygulanması gereken politik tedbirleri detaylı bir şekilde tartışmaktadır. Literatürde salgının finansal sektörler üzerindeki etkisini inceleyen çalışmalar ise bankacılık ve diğer finansal alt sektörler, sigorta, yatırım emlak vb., olarak ikiye ayrılabilir. Genel olarak bu çalışmalardan bir kısmı ülke bazında bankacılık sektörünün korona virüs salgınından nasıl etkilendiğini tartışırken, diğer bir kısmı ise dünya genelindeki bankacılık sektörünün salgın karşısında verdiği tepkileri tartışmaktadır.

Örneğin, Covid-19 salgınının bankacılık sektörü üzerine etkilerinin araştırıldığı çalışmasında Demirgüç-Kunt vd. (2020) salgın süresi boyunca dünya genelindeki banka pay senetlerindeki değişmeleri analiz etmiştir. Ayrıca salgın döneminde politika tepkilerinin yer aldığı küresel bir veri tabanını kullanan çalışma, aynı zamanda finans sektörü politika duyurularının banka pay senetlerinin performansı üzerindeki rolünü de incelemiştir. Çalışmanın bulguları salgının ve bankaların oynamaları beklenen konjonktür karşıtı kredilendirme rolünün, banka pay senetlerinin kendi iç piyasalarında ve diğer banka dışı finans firmalarında düşük performans göstermesiyle bankacılık sistemlerini önemli bir baskı altına soktuğunu göstermektedir. Çalışma ayrıca, tüm bankalar için ve her koşulda geçerli olmamak kaydıyla, likidite desteği, borçlu yardımı ve parasal genişleme gibi önlemlerin salgının olumsuz etkisini hafiflettiğini göstermiştir. Aldasoro vd. (2020) dünya genelindeki bankacılık sektörünü kapsayan çalışmasında salgının bankacılık sektörü üzerinde yaptığı etkileri, bankaların salgın karşısında aldıkları önlemleri ve sonuçlarını kapsamlı bir şekilde tartışmıştır. Çalışma salgın boyunca bankaların pay senedi ve borç piyasalarındaki performansının 2008 finansal kriziyle

benzerlik taşıdığını, salgına en yüksek düzeyde kredi riski ile giren bankalar için kredi temerrüt takası (CDS) primlerinin en fazla yükseldiğini, güçlü politika önlemleri ile sağlıklı bilançolara sahip bankaların salgından en az etkilenen bankalar olduğunu göstermiştir. Baumöhl vd. (2020) ise yine dünya genelindeki bankacılık sektörü üzerine yoğunlaşmakta ve Covid-19 salgını sırasında 24 farklı ülkedeki 83 bankanın birbirine bağılığında (financial contagion) meydana gelen değişiklikleri ve kriz döneminde herhangi bir bankanın negatif borsa getirilerinin ağı içindeki diğer bankalara nasıl yayıldığını analiz etmiştir. Çalışma sonuçları bankalar arasındaki yayılma ağı yoğunluğunun hiçbir zaman Covid-19 salgın dönemindeki kadar yüksek olmadığını ayrıca, ABD bankalarının en önemli risk ileticileri ve Asya bankalarının en önemli risk alıcıları olduğunu göstermiştir. Şit ve Telek (2020) salgın dolayısıyla meydana gelen vaka ve vefat sayılarındaki değişmelerin dünya genelindeki dolar ve ons altın endeksleri üzerindeki etkilerini ampirik olarak incelemiş ve salgının bahse konu endeksler üzerinde önemli derecede pozitif etkiye sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Ülke bazında yapılan çalışmalara, Lelissa (2020)'nin girdi-çıkıı yöntemini kullanarak Covid-19 salgınının Etiyopya'nın bankacılık sistemi üzerindeki etkilerini, yapılan müdahaleleri ve uygulanan politikaları araştırdığı çalışması örnek olarak verilebilir. Çalışmada sonuç olarak salgının bankaların hem bilançolarına hem de gelir tablolarına negatif etkisinin olduğu gösterilmiş, bankaların likiditelerini, sermaye pozisyonlarını, varlık kalitelerini ve kazanç-maliyet profillerini iyileştirmeye yönelik alacakları erken önlemlerin salgının olumsuz etkilerinden kurtulmak için büyük önem taşıyacağı ifade edilmiştir. Bir başka örnek ise, Wu ve Olson (2020)'un salgının Çin bankacılık sistemi üzerindeki etkilerini kısa-uzun dönemli ve sistematik riskler üzerinden analiz ettiğı çalışmasıdır. Çalışma salgını önleme ve kontrol altına almak için artan ve çeşitlendirilen finansal hizmetler ve kredi desteğine ihtiyaç duyulduğunu, orta ve küçük ölçekli işletmelerin özel ve düşük faizli krediler, ertelenmiş geri ödemeler ve uzun vadeli kredi sistemlerinin kurulması yoluyla desteklenmeleri gerektiğini ortaya koymuştur. Ayrıca akıllı risk kontrol sistemlerini iyileştirmek için dijital dönüşümün daha hızlı gerçekleşmesi gerektiğini de politika yapıcılara tavsiye etmiştir. Flögel ve Gärtner (2020) ise küresel finansal kriz ve ilişki bankacılığı konusundaki araştırmalara dayanarak, perakende bankacılığın sağlamlığı ve borç verme kabiliyetine yoğunlaşmış ve bu durumun salgın sürecindeki ekonomik gerilemeyi yavaşlatacağını savunmuştur. Baicu vd. (2020) salgının Romanya'daki perakende bankacılığı müşterilerinin davranışları üzerindeki etkisini analiz etmektedir. Araştırma, salgın döneminde bireysel bankacılık hizmetleri tüketimine farklı bir bakış açısı getiren internet ve mobil bankacılık hizmetlerinin kabulüne ilişkin kavramsal bir modeli doğrulamıştır. Çalışma sonuçları Covid-19 salgınının tüketicilerin yaşam tarzı üzerindeki etkisine ilişkin kullanılan değişkenin, internet ve mobil bankacılık hizmetlerine yönelik tutumlarına ilişkin kullanılan değişken üzerinde doğrudan ve olumlu bir etkiye sahip olduğunu da ortaya çıkarmıştır. Diğer bir deyişle çalışma salgının müşterilerin hayat biçimlerini dolayısıyla da perakende bankacılık sistemini kullanma tarzlarını da değiştirdiğini göstermektedir. Babuna vd. (2020) Covid-19'un Ganadaki sigorta şirketleri üzerindeki etkisini dünya geneline yayılan geçmişteki salgınlarla (SARS, H1N1 ve MERS) kıyaslayarak incelemiştir. Çalışma sigorta şirketlerinin likidite, risk altındaki portföyleri, e-sigortaya bağımlılık, serbest varlık seviyesi ve reasürörlerin uyguladığı koruma gibi farklı faktörlerden dolayı diğer sektörlerden farklı şekilde salgından etkilendiğini ortaya çıkarmıştır.

Salgının Türkiye özelinde bankacılık ve finans sektörleri üzerine etkilerinin tartışıldığı çeşitli çalışmalar da Covid-19 literatüründe yer almaktadır. Arabacı ve Yücel (2020) salgının Türk bankacılık sistemindeki etkilerini ve bankacılık sistemi kullanılarak salgının ülke ekonomisinde meydana getirdiği olumsuz etkileri azaltabilmek için ülke genelinde alınan çeşitli ekonomik tedbirleri tartışmaktadır. Ersoy vd. (2020) salgının ve dolayısıyla alınan tedbirlerin Türk bankacılık sektöründe faaliyette bulunan kamusal, özel ve yabancı sermayeli bankalar ve katılım bankaları üzerindeki etkilerini ve alınabilecek muhtemel tedbirleri salgının başlangıcından 10 hafta önceki ve sonraki verileri kıyaslayarak incelemiş ve bankacılık sisteminin salgın dolayısıyla oluşan ekonomik durgunluğu çeşitli finansman yöntemleriyle tekrar canlandıracağını ileri sürmüştür. Şensoy vd. (2020) Türkiye'de faaliyette bulunan katılım bankalarının iş süreçlerinin, müşteri ve çalışanlarının salgından nasıl etkilendiğini ve salgının etkilerini azaltmak için ne tür tedbirler aldıklarını araştırmışlardır. Çalışma sonuçları katılım bankalarının yapısı gereği salgından diğer bankalara göre daha az etkilendiğini, salgın döneminin katılım bankalarının kaynak girişlerini etkilemediğini ve spekülatif işlemlerden kaçan müşteriler için bu tür bankaların bir cazibe merkezi haline geldiğini göstermiştir. Bayar ve Varışlı (2020) ise salgının Türkiye'deki tüketici kredileri hacmi üzerindeki etkilerini incelemiş ve salgının kredi hacimleri üzerinde istatistiki olarak anlamlı pozitif etkisi olduğunu tespit etmiştir. Son olarak, Yargı ve Saygılı (2020) Türkiye'de salgın döneminde finansal sektörlerin piyasada yapmış olduğu uygulamaları ve piyasa düzenleme ve denetleme üst kurullarının uygulamaya soktuğu çeşitli önlemleri, kuralları ve bunların finansal sisteme etkilerini analiz etmiştir.

Bu çalışmalara ek olarak, Covid-19 salgınının genel olarak borsalar ve pay getirileri üzerindeki etkilerini inceleyen çalışmalarda literatürde mevcuttur. Salgınla birlikte artan belirsizliğin piyasalardaki sermaye hareketliliğini azaltması yatırımları ve sistem içerisindeki likidite miktarını olumsuz etkilemiştir. Dolayısıyla ilgili çalışmalar Covid-19 salgınının global finansal piyasalar ve borsa getirileri üzerinde olumsuz etkiler meydana getirdiğini göstermiştir. Örneğin, Al-Awadhi vd. (2020) Covid-19 salgınının Çin borsasında işlem gören tüm şirketlerin pay getirilerini nasıl etkilediğini araştırdığı çalışmada, salgın nedeniyle artan günlük vaka ve ölüm sayılarının şirketlerin pay getirilerini önemli derecede olumsuz etkilediğini göstermiştir. Phan ve Narayan (2020) ise salgının farklı evrelerinde salgından en çok etkilenen 25 ülkenin borsalarındaki pay senedi fiyatlarının salgına nasıl tepkiler verdiğini analiz etmişlerdir. Çalışma bulguları salgının ilk aşamalarında birçok ülkedeki pay fiyatları salgına negatif tepki verirken, salgının ilerleyen aşamalarında piyasalarda düzeltmeler meydana geldiğini ve piyasaların salgına daha az tepki verdiğini göstermiştir. Salgının ilk döneminde, gelişen 26 borsada işlem gören pay getirilerinin salgından nasıl etkilendiğini araştırdıkları çalışmada, Topçu ve Güllal (2020) salgından en çok etkilenen borsaların Asya borsaları, en az etkilenen borsaların ise Avrupa borsaları olduğunu göstermiştir. Ayrıca, çalışmada hükümetlerin aldıkları önlem paketlerinin zamanlamasının ve büyüklüğünün de salgının borsalar üzerindeki etkisini azaltmada önemli etkisinin olduğunu göstermişlerdir. Göker vd. (2020) ise salgının Borsa İstanbul'da işlem gören şirketlerin getirileri üzerindeki etkilerini sektör bazında analiz etmiş ve uygulanan olay çalışması bulgularına göre çalışmada yer alan sektörlerin çoğunluğunun kısa, orta ve uzun dönemde salgından negatif etkilendiğini fakat bu sektörler içinde tekstil ve madencilik sektörlerinin salgından en çok yara alan sektörler olduğunu ortaya çıkarmıştır. Öztürk vd. (2020) benzer bir ampirik çalışma yayınlayarak Covid-19 salgınından borsada en fazla ve en az etkilenen sektörleri tespit etmeye

alışmıştır. Çalışmada bankacılık ve sigorta sektörlerinin salgından en fazla olumsuz etkilenen sektörler olduğu tespit edilmiştir.

İlgili literatür aynı zamanda bu çalışmada kullanılan modele benzer olarak salgının borsalar üzerindeki etkisini asimetrik olarak inceleyen çalışmaları da içermektedir (Shahzad vd., 2021; Yousfi vd., 2021; Xu, 2021). Bununla birlikte, modelde bağımsız değişken olarak kullanılan CDS primleri ile pay getirileri ve Covid-19 salgını arasındaki ilişkileri inceleyen çalışmalar da mevcuttur (Hammoudeh ve Sari, 2011; Asandului vd., 2015; Esen vd., 2015; Kartal, 2020; Daehler vd., 2021). Yukarıda sadece örnekleri verilen ilgili literatürdeki çalışmalar genel olarak göz önünde bulundurulduğunda, bu alışma Türk bankacılık sektöründe faaliyette bulunan bankaların her birinin salgından nasıl etkilendiğini CDS primlerini de göz önünde bulundurarak açıklaması ve bu etkiye ilk kez asimetrik açıdan yaklaşması özellikleriyle literatüre katkı sağlayacaktır.

2. Veri Seti ve Ampirik Analiz: NARDL Modeli

Çalışmanın ana amacı olan dünya çapında yayılan Covid-19 salgınının Türkiye bankacılık sektörü üzerine etkilerini incelemek için kullanılan veri seti Türkiye’de grlen günlük korona virüs vaka sayılarını (Vaka), bankacılık sektöründe faaliyet gösteren özel sermayeye sahip ya da devlete ait bankaların günlük pay getiri değerlerini (Pgetiri) ve ülke risklerini açıklayan Kredi Temerrüt Takası indeksini (CDS) içermektedir. Çalışmada yapılan ekonometrik tahmin analizlerinde, bankaların günlük pay değerlerindeki getiri oranları bağımlı değişken olarak kullanılırken vaka sayıları ve CDS primleri ise bağımsız değişkenler olarak analizlere dahil edilmiştir. Çalışmada, Borsa İstanbul’da bankacılık sektörü (XBANK) altında işlem gören Akbank, Albaraka Türk Bank, Garanti Bankası, Halk Bankası, ICBC Türk Bank, İş Bankası, QNB Finans Bank, şekerbank, Türkiye Kalkınma Bankası, Türkiye Sınai ve Kalkınma Bankası (TSKB), Vakıfbank ve Yapı Kredi Bankası olmak üzere toplamda 12 banka analiz edilmiştir.

Bankaların pay değerlerine ait veriler ve CDS verileri Thomson-Reuters Datastream veri tabanından elde edilirken, Türkiye’de meydana gelen günlük korona virüs vaka sayıları ile ilgili veriler ise www.OurWorldInData.org web sitesinden alınmıştır. Ekonometrik analizlerde Pgetiri bağımlı değişkeninin getiri oranlarının doğal logaritması kullanılmış olup, bağımsız değişkenler olan vaka sayıları ve CDS ise analizlere doğal logaritmaları alınarak dahil edilmiştir. Çalışmada kullanılan veri seti lkde ilk korona virüs vakasının grldğu günden bir önceki gün olan 10 Mart 2020 tarihinden 19 Haziran 2020 tarihine kadar olan zaman aralığını kapsamaktadır. Çalışmada yapılan analizler ve veri toplama işlemleri STATA 14.0 ve EViews 10 istatistik programları yardımıyla yapılmış, analizlerde kullanılan toplam gözlem sayısı 69 olarak belirlenmiştir.

Çalışmanın ana bağımlı değişkeni olan banka pay değerleri günlük getiri oranları literatürdeki çalışmalar takip edilerek aşağıdaki denklem (1) yardımıyla elde edilmiştir:

$$Pgetiri_t = \ln(Pgetiri_t / Pgetiri_{t-1}) \quad (1)$$

Çalışmada, Türkiye’de grlen Covid-19 salgınındaki ve CDS primlerindeki değişimlerin çalışmada yer alan bankaların pay senedi getirileri üzerine asimetrik etkisinin incelenmesi için Shin vd.

(2014) tarafından geliştirilen ve denklem (2)'de detaylandırılan Doğrusal Olmayan Gecikmesi Dağıtılmış Ototregresif Model (NARDL) kullanılmıştır. Bu modelin çalışmada kullanılmasının temel nedeni korona virüs vaka sayısında ve CDS primlerinde meydana gelen artış ve azalışların pay getirileri üzerinde farklı etkilerde bulunacağının düşünülmesidir. İlgili literatürde yapılan çalışmalardan bir kısmı da salgının pay getirileri üzerindeki etkisinin asimetrik olduğu sonucuna varmışlardır (Shahzad vd., 2021; Yousfi vd., 2021; Xu, 2021). NARDL model yapısı kısa ve uzun dönemde açıklayıcı değişkenlerdeki pozitif veya negatif değişimlerin bağımlı değişken üzerinde doğrusal olmayan (asimetrik) etkilerinin incelenmesine izin verir. Diğer bir deyişle, model açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki doğrusal olmayan etkilerinin analiz edilmesine ve kısa dönemden uzun döneme ya da tam tersi durumdaki geçişlerdeki asimetrik etkinin incelenmesine olanak sağlar. Modelin bir başka üstünlüğü ise açıklayıcı değişkenlerin aynı derecede bütünleşmeleri zorunluluğunu ortadan kaldırmasıdır. Aynı zamanda NARDL modeli değişkenlerin durağanlığına bakılmaksızın değişkenler arasındaki uzun dönemli ilişkilerin analiz edilmesine de imkân vermektedir (Yeap ve Lean, 2017). NARDL modeli literatürdeki birçok çalışmada kullanılan genel kabul görmüş bir ekonometrik tahmin modelidir (Nguyen ve Shin, 2011; Shahzad vd., 2017; Hu vd., 2018; Ahmad vd., 2018; Çıtak ve Kendirli, 2019).

Korona virüs vaka sayılarının banka pay getirileri üzerindeki asimetrik etkisi aşağıdaki denklem (2)'de modellenmiştir:

$$\Delta P_{getiri_t} = \mu_0 + \mu_1 P_{getiri_{t-1}} + \mu_2 Vaka_t^+ + \mu_3 Vaka_t^- + \mu_4 CDS_t^+ + \mu_5 CDS_t^- + \varepsilon_t \quad (2)$$

denklemden, ΔP_{getiri_t} t günündeki pay getirilerindeki değişimleri gösteren bağımlı değişkeni, $P_{getiri_{t-1}}$ ise pay getirilerinin t-1 günündeki değerini, $Vaka_t^+$ ve $Vaka_t^-$ korona virüs vaka sayılarının t günündeki pozitif ve negatif değişimlerinin kısmi toplamlarını sembolize etmekte ve aşağıdaki denklemlerde gösterildiği gibi matematiksel olarak hesaplanmaktadır.

$$Vaka_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta Vaka_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta Vaka_j, 0) \quad (3)$$

$$Vaka_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta Vaka_j^- = \sum_{j=1}^t \min(\Delta Vaka_j, 0) \quad (4)$$

Denklem (2)'de yer alan CDS_t^+ ve CDS_t^- ülkedeki t gününde kredi riskini açıklayan Kredi Temerrüt Takası (Credit Default Swap) indeksindeki pozitif ve negatif değişimlerin kısmi toplamlarını ifade etmektedir. CDS sabit getiriye sahip menkul kıymetlerin kredi riskinin transfer edilebilirliği ile ilgili takas anlaşmalarını gösteren bir indeks olup borsada işlem gören şirketlerin pay getirilerini etkileyen önemli bir belirleyici olması dolayısıyla modelde kontrol değişkeni olarak yer almaktadır (Hammoudeh ve Sari, 2011; Asandului vd., 2015; Esen vd., 2015; Kartal, 2020; Daehler vd., 2021). Aşağıdaki denklemler CDS_t^+ ve CDS_t^- hesaplanma yöntemlerini göstermektedir.

$$CDS_t^+ = \sum_{j=1}^t \Delta CDS_j^+ = \sum_{j=1}^t \max(\Delta CDS_j, 0) \quad (5)$$

$$CDS_t^- = \sum_{j=1}^t \Delta CDS_j^- = \sum_{j=1}^t \min(\Delta CDS_j, 0) \quad (6)$$

Denklem (2)'deki yer alan $\mu_0 - \mu_5$ sembolleri eş bütünleşme vektörlerini ifade eden uzun dönem parametrelerini sembolize etmekte ve ε_t ile sembolize edilen ifade modeldeki hata terimlerini göstermektedir.

Asimetrik hata düzeltme modellerini elde etmek için yukarıda tanımlanan denklem (2)'deki model aşağıdaki denklem (7)'de detayları verilen NARDL (p,q) modeline dnştrlmştir.

$$\begin{aligned} \Delta Pgetiri_t = & \rho_1 Pgetiri_{t-1} + \theta_1^+ Vaka_{t-1}^+ + \theta_2^- Vaka_{t-1}^- + \delta_1^+ CDS_{t-1}^+ + \delta_2^- CDS_{t-1}^- + \\ & \sum_{j=1}^{p-1} \gamma_j \Delta Pgetiri_{t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} (\varphi_j^+ \Delta Vaka_{t-j}^+ + \varphi_j^- \Delta Vaka_{t-j}^-) + \\ & \sum_{j=0}^{q-1} (\psi_j^+ \Delta CDS_{t-j}^+ + \psi_j^- \Delta CDS_{t-j}^-) + \varepsilon_t \end{aligned} \quad (7)$$

Denklem (7)'deki θ_1^+ ve θ_1^- sembolleri sırasıyla pozitif ve negatif Covid-19 vaka sayısı şokları için gecikmesi dağıtılmış asimetrik parametreleri, δ_1^+ ve δ_1^- ise sırasıyla pozitif ve negatif CDS şokları için gecikmesi dağıtılmış asimetrik parametreleri göstermektedir. $-\theta^\pm/\rho_1$ korona virüs vaka sayıları için uzun dönem asimetrik parametreleri gösterirken, $-\delta^\pm/\rho_1$ CDS için uzun dönem asimetrik parametreleri ifade etmektedir. Denklemde yer alan $\rho_1 Pgetiri_{t-1} + \theta_1^+ Vaka_{t-1}^+ + \theta_2^- Vaka_{t-1}^- + \delta_1^+ CDS_{t-1}^+ + \delta_2^- CDS_{t-1}^-$ ifadesi doğrusal olmayan hata düzeltme terimini ifade etmektedir. Denklemdeki $\sum_{j=0}^{q-1} (\varphi_j^+ \Delta Vaka_{t-j}^+ + \varphi_j^- \Delta Vaka_{t-j}^-)$ ifadesi korona virüs vaka sayılarındaki pozitif ve negatif şokların bankaların pay getirileri üzerindeki kısa dönem etkilerini tahmin ederken, $\sum_{j=0}^{q-1} (\psi_j^+ \Delta CDS_{t-j}^+ + \psi_j^- \Delta CDS_{t-j}^-)$ ifadesi ise CDS'teki kısa dönemli şokların pay getirileri üzerindeki etkisini tahmin etmektedir. Denklemde yer alan p ve q harfleri modelin gecikme uzunluklarını, t zamanı ve ε_t ifadesi ise hata terimini sembolize etmektedir.

3. Ampirik Bulgular

Yukarıda detayları verilen tahmin modellerinde kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 1'de gösterilmiştir. Tabloya göre, analizlerin yapıldığı zaman aralığı için kullanılan değişkenlere ait gözlem sayısı 69'dur. Diğer banka pay getirileri ile kıyaslandığında, en çok dalgalanmanın QNB Finans Bank'ın pay getirilerinde olduğu gözlemlenirken, en az dalgalanma sırasıyla TSKB, şekerbank ve Albaraka Türk bankalarının pay getirilerinde yaşanmıştır. Analiz edilen bankalar içinde QNB Finans Bank en yüksek pay getirisine sahiptir. Tabloya göre, analize konu olan bankaların çalışma dönemi içerisinde pay getiri ortalamaları 7,54 TL olarak gözlemlenmektedir (QNBFB hariç tutulduğunda, ortalama 2,81 TL'ye düşmektedir). lkedeki yatırım riskinin bir göstergesi olan CDS primlerinde ise önemli miktarda dalgalanma meydana gelmiştir.

Tablo 1: Tanımlayıcı İstatistikler

Değişkenler	Gözlem S.	Ortalama	Std. Sapma	Minimum	Maksimum
Pgetiri(Akbank)	69	5.770	.276	5.36	6.84
Pgetiri(Albaraka)	69	1.266	.158	1.03	1.62
Pgetiri (Garanti)	69	8.078	.420	6.91	9.58
Pgetiri (ICBCT)	69	4.241	.681	2.91	5.83
Pgetiri (İşbank)	69	4.953	.211	4.5	5.61
Pgetiri (QNBFB)	69	44.610	6.697	30.5	57.2
Pgetiri (Halkbank)	69	5.246	.229	4.66	6.11
Pgetiri (şekerbank)	69	1.027	.148	.78	1.35
Pgetiri (TSKB)	69	1.030	.102	.88	1.28

Pgetiri (Vakıfbank)	69	4.634	.167	4.34	5.28
Pgetiri (YapıKredi)	69	2.117	.186	1.77	2.44
Vaka Sayısı	69	1,757.652	1,375.565	1	4,801
CDS	69	536.532	72.486	407.7	651.91

Çalışmaya konu olan korona virüs vaka sayılarının ve CDS primlerinin bankaların pay getiri oranları üzerindeki etkilerini analiz etmede kullanılan yukarıda denklem (7)'de detayları verilen NARDL modelini doğru tahmin edebilmek için modele çeşitli ön tanı testleri uygulanmıştır. Bu testlerden ilki, değişkenlerin hangi dereceden bütünleşik olduklarını, diğer bir deyişle modelde kullanılan veri setlerinin uygulanılan zaman aralığında durağan olup olmadıklarını ya da hangi düzeyde durağanlığa ulaştıklarını belirlemek için yapılan ADF (Augmented Dickey Fuller) ve PP (Phillips-Perron) birim kök testleridir. Modelde kullanılan serilerin düzey [I (0)] ya da birinci seviyede [I (1)] durağanlığa ulaşması modelin doğru tahmini için önemli bir kıstastır. Tablo 2'de rapor edilen ADF ve PP birim kök test sonuçlarına göre CDS hariç bütün seriler düzey seviyesinde durağandır. CDS için kullanılan seri ise birinci seviyede durağan hale gelmektedir. Ön tanı testlerinden ikincisi ise AIC (Akaike Information Criterion) ya da BIC (Bayesian Information Criterion) gibi çeşitli kriterler yardımıyla model için optimal gecikme uzunluğunun belirlenmesidir. Çalışmada kullanılan veri seti için AIC kriteri kullanılarak genelden özele yaklaşımı tercih edilmiş olup, seriler içinde her bir değişken için en yaygın gecikme değeri o model için optimal gecikme uzunluğu olarak belirlenmiştir.

Tablo 2: NARDL Modeli Birim-Kök ADF ve PP Test Sonuçları

Banka	Değişken	Düzye		1. Fark	
		ADF	P-P	ADF	P-P
Akbank	Pgetiri	-9.797	-9.668	-7.653	-45.668
Albaraka	Pgetiri	10.181	-10.281	-8.418	-33.336
Garanti	Pgetiri	-10.130	-9.902	-6.368	-41.446
ICBCT	Pgetiri	-7.901	-7.919	-7.944	-33.831
İş Bankası	Pgetiri	-13.456	-12.871	-8.870	-83.747
QNBFB	Pgetiri	-7.173	-7.129	-12.503	-20.269
Halkbank	Pgetiri	-10.165	-10.163	-9.141	-35.864
Şekerbank	Pgetiri	-11.182	-11.182	-10.610	-28.870
Tr.Kalkınma	Pgetiri	-6.999	-7.064	-9.439	-22.416
TSKB	Pgetiri	-12.135	-11.962	-8.676	-53.271
Vakıfbank	Pgetiri	-11.806	-11.763	-8.805	-59.446
Yapı Kredi	Pgetiri	-10.359	-10.094	-7.365	-51.930
	Vaka Sayısı	-4.707	-4.801	-6.325	-6.416
	CDS	-2.508	-2.621	-7.709	-7.706

Ön tanı testlerinden sonucusu ise modelde kullanılan değişkenler arasında uzun dönem eş bütünleşmenin varlığının sınanmasıdır. Bu amaçla F-testi kullanılarak Model (7)'de yer alan değişkenler arasındaki eş bütünleşme ilişkisi aşağıdaki denklem (8) ve (9)'da gösterilen hipotezler yardımıyla test edilmiştir. Sıfır hipotezi değişkenler arasında eş bütünleşmenin olmadığını iddia ederken,

alternatif hipotez değişkenler arasında uzun dönem eş bütünleşmenin varlığını iddia etmektedir. Test sonuçlarının sıfır hipotezini reddetmesi durumunda, Model (7)'deki değişkenler arasında uzun dönemli eş bütünleşme ilişkisinin varlığı kabul edilir ve bu değişkenler arasındaki uzun dönemli asimetrik ilişki $-\theta_1^+/\rho_1 \neq -\theta_2^-/\rho_1 \neq -\delta_1^+/\rho_1 \neq -\delta_2^-/\rho_1$ eşitsizlikleri ile tahmin edilebilecektir.

$$H_0: \rho_1 = \theta_1^+ = \theta_2^- = \delta_1^+ = \delta_2^- \quad (8)$$

$$H_A: \rho_1 \neq \theta_1^+ \neq \theta_2^- \neq \delta_1^+ \neq \delta_2^- \quad (9)$$

Tablo 3'de eş bütünleşme analiz sonuçları rapor edilmiş ve bu sonuçlar F-istatistiklerinin analize dahil edilen tüm bankalar için %1 düzeyinde anlamlı olduğunu göstermiştir. Dolayısıyla, modeldeki değişkenler arasında uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu (eş bütünleşik) sonucu elde edilmiştir.

Tablo 3: Non-ARDL Modeli Eşbütünleşme Bound Test Sonuçları

Banka	F değeri	P değeri	Eşbütünleşme
Akbank	31.557***	0.000	Vardır
Albaraka Türk Bank	11.291***	0.000	Vardır
Garanti Bankası	15.981***	0.000	Vardır
ICBCT Bank	7.188***	0.000	Vardır
İş Bankası	47.788***	0.000	Vardır
QNB Finans Bank	6.598***	0.000	Vardır
Halkbank	8.460***	0.000	Vardır
şekerbank	4.276**	0.000	Vardır
Tr. Kalkınma Bankası	11.421***	0.000	Vardır
Tr. Sınai Kalkınma Bankası	11.527***	0.000	Vardır
Vakıfbank	13.396***	0.000	Vardır
Yapı Kredi Bankası	29.580***	0.000	Vardır

Türkiye'deki Covid-19 salgını sonucu meydana gelen vaka sayılarındaki ve CDS primlerindeki pozitif ve negatif şokların Borsa İstanbul'da işlem gören bankaların pay değerleri üzerindeki uzun ve kısa dönemli asimetrik etki sonuçları Shin vd. (2014) takip edilerek yukarıda detayları verilen Model (7)-NARDL yardımıyla tahmin edilmiş ve tahmin sonuçları Tablo 4'te rapor edilmiştir. Tahmin sonuçlarına göre, vaka sayılarındaki pozitif şoklar uzun dönemde QNB Finans Bank'ın pay getirilerini negatif etkilerken (-0,031), şekerbank ve Türkiye Kalkınma Bankasının pay getirilerini sırasıyla 0,014 ve 0,064 oranlarında pozitif olarak etkilemiştir. Vaka sayılarındaki negatif şoklar ise uzun dönemde sadece Yapı Kredi Bankasının pay getirilerinin üzerinde uzun dönemli negatif bir etkide bulunmuştur (-0,007). Çalışmada yer alan diğer bütün bankalar için, Covid-19 vaka sayılarındaki pozitif veya negatif şokların bankaların uzun dönemdeki pay getirileri üzerinde istatistiksel olarak anlamlı bir etkiye sahip olmadığı gözlemlenmiştir.

Tablo 4'te yer alan tahmin sonuçlarına göre, CDS primlerindeki pozitif şoklar beklenildiği üzere çalışmada yer alan bankaların birçoğunun uzun dönem pay getirileri üzerinde negatif etki bırakmaktadır. CDS primlerindeki pozitif şoklar istatistiki olarak anlamlı derecede Akbank'ın pay getirilerini

0,055, Şekerbank'ın pay getirilerini 0,092, Garanti Bankasının pay getirilerini 0,115 ve Türkiye Kalkınma Bankasının pay getirilerini 0,233 oranlarında düşürmektedir. CDS primlerindeki pozitif şoklar beklenildiğinin tersine sadece QNB Finans Bank'ın pay getirilerini 0,265 oranında artırmaktadır. Çalışmada yer alan diğer bankaların pay getirileri ile CDS primlerindeki pozitif şoklar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. CDS primlerindeki negatif şoklar ise QNB Finans Bank'ın uzun dönemde pay getirilerini 0,135 oranında artırırken, Türkiye Sınai ve Kalkınma Bankasının (TSKB) pay getirilerini uzun dönemde 0,031 oranında düşürmektedir. Diğer bankaların pay getirileri ile negatif CDS şokları arasında ise, herhangi bir önem düzeyinde, uzun dönemde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye rastlanılmamıştır.

Tablo 4 aynı zamanda analizlerde kullanılan değişkenler arasındaki kısa ve uzun dönem asimetrik ilişkiyi incelemek için uygulanan Wald testi sonuçlarını rapor etmektedir. Elde edilen asimetrik test sonuçlarına göre Covid-19 vaka sayılarında meydana gelen pozitif ve negatif şokların QNB Finans Bank ve TSKB pay senedi getirileri üzerinde uzun dönemde asimetrik etkisi bulunmaktadır. Öte yandan, CDS primlerinde meydana gelen pozitif ve negatif şokların Akbank (22,546***), Halkbank (-2,851***), Türkiye Kalkınma Bankası (-5,831***) ve Vakıfbank (-4,543***) pay senedi getirileri üzerinde uzun dönemde asimetrik etkisi bulunmaktadır. Vaka sayıları ve CDS primlerindeki değişimlerin çalışmada yer alan diğer bankaların pay getirileri üzerindeki etkisi ise simetriktir.

Son olarak, çalışmada kullanılan modellerin güvenilirliğini test etmek için, Serisel Korelasyon LM testi, B-P-G Heteroskedastisite testi ve J-B Normallik testleri kullanılmıştır. Söz konusu tanı testlerinin sonuçlarına göre, 0.05 anlamlılık düzeyinde Garanti ve ICBCT dışındaki bankalara ait modellerin, normallik, otokorelasyon ve değişen varyans sorunları bulunmamaktadır. Ayrıca, incelenen modellerde yapısal kırılma olup olmadığı (değişkenlerin istikrarlılığı) Brown vd. (1975)'nin çalışmasında önerdiği Ardışık Hataların Kümülatif Toplamı (Cumulative sum of the recursive residuals, CUSUM) ve Ardışık Hata Karelerinin Kümülatif Toplamı (CUSUM of squares, CUSUMSQ) testleri ile incelenmiş ve elde edilen bulgular çalışmanın Ekler kısmındaki Şekil 1'de gösterilmiştir. CUSUM grafikleri incelendiğinde, modellerde tahmin edilen parametrelerin istikrarlı olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 4: Non-ARDL Modeli Tahmin Sonuçları

Değişken\Banka:	Akbank	Albaraka	Garanti	ICBCT	İşbank	QNBFB
Uzun Dönem Analiz Sonuçları						
Sabit	0.001	-0.065	-0.014	-0.061**	-0.015	0.145
Pgetiri (-1)	-1.224***	-1.823***	-1.156***	-1.014***	-1.456***	-0.915***
Vaka ⁺	0.005	0.014	0.012	0.011	-0.001	-0.031*
Vaka ⁻	0.003	0.001	0.001	0.005	0.006	-0.000
CDS ⁺	-0.055*	-0.043	-0.115***	-0.072	0.006	0.265***
CDS ⁻	-0.033	0.012	0.037	-0.052	-0.025	0.135*
Kısa Dönem Analiz Sonuçları						
Vaka ⁺				0.011	-0.001	
Vaka ⁺ (-1)	0.006	0.026***	0.014			-0.029*
Vaka ⁻	0.004	0.002	-0.001	0.005	0.008	

Vaka ⁻ (-1)						-0.000
Δ Vaka ⁺	-0.008	0.032	0.005			-0.088***
Δ Vaka ⁺ (-1)		-0.005	-0.007			-0.046**
Δ Vaka ⁺ (-2)		0.029***	-0.004			
Δ Vaka ⁺ (-3)			-0.031***			
Δ Vaka ⁻						0.123***
Δ Vaka ⁻ (-1)						0.070*
Δ Vaka ⁻ (-2)						0.084***
Δ Vaka ⁻ (-3)						0.082**
CDS ⁺ (-1)	-0.067*	-0.077	-0.132**	-0.073	0.009	0.243***
CDS ⁻	-0.041					
CDS ⁻ (-1)		0.022	-0.042	-0.053	-0.037	0.124**
Δ CDS ⁺	-0.401**	-0.335**	-0.301**	-0.098	-0.261**	-0.048
Δ CDS ⁺ (-1)			0.251**	0.463***		0.271**
Δ CDS ⁻		-0.189**	-0.326**	-0.441**	-0.226**	-0.058

Asimetrik İlişki (Wald Testi)

Uzun Donem Asimetri (CDS)	22.546	0.756	0.129	1.332	-0.229	0.037
	[0.000]	[0.388]	[0.898]	[0.188]	[0.819]	[0.970]
Uzun Donem Asimetri (Vaka)	1.484	2.081	0.195	0.407	-1.126	-3.684
	[0.228]	[0.155]	[0.846]	[0.685]	[0.264]	[0.000]

Tanı Testleri

J-B Norm. Dağılım	0.141	0.128	0.375	0.996	0.419	0.562
L-M Seri Korelasy.	0.185	0.668	0.139	0.037	0.572	0.369
B-P-G Heterosk.	0.052	0.247	0.006	0.115	0.174	0.103
R-Kare	0.522	0.552	0.501	0.335	0.608	0.641
F-İstatistiği	9.233***	5.359***	4.258***	3.136***	13.062	5.250***
AIC	-4.983	-4.972	-4.728	-4.055	-5.029	-4.017
D-W İstatistiği	1.937	1.952	2.095	1.934	1.926	2.035

Değişken\Banka:	Halkbank	şekerbank	T.Kalkınma	TSKB	Vakıfbank	Yapı kredi
-----------------	----------	-----------	------------	------	-----------	------------

Uzun Donem Analiz Sonuçları

Sabit	0.019	-0.063*	-0.234**	-0.019	-0.001	-0.028**
Pgetiri(-1)	-1.993***	-1.823***	-0.745***	-2.044**	-1.747***	-1.280***
Vaka ⁺	0.005	0.014**	0.064***	0.001	0.003	-0.000
Vaka ⁻	0.002	0.003	0.006	0.001	0.000	-0.007*
CDS ⁺	-0.032	-0.092**	-0.233**	-0.025	-0.034	0.029
CDS ⁻	-0.017	0.038	0.054	-0.031*	-0.016	-0.008

Kısa Donem Analiz Sonuçları

Vaka ⁺	0.010	0.027*			0.006	0.000
Vaka ⁺ (-1)			0.048***	-0.001		
Vaka ⁻	0.003	0.006		0.003	0.000	0.009*
Vaka ⁻ (-1)			0.005			
Δ Vaka ⁺		0.016	0.060*	-0.038*		
Δ Vaka ⁺ (-1)		-0.013	0.022			
Δ Vaka ⁺ (-2)		0.026*	0.056***			

$\Delta Vaka^+(-3)$						
$\Delta Vaka^-$		-0.045*	0.066*			
$\Delta Vaka^-(-1)$		-0.018	0.053			
$\Delta Vaka^-(-2)$		-0.056**				
$\Delta Vaka^-(-3)$		-0.054**				
CDS ⁺ (-1)	-0.064	-0.167**	-0.174**	-0.053	-0.059	0.038
CDS ⁻	-0.034	-0.071	0.040	-0.064*	-0.028	
CDS ⁻ (-1)						-0.009
ΔCDS^+	-0.314**	-0.287**	-0.993***	-0.207*		-0.213**
$\Delta CDS^+(-1)$	0.175*	0.205**				
ΔCDS^-		-0.397***				-0.267**
Asimetrik İlişki (Wald Testi)						
Uzun Dönem Asimetri (CDS)	-2.851 [0.006]	0.552 [0.583]	-5.831 [0.000]	-1.414 [0.163]	-4.543 [0.000]	0.319 [0.751]
Uzun Dönem Asimetri (Vaka)	0.458 [0.648]	1.424 [0.160]	-0.109 [0.914]	-1.852 [0.069]	0.550 [0.584]	-0.964 [0.338]
Tanı Testleri						
J-B Norm. Dağılım	0.000	0.310	0.106	0.009	0.000	0.388
L-M Seri Korelas.	0.958	0.452	0.717	0.052	0.059	0.379
B-P-G Heterosked.	0.993	0.929	0.407	0.568	0.587	0.315
R-Kare	0.413	0.562	0.604	0.419	0.479	0.509
F-İstatistiği	3.733***	3.480***	7.334***	3.826***	7.644***	8.741***
AIC	-4.907	-4.655	-3.916	-4.907	-4.789	-4.818
D-W İstatistiği	1.626	1.878	2.079	1.819	1.585	1.854

Not: Modeldeki p getiri ile gösterilen değişken modelin bağımlı değişkeni olan pay getirileridir. Vaka, Covid-19 vaka sayılarını, CDS ülke risklerini açıklayan Kredi Temerrüt Takası indeksini, + ve - üst simgeleri bu değişkenlerin pozitif ve negatif kümülatif toplamlarındaki değişimleri göstermektedir. ***, ** ve * sırasıyla katsayıların %1, %5 ve %10 düzeylerinde istatistiksel anlamlılıklarını göstermektedir. Parantez içinde gösterilen rakamlar değişkenlerin gecikme düzeylerini, köşeli ayraçlar ise asimetrik ilişkide elde edilen Wald testi p değerlerini göstermektedir. Tanı testleri (normallik, korelasyon ve heteroskedastisite) için raporlanan bulgular p değerlerini ifade etmektedir.

Sonuç ve Tartışma

Korona virüs salgını tarihte eşine az rastlanan bir şekilde tüm insanlığı aynı anda etkileyen, birçok ülkenin sosyoekonomik yapısını tahrip eden ve hükümetleri belki de tarihlerinde ilk kez marjinal kararlar almak ve yürürlüğe sokmak zorunda bırakan bir salgın olarak tarihe geçmiştir. Salgın insanların günlük hayatlarının birçok alanını olumsuz etkilerken, ekonomilerde yaptığı değişim ve sektörler üzerinde bıraktığı izler de bölgeler hatta ülkelere göre değişiklik göstermektedir. Bu çalışma Covid-19 salgınından Türkiye'de en çok etkilenen sektörlerden biri olan ve ülke ekonomisinde kilit taşı niteliği bulunan bankacılık sektörü üzerine yoğunlaşarak, salgının bu sektör üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamıştır. Spesifik olarak, çalışma salgının başladığı tarihten tepe noktasına ulaştığı tarihe kadar geçen süreyi kapsayan günlük veri seti kullanarak korona virüs vaka sayılarındaki ve CDS primlerindeki pozitif ve negatif değişimlerin Borsa İstanbul'da işlem gören bankaların pay getiri oranları üzerindeki etkilerini Doğrusal Olmayan Gecikmesi Dağıtılmış Otoregresif Modeller

(NARDL) kullanarak tahmin etmeyi amaçlamıştır. Çalışma analizlerde kullandığı ekonometrik tahmin modelleri açısından literatürde var olan sınırlı sayıdaki çalışmaya katkıda bulunacaktır. Salgın dolayısıyla meydana gelen vaka sayılarındaki ve CDS primlerindeki artış ve azalışların yarattığı şokların finansal piyasalara/sektörlere etkisi aynı olmayacaktır. Bu nedenle, çalışmada kullanılan tahmin modelleri bu değişkenlerdeki artış ve azalışların bankaların pay değerleri üzerindeki etkisini ayrı ayrı analiz ederek salgının etkilerini hafifletmek için atılacak adımlarda yol gösterici olacaktır.

Çalışmadan elde edilen ampirik bulgular vaka sayılarındaki artıştan olumsuz olarak en çok etkilenen bankanın QNB Finans Bank olduğunu göstermiştir. Ayrıca, vaka sayılarındaki pozitif şoklar ise şekerbank ve Türkiye Kalkınma Bankasının pay getiri oranlarına olumlu etkide bulunmuştur. Bunların yanında, çalışma sonuçları vaka sayılarındaki negatif değişmelerin Yapı Kredi Bankasının pay getiri oranlarına olumsuz etkide bulunduğunu göstermektedir. Çalışma sonuçlarına göre, salgın döneminde CDS primlerindeki artışlar çalışmada yer alan bankaların pay getiri oranlarını olumsuz etkilemektedir. Spesifik olarak, CDS primlerindeki pozitif şoklardan sırasıyla Türkiye Kalkınma Bankası, Garanti Bankası, şekerbank ve Akbank en çok olumsuz etkilenen bankalar olmuştur. Çalışmanın kapsadığı dönem içerisinde CDS primlerindeki artıştan olumlu etkilenen tek banka ise QNB Finans Bank olmuştur. Öte yandan, CDS primlerindeki negatif şoklar sadece Türkiye Sınai Kalkınma Bankasının pay getiri oranlarını olumsuz etkilemiştir. Çalışma, Covid-19 vaka sayılarındaki artışın genel olarak finans sektörü üzerindeki olumsuz etkilerini gösteren literatürdeki diğer çalışmaların sonuçlarını öz olarak destekler nitelikte bulgulara sahiptir.

Her ne kadar çalışma bulguları korona virüs salgını ve ülke CDS primlerindeki değişimler ile çalışmada incelenen bankaların pay getirileri arasındaki ilişkileri istatistiksel olarak gösterse de bu getirilerdeki değişimler üzerinde etkisi bulunan burada ele alınan değişkenlere ek olarak salgın öncesinden devam eden ve salgınla birlikte artan birçok farklı etmen/değişken mevcuttur. 2018 yılında meydana gelen kur şokuna karşı merkez bankasının faizleri artırması ve 2019 yılında da beklenen faiz indirimlerinin yapılmaması sonucu birçok banka 2020 yılına bir önceki yıla göre kâr artışıyla girememiştir. Salgının piyasaları paniğe sürüklemesi ile BIST 100 ve BIST bankacılık endekslerinde satışlar meydana gelmiş, ek olarak salgınla birlikte para talebindeki azalma bankaların ana gelir kalemi olan kredilerde ciddi oranlarda düşüşe yol açmıştır. Bütün bu gelişmelerle birlikte salgın döneminde bankaların kârlılıkları düşmüş fakat ekonomik durgunluğun önlenmesi için diğer merkez bankaları gibi TCMB'de genişleyici para politikaları uygulayarak faiz indirimine gitmesi kredi taleplerini tekrar artırarak bankaların kârlılığına olumlu etkide bulunmuştur. Bunların yanı sıra, ekonomik durgunluk nedeniyle banka kanalıyla daha az ödeme ve işlem meydana gelmesi de bankaların faiz dışı gelirlerinde azalışa neden olmuştur. Ek olarak, firmaların iş hacmindeki azalış nedeniyle gelirlerindeki azalma, benzer şekilde hane halklarının işlerini kaybetmeleri nedeniyle gelir elde edememesi kredi borçlarını ödeyememelerine (ve hatta firmaların maliyetlerini karşılamak için yeni krediler talep etmelerine) dolayısıyla bankaların gelir kayıplarına neden olmaktadır. Bütün bu gelişmeler karşısında bankaların zararlarını telafi etmek ya da likidite pozisyonlarını iyileştirmek için ellerindeki tahvil ya da benzeri finansal enstrümanları satması bunların piyasadaki değerinin azalmasına ve bu enstrümanlara sahip diğer bankaların ve ekonomik birimlerin olumsuz etkilenmesine neden olabilir. Son olarak, bankaların ekonomiye sağladığı kredi tedarikinde azalış meydana gelmesi bu kredilerle iş yapan birçok firmanın ekonomik varlığının sonlanmasına da neden olabilmektedir.

Bu çalışma politika yapımcıların ve karar alıcıların bankacılık sektörü üzerinde alacağı kararları, yapacağı teşvik ya da vergilendirmeleri belirlerken yol gösterici olması açısından önem arz etmektedir. Covid-19 salgını dolayısıyla değişen ekonomilerde hem müşterilerin hem finansal kurumların yatırım tercihlerinde ve risk algılarında değişim meydana gelmiştir. Dolayısıyla karar alıcıların bankaların maliyetlerinde ve fonlama yapılarında meydana gelecek değişimlere göre bilançolarını daha sağlıklı yönetmeleri doğrultusunda adım atmaları gerekmektedir. Diğer önemli bir nokta ise salgın dolayısıyla banka müşterilerinin davranışlarının değişmesi sonucu ortaya çıkacak tüketimdeki azalmaya yönelik atılacak adımlardır. Burada bankaların değişen müşteri davranışlarını göz önünde bulundurarak müşteri özelinde hizmet alanlarında çeşitlendirmeye gitmeleri gerekmektedir. Bir diğer nokta, salgın döneminde düşen işlem hacimleri ve kredi tahsilatlarında meydana gelebilecek potansiyel azalışlar bankaların likiditeleri, gelirleri, karlılık ve sermayelerinde muhtemel düşüşlere neden olabilir. Bu bağlamda, karar alıcılar farklı senaryolar altında gelecekteki muhtemel finansal değişiklikleri yönetebilecek planlar hazırlamalıdır.

Bu çalışma sadece Borsa İstanbul'da işlem gören bankaları kapsamakta ve Türk bankacılık sistemindeki diğer bankaları analiz dışı bırakmaktadır. Ayrıca, çalışma sadece bankaların pay senedi getiri oranlarını kullanarak bankacılık sektörünün finansal performansını değerlendirmiştir. Gelecek çalışmalar bankacılık sistemindeki tüm bankaları ve bu bankaların diğer finansal performans göstergelerini de (Varlık Getiri Oranları, Öz Kaynak Karlılığı vb.) kapsayan analizler yaparak bankacılık sektörünün Covid-19 salgınından nasıl etkilendiğini araştırabilir.

Kaynakça

- AHMAD, Manzoor, KHAN Zeeshan, RAHMAN Ziaur and KHAN Shehzad, 2018. Does financial development asymmetrically affect CO2 emissions in China? An application of the nonlinear autoregressive distributed lag (NARDL) model. *Carbon Management*, 9(6), pp.631-644.
- AL-AWADHÍ, Abdullah M., ALSAÍFÍ Khaled, AL-AWADHÍ Ahmad, and ALHAMMADÍ Salah, 2020. Death and contagious infectious diseases: Impact of the COVID-19 virus on stock market returns. *Journal of behavioral and experimental finance*, 27, pp.100326.
- ALDASORO, Inaki, FENDER Ingo, HARDY Bryan and TARASHEV Nikola, 2020. *Effects of Covid-19 on the banking sector: the market's assessment* (No. 12). Bank for International Settlements.
- ARABACI, Havva ve YÜCEL Duygu, 2020. KOVİD-19 Pandemisinin Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Etkisi. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*, 9(3), pp.196-208.
- ASANDULUÍ, Mircea, LUPU Dan, MURSA Gabriel Claudiu, and MUŞETESCU Radu, 2015. Dynamic relations between CDS and stock markets in Eastern European countries. *Economic Computation and Economic Cybernetics Studies and Research*, 1, pp. 151-170.
- BABUNA, Pius, YANG Xiaohua, GYLİBAG Amatus, AWUDI Doris Abra, NGMENBELLE David and BIAN Dehui, 2020. The Impact of COVID-19 on the Insurance Industry. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16), pp.57-66.
- BAICU, Claudia Gabriella, GÂRDAN Luliana Petronela, GÂRDAN Daniel Adrian and EPURAN Gheorghe, 2020. The impact of COVID-19 on consumer behavior in retail banking. Evidence from Romania. *Management & Marketing. Challenges for the Knowledge Society*, 15(1), pp.534-556.
- BAUMÖHL, Eduard, BOURI Elie, HOANG Thi-Hong-Van, SHAHZAD Syed Jawad Hussain and VÝROST Tomas, 2020. Increasing systemic risk during the Covid-19 pandemic: A cross-quantilogram analysis of the banking sector. ZBW – Leibniz Information Centre for Economics, Kiel, Hamburg

- BAYAR, Mnevver ve VARIŞLI Nuran, 2020. Kovid-19 PandemisininTrkiye'de Tüketiciler Kredi Hacı Üzerindeki Etkisi: 2013-2020 Dönemi Zaman Serisi Analizi. *Anadolu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 21(3), pp.85-99.
- ÇITAK, Ferhat ve KENDİRLİ Selçuk, 2019. Petrol fiyatlarının döviz kuru ve hisse senedi getirileri üzerindeki asimetrik etkisi: Türkiye rneği. *Finans Ekonomi ve Sosyal Araştırmalar Dergisi*, 4(4), pp.643-658.
- DAEHLER, Timo B., AİZENMAN Joshua, and JİNJARAK Yothin, 2021. Emerging Markets Sovereign CDS Spreads During COVID-19: Economics versus Epidemiology News. *Economic Modelling*, pp. 105504.
- DEMİRĐC-KUNT, Aslı, PEDRAZA Alvaro and RUIZ-ORTEGA Claudia, 2020. Banking sector performance during the Covid-19 crisis. Worldbank Policy Research Working Papers.
- ERSOY, Hicabi, GÜRBÜZ Ali Osman ve FINDIKÇI Mefule, 2020. Kovid-19'un Türk bankacılık ve finans sektörü üzerine etkileri, alınabilecek nlemler. *İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(37), pp.146-173.
- ESEN, Sinan, ZEREN Feyyaz, and ŐİMDİ Halil, 2015. CDS and stock market: panel evidence under cross-section dependency. *South-Eastern Europe Journal of Economic.s* 13(1), pp. 31-46.
- FLOGEL, Franz and GÄRTNER Stefan, 2020. The COVID 19 Pandemic ve Relationship Banking in Germany: Will Regional Banks Cushion an Economic Decline or is A Banking Crisis Looming?. *Tijdschrift voor economische en sociale geografie*, 111(3), pp.416-433.
- GKER, İlku Elif KANDİL, EREN Binali Selman and KARACA Süleyman Serdar, 2020. The Impact of the COVID-19 (Coronavirus) on The Borsa Istanbul Sector Index Returns: An Event Study. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19(COVID-19 Special Issue), pp.14-41.
- HAMMOUDEH, Shawkat, and SARİ Ramazan, 2011. Financial CDS, stock market and interest rates: Which drives which?. *The North American Journal of Economics and Finance*, 22(3), pp. 257-276.
- HU, Chunyan, LIU Xinheng, PAN Bin, CHEN Bin and XIA Xiaohua, 2018. Asymmetric impact of oil price shock on stock market in China: A combination analysis based on SVAR model ve NARDL model. *Emerging Markets Finance ve Trade*, 54(8), pp.1693-1705.
- KARTAL, Mustafa Tevfik, 2020. The behavior of Sovereign Credit Default Swaps (CDS) spread: evidence from Turkey with the effect of Covid-19 pandemic. *Available at SSRN 3642652*.
- LELISSA, Tesfaye, 2020. The Impact of COVID-19 on the Ethiopian Private Banking System. *Available at SSRN 3624944*.
- NGUYEN, Viet Hoang and SHIN Yongcheol, 2011. Asymmetric price impacts of order flow on exchange rate dynamics. Melbourne Institute Working Paper Series. Working Paper no.14/11.
- ÖZTÜRK, zcan, ŞİŞMAN Muhammet Yunus, USLU Hakan and ITAK Ferhat, 2020. Effect of COVID-19 outbreak on Turkish stock market: a sectoral-level analysis. *Hitit University Journal of Social Sciences Institute*, 13(1), pp.56-68.
- PHAN, Dinh Hoang Bach, and NARAYAN Paresh Kumar, 2020. Country responses and the reaction of the stock market to COVID-19—A preliminary exposition. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), pp. 2138-2150.
- SHAHZAD, Syed Jawad Hussain, NOR Mohd Nor , FERRER Roman and HAMMOUDEH Shawkat, 2017. Asymmetric determinants of CDS spreads: US industry-level evidence through the NARDL approach. *Economic Modelling*, 60, pp.211-230.
- SHAHZAD, Syed Jawad Hussain, NAEEM Muhammad Abubakr, PENG Zhe, and BOURİ Elie, 2021. Asymmetric volatility spillover among Chinese sectors during COVID-19. *International Review of Financial Analysis*, pp. 101754.

- SHIN, Yongcheol, YU Byungchul and GREENWOOD-NIMMO Matthew, 2014. Modelling asymmetric cointegration ve dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In *Festschrift in honor of Peter Schmidt* (pp. 281-314). Springer, New York, NY.
- ŞENSOY, Necdet, BAYRAKTAR Osman ve ARSLAN Hüseyin, 2020. Kovid-19 salgınının neden olduğu ekonomik duraksamanın katılım bankaları üzerindeki etkileri. Rapor Araştırma No: 1, İstanbul Ticaret Üniversitesi.
- ŞİT, Ahmet ve TELEK CebraİL, 2020. Kovid-19 pandemisinin altın ons fiyatı ve dolar endeksi üzerine etkileri. *Gaziantep Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 19 (COVID-19 Special Issue), pp.1-13.
- TOPCU, Mert, and GÜLAL Ömer Serkan, 2020. The impact of COVID-19 on emerging stock markets. *Finance Research Letters*, 36, pp. 101691.
- WU, Desheng Dash ve OLSON David L., 2020. The Effect of COVID-19 on the Banking Sector. In *Pandemic Risk Management in Operations and Finance* (pp. 89-99). Springer, Cham.
- XU, Libo, 2021. Stock Return and the COVID-19 pandemic: Evidence from Canada and the US. *Finance Research Letters*, 38, pp. 101872.
- YEAP, Geok Peng ve LEAN Hooi Hooi, 2017. Asymmetric inflation hedge properties of housing in Malaysia: New evidence from nonlinear ARDL approach. *Habitat International*, 62, pp.11-21.
- YOUSFİ, Mohamed, ZAİED Younes Ben, CHEİKH Nidhaleddine Ben, LAHOUEL Béchir Ben, and BOUZGARROU Housseem, 2021. Effects of the COVID-19 pandemic on the US stock market and uncertainty: A comparative assessment between the first and second waves. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, pp. 120710.

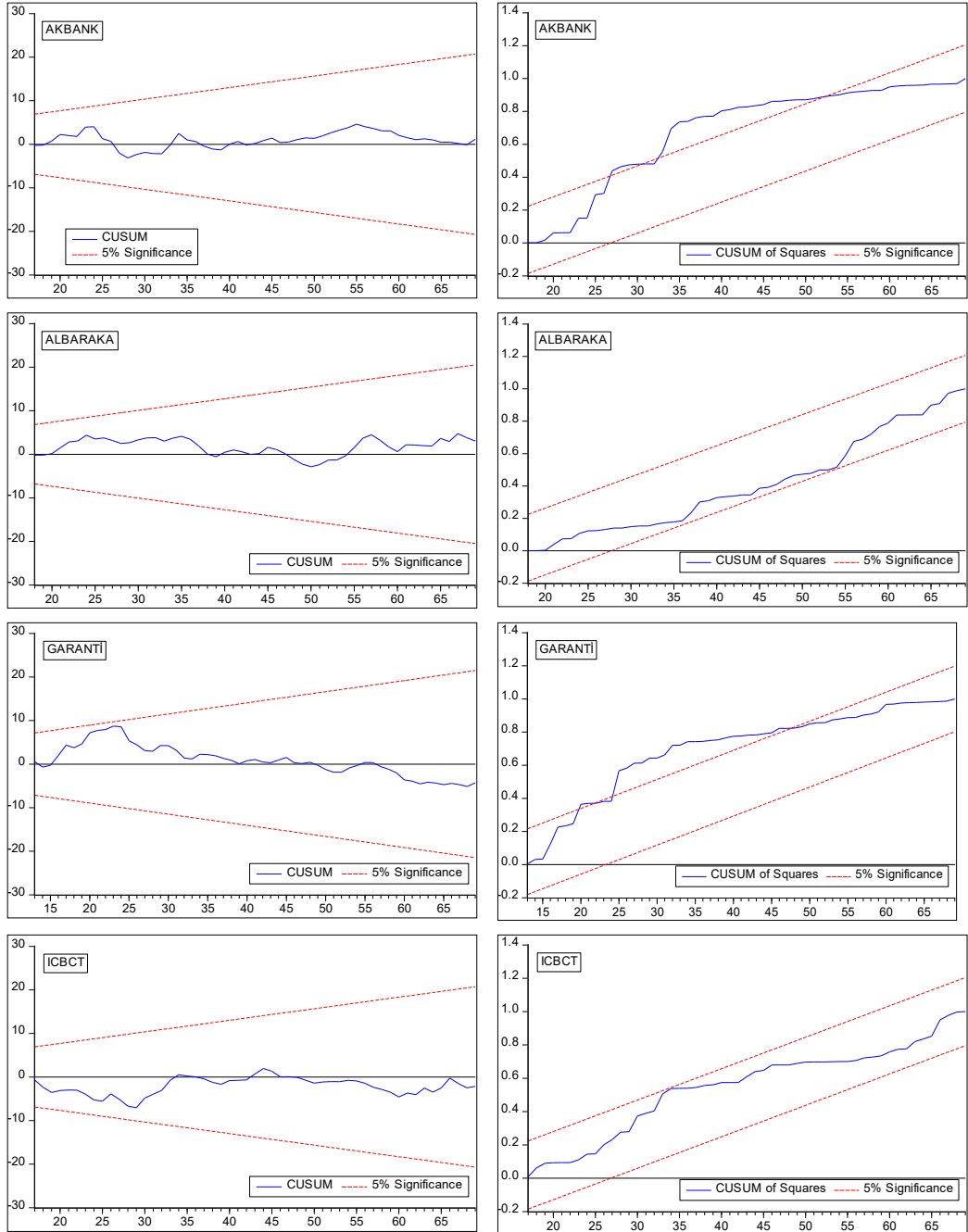
İnternet Kaynakları

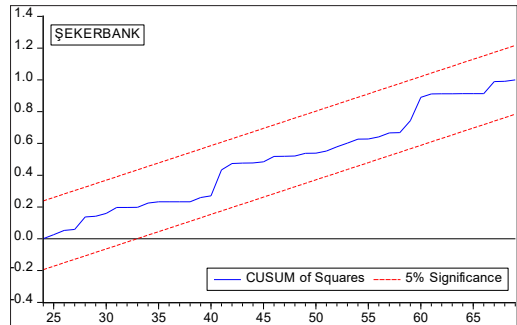
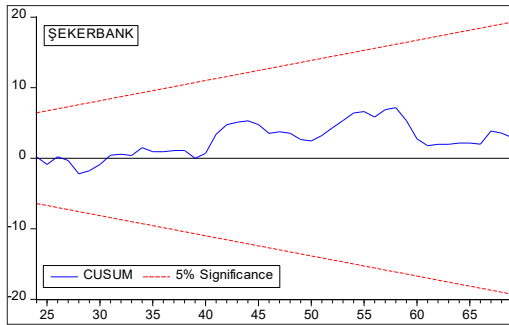
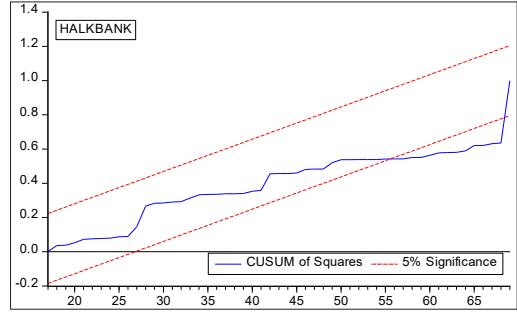
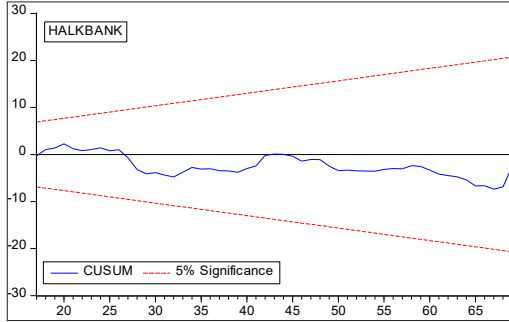
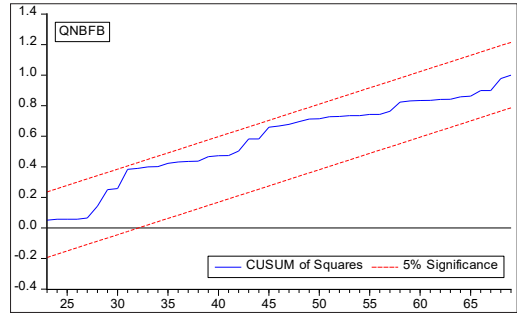
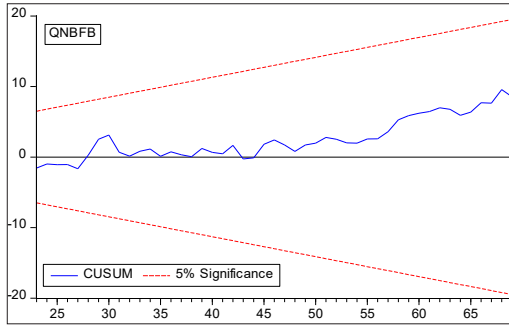
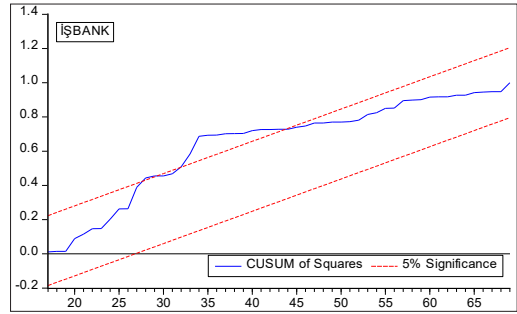
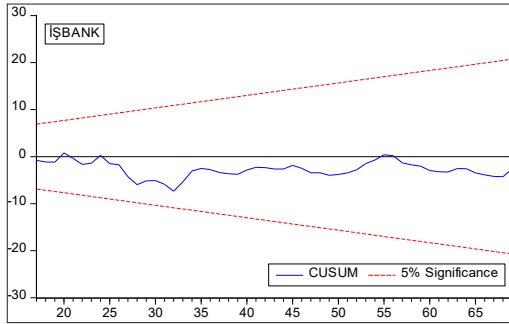
- www.realtime.com Erişim adresi: https://realtime.rediff.com/news/india/Prices-of-agricultural-commodities-drop-20-post-COVID19-outbreak/955.078.599584b749?src=interim_alsoreadimage Erişim Tarihi:11.09.2020.
- www.npr.org Erişim adresi: <https://www.npr.org/2020/03/08/813439501/saudi-arabia-stuns-world-with-massive-discount-in-oil-sold-to-asia-europe-and-u> – Erişim Tarihi: 11.09.2020
- www.businessinsider.com Erişim adresi: <https://markets.businessinsider.com/news/stocks/no-escape-stocks-oil-bitcoin-plunge-senate-argues-coronavirus-bill-2020-3-102.902.1850> Erişim Tarihi:11.09.2020
- www.theguardian.com Erişim adresi: <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/19/europes-economic-rescue-packages-worth-combined-17tn> Erişim Tarihi:11.09.2020
- www.ft.com Erişim adresi: <https://www.ft.com/content/d72f1e54-6396-11ea-b3f3-fe4680ea68b5> Erişim Tarihi:11.09.2020
- www.outlookindia.com Erişim adresi: <https://www.outlookindia.com/newscroll/germany-unleashes-biggest-postwar-aid-package-against-virus/1760886> Erişim Tarihi: 11.09.2020
- www.gov.uk Erişim adresi: <https://www.gov.uk/government/publications/support-for-those-affected-by-Covid-19/support-for-those-affected-by-Covid-19> Erişim Tarihi:17.09.2020
- www.telegraph.co.uk Erişim adresi: <https://www.telegraph.co.uk/business/2020/03/19/markets-live-latest-news-pound-euro-ftse-100/> Erişim Tarihi:17.09.2020
- www.bbc.com Erişim adresi: <https://www.bbc.com/news/business-51982005> Erişim Tarihi:17.09.2020
- www.sky.com Erişim adresi: <https://news.sky.com/story/coronavirus-billions-set-aside-to-help-the-uk-economy-now-comes-the-hard-part-11964304> Erişim Tarihi:17.09.2020

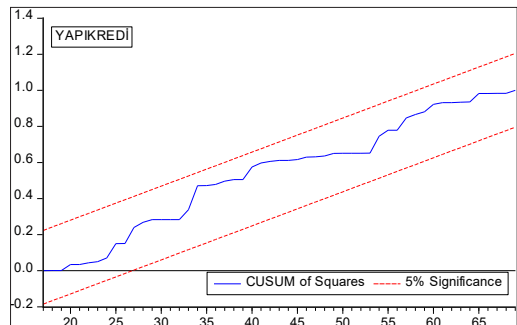
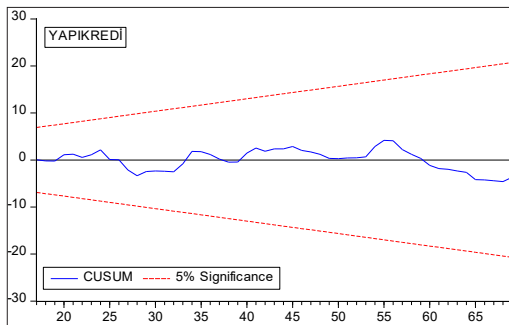
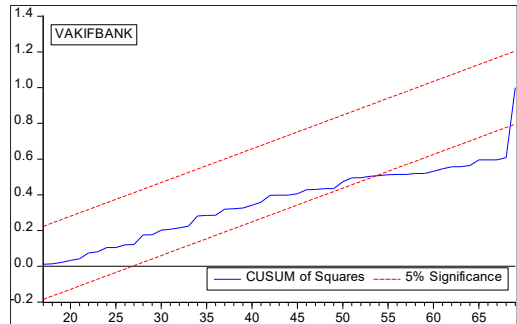
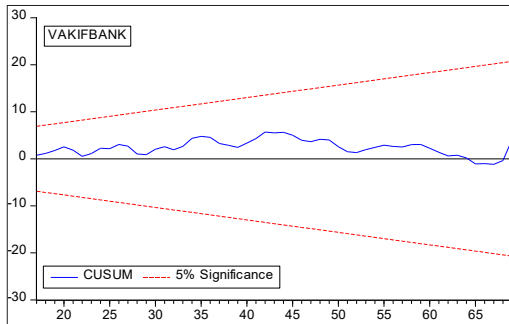
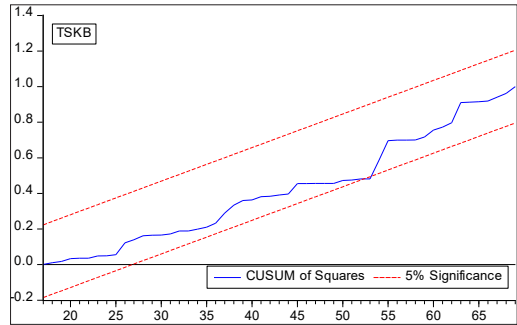
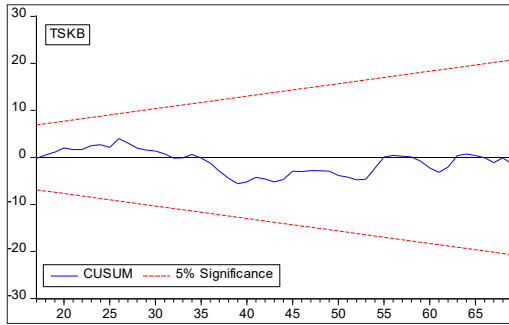
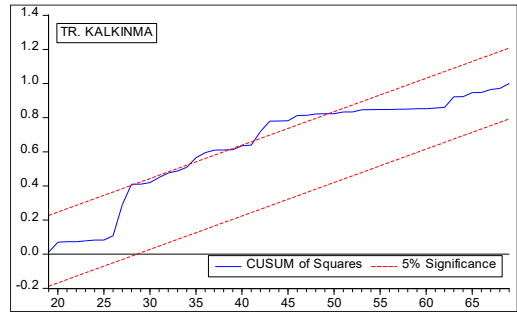
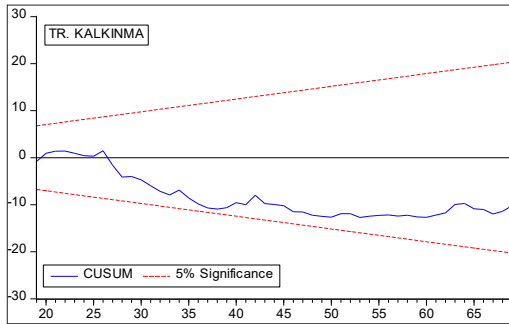
- www.deloitte.com Erişim adresi: <https://www2.deloitte.com/global/en/insights/economy/Covid-19/banking-and-capital-markets-impact-Covid-19.html> Erişim Tarihi:17.09.2020
- www.investors.com Erişim adresi: <https://www.investors.com/market-trend/stock-market-today/dow-jones-today-futures-slide-fed-stimulus-impasse-new-york-california-lockdown-nyse-floor-closes/> Erişim Tarihi:17.09.2020
- www.visualcapitalist.com Erişim adresi: <https://www.visualcapitalist.com/the-anatomy-of-the-2-trillion-Covid-19-stimulus-bill/> Erişim Tarihi:17.09.2020
- www.straitstimes.com Erişim adresi: <https://www.straitstimes.com/business/economy/bank-of-japan-pumps-43b-in-liquidity-largest-amount-since-2008> Erişim Tarihi: 17.09.2020
- www.dw.com Erişim adresi: <https://www.dw.com/tr/koronavir%C3%BCs%C3%BCn-100-g%C3%BCn%C3%BCnde-t%C3%BCrkiye-ekonomisi/a-53856673> Erişim Tarihi: 17.09.2020

Ekler:

Şekil 1: CUSUM ve CUSUMQ Grafikleri







TÜRKİYE’DE PAY SENEDİ FONLARININ ZAMANLAMA YETENEĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF TIMING CAPABILITY OF EQUITY FUNDS IN TURKEY

Aykut YAKAR* 
Deniz SEVİNÇ** 

Öz

Yatırım fonları, tasarruf sahiplerine fonlarını iyi çeşitlendirilmiş portföylere yatırım yapabilme fırsatını sağlayarak yatırımcıların piyasaya katılımını artırmaktadır. Fonların yatırımcılar açısından cazip bir yatırım aracı olarak algılanması, fonların göstermiş oldukları performansla doğrudan ilişkilidir. Fon performansını etkileyen birçok etken bulunmaktadır. Fon yöneticilerinin piyasa zamanlama yetenekleri de bu etkenlerden biridir. Yapılan çalışmada Türkiye’de işlem gören pay senedi fonlarının performansının zamanlama yeteneği açısından değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, 2008-2018 yılları arasını kapsayan dönem için 18 adet fonun aylık verileri kullanılarak piyasa zamanlaması performansları çeşitli modeller ile analiz edilmiştir. Klasik piyasa zamanlaması modelleri uygulandığında; fonların önemli bir kısmının piyasa zamanlama yeteneğine sahip olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Volatilité zamanlaması performansı, farklı piyasa koşullarında zamanlama performansı, aktif ve pasif portföy yönetiminin zamanlama performansına etkisi modellerinde ise farklı sonuçlar elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yatırım Fonları, Pay Senedi Fonları, Piyasa Zamanlaması Modelleri, Fon Performansı

JEL Sınıflandırması: C32, G10, G11

Abstract

Mutual funds increase investors’ market participation by providing the opportunity to invest their funds in well-diversified portfolios. Perception of funds as an attractive investment instrument for investors is directly related to their performance. There are many factors affecting the fund performance. Market timing abilities of fund managers are also one of these factors. In the study, it was aimed to evaluate the performance of

* Araştırma Görevlisi, Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, aykut_yakar@anadolu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-5277-6789

** Araştırma Görevlisi, Anadolu Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İşletme Bölümü, denizsevinc@anadolu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-6223-9450

equity funds traded in Turkey in terms of market timing ability. For this purpose, market timing performances are analyzed with various models by using monthly data of 18 mutual funds for the period between 2008 and 2018. When classic market timing models are applied, it is concluded that the majority of mutual funds do not have market timing capability. Different results were obtained in volatility timing performance, timing performance in different market conditions, and the effect of active and passive portfolio management on timing performance models.

Keywords: Mutual Funds, Equity Funds, Market Timing Models, Fund Performance

JEL Classification: C32, G10, G11

Giriş

Yatırımcılar; bilgiye erişim, elde edilen bilginin işlenmesi ve piyasa zamanlaması açısından fon yöneticilerinin daha donanımlı olduğu görüşüne sahiptir. Bu görüş, profesyonel yöneticiler tarafından yönetilen fonların performansının, piyasa getirisi üzerinde bir performans göstermesi gerektiği beklentisine yol açmaktadır. Aynı şekilde, yatırım fonlarının sağlamış olduğu profesyonel yönetim karşılığında yatırımcılardan tahsil ettikleri fon yönetim ücretleri de bu beklentinin oluşmasında önemli bir etkiye sahiptir. Bu nedenle, profesyonel fon yöneticilerinin performansının değerlendirilmesi hem akademisyenler hem de yatırımcılar tarafından yoğun ilgi gösterilen alanlardan biri olmuştur. Fon yöneticisinin performansını; varlık seçme ve zamanlama yeteneği boyutunda değerlendiren Treynor ve Mazuy (1966)'nin öncü çalışmasının ardından bu alanda birçok kuramsal ve ampirik çalışma gerçekleştirilmiştir.

Bu çalışmada Türkiye'de işlem gören pay senedi yatırım fonu yöneticilerinin piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olup olmadıkları araştırılmıştır. Çalışmanın amacı, pay senedi şemsiye fonu niteliğinde olan yatırım fonlarının performanslarının, literatürde ele alınan çeşitli modeller kullanılarak ekonometrik yöntemlerle değerlendirilmesidir. Çalışmada karşılaştırma ölçütü BİST 100 olan 18 adet pay senedi yatırım fonunun, 2008-2018 yılları arasındaki performansı incelenmiştir. Literatürde sıklıkla kullanılan klasik piyasa zamanlaması modellerinin yanı sıra fonların volatilité zamanlaması performansı, farklı piyasa koşullarında piyasa ve volatilité zamanlaması performansı ve aktif ve pasif portföy yönetiminin etkisini ölçmek amacıyla geliştirilen modeller kullanılmıştır. Yapılan literatür taramasında ulusal literatürde klasik piyasa zamanlaması modelleri dışındaki modellerin incelenmediğine rastlanmıştır. Yapılan çalışmanın ulusal literatüre bu noktada katkı sağlaması beklenmektedir.

Çalışmanın takip eden bölümünde literatüre önemli katkılar sağlamış kuramsal ve ampirik çalışmalardan bahsedilmiştir. Ardından, çalışmada kullanılan yöntemlerin açıklandığı metodoloji bölümü gelmektedir. Ampirik bulgular bölümünde ise veri seti, verilerin elde edilmesi ve analiz bulguları paylaşılmıştır. Çalışmanın son bölümünde ise analiz bulguları değerlendirilmiştir.

1. Literatür Taraması

Piyasa zamanlaması, portföy performansının artırılması amacıyla fon yöneticisinin pazar getirisi tahminlerine göre portföy betasını belirlediği bir stratejidir. Treynor ve Mazuy (1966)'un öncü

alışmasının ardından finans literatüründe birçok çalışmada profesyonel portföy yöneticilerinin zamanlama kabiliyetinin ölçülmesine odaklanılmıştır (Chen ve Liang, 2007, 827).

Treynor ve Mazuy (1966), çalışmalarında piyasa zamanlamasının ölçülmesi amacıyla koşullu Sermaye Varlıkları Fiyatlama Modeli (SVFM – Conditional CAPM) geliştirmiştir. Fama (1972) ise fon performansının bileşenlerinin belirlenmesi amacıyla gerçekleştirmiş olduğu çalışmada, fon performansının ölçümünde portföy yöneticilerinin tahmin yeteneğini; mikro ve makro tahmin yeteneği olmak üzere iki ayrı bileşene ayrılması gerektiğini önermiştir. Mikro tahmin, finansal varlıkların analiz edilmesi sonucunda yüksek veya düşük değerlenmiş varlıkların belirlenmesi faaliyetlerini; makro tahmin ise pazar portföyünün gelecekteki getirisine göre portföyün sistematik riskinin ayarlanması faaliyetlerini içermektedir. Fon yöneticisinin mikro ve makro tahmin performansının değerlendirilmesinde; fonun geçmiş performansı ile pazar getirisinin karşılaştırılmasını temel alan teorik yapıyı geliştiren Jensen (1972), piyasa zamanlayıcısının tahmin kabiliyetinin fon yöneticisinin piyasa tahmini (pazar portföyünün beklenen getirisi) ile gerçekleşen pazar getirisi arasındaki korelasyonla ölçülebileceğini göstermiştir.

Jensen (1972)'in önermiş olduğu modelde, fon yöneticisi tarafından pazar portföyünün beklenen getirisinin kesin olarak tahmin edilememesinin getirmiş olduğu problemin çözümü için Merton (1981) ve Henrikson ve Merton (1984); piyasa zamanlayıcısının, piyasa zamanlama faaliyetlerinde daha niteliksel bir yaklaşım sergilediğini temel alan bir model önermişlerdir. Modele göre fon yöneticisi, piyasadan almış olduğu sinyaller doğrultusunda yalnızca pazar portföyü getirisinin, risksiz varlık getirisinden yüksek ya da düşük olacağı dönemleri tahmin etmektedir. Jensen modelinden farklı olarak bu modelde, fon yöneticisi, pazar portföyünün aşırı getirisinin büyüklüğünden bağımsız bir şekilde yalnızca piyasada oluşabilecek iki farklı duruma yönelik tahminde bulunmaktadır.

Admati, Bhattacharya, Pfleiderer ve Ross (1986), fon yönetim stratejisi ile fon yöneticisinin sahip olduğu bilginin fon performansı üzerindeki etkilerinin literatürdeki modeller tarafından ayrı bir şekilde ölçülemediğinden yola çıkararak; performans ölçümündeki temel problemin, fon yöneticisinin sahip olduğu bilginin kalitesi olduğu çıkarımında bulunmuştur. Bilginin kalitesinin ölçümünde ise bilginin kaynağının ve yöneticinin bilgi karşısındaki aksiyonunun ne olduğunun belirlenmesi gerekmektedir. Bu gereksinim doğrultusunda Admati vd. (1986), kavramsal ve ekonometrik açıdan zamanlama ve seçicilik yeteneklerinin birbirinden ayrılması konusunda yaşanan problemlerin çözümü için portföy ve faktör yaklaşımlarını önermiştir. Yapılan çalışmada zamanlama bilgisinin yapısının ve portföy stratejisinin amacının incelenmesinde Treynor ve Mazuy (1966)'un önermiş olduğu kuadratik regresyon modelinin kullanılabilir olduğu sonucuna varılmıştır.

Klasik zamanlama modelleri, yöneticinin seçicilik ve zamanlama kabiliyetlerini birbirinden ayırarak performans ölçümü gerçekleştirmektedir. Ancak söz konusu yetenekleri birbirinden ayırmının zorluğunun yanı sıra; fon yöneticisinin uygulamış olduğu yatırım stratejisi, fonun yapay seçicilik ve yapay zamanlama yeteneği göstermesine neden olabilmektedir. (Ferson ve Schadt, 1996, s.434). Jaganathan ve Korajczyk (1986) gerçekte zamanlama yeteneği göstermeyen bir portföyün varlıkları içerisinde opsiyon ve benzeri varlıklar bulunması nedeniyle yapay zamanlama yeteneği sergileyebileceğini kuramsal olarak göstermiştir. Jaganathan ve Korajczyk (1986), yapay zamanlama ve gerçek zamanlama yeteneği sergileyen portföylerin ayırt edilmesi amacıyla klasik zamanlama modelleriyle

birlikte uygulanabilir testler geliştirmiştir. Diğer taraftan aktif yönetim stratejisi uygulayan fonların getirilerinin gözlemlendiği dönemler arasında (genellikle aylık) aktif olarak alım-satım işlemleri gerçekleştirilmesi de yapay zamanlamaya neden olmaktadır. Goetzmann, Ingersoll ve Ivkovic (2000), fonların günlük getiri verilerine ihtiyaç olmadan aktif fon yönetimi nedeniyle ortaya çıkan bu problemin çözümü noktasında Henrikson ve Merton modeli için mükemmel piyasa zamanlayıcısı benzetimini geliştirmiştir.

Jiang, Yao ve Yu (2007)'ya göre zamanlama performansının ölçümünde fon getirisini temel alan modeller, yapay zamanlama problemine neden olmaktadır. Getiri temelli modellerde portföyün betası, portföyün pazar portföyüne karşı duyarlılığını göstermektedir. Ancak Jiang vd. (2007), yapay zamanlama probleminin üstesinden gelmek için portföy betasının hesaplanmasında portföyde bulunan varlıkların bireysel betalarının ağırlıklı ortalamalarını kullanmıştır.

Fon getirileri, piyasa hareketlerinin tahmin edilmesinde kullanılan makroekonomik değişkenlere sistematik olarak tepki vermektedir. Ferson ve Schadt (1996), bu makroekonomik değişkenleri piyasa zamanlaması ölçümünde dikkate almayan klasik zamanlama modellerinin zamanlama performansı sonuçlarında sapmalara neden olabileceğini göstermiştir. Ferson ve Schadt (1996), fon betalarının makroekonomik değişkenlere tepki vereceğini göz önünde bulundurarak fon yöneticilerinin zamanlama kabiliyetinin değerlendirilmesi amacıyla Henrikson ve Merton modelini geliştirmiştir. Henrikson ve Merton modeline makroekonomik değişkenler olarak pazar endeksinin kâr payı verimi, kısa vadeli faiz oranı, tahvil verim eğrisinin eğimi ve özel sektör tahvil piyasasında oluşan geri ödememe risk primi eklenmiştir.

Fon yöneticileri, piyasa volatilitisini öngörerek portföyün riske göre ayarlanmış performansını ya da yatırımcıların faydasını artırabilmektedir. Busse (1999), piyasa volatilitésinin piyasa getirisine göre daha tahmin edilebilir olması ve birçok performans ölçümünün riske göre ayarlanmış olmasından dolayı piyasa volatilitésine odaklanmış, volatilité zamanlamasının fon getirilerinin açıklanmasında önemli bir faktör olduğunu göstermiştir.

Jiang (2003), yaptığı çalışmada piyasa zamanlaması yeteneğine sahip fonların getirilerinin piyasanın yükseldiği dönemlerde önemli ölçüde artacağı, düştüğü dönemlerde ise yavaşça azalma göstereceği düşüncesini temel almıştır. Piyasa zamanlamasının ölçümü için parametrik olmayan test geliştirmiş ve fonların gözlemlenebilir özellikleri ile zamanlama yeteneğinin belirlenmesinin zor olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Chen ve Liang (2007), yapmış oldukları kapsamlı çalışmada literatürdeki klasik piyasa ve volatilité modellerini Fama-French üç faktörlü, Carhart dört faktörlü ve Ferson ve Schadt koşullu modelleriyle geliştirerek kullanmıştır. 1994-2005 yılları arasından ABD'de işlem gören 221 fonun zamanlama performansını bireysel ve toplu şekilde analiz etmişlerdir. Ayrıca yapılan çalışmada fonların farklı piyasa koşullarında zamanlama performansı, aktif ve pasif portföy yönetiminin etkisi de incelenmiştir.

Literatürde yapılan ampirik çalışmaların önemli çoğunluğu, fon yöneticilerinin piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olmadığı bulgusuna ulaşmıştır. Treynor ve Mazuy (1966), Kon (1983), Henrikson (1984), Chang ve Lewellen (1984), Dvybvig ve Ross (1985), Grinblatt ve Titman (1989), Grinblatt ve Titman (1994), Daniel, Grinblatt, Titman ve Wermers (1997), Becker, Ferson, Myers ve Schill

(1999), Jiang (2003), Romacho ve Cortez (2006), Clare, Sherman ve Thomas (2016)'ın yapmış oldukları çalışmalarda fon yöneticilerinin genel olarak zamanlama yeteneği sergilemediği sonucuna ulaşılmıştır.

Ferson ve Schadt (1996) bazı makroekonomik değişkenlerin zamanlama performansı lumnde kullanılması durumunda çalışma kapsamında ele alınan fonların zamanlama yeteneğine sahip olduğunu tespit etmiştir. Chen ve Liang (2007) ve Ferruz, Munoz ve Vargas (2010) da analize dahil ettikleri fonların, piyasa zamanlaması yeteneği sergiledikleri bulgusuna ulaşmıştır. Klasik zamanlama lumnde kullanılan getiri temelli modeller yerine portföyü oluşturan varlıklara ait bilgileri kullanan Laplante (2003), Jiang vd. (2007) ve Kim ve Sohn (2013) ise çalışmaları kapsamında değerlendirdikleri fonların piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olduğunu tespit etmişlerdir. Bollen ve Busse (2001) ve Chance ve Hemler (2001), alışmaları kapsamında değerlendirdikleri fonların aylık getirileri yerine günlük getirilerinin kullanıldığında zamanlama yeteneğine sahip olduğu sonucuna ulaşmıştır.

Karacabey (1999), Akel (2007) ve şahin (2017) farklı zaman aralıklarında Türkiye'de işlem gören pay senedi yoğun yatırım fonlarının piyasa zamanlaması performansını incelemişler ve fon yöneticilerinin piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olmadığı sonucuna ulaşmışlardır. Karatepe ve Gökgöz (2007), İmişiker ve zlele (2008) ve Yolsal (2012)'in çalışmalarında ele alınan fonlar içerisindeki bazı fon yöneticilerinin piyasa zamanlaması yeteneği sergiledikleri sonucuna varılmıştır.

2. Metodoloji

Sharpe (1964), Litner (1965) ve Black (1972) tarafından geliştirilen Sermaye Varlıklarını Fiyatlama Modeli (SVFM), önermiş olduğu basit denge modeliyle finans literatüründe geniş bir kullanım alanı bulmuştur. SVFM, finansal varlığın sistematik riski ile beklenen getirisi arasındaki doğrusal ilişkiyi, Denklem (1)'deki denge modeli ile açıklamaktadır (Hur ve Chung, 2017, s.241). Modelde $r_{i,t}$ finansal varlığın aşırı getirisini, β_i finansal varlığın sistematik riskini (piyasa duyarlılık katsayısı) ve $r_{m,t}$ pazar portföyünün aşırı getirisini temsil etmektedir.

$$r_{i,t} = \beta_i r_{m,t} \quad (1)$$

SVFM, sermaye maliyetinin ve yatırım projelerinin değerlendirilmesinin yanı sıra portföy performansının ölçülmesinde de kullanılabilir (Hur ve Chung, 2017, s.241). Jensen (1967), SVFM'nin denge modelini temel alarak portföy performansının ölçülmesi amacıyla mutlak bir performans ölçüsü geliştirmiştir. Jensen (1967), önermiş olduğu modelde varlığın beklenen getirisinin, SVFM ile tahmin edilen beklenen getiriden sapmasını göstermek üzere Denklem (1)'deki modele α_p değerini dhil ederek, portföy yöneticisinin varlık seçme yeteneğinin ölçülmesini amaçlamıştır. Diğer bir ifadeyle α_p , portföyün belirli bir risk seviyesinde beklenen getirisinin üzerinde veya altında gerçekleşmiş olan getirisini temsil etmekte olup portföy yöneticisinin varlık seçme kabiliyetinin, portföy performansı üzerindeki etkilerini göstermektedir. Denklem (2) kullanılarak tahmin edilen α_p değerinin pozitif değer alması, portföy yöneticisinin varlık fiyatlarını tahmin edebilme yeteneğine sahip olduğunu; negatif değer alması ise bu yeteneğe sahip olmadığının göstergesi olarak değerlendirilmektedir.

$$r_{p,t+1} = \alpha_p + \beta_p r_{m,t+1} + \varepsilon_{t+1} \quad (2)$$

Denklem (2)'de $r_{p,t+1}$, $t + 1$ zamanda portföyün aşırı getirisini; α_p , portföyün beklenen getirisinin Finansal Varlık Pazar Doğrusu (FVPD)'ndan sapma değerini; β_p , portföyün belirlenen faktöre (pazar portföyü) karşı duyarlılığını ve $r_{m,t+1}$, $t + 1$ zamanda pazar portföyünün aşırı getirisini temsil etmektedir. Portföy yöneticisinin varlık seçme kabiliyetinin ölçülmesi için modelin $E(\varepsilon_{t+1}) = 0$ ve $Cov(r_{m,t+1}, \varepsilon_{t+1}) = 0$ varsayımlarını karşılaması gerekmektedir.

2.1. Piyasa Zamanlaması Modelleri

Jensen modeli, portföyün sistematik riskinin zaman süresince sabit olduğu varsayımına dayanarak, yalnızca portföy yöneticisinin piyasada yanlış değerlendirilmiş varlıkları seçebilme yeteneğini ölçmek amacıyla kullanılmaktadır. Ancak portföy yöneticileri, gerçekte piyasanın gelecek seyrini tahmin ederek portföyün risk bileşimini bu doğrultuda değiştirebilmektedir (Chang ve Lewellen, 1984, s.57-58). Portföy yöneticileri, gelecekte piyasanın yükseleceği tahminiyle, piyasa duyarlılığı daha yüksek varlıkları; piyasanın düşeceği tahminiyle de piyasa duyarlılığı düşük varlıkları portföyüne dâhil ederek piyasa üzerinde getiri elde etmeye çalışmaktadır. Bu nedenle portföy performansının değerlendirilmesinde, portföy yöneticisinin seçme yeteneğinin yanı sıra, Jensen modelinde göz ardı edilen piyasa zamanlaması yeteneğinin de değerlendirilmesi gerekmektedir. Bu gereklilik doğrultusunda Treynor ve Mazuy (1966) ve Henrikson ve Merton (1981), portföy yöneticisinin piyasa zamanlaması yeteneğinin ölçümü amacıyla literatürde birçok modelin de geliştirilmesine katkıda bulunan iki farklı model önermişlerdir.

Jensen (1967)'in önermiş olduğu model, portföyün sabit piyasa duyarlılığına sahip olduğu varsayımı temelinde portföy performansı ile pazar portföyü performansı arasındaki ilişkiyi doğrusal bir şekilde ele almaktadır. Ancak portföy yöneticisinin piyasanın yönü üzerine başarılı tahminler yapabilmesi ve bu doğrultuda portföyün piyasa duyarlılığını piyasa tahminine göre değiştirmesi, portföy performansı ile pazar portföyü performansı arasında kuadratik bir ilişkinin varlığına neden olmaktadır. Bu nedenle Treynor ve Mazuy (1966) söz konusu ilişkiyi gösteren eğrinin konkavlığını dikkate alarak portföy yöneticisinin zamanlama yeteneğinin ölçümü amacıyla Denklem (3)'teki modeli geliştirmiştir (Chen ve Liang, 2007, s.833-834).

$$r_{p,t+1} = \alpha_p + \beta_p r_{m,t+1} + \gamma_{TM} r_{m,t+1}^2 + \varepsilon_{t+1} \quad (3)$$

Henrikson ve Merton (1981) ise portföy yöneticisinin riskten korunmak amacıyla dayanak varlığı pazar portföyü olan ve sıfır primli satım opsiyonuna sahip olduğu düşüncesini temel olarak piyasa zamanlaması yeteneğinin modellenebileceğini göstermiştir. Bu doğrultuda portföyün piyasa zamanlamasının ölçümü için Denklem (4)'teki modeli geliştirmiştir. Modelin Treynor-Mazuy modelinden farklılaşmasına neden olan D bağımsız değişkeni ise kukla değişken olup, pazar portföyü getirisinin risksiz varlık getirisi üzerinde olduğu dönemlerde 1 değerini almakta, tersi durumda ise 0 değerini almaktadır.

$$r_{p,t+1} = \alpha_p + \beta_p r_{m,t+1} + \gamma_{HM} D r_{m,t+1} + \varepsilon_{t+1} \quad (4)$$

$$D = \{ 1, r_{m,t+1} \geq 0 \quad 0, r_{m,t+1} < 0 \}$$

Her iki piyasa zamanlaması modelinde γ katsayısı, fon yöneticisinin piyasa zamanlaması yeteneğini ölçmektedir. Katsayının pozitif olması durumunda fon yöneticisinin piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olduğu sonucuna varılmaktadır. Diğer bir ifadeyle pozitif γ katsayısına sahip fon yöneticileri, piyasanın yükseleceğini (düşeceği) doğru tahmin ederek portföyün betasını yükseltme (düşürme) stratejisiyle pazar portföyü üzerinde getiri sağlayabilmektedir. Diğer taraftan negatif katsayı ise yöneticinin piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olmadığı şeklinde yorumlanmaktadır.

Son olarak Jensen modelinden elde edilen α sabiti, riske göre düzeltilmiş aşırı getiriyi ya da riske göre düzeltilmiş seçme yeteneğini temsil ederken piyasa zamanlaması modellerindeki α ise piyasa zamanlaması faaliyetlerinin etkisini de dâhil ederek riske göre düzeltilmiş seçme yeteneğini göstermektedir (Kao, Cheng ve Chan, 1998, 131-133). Bu nedenle piyasa zamanlaması modellerinden elde edilen sabitin Jensen sabiti ile aynı şekilde yorumlanmaması gerekmektedir (Christopherson, David ve Ferson, 2009, s.128).

2.2. Volatilite Zamanlaması Modelleri

Admati vd. (1986) alışmalarında fon yöneticilerinin fayda maksimizasyonu sağlamaları amacıyla fon betalarını nasıl belirlediklerini göstermeye çalışmıştır. Fon yöneticileri, piyasanın beklenen getirisinde artış beklentisi ile portföyün betasını artırarak veya piyasada beklenen volatilitenin artış beklentisi ile portföyün betasını azaltarak portföyün beklenen faydasını artırmayı amaçlamaktadır. Söz konusu çalışma, fon yöneticilerinin piyasa getirisi beklentilerinin yanı sıra piyasa volatilitesi beklentilerinin de fon betası üzerinde etkili olabileceğini dikkate alarak zamanlama yeteneğinin ölçümüne yeni bir boyut kazandırmıştır (Ferruz, Munoz ve Vargas, 2010, s.26; Busse, 1999, s.1010).

Busse (1999), yatırım fonlarının zamanlama performansının ölçümünde volatilite boyutunu ele alan çalışmalara öncülük etmiştir. Denklem (5)'te volatilite zamanlamasının ölçümü amacıyla Busse (1999) tarafından önerilen model görülmektedir. Busse (1999) önermiş olduğu modelde Treynor-Mazuy modelindeki pazar portföyünün aşırı getirisi değişkeni yerine piyasa volatilitesi değişkenini modele dâhil etmiştir. Chen ve Liang (2007), piyasa ve volatilite zamanlamasının birlikte ölçümü amacıyla Busse ve Treynor-Mazuy modellerini birleştirerek Denklem (6)'daki modeli geliştirmiştir.

$$r_{p,t+1} = \alpha_p + \beta_p r_{m,t+1} + \lambda r_{m,t+1} (\sigma_{m,t+1} - \underline{\sigma}_m) + \varepsilon_{p,t+1} \quad (5)$$

$$r_{p,t+1} = \alpha_p + \beta_p r_{m,t+1} + \gamma_{TM} r_{m,t+1}^2 + \lambda r_{m,t+1} (\sigma_{m,t+1} - \underline{\sigma}_m) + \varepsilon_{p,t+1} \quad (6)$$

Denklem (5) ve (6)'da $\sigma_{m,t+1}, t + 1$ zamandaki pazar portföyü aşırı getirisinin volatilitesini ve $\underline{\sigma}_m$, analiz edilen periyodun volatilite ortalamasını temsil etmektedir. γ , klasik zamanlama modellerinde olduğu gibi piyasa zamanlama yeteneği katsayısı olarak ele alınmaktadır. Diğer taraftan λ katsayısı ise volatilite zamanlamasının ölçümü için kullanılmaktadır. Artan volatilite dönemlerinde portföy getirilerinin volatiliteye daha az maruz kalmasına neden olduğu için katsayının negatif

olması, fon yöneticisinin volatilité zamanlaması yeteneğine sahip olduğunu göstermektedir (Ferruz, Munoz ve Vargas, 2010, s.27).

2.3. Farklı Piyasa Koşullarında Piyasa ve Volatilité Zamanlaması

Chen ve Liang (2007), portföy yöneticisinin piyasa zamanlama çabalarının piyasa koşullarına göre farklılık gösterip göstermediğini araştırmıştır. Yöneticiler, farklı piyasa koşulları doğrultusunda portföyün yapısını değiştirerek piyasa üzerinde getiri sağlamayı amaçlamaktadır. Ancak yöneticilerin yetenekleri ve deneyimleri, piyasa koşullarında yaşanan değişimler öncesinde farklı zamanlama sinyalleri almalarına neden olabilmektedir. Bu nedenle fon yöneticilerinin farklı piyasa koşullarında göstermiş olduğu piyasa zamanlaması faaliyetlerinin performansının ölçülmesi faydalı olacaktır. Fon yöneticisinin performansının yükselen-düşen ve durağan-volatil gibi farklı senaryolar altında incelenmesi gerekmektedir.

Yükselen ve düşen piyasa senaryolarında piyasa zamanlama yeteneğinin ölçümü amacıyla Treynor-Mazuy modeli, Denklem (7) ve (8)'de olduğu gibi düzenlenmiştir. Denklem (7) ve (8) sırasıyla yükselen piyasa (pazar portföyü getirisinin risksiz faiz oranı üzerinde olduğu dönemler) ve düşen piyasa (pazar portföyü getirisinin risksiz faiz oranı altında olduğu dönemler) koşullarında yöneticinin zamanlama performansının ölçümü amacıyla geliştirilmiştir (Chen ve Liang, 2007, s.843).

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + D_{UP}\gamma_{TM}r_{m,t+1}^2 + \varepsilon_{t+1} \quad (7)$$

$$D_{UP} = \{ 1, r_{m,t+1} \geq 0 \quad 0, r_{m,t+1} < 0$$

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + D_{DOWN}\gamma_{TM}r_{m,t+1}^2 + \varepsilon_{t+1} \quad (8)$$

$$D_{DOWN} = \{ 0, r_{m,t+1} \geq 0 \quad 1, r_{m,t+1} < 0$$

Fon yöneticisinin volatilité zamanlama çabaları da farklı piyasa koşullarına göre farklılık gösterebilmektedir. Bu doğrultuda durağan (aylık volatilitenin gözlem dönemi ortalamasının altında olduğu dönemler) ve volatil (aylık volatilitenin gözlem dönemi ortalamasının üzerinde olduğu dönemler) piyasa koşullarında fon yöneticisinin volatilité zamanlama çabalarının farklılık gösterip göstermediğinin değerlendirilmesi amacıyla Busse modeli Denklem (9) ve (10)'da sırasıyla durağan ve volatil piyasa senaryolarına göre düzenlenmiştir (Chen ve Liang, 2007).

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + D_{STABLE}\lambda r_{m,t+1}(\sigma_{m,t+1} - \underline{\sigma}_m) + \varepsilon_{p,t+1} \quad (9)$$

$$D_{STABLE} = \{ 1, \sigma_{m,t+1} \leq \underline{\sigma}_m \quad 0, \sigma_{m,t+1} > \underline{\sigma}_m$$

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + D_{VOLATILE}\lambda r_{m,t+1}(\sigma_{m,t+1} - \underline{\sigma}_m) + \varepsilon_{p,t+1} \quad (10)$$

$$D_{VOLATILE} = \{ 0, \sigma_{m,t+1} \leq \underline{\sigma}_m \quad 1, \sigma_{m,t+1} > \underline{\sigma}_m$$

2.4. Aktif Portföy Yönetiminin Etkisi

Henrikson ve Merton (1981) tarafından önerilen model, piyasa zamanlayıcısının, koruyucu satım opsiyonu stratejisini etkin bir şekilde uygulayabildiği prensibi temel alınarak geliştirilmiştir. Bu opsiyon stratejisi, portföy yöneticisine yükselen piyasada portföyü yüksek riskli varlıklarla; düşen piyasada ise portföyü risksiz varlıklarla oluşturmasına imkân tanımaktadır. Böylelikle Henrikson ve Merton (1981), opsiyon stratejisini etkin kullanan mükemmel piyasa zamanlayıcısını temel alarak fon yöneticisinin zamanlama yeteneğinin nasıl değerlendirileceğini göstermiştir (Goetzmann, vd., 2000, s. 257). Ancak Henrikson ve Merton (1981) ve Treynor ve Mazuy (1966), aylık getiri verilerini temel alarak zamanlama yeteneğini ölçümlediklerinden dolayı fon yöneticisinin günlük zamanlama kararlarına odaklanmamıştır.

Henrikson ve Merton (1981) ve Treynor ve Mazuy (1966), piyasa zamanlaması yeteneğini gerçekleşmiş fon getirisi ve eşzamanlı pazar portföyü getirisi arasındaki doğrusal olmayan ilişki temelinde açıklamaya çalışmıştır. Ancak opsiyon benzeri varlıkların kullanımı, fonların zamanlama yeteneğine sahip olmasalar dahi kuadratik bu ilişkinin taklit edilebilmesine olanak tanımaktadır. Bu durum “yapay zamanlama” problemini doğurmaktadır (Jagannathan ve Korajczyk, 1986, s. 217). Opsiyon benzeri varlıkların kullanımı ile yönetilen pasif zamanlama stratejisine sahip fonların yanı sıra aktif portföy stratejisi ile yönetilen fonların performans ölçümünde de yapay zamanlama problemi ortaya çıkabilmektedir (Jiang vd., 2007, s. 725).

Goetzmann vd. (2000), çalışmalarında aylık veriler kullanarak aktif piyasa zamanlaması stratejisi uygulayan fonların zamanlama performansının ölçümünde Henrikson-Merton modeli sonuçlarının aşağı yönde sapmaya neden olduğunu göstermiştir. Fon getirilerinin gözlemlendiği dönemler arasında gerçekleştirilen alım-satım işlemlerinin göz ardı edilmesi nedeniyle Henrikson-Merton ve Treynor-Mazuy modellerinin açıklayıcı gücü azalmaktadır (Jiang vd., 2007, s. 725). Goetzmann vd. (2000), günlük fon verisine ihtiyaç duyulmaksızın günlük piyasa zamanlaması faaliyetlerinin ölçümü için Henrikson-Merton modelinde düzeltme yaparak dinamik piyasa zamanlaması problemine basit bir çözüm geliştirmiştir. Çözüm olarak dinamik alım-satım stratejisi ile yönetilen fonların piyasa zamanlaması performansının ölçümünde; mükemmel piyasa zamanlayıcısının fona sağlayacağı katma değerü temsil eden $G_{m,t}$ faktörünün kullanılabileceğini önermiştir.

Goetzmann vd. (2000) mükemmel piyasa zamanlaması yeteneğini, riskli varlığın bir sonraki gün artık getirisini hatasız bir şekilde tahmin etme yeteneği şeklinde tanımlamıştır. Goetzmann vd. (2000)’ne göre mükemmel piyasa zamanlayıcısının izlemiş olduğu varsayımsal stratejinin benzetimi Denklem (11)’deki gibidir. Fon yöneticisinin her gün portföyünde o gün içerisinde vadesi gelen satım opsiyonu bulundurması, mükemmel piyasa zamanlayıcısı benzetiminin temelini oluşturmaktadır. Bu varsayımsal strateji, yatırım seçenekleri risksiz varlık ve pazar portföyü olan fon yöneticisinin, ay içerisinde pazar portföyünün getirisinin üzerinde elde edebileceği en yüksek getiriyi elde edebilmesine olanak sağlamaktadır. Çünkü fon yöneticisi, portföyünde bulundurduğu opsiyon nedeniyle her işlem günü risksiz varlık getirisi ve pazar portföyü getirisi arasında seçim yapabilme şansına sahiptir (Ferruz, Munoz ve Vargas, 2010, s.29).

$$G_{m,t} = \left(\prod_{\tau=1}^N \max \{1+R_{m,\tau}, 1+R_{f,\tau}\} \right) - 1 - R_{m,t} \quad (11)$$

Fon getirilerine ait günlük veriler mevcut olmasa dahi $G_{m,t}$ faktörü, fon getirileri ile yüksek korelasyonu nedeniyle günlük zamanlama faaliyetlerine ait bilgi elde edilmesine imkân tanımaktadır. Modelde N ay içerisindeki gün sayısını, $R_{m,\tau}$, τ günündeki pazar portföyü getirisini ve $R_{f,\tau}$, τ günündeki risksiz faiz oranı getirisini temsil etmektedir. Denklem (12)'de görüldüğü gibi Henrikson-Merton modelinde piyasa getirisi değişkeni yerine $G_{m,t}$ değişkenin eklenmesi, dinamik alım-satım faaliyetlerinin fon performansı üzerindeki etkilerinin incelenmesini olanaklı kılmaktadır. Modelde γ katsayısı, klasik piyasa zamanlaması modellerindeki gibi yorumlanmaktadır. Ancak katsayının klasik piyasa zamanlaması modellerinden yüksek bir değere sahip olması, klasik zamanlama modelleri tarafından kavranamayan günlük zamanlama faaliyetlerinin varlığını göstermektedir (Ferruz, Munoz ve Vargas, 2010, s.29).

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + \gamma_{p,t}G_{m,t+1} + \varepsilon_{p,t+1} \quad (12)$$

Ferson, Henry ve Kisgen (2006), çalışmalarında getirilerin gözlemlendiği tarihler arasında gerçekleşen alım-satım faaliyetlerinin portföy üzerindeki etkilerini belirlemeye çalışmıştır. Ferson vd. (2006), bu amaç doğrultusunda sürekli varlık fiyatlama modeli temelinde fon performansının nasıl ölçüleceğini göstermeye çalışmıştır. Fiyatlama modeli doğrultusunda elde edilen durum değişkeni, Treynor-Mazuy ve Henrikson-Merton modellerine kontrol faktörü olarak eklenmektedir. Chen ve Liang (2007) ise çalışmalarında kontrol faktörü olarak Denklem (13)'te görüldüğü üzere piyasa endeksinin günlük değerlerinin logaritmasının aylık ortalamasını kullanmıştır.

$$I_{m,t} = \frac{\sum_{\tau=1}^N \log(P_{\tau})}{N} \quad (13)$$

Denklemde N ay içerisindeki gün sayısını ve P_{τ} τ günündeki piyasa endeksinin değerini temsil etmektedir. Chen ve Liang (2007) tarafından dinamik alım-satım faaliyetlerinin performansının ölçülmesi amacıyla $I_{m,t}$ faktörünün eklendiği klasik zamanlama modelleri Denklem (14) ve (15)'te verilmiştir. Denklemde Ω katsayısı, dinamik alım-satım faaliyetlerinin fon değerine sağlamış olduğu katma değeri göstermektedir.

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + \gamma_{TM}r_{m,t+1}^2 + \Omega I_{m,t+1} + \varepsilon_{t+1} \quad (14)$$

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + \gamma_{HM}Dr_{m,t+1} + \Omega I_{m,t+1} + \varepsilon_{t+1} \quad (15)$$

$$D = \begin{cases} 1, & r_{m,t+1} \geq 0 \\ 0, & r_{m,t+1} < 0 \end{cases}$$

2.5. Pasif Portföy Yönetiminin Etkisi

Klasik zamanlama modelleri opsiyon temelli modeller olup zamanlama ölçümünde piyasa ve fon getirisi arasındaki kuadratik ilişkiyi ele almaktadır. Ancak piyasa zamanlama stratejisi olmayan pasif fonlar da bu kuadratik ilişkiyi taklit edebilmektedir. Jagannathan ve Korajczyk (1986) pasif fon

yönetim stratejisine sahip fonların opsiyon ve benzeri varlıkları portföylerinde bulundurmaları nedeniyle bu fonların “yapay zamanlama” gösterip göstermediklerini araştırmıştır.

Jagannathan ve Korajczyk (1986), pasif fon yönetim stratejisine sahip fonların “yapay zamanlama” davranışı sergileyip sergilemediklerini belirlemek amacıyla klasik zamanlama modellerine piyasa getirisinin doğrusal olmayan fonksiyonlarını değişken olarak eklemiştir. Chen ve Liang (2007) ise, çalışmalarında pasif yönetimin etkisinin ölçülmesi amacıyla Jagannathan ve Korajczyk (1986) tarafından önerilen değişkenler arasından $\ln(|r_{m,t+1}|)$ ve $1/r_{m,t+1}$ değişkenlerini Denklem (16) ve (17)'de görüldüğü gibi klasik piyasa zamanlaması modellerine eklemiştir.

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + \gamma r_{m,t+1}^2 + \theta \ln \ln(|r_{m,t+1}|) + \delta \frac{1}{r_{m,t+1}} + \varepsilon_{t+1} \quad (16)$$

$$r_{p,t+1} = \alpha_{p,t} + \beta_{p,t}r_{m,t+1} + \gamma D r_{m,t+1} + \theta \ln \ln(|r_{m,t+1}|) + \delta \frac{1}{r_{m,t+1}} + \varepsilon_{t+1} \quad (17)$$

$$D = \begin{cases} 1, & r_{m,t+1} \geq 0 \\ 0, & r_{m,t+1} < 0 \end{cases}$$

3. Ampirik Bulgular

3.1. Analiz Verileri

Analiz kapsamında fonların performanslarının karşılaştırılması ve değerlendirilmesi sürecinde fonların portföy dağılımını en iyi şekilde temsil edebilecek karşılaştırma ölçütünün seçilmesi önem taşımaktadır. Bu nedenle çalışmanın kapsamı, karşılaştırma ölçütü olarak yalnızca BİST 100 endeksi olan fonlar ile sınırlandırılmıştır. Diğer taraftan çalışmaya, 01.01.2009-31.12.2018 tarihleri arasındaki 10 yıllık dönem içerisinde devamlı faaliyette bulunan, eksiksiz aylık veriye sahip ve fon türü değişmeyen pay senedi şemsiye fonları dâhil edilmiştir.

31 Aralık 2018 tarihi itibariyle 69 adet pay senedi şemsiye fonu işlem görmektedir. Ancak alışma kapsamında belirlenen tarihler arasında devamlı faaliyette bulunan ve eksiksiz veriye sahip fon sayısı 43'tür. Yatırım stratejisi ve fonun kuruluş amacı nedeniyle bazı fonlar; teknoloji, banka, inşaat gibi belirli sektörlerde faaliyetlerini sürdüren şirketlere, belirli grupların iştiraklerine ya da yabancı şirketlere yatırım yapmaktadır. Bu nedenle Kamuyu Aydınlatma Platformu (KAP)'nda ilgili fonun karşılaştırma ölçütünün belirlenmesine ilişkin güncel fon kurul kararında BİST 100 endeksini karşılaştırma ölçütü olarak belirleyen 18 fon analize dâhil edilmiştir. Analize dâhil edilen fonların birim fiyatları, BİST 100 endeksinin fiyatları ve 3 ay vadeli Devlet İç Borçlanma Senetleri (DİBS) faiz oranları verileri Thomson Reuters Datastream veri tabanından elde edilmiştir.

Çalışmada kullanılan pay senedi şemsiye fonlarının adı, kodu ve fonun karşılaştırma ölçütünün belirlenmesine ilişkin güncel fon kurul kararı doğrultusunda belirlenen karşılaştırma ölçütü oranlarıyla birlikte Tablo 1'de paylaşılmıştır. Tabloda görüldüğü üzere bazı fonlar, karşılaştırma ölçütü olarak fiyat endeksi yerine getiri endeksini kullanmaktadır. Fiyat endeksi ve getiri endeksi arasındaki tek fark, nakit kâr payı ödemesi yapılması durumunda getiri endeksinin kâr payı ödemesine göre

düzeltilmesidir (BİST, 2019, s.2). Bu nedenle yapılan çalışmada karşılaştırma ölçütü getiri endeksi olarak belirlenen fonlar için de fiyat endeksi kullanılmıştır.

Tablo 1: Çalışma Kapsamına Dâhil Edilen Fonların Kodu, Adı ve Karşılaştırma Ölçütü

Fon Kodu	Fonun Adı	Karşılaştırma Ölçütü	Oran
AK3	AK PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10
AYA	ATA PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi	100
DAH	DENİZ PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Getiri Endeksi BIST 30 Getiri Endeksi KYD DİBS Tüm Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	75 10 5 10
DZE	DENİZ PORTFÖY BIST 100 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Getiri Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	95 5
EC2	GLOBAL MD PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	95 5
EID	QINVEST PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10
GAF	GEDİK PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	85 15
GHS	GARANTİ PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10
HAF	HALK PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	85 15
ICF	ICBC TURKEY PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10
IGH	ING PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	85 15
ST1	STRATEJİ PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Getiri Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	95 5
TI2	İŞ PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	95 5
TKF	TACİRLER PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10
TYH	TEB PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Getiri Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	95 5
TZD	ZİRAAT PORTFÖY HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10
YAU	YAPI KREDİ PORTFÖY BIST 100 ENDEKSİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Getiri Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10
YHS	YAPI KREDİ PORTFÖY BİRİNCİ HİSSE SENEDİ FONU	BIST 100 Getiri Endeksi KYD O/N Repo (Brüt)	90 10

Modellerde fonlara ait getirilerin günlük, haftalık ya da aylık frekansta kullanılması, fonların piyasa riskine duyarlılığını etkilemektedir. Bir varlığın getirilerinin farklı frekanslarda modele dahil edilmesi, incelenen dönem aynı olsa dahi o döneme ait piyasa riski duyarlılık katsayılarının birbirinden farklı olmasına neden olmaktadır. Aynı geçmiş döneme ait farklı frekanslarda veri kullanılması nedeniyle oluşan bu farklılığa “getiri aralığı etkisi” denilmektedir. Günlük getiriler kullanılarak bir varlığın piyasa risk duyarlılık katsayısının sapmasız bir şekilde belirlenmesi için ilgili varlığın da pazar portföyü gibi yoğun işlem gören bir varlık olması gerekmektedir. Bu nedenle, piyasa zamanlaması modellerinde de günlük frekansta veri kullanılması durumda piyasa endeksinin gecikmeli değerlerinin modele eklenerek düzeltme yapılması gerekmektedir (Christopherson, David ve Ferson, 2009, s.75). Bollen ve Busse (2001) ve Chance ve Hemler (2001) hariç fonların piyasa zamanlaması performansına yönelik gerçekleştirilen öncü çalışmalarda, değişkenlere ait getiriler genellikle aylık frekansta ele alınmıştır. Gerçekleştirilen bu çalışma, fonların klasik modeller yardımıyla piyasa zamanlaması performansının ölçülmesinin yanı sıra volatilit zamanlaması performansı, farklı piyasa koşulları altındaki piyasa zamanlaması performansı ve uygulanan aktif ya da pasif stratejilerin zamanlama performansına etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. Getiri temelli klasik piyasa zamanlaması ve klasik piyasa zamanlaması temelinde geliştirilen diğer modellerin ele alındığı çalışmalarda (Chen ve Liang, 2007; Ferruz, Munoz ve Vargas, 2010, vd.) genellikle aylık frekansta veri kullanılması nedeniyle bu çalışmada da aylık frekansta veri kullanılmasının uygun olacağı dşnlmştir.

Fon yöneticileri, piyasaya yönelik tahminlerde bulunarak portföyün varlık bileşimini şekillendirmektedirler. Piyasada bir trend değişiminin gerçekleşme sıklığı ve mevcut trendin uzunluğu göz önünde bulundurulduğunda fon yöneticilerinin günlük faaliyetleri kapsamında varlık bileşiminde sıklıkla radikal değişiklikler yapması beklenmemektedir. Bu nedenle, yükselen-düşen ve volatil-du-rağan piyasa koşullarının aylık frekansta veriler ile incelenmesinin uygun olacağı dşnlmştir. Ancak, fon yöneticilerinin aylık periyot içerisinde almış olduğu aksiyonların portföy getirisine olası etkilerinin göz ardı edilmemesi gerekir. Bu noktada Goetzmann vd. (2000), piyasa endeksinin günlük getirisini kullanarak piyasayı her işlem günü öncesinde doğru tahmin edebilen mkemml piyasa zamanlayıcısı benzetimi oluşturmuştur. Önerilen bu model ile fon yöneticilerinin aylık performans sonuçları, mkemml piyasa zamanlayıcısının aylık performans sonuçları ile karşılaştırılarak fon yöneticilerinin günlük faaliyetlerinin fon getirisine katkısı ölçülebilmektedir. Goetzmann vd. (2000), çalışmada modelin, günlük veri kullanılan Henrikson-Merton modeli kadar gll olmadığını ancak fon yöneticilerinin piyasa zamanlanması stratejilerini tespit edebildiği sonucuna ulaşmıştır.

Fonların aylık getirileri, Denklem (18) yardımıyla hesaplanmıştır. Fonun birim fiyatı, ilgili işlem günü sonunda fon varlıklarının değerlemesinin ardından belirlenmektedir. Bu nedenle fon getirilerinin karşılaştırma ölçütü karşısında performansının belirlenmesi için fon getirilerinin hesaplanmasında düzeltme yapılması gerekmektedir. Diğer bir ifadeyle karşılaştırma ölçütünün getirileri $t + 1$ sürede fon fiyatlarına yansdığından dolay karşılaştırma ölçütünün t günündeki fiyatı ile fonların günündeki fiyatının karşılaştırılması gerekmektedir (Korkmaz ve Uygartrk, 2009, s.9). Bu nedenle Denklem (18)’de grldğu üzere fonların aylık getirilerinin hesaplanmasında bir sonraki ayın ilk işlem günü ve ilgili ayın ilk işlem gününe ait fon birim fiyatları kullanılmıştır. Denklemde $R_{p,t}$ t ayına ait fon getirisini, $P_{p,t+1}$ $t + 1$ ayının ilk işlem günü fon birim fiyatını ve $P_{p,t}$ t ayının ilk işlem günü fon birim fiyatını temsil etmektedir.

$$R_{p,t} = (P_{p,t+1} - P_{p,t})/P_{p,t} \quad (18)$$

Karşılaştırma ölçütünün aylık ve günlük getirilerinin hesaplanmasında sırasıyla Denklem (19) ve (20) kullanılmıştır. Denklem (19)'da $R_{m,t}$ t ayına ait karşılaştırma ölçütü getirisini, $P_{m,t}$ t ayının son işlem günü kapanış fiyatını ve $P_{m,t-1}$ $t - 1$ ayının son işlem günü kapanış fiyatını temsil etmektedir. Denklem (20)'de ise $R_{m,\tau}$ τ gününe ait karşılaştırma ölçütü getirisini, $P_{m,\tau}$ τ günü kapanış fiyatını ve $P_{m,\tau-1}$ $\tau - 1$ günü kapanış fiyatını temsil etmektedir.

$$R_{m,t} = (P_{m,t} - P_{m,t-1})/P_{m,t-1} \quad (19)$$

$$R_{m,\tau} = (P_{m,\tau} - P_{m,\tau-1})/P_{m,\tau-1} \quad (20)$$

Çalışmada risksiz faiz oranı olarak 3 ay vadeli DİBS faiz oranları kullanılmıştır. 3 ay vadeli DİBS faiz oranları verisi yıllık getiriyi temsil ettiğinden dolayı Denklem (21) ve (22) kullanılarak risksiz faiz oranının aylık ve günlük getirileri hesaplanmıştır. Denklemlerde $R_{f,t}$ t ayına ait risksiz faiz aracının aylık getirisini, $rf\sigma_t$ t ayı son işlem günü DİBS faiz oranını, $R_{f,\tau}$ τ gününe ait risksiz faiz aracının günlük getirisini ve $rf\sigma_\tau$ τ günü oluşan DİBS faiz oranını sembolize etmektedir.

$$R_{f,t} = (1 + rf\sigma_t)^{1/12} - 1 \quad (21)$$

$$R_{f,\tau} = (1 + rf\sigma_\tau)^{1/365} - 1 \quad (22)$$

Denklem (23) ve (24) aracılığıyla sırasıyla fonların ve endekslerin aylık aşırı getirileri tespit edilmiştir. Denklemde $r_{p,t}$ ve $r_{m,t}$ sırasıyla t ayında fonun ve endeksin aşırı getirisini, $R_{p,t}$ ve $R_{m,t}$ t ayı fonun ve endeksin getirisini ve $R_{f,t}$ t ayı risksiz faiz aracının aylık getirisini temsil etmektedir.

$$r_{p,t} = R_{p,t} - R_{f,t} \quad (23)$$

$$r_{m,t} = R_{m,t} - R_{f,t} \quad (24)$$

Busse (1999)'nin önermiş olduğu volatilité modellerinde piyasa volatilitésinin belirlenmesi amacıyla endeksin aşırı getirisinin aylık standart sapmasının hesaplanması gerekmektedir. Endeks aşırı getirisinin aylık standart sapmasının hesaplanması için Denklem (25) kullanılmıştır. Denklemde $\sigma_{m,t}$ t ayının piyasa volatilitésini, $r_{m,t,\tau}$ t ayı τ gününe ait endeksin aşırı getirisini ve $\bar{r}_{m,t}$ t ayının ortalama getirisini temsil etmektedir.

$$\sigma_{m,t} = \sqrt{\sum_{\tau=1}^N (r_{m,t,\tau} - \bar{r}_{m,t})^2} \quad (25)$$

3.2. Analiz Bulguları

Zaman serisi analizinde Eviews 10 programı kullanılmıştır. Modeller tahmin edilmeden önce serilerin durağanlığı Augmented Dickey-Fuller (ADF) birim kök testi ile test edilmiştir. Modeller, En Küçük Kareler (EKK) yöntemi kullanılarak tahmin edilmiştir. Ancak tahmin edilen bazı modellerde

otoregresif koşullu değişen varyans, ardışık bağımlılık ve normallikten sapma problemleri ile karşılaşılmıştır. Oturegresif koşullu değişen varyans olan modellerde ARCH (1,0) kullanılarak model tahmin edilmiştir. Yüksek mertebe ardışık bağımlılık probleminin düzeltmesine yönelik ise Harvey (1990) tarafından önerilen yöntem kullanılmıştır. Bir veya birkaç u artık değer, modellerin normallik varsayımından sapsmasına neden olmaktadır. Sapsmaya neden olan u değerler için kukla değişkenler kullanılarak normallik varsayımını sağlayan modeller tahmin edilebilmektedir (Brooks, 2014, 210-211). U değerlerin belirlenmesinde ise DFFITS ls kullanılmıştır.

Zaman serileri ile yapılan ampirik çalışmalar, verilerin durağan olduğu varsayımı temelinde gerçekleştirilmektedir. Ancak ekonomik zaman serilerinin önemli bir kısmı durağanlık özelliği taşımamaktadır. Durağan olmayan zaman serileri kullanılarak oluşturulan modellerde, seriler arasında gerçekte anlamlı bir ilişki olmamasına rağmen olağandan yüksek belirlilik katsayısı elde edilebilmektedir. Bu durum sahte regresyon problemi olarak ele alınmaktadır. Yüksek belirlilik katsayısı, seriler arasındaki doğrusal ilişkiden değil aralarındaki güçlü trend ilişkisinden kaynaklanmaktadır (Sevük-tekin ve ınar, 2017, s.51).

Analize dhil edilen serilerin durağan olup olmadıklarının diğer bir ifadeyle birim kök içerip içermediklerinin tespit edilmesi amacıyla ADF testi gerçekleştirilmiş ve Tablo 2'de modelde kullanılan serilerin birim kök testi sonuçları paylaşılmıştır. ADF birim kök testine göre bütün serilerin düzeyde durağan olduğu sonucuna varılmıştır.

Tablo 2: Modellerde Kullanılan Serilerin ADF Birim Kök Testi Sonuçları

Değişken	t-istatistiği	Değişken	t-istatistiği
$\gamma_{AK3,t}$	-3.698887**	$\gamma_{AYA,t}$	-4.223539***
$\gamma_{DAH,t}$	-3.248705*	$\gamma_{DZE,t}$	-3.699809**
$\gamma_{EC2,t}$	-3.746989**	$\gamma_{EID,t}$	-9.688433***
$\gamma_{GAF,t}$	-3.923542**	$\gamma_{GHS,t}$	-3.624451**
$\gamma_{HAF,t}$	-3.708554**	$\gamma_{ICF,t}$	-11.12411*
$\gamma_{IGH,t}$	-3.556481**	$\gamma_{ST1,t}$	-4.290269***
$\gamma_{TI2,t}$	-3.620826**	$\gamma_{TKF,t}$	-10.31161***
$\gamma_{TYH,t}$	-3.632609**	$\gamma_{TZD,t}$	-3.54466**
$\gamma_{YAU,t}$	-3.793912**	$\gamma_{YHS,t}$	-3.620114**
$\gamma_{BIST100,t}$	-3.742308**	$\gamma_{BIST100,t}^2$	-11.4334***
$\gamma_{BIST100,t} \times D_{BIST100,t}$	-10.65797***	$\gamma_{BIST100,t} \times (\sigma_{BIST100,t} - \underline{\sigma}_{BIST100})$	-7.425989***
$G_{BIST100,t}$	-4.307928***	$I_{BIST100,t}$	-4.134004***

$\ln(r_{BIST100,t})$	-9.547236***	$1/r_{BIST100,t}$	-9.000888***
***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiki anlamlılık düzeylerini göstermektedir.			

Tablo 3'te klasik piyasa zamanlaması modellerinin sonuçları paylaşılmıştır. EC2, ICF, TI2 ve TZD fonları hariç, Treynor-Mazuy ve Henrikson-Merton modellerine göre tüm fonların katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır. ICF ve TZD fonlarının sonuçları Treynor-Mazuy modeline, TI2 fonunun sonuçları Henrikson-Merton modeline ve EC2 fonunun sonuçları ise her iki modele göre istatistiksel olarak anlamlı değildir.

Tablo 3: Treynor-Mazuy ve Henrikson-Merton Modelleri Piyasa Zamanlaması Sonuçları

Fon Adı	Treynor-Mazuy Modeli				Henrikson-Merton Modeli			
	α	β	γ_{TM}	R^2	α	β	γ_{HM}	R^2
AK3 ^{a,b}	0.0017** (1.9899)	0.8576*** (55.3677)	-0.4255*** (-2.8629)	0.9666	0.0043*** (3.2543)	0.9404*** (30.5368)	-0.1685*** (-3.6492)	0.9673
AYA ^{a,b}	0.0077*** (7.9880)	0.9378*** (37.6839)	-0.6729*** (-2.6194)	0.9286	0.0093*** (4.8105)	1.0105*** (20.4925)	-0.1747** (-2.2146)	0.9329
DAH ^{a,b}	0.0026*** (3.3018)	0.8370*** (41.7910)	-0.6220*** (-3.1065)	0.9512	0.0046*** (2.7962)	0.9030*** (22.4605)	-0.1768*** (-2.7147)	0.9437
DZE ^{a,b}	0.0026*** (8.6881)	0.9585*** (131.7328)	-0.2345*** (-3.0699)	0.9924	0.0031*** (5.8889)	0.9829*** (65.5949)	-0.0551** (-2.2580)	0.9921
EC2 ^{a,b}	9.94E-05 (-1.0458)	0.6651*** (30.3281)	-1.1664*** (-4.7183)	0.8981	-0.0023 (-1.1309)	0.6995*** (19.9739)	-0.1263** (-2.2613)	0.9115
EID ^{a,b}	-0.0046*** (-2.6684)	0.6143*** (39.6722)	0.3856** (2.5981)	0.8932	-0.0062*** (-3.2104)	0.5588*** (20.7751)	0.1208*** (2.7098)	0.8432
GAF ^a	0.0044** (1.9980)	0.7426*** (26.5237)	-0.8756*** (-2.9756)	0.8700	0.0083*** (2.7217)	0.8787*** (15.1082)	-0.2881*** (-3.1293)	0.8710
GHS ^{b,c}	0.0036** (2.5249)	0.8782*** (46.8278)	-0.6498*** (-3.2038)	0.9263	0.0047*** (2.6895)	0.9385*** (26.4279)	-0.1318** (-2.4222)	0.9215
HAF ^{a,b}	0.0082*** (3.9417)	0.8177*** (25.0094)	-1.9517*** (-5.4343)	0.8579	0.0118** (2.3338)	1.0498*** (10.4535)	-0.4490*** (-3.2160)	0.7924
ICF ^{a,b}	0.0044* (1.7560)	0.7336*** (24.3777)	-0.4585 (-1.4673)	0.8515	0.0129*** (5.4962)	0.8684*** (13.7958)	-0.3773*** (-3.8673)	0.8098
IGH ^{a,b}	0.0046*** (3.6013)	0.8073*** (37.9643)	-1.1062*** (-4.4780)	0.9226	0.0058** (1.9789)	0.9091*** (15.0272)	-0.1930** (-2.1441)	0.8890
ST1 ^{b,c}	0.0119*** (2.6961)	0.9167*** (18.6850)	-1.2527*** (-2.7600)	0.6444	0.0153*** (3.0544)	1.0445*** (11.8026)	-0.3029** (-2.4841)	0.6644
TI2 ^{a,b}	0.0018* (1.8521)	0.8353*** (71.5143)	-0.6933*** (-5.5326)	0.9803	-0.0005 (-0.4417)	0.8477*** (33.8768)	0.012 (0.2804)	0.9788
TKF ^{a,b}	0.0035* (1.7536)	0.4217*** (30.9831)	-1.0867*** (-5.7664)	0.5228	0.057** (2.1006)	0.6013*** (11.8717)	-0.2889*** (-3.3820)	0.7426
TYH ^{a,b}	0.0031** (2.5862)	0.9354*** (61.0167)	-0.4186** (-2.5881)	0.9752	0.0043*** (2.6271)	0.9894*** (61.0167)	-0.1155** (-2.2976)	0.9749
TZD ^a	0.0021 (1.1610)	0.6666*** (28.1511)	-1.0937*** (-4.4810)	0.8915	0.0048* (1.8778)	0.7937*** (16.1924)	-0.2908*** (-3.7661)	0.8903

YAU ^a	0.0012* (1.7683)	0.9047*** (104.0869)	-0.2140** (-2.360)	0.9904	0.0018* (1.7941)	0.9285*** (49.3337)	-0.0503* (-1.6936)	0.9895
YHS ^a	0.0017* (1.7236)	0.8354*** (65.0004)	-0.3575*** (-2.6634)	0.9753	0.0028** (2.0980)	0.8922*** (34.0004)	-0.1056** (-2.5911)	0.9785

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel anlam düzeylerini göstermektedir.
^a, ^b ve ^c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

EID fonu hariç, istatistiksel olarak anlamlı katsayılara sahip fonların model fark etmeksizin piyasa zamanlama katsayısının (γ) negatif olduğu görülmektedir. Diğer bir ifadeyle, her iki modele göre bu fonlar, piyasa zamanlaması yeteneği sergileyememiştir. Sonuç olarak fon yöneticilerinin piyasa üzerine yanlış beklentileri nedeniyle pozitif piyasa getirisinin olduğu dönemlerde daha az, negatif olduğu dönemlerde ise daha fazla piyasa riskine maruz kaldıkları portföyler oluşturduklarını söylemek mümkündür.

Her iki modele göre katsayıları istatistiksel olarak anlamlı fonların piyasa zamanlaması ve varlık seçme yetenekleri arasında negatif ilişki söz konusudur. Piyasa zamanlaması sergilemeyen fonların varlık seçme yeteneğine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Piyasa zamanlaması açısından her iki modele göre sırasıyla EID, YAU ve DZE fonları en iyi performans gösteren fonlar olmuştur. Treynor-Mazuy modeline göre sırasıyla HAF, ST1 ve IGH fonları; Henrikson-Merton modeline göre ise sırasıyla HAF, ST1 ve TKF fonları en kötü performans gösteren fonlar olmuştur. Her iki modele göre elde edilen performans sonuçları birbirine çok yakındır.

Tablo 4'te volatilité zamanlamasının ölçüldüğü Busse modelinin ve Chen ve Jiang (2007) çalışmasında volatilité ile piyasa zamanlamasının birlikte ele alındığı modelin sonuçları paylaşmıştır. Busse modeline göre 9 fonun tüm katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Modelde yalnızca EC2 ve TZD fonlarının volatilité zamanlaması katsayısının (λ) negatif olduğu diğer bir ifadeyle, fon yöneticilerinin volatilité zamanlaması yeteneğine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 4. Busse Modeli ve Piyasa-Volatilité Zamanlaması Sonuçları

Fon Adı	Busse Modeli				Piyasa ve Volatilité Zamanlaması Modeli				
	α	β	λ	R^2	α	β	γ_{TM}	λ	R^2
AK3 ^{a,b}	0.0018* (1.8888)	0.8641*** (58.9555)	5.5488** (2.4187)	0.9733	0.0021* (1.7847)	0.8523*** (51.0273)	-0.3966** (-2.5892)	5.7484** (2.5340)	0.9677
AYA ^{a,b}	0.0051*** (3.4478)	0.8893*** (51.4498)	9.8633*** (4.1937)	0.8719	0.0076*** (7.4946)	0.9377*** (37.617)	-0.6868*** (-2.6621)	-1.5421 (-0.4394)	0.9352
DAH ^{a,b}	5.71E-05 (0.1091)	0.8103*** (37.8069)	-1.5208*** (-0.5117)	0.9395	0.0019** (2.4620)	0.8355*** (42.4706)	-0.8212*** (-4.1137)	-5.8152** (-2.1830)	0.9563
DZE ^{a,b}	0.0012*** (3.8509)	0.9458*** (113.0814)	2.6364** (2.0263)	0.9914	0.0015*** (3.5638)	0.9472*** (108.2651)	-0.1491* (-1.7282)	2.6379** (2.0774)	0.9921
EC2 ^{a,b}	-0.0055*** (-3.3974)	0.6469*** (26.5686)	-9.6922** (-2.4852)	0.8726	-0.0031** (-2.0116)	0.6452*** (33.5078)	-0.9962*** (-4.7679)	-15.2198*** (-5.9962)	0.9188

EID ^{a,b}	-0.0006 (-0.3600)	0.6434 ^{***} (22.3859)	7.1996 (1.6498)	0.8360	-0.0016 (-0.7326)	0.6279 ^{***} (22.6279)	0.1271 (0.4569)	4.9842 (1.2593)	0.8642
GA ^{Fa}	0.0002 (0.1202)	0.7134 ^{***} (24.2394)	1.3849 (0.3088)	0.8515	0.0045 [*] (1.9853)	0.7410 ^{***} (25.4647)	-0.8726 ^{**} (-2.9468)	0.6955 (0.1647)	0.8689
GHS ^{a,b}	0.0047 ^{**} (2.5799)	0.8834 ^{***} (47.5361)	7.1711 ^{***} (2.6836)	0.9594	0.0039 ^{**} (2.3078)	0.8745 ^{***} (47.4863)	-1.1786 ^{***} (-8.9034)	-4.9105 ^{**} (-2.1411)	0.9250
HA ^{Fa,b}	0.0022 (1.0609)	0.8759 ^{***} (30.5907)	3.7501 (0.9608)	0.9072	0.0081 ^{***} (3.9962)	0.8306 ^{***} (24.2897)	-2.0966 ^{***} (-5.7105)	-9.0589 [*] (-1.7711)	0.8515
IC ^{Fa,b}	0.0019 (0.0915)	0.6965 ^{***} (22.5187)	0.3117 (0.0657)	0.8291	0.0043 [*] (1.7140)	0.7380 ^{***} (23.8436)	-0.5010 (-1.5653)	-1.5958 (-0.4428)	0.8504
IG ^{H^{a,b}}	0.0013 (1.1172)	0.8025 ^{***} (31.8409)	2.2031 (0.5590)	0.9055	0.0057 ^{***} (3.1325)	0.8200 ^{***} (34.5249)	-1.4210 ^{***} (-5.9845)	-6.3008 [*] (-1.8292)	0.9176
ST ^{1a,b}	0.0056 ^{***} (3.1831)	0.7649 ^{***} (15.8318)	34.0616 ^{***} (4.6591)	0.7918	0.0082 ^{***} (2.7836)	0.7581 ^{***} (14.4613)	-0.7410 (-1.3250)	35.7409 ^{***} (4.6195)	0.7637
TI ^{2a,b}	-0.0002 (-0.297)	0.8532 ^{***} (68.8693)	0.6078 (0.3331)	0.9788	0.0010 (0.8679)	0.8431 ^{***} (69.8797)	-0.6881 ^{**} (-5.5205)	-4.2076 ^{**} (-2.4007)	0.9799
TK ^{Fa,b}	0.0006 (0.3709)	0.3895 ^{***} (15.4690)	14.0635 ^{***} (3.6863)	0.7489	0.0019 (1.0790)	0.4144 ^{***} (14.8048)	-0.7522 ^{**} (-2.5572)	12.4558 ^{**} (-2.4185)	0.7055
TY ^{H^{a,b}}	0.0034 ^{***} (2.9871)	0.9378 ^{***} (60.2398)	10.7123 ^{***} (7.2327)	0.9623	0.0036 ^{***} (2.9303)	0.9241 ^{***} (58.0895)	-0.3035 [*] (-1.7401)	4.8965 ^{**} (2.0372)	0.9734
TZ ^{D^a}	-0.0027 [*] (-1.7930)	0.6812 ^{***} (29.1936)	-12.2821 ^{***} (-3.5748)	0.9003	0.0013 (0.7499)	0.6378 ^{***} (28.6879)	-1.0525 ^{***} (-4.5119)	-10.0176 ^{***} (-2.9244)	0.9024
YAU ^{a,b}	0.0012 [*] (1.8848)	0.9011 ^{***} (94.6073)	5.2094 ^{***} (4.4576)	0.9897	0.0012 [*] (1.7763)	0.9041 ^{***} (99.9989)	-0.2156 ^{**} (-2.3296)	0.3194 (0.2447)	0.9904
YHS ^a	0.0002 (0.2315)	0.8403 ^{***} (69.2896)	-2.0111 (-1.047)	0.9773	0.0013 (1.3079)	0.8428 ^{***} (66.5869)	-3.7182 ^{**} (-2.0471)	-0.3562 ^{***} (-2.8173)	0.9783

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiki anlam düzeylerini göstermektedir.

^a, ^b ve ^c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

Fon yöneticileri, portföylerinin sistematik riskini pazar portföy getirisinin yanı sıra piyasada beklenen volatilité doğrultusunda da değiştirmektedir. Klasik piyasa zamanlaması modelleri, fon yöneticilerinin pazar portföyü getirisinin gelecekteki seyri üzerine olan beklentilerini temel olarak performans ölçümünü gerçekleştirmektedir. Bu nedenle bu modeller, fon yöneticilerinin zamanlama yeteneğini yalnızca pazar portföyü getirisi üzerinden açıklamakta olup pazar portföyü getirisinin volatilitesi temelinde oluşturulan portföylerin zamanlama performansını açıklayamamaktadır. EC2 ve TZD fonlarının klasik modellere göre sonuçlarının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı ancak Busse modeline göre bu fon yöneticilerinin volatilité zamanlaması yeteneğine sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

YAU ve DZE fonlarının volatilité zamanlaması katsayıları en düşük pozitif katsayılardır. YAU ve DZE fonlarının yöneticileri volatilité zamanlaması yeteneği göstermese de diğer pozitif katsayılı fonlara kıyasla volatilité zamanlaması açısından daha başarılıdır. Bu fonlar, görel olarak hem volatilité zamanlaması hem de piyasa zamanlaması açısından daha iyi performans göstermiştir. Diğer taraftan, piyasa zamanlaması performansı açısından başarısız ST1 fonunun, fonlar arasındaki en kötü volatilité zamanlaması performansına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Volatilite zamanlamasının piyasa zamanlaması ile birlikte değerlendirildiği modele göre 8 fonun katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır. Modele göre fon yöneticilerinin zamanlama faaliyetleri, pazar portföyü getirisi ve volatilitesi beklentilerine göre iki farklı değişkene göre şekillenmektedir. Tablo 4'te görüldüğü üzere 5 fonun volatilite zamanlaması katsayısının (λ) negatif olduğu görülmektedir. Ancak fonlar arasında hem piyasa zamanlaması hem de volatilite zamanlaması yeteneğine sahip fon bulunmamaktadır.

Piyasa ve volatilite zamanlamasını birlikte ele alan modele göre en iyi volatilite zamanlamasına sahip EC2 fonunun Busse modeline göre de volatilite zamanlamasına sahip olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer taraftan, performans sırasına göre HAF, IGH, DAH ve GHS fon yöneticileri de volatilite zamanlaması yeteneğine sahiptirler. Ancak bu fonlardan HAF fonunun Busse modeline göre volatilite zamanlaması katsayısının pozitif, diğer fonların katsayılarının ise anlamlı olmadığını söylemek mümkündür. Söz konusu bu dört fonun piyasa ve volatilite zamanlamasının birlikte ele alındığı modele göre volatilite zamanlamasına sahip olduğu ancak piyasa zamanlaması katsayısının (γ) Treynor-Mazuy modeline göre daha düşük olduğu bulunmuştur. Tam tersi olarak volatilite zamanlaması yeteneğine sahip olmayan DZE, TYH ve AK3 fonlarının piyasa zamanlaması yeteneği ise Treynor-Mazuy modeline (Tablo 3) göre daha yüksektir.

Treynor-Mazuy modeli kullanılarak değişen piyasa koşullarına göre fonların piyasa zamanlaması performansı sonuçları Tablo 5'te verilmiştir. Yalnızca 10 adet fonun hem yükselen hem de düşen piyasa modellerinden elde edilen katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca bu fonların Treynor-Mazuy (1966) modelinden elde edilen katsayıları da istatistiksel olarak anlamlıdır. Treynor-Mazuy (1966) modelinden elde edilen sonuçlarda olduğu gibi değişen piyasa koşullarına göre oluşturulan modellerin sonuçlarına göre fonların piyasa zamanlaması ve varlık seçme yetenekleri arasında negatif ilişki olduğu görülmektedir. AK3, DZE, ST1, YAU ve YHS fon yöneticileri, düşen piyasa koşullarına kıyasla yükselen piyasa koşullarında daha başarılı olmuştur. AYA, DAH, GHS, IGH ve TYH fon yöneticilerinin düşen piyasa koşullarındaki performansının, yükselen piyasa koşullarına göre daha iyi olduğu bulgusuna ulaşılmıştır.

Tablo 5: Değişen Piyasa Koşullarına Göre Piyasa Zamanlaması Sonuçları

Fon Adı	Yükselen Piyasa				Düşen Piyasa			
	α	β	γ_{TM}	R^2	α	β	γ_{TM}	R^2
AK3 ^{a,b}	0.0017* (1.8099)	0.8922*** (42.9766)	-0.7246*** (-2.8418)	0.9708	0.0013* (1.6807)	0.8179*** (42.9766)	-0.8445*** (-2.6993)	0.9664
AYA ^{a,b}	0.0073*** (9.4029)	0.99967*** (29.9059)	-1.1963*** (-3.1035)	0.9247	0.0069*** (6.0414)	0.8760*** (26.093)	-0.9929* (-1.7136)	0.9316
DAH ^{a,b}	0.0022*** (3.6651)	0.8905*** (34.5232)	-1.0648*** (-3.2562)	0.9530	0.0019** (2.0984)	0.7916*** (28.4967)	-0.8619* (-1.8033)	0.9489
DZE ^{a,b}	0.0025*** (8.5727)	0.9753*** (98.1860)	-0.3566*** (-3.1428)	0.9924	0.0024*** (8.5727)	0.9375*** (92.5324)	-0.4061** (-2.2336)	0.9921
EC2 ^{a,b}	-0.0016 (-1.0736)	0.7353*** (26.2959)	-1.7723*** (-5.5129)	0.9119	-0.0041** (-2.2606)	0.5776*** (24.6230)	-0.6842 (-1.2898)	0.8944

EID ^{a,b}	-0.0028 (-1.3306)	0.6036 ^{***} (13.9274)	0.8368 [*] (1.6839)	0.8299	-0.0029 (-1.2241)	0.6971 ^{***} (17.2462)	1.08 (1.3048)	0.8283
GAF ^{a,b}	0.0026 ^{**} (2.1911)	0.8216 ^{***} (21.4388)	-1.7868 ^{***} (-4.0242)	0.8822	0.0032 (1.3539)	0.6664 ^{***} (16.8427)	-1.3169 [*] (-1.7551)	0.8637
GHS ^{b,c}	0.0036 ^{**} (2.5442)	0.9422 ^{***} (37.9890)	-1.5638 ^{***} (-5.7087)	0.9356	0.0033 ^{**} (2.4053)	0.8434 ^{***} (34.8285)	-1.0688 ^{***} (-2.7392)	0.9163
HAF ^{a,b}	0.0073 ^{***} (5.5550)	1.0009 ^{***} (25.5000)	-3.4535 ^{***} (-7.4739)	0.8923	0.0013 (1.0550)	0.9046 ^{***} (21.8205)	0.1325 (0.1986)	0.9120
ICF ^a	0.0029 (1.2891)	0.7273 ^{***} (16.7611)	-0.4552 (-0.9656)	0.8305	0.0022 (0.8543)	0.6904 ^{***} (15.7300)	-0.1704 (-0.2079)	0.8291
IGH ^{b,c}	0.0044 ^{***} (4.6962)	0.9048 ^{***} (42.2357)	-2.0831 ^{***} (-7.4166)	0.9257	0.0033 ^{**} (2.0638)	0.7786 ^{***} (25.1717)	-1.0504 ^{**} (-2.3734)	0.8826
ST1 ^{b,c}	0.0134 ^{**} (2.3179)	0.9906 ^{***} (12.627)	-3.9188 ^{***} (-3.9754)	0.6727	0.0148 ^{***} (3.0200)	0.7229 ^{***} (10.9133)	-4.1158 ^{***} (-2.8876)	0.6571
TI2 ^{a,b}	0.0002 (0.9872)	0.8800 ^{***} (48.8898)	-0.9627 ^{***} (-5.0743)	0.9736	-0.0010 (-0.7954)	0.8445 ^{***} (42.0514)	-0.1169 (-0.3456)	0.9751
TKF ^{a,b}	0.0009 (0.4582)	0.4841 ^{***} (14.0053)	-1.1308 ^{***} (-2.9010)	0.7611	0.0032 (1.3724)	0.3477 ^{***} (8.3314)	-1.5516 ^{**} (-2.0587)	0.6766
TYH ^{a,b}	0.0030 ^{***} (2.6300)	0.9580 ^{***} (43.3773)	-0.5625 ^{**} (-2.1659)	0.9746	0.0028 ^{**} (2.4808)	0.9168 ^{***} (49.7667)	8.6908 ^{**} (2.1611)	0.9624
TZD ^a	0.0019 (1.1971)	0.7483 ^{***} (23.8115)	-1.7876 ^{***} (-5.3616)	0.9037	-0.0013 (-0.6395)	0.7051 ^{***} (18.1934)	0.0220 (0.0329)	0.8840
YAU ^{a,b}	0.0010 ^{***} (3.0792)	0.9176 ^{***} (78.2571)	-0.2450 [*] (-1.8361)	0.9913	0.0012 ^{**} (2.4268)	0.8927 ^{***} (80.1917)	-0.3595 [*] (-1.800)	0.9926
YHS ^{a,b}	0.0018 ^{**} (2.5904)	0.8790 ^{***} (47.3526)	-0.7423 ^{***} (-3.5048)	0.9744	0.0018 [*] (1.8422)	0.8087 ^{***} (48.7857)	-0.7855 ^{**} (-2.3019)	0.9801

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel anlam düzeylerini göstermektedir.
^a, ^b ve ^c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

ST1 hariç yükselen piyasa koşullarında daha başarılı olan fonların (AK3, DZE, YAU ve YHS), Tablo 3'te görüldüğü üzere Treynor-Mazuy modeline göre piyasa zamanlaması performansları (katsayıları negatif olsa da) görece olarak diğer fonların üzerinde olduğu sonucuna ulaşılmıştır. TYH fonu hariç düşen piyasa koşullarında başarılı olan fonların ise Treynor-Mazuy modeline göre piyasa zamanlaması performansları görece olarak diğer fonların altında gerçekleşmiştir. Bu doğrultuda, yükselen piyasa koşullarında daha iyi performans gösteren fon yöneticilerinin, düşen piyasa koşullarında daha iyi performans gösteren fon yöneticilerine kıyasla piyasa zamanlaması konusunda daha başarılı olduğu sonucuna varılabilir.

Tablo 6'da fonların volatil ve durağan piyasa koşullarına göre volatilité zamanlaması sonuçları paylaşılmıştır. Busse (1999) modeline göre katsayıları istatistiksel olarak anlamlı olan fonlar içerisinden yalnızca 7 fonun, volatil ve durağan piyasa modellerine ait katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olduğu sonucuna ulaşılmıştır. En iyi volatilité zamanlamasına sahip EC2 ve TZD fon yöneticilerinin volatilité zamanlaması performansı, volatil piyasaya kıyasla durağan piyasada daha başarılıdır. Busse modeline (Tablo 4) göre volatilité zamanlamasına sahip olmayan AYA, DZE, GHS, ST1 ve YAU gibi fonların ise volatil piyasada daha başarılı olduğu gözlemlenmiştir.

Tablo 6: Değişen Piyasa Koşullarına Gore Volatilite Zamanlaması Sonuçları

Fon Adı	Volatil Piyasa				Durağan Piyasa			
	α	β	λ	R^2	α	β	λ	R^2
AK3 ^{a,b}	0.0009 (0.9139)	0.8415*** (49.7415)	6.8917** (2.4563)	0.9712	0.0014 (1.2848)	0.8751*** (45.5498)	6.3549 (0.9553)	0.9703
AYA ^{a,b}	0.0048*** (3.1985)	0.8609*** (39.2269)	11.4616*** (3.6355)	0.8805	0.0047*** (2.9506)	0.9305*** (61.7267)	11.5667*** (3.4287)	0.8854
DAH ^{a,b}	0.0001 (0.2429)	0.8150*** (34.3025)	-0.8619* (-1.8033)	0.9396	-0.0005 (-0.3807)	0.8080*** (32.6581)	-0.2341 (-0.0271)	0.9385
DZE ^{a,b}	0.0010*** (3.7479)	0.9416*** (101.7509)	3.0569** (1.9928)	0.9916	0.0014*** (4.2521)	0.9626*** (92.7885)	7.3191*** (2.0135)	0.9919
EC2 ^{a,b}	-0.0053*** (-3.3925)	0.6588*** (24.6230)	-9.4362** (-2.0436)	0.8770	-0.0059*** (-3.6367)	0.5822*** (19.013)	-20.8078* (-1.9611)	0.8849
EID ^{a,b}	-0.0009 (-0.4662)	0.6307*** (19.1889)	7.7835 (1.5080)	0.8471	-0.0006 (-0.3237)	0.6844*** (19.9989)	15.1734 (1.2238)	0.8175
GA ^{Fa,b}	-0.0014 (-0.7687)	0.7142*** (20.7167)	0.0466 (0.0084)	0.8585	0.0017 (0.9157)	0.7746*** (22.0160)	22.2563* (1.7752)	0.8408
GHS ^{a,b}	0.0048** (2.1705)	0.8447*** (42.1699)	9.1835*** (2.7377)	0.9567	0.0013 (0.8759)	0.8464*** (37.6213)	2.6671 (0.3801)	0.9537
HAF ^{a,b,c}	0.0010*** (5.6473)	0.9926*** (45.4721)	-1.1402 (-0.4789)	0.7595	0.0018*** (3.0129)	1.0204*** (35.1773)	12.3510 (1.2063)	0.7574
ICF ^{a,b}	0.0011 (0.9351)	0.7239*** (21.1975)	0.8617 (0.1973)	0.8526	0.0022 (1.0105)	0.7153*** (20.8204)	-3.0854 (0.2799)	0.8489
IGH ^{a,b}	-0.0001*** (-4.2679)	0.8296*** (40.7270)	-9.1108*** (-4.5274)	0.9140	0.0014 (0.8991)	0.8089*** (27.3383)	-3.7820 (-0.3533)	0.9134
ST1 ^c	0.0094*** (2.6136)	0.7632*** (13.7205)	31.8319*** (3.9857)	0.7010	0.0136*** (3.6882)	1.0071*** (15.9993)	98.2391*** (4.2012)	0.7075
TI2 ^{a,b}	-0.0011 (-0.8062)	0.8488*** (78.5023)	2.0599 (1.1734)	0.9787	-0.011 (-0.8182)	0.8503*** (84.6940)	1.9731 (1.2518)	0.9787
TKF ^a	0.0012 (0.6044)	0.3510*** (10.3111)	10.1497* (1.8063)	0.5997	0.0010 (0.4916)	0.4352*** (12.8445)	24.6389* (1.9783)	0.6322
TYH ^{b,c}	0.0028** (2.4808)	0.9168*** (49.7667)	8.6908** (2.1611)	0.9624	0.0027** (2.2172)	0.9697*** (53.1782)	12.5380* (1.7528)	0.9624
TZD ^a	-0.0027* (-1.7153)	0.7200*** (28.5916)	-11.3775** (-2.5744)	0.8993	-0.0028* (-1.6832)	0.6726*** (25.7410)	-16.1050* (-1.7073)	0.8946
YAU ^{a,b}	0.0011* (1.9253)	0.8954*** (80.2406)	4.3599** (2.5318)	0.9888	0.0010* (1.8925)	0.9231*** (80.4810)	7.6284** (2.0409)	0.9913
YHS ^{a,b}	0.0001 (0.1751)	0.8505*** (63.0228)	-0.5246 (-0.2364)	0.9807	0.0002 (0.2256)	0.8500*** (56.9190)	0.4230 (0.0844)	0.9807

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiki anlam duzeylerini göstermektedir.

^a, ^b ve ^c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

Aktif portföy yönetiminin etkisinin llmesi amacıyla Goetzmann vd. (2000)'nin geliştirmiş olduğu modelin sonuçları Tablo 7'de paylaşılmıştır. Tablo 3'te verilen Henrikson-Merton modelinde anlamlı sonuçlara sahip fonlar içerisinden EID, ICF ve ST1 fonları hariç tüm fonların Tablo

7'deki sonuçlara göre de katsayılarının anlamlı olduğu görülmektedir. Klasik zamanlama modellerinde olduğu gibi bu modelde de piyasa zamanlaması ve varlık seçme yetenekleri arasında negatif ilişki söz konusudur. Ayrıca bu fonların hepsinin modelden elde edilen zamanlama katsayısı değerleri, Henrikson-Merton modelinden elde edilen zamanlama katsayısı değerlerinin üzerinde olduğu tespit edilmiştir. Bu durum, fonların günlük piyasa zamanlaması faaliyetlerinin fon getirisi üzerinde etkisinin olduğunu göstermektedir. Diğer bir ifadeyle fon getirilerinin gözlemlendiği dönemler arasında gerçekleştirilen alım-satım işlemlerinin piyasa zamanlamasına etki ettiğini söylemek mümkündür.

Tablo 7: Aktif Portföy Yönetim Etkisinin Sonuçları

Fon Adı	Aktif Portföy Yönetiminin Etkisi (Goetzmann vd., 2000)			
	α	β	γ	R^2
AK3 ^{a,b}	0.0122*** (5.0453)	0.7923*** (40.3907)	-0.1030*** (-4.8585)	0.9729
AYA ^{a,b}	0.0115*** (4.1930)	0.8496*** (26.7974)	-0.0848*** (-2.7082)	0.9315
DAH ^{a,b}	0.0080** (2.0436)	0.7603*** (25.9723)	-0.0728** (-2.3105)	0.9413
DZE ^{a,b}	0.0044*** (4.8171)	0.9359*** (93.4523)	-0.0241*** (-2.6698)	0.9922
EC2 ^{a,b}	0.0038 (0.9426)	0.5688*** (20.4637)	-0.0760** (-2.3644)	0.9043
EID ^{a,b}	-0.0028 (-0.4997)	0.6700*** (16.7234)	0.0171 (0.3778)	0.8259
GAF ^{a,b}	0.0085* (1.6752)	0.6488*** (15.7122)	-0.0866* (-1.8645)	0.8811
GHS ^{b,c}	0.0106*** (3.0339)	0.8241*** (31.5952)	-0.0725** (-2.471)	0.9260
HAF ^{a,b,c}	0.0047*** (3.9063)	1.0448*** (39.7118)	-0.1220*** (-2.6839)	0.8067
ICF	0.0055 (0.9218)	0.6769*** (15.6410)	-0.0306 (-0.6447)	0.8297
IGH	0.0089** (2.3525)	0.7540*** (26.6624)	-0.0781** (-2.5639)	0.9487
ST1 ^c	0.0177 (1.5218)	0.8148*** (10.5216)	-0.0954 (-1.0438)	0.6532
TI2 ^{a,b}	0.0018 (0.6341)	0.8251*** (41.0600)	-0.0276 (-1.2197)	0.9797
TKF ^{a,b}	0.0106** (2.0185)	0.3363*** (8.6060)	-0.1008** (-2.3117)	0.7025
TYH ^{a,b}	0.0090*** (2.9714)	0.8866*** (41.0028)	-0.0636*** (-2.6259)	0.9720
TZD ^a	0.0137*** (2.8277)	0.6124*** (17.5973)	-0.1329*** (-3.4447)	0.8751

YAU ^a	0.0039** (2.2923)	0.8817*** (73.0070)	-0.0293** (-2.1741)	0.9897
YHS ^{a,b}	0.0043** (2.0737)	0.8271*** (52.4660)	-0.0355** (-2.2248)	0.9833

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiki anlam düzeylerini göstermektedir.
^a, ^b ve ^c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

Piyasa zamanlaması açısından aktif portföy yönetiminin fon getirisine katkısının yönünü belirlemek için Chen ve Liang faktörünün (Ω) eklendiği Treynor-Mazuy ve Henrikson-Merton modellerinin sonuçları Tablo 8'de paylaşılmıştır. Aktif portföy yönetimi faaliyetlerinin göz önünde bulundurulması, klasik modellere göre fonların piyasa zamanlaması hakkında daha tutarlı bilgilerin üretilmesine neden olacaktır.

Tablo 8: Aktif Portföy Yönetim Etkisinin Sonuçları (Chen ve Liang Faktörü)

F o n Adı	Chen & Liang Faktörünün Eklendiği Treynor-Mazuy Modeli					Chen & Liang Faktörünün Eklendiği Henrikson-Merton Modeli				
	α	β	γ_{TM}	Ω	R^2	α	β	γ_{HM}	Ω	R^2
AK3 ^{a,b}	-0.0725** (-2.4514)	0.8674*** (56.4084)	-0.3681** (-2.1567)	0.0152** (2.5298)	0.971	-0.0674** (-2.1311)	0.9258*** (29.0984)	-0.1208** (-2.3334)	0.01447** (2.2623)	0.973
AYA ^{a,b}	-0.1298** (-2.1613)	0.9258*** (38.2118)	-0.7148*** (-2.6973)	0.0280** (2.2774)	0.930	-0.1450** (-2.4059)	1.0035*** (19.4857)	-0.1735** (-2.0926)	0.0315** (2.5603)	0.928
DAH ^{a,b}	0.0746* (1.9262)	0.8477*** (45.1965)	-0.6689*** (-3.3859)	-0.0146* (-1.8594)	0.956	0.0673* (1.8470)	0.9333*** (25.8252)	-0.1816*** (-3.0194)	-0.0127* (-1.7277)	0.954
DZE ^{a,b}	-0.0770*** (-7.3902)	0.9507*** (118.3628)	-0.1845** (-2.1340)	0.0160*** (7.6030)	0.992	-0.0801*** (-7.3902)	0.9674*** (58.1270)	-0.0383* (-1.8981)	0.0167*** (7.7528)	0.992
EC2 ^{a,b}	-0.2193*** (-8.2863)	0.6734*** (34.1501)	-1.1502*** (-4.9841)	0.0450*** (8.4104)	0.913	-0.1910*** (-2.9536)	0.7464*** (18.2737)	-0.1840*** (-2.8004)	0.0392*** (2.9610)	0.904
EID ^{a,b}	0.1133 (1.4352)	0.6515*** (20.8292)	-0.1525 (-0.4417)	-0.0235 (-1.4513)	0.810	0.0916 (1.2022)	6.598*** (10.3040)	-0.025 (-0.2415)	-0.0191 (-1.2302)	0.886
GAF ^b	0.2434*** (2.7018)	0.7241*** (23.9412)	-0.9089*** (-2.5610)	-0.0492*** (-2.6733)	0.861	0.2145** (2.4815)	0.8401*** (13.4925)	-0.2366** (-2.2892)	-0.0428** (-2.4293)	0.858
GHS ^c	-0.1670*** (-3.3673)	0.8619*** (49.4779)	-0.6997*** (-3.2041)	0.0347*** (3.4403)	0.925	-0.2026*** (-5.5029)	0.9167*** (25.5592)	-0.1320** (-2.2141)	0.0420*** (5.5943)	0.919
HAF ^{a,b}	0.1806*** (0.2641)	0.8335*** (28.6901)	-2.0065*** (-6.0372)	-0.0351** (-1.7897)	0.858	0.2145*** (2.9734)	1.0597*** (19.3170)	-0.3687*** (-3.9448)	-0.0416*** (-2.8214)	0.878
ICF ^{a,b}	0.0364 (0.4452)	0.7273*** (24.0102)	-0.2858 (-0.9802)	-0.0066 (-0.3963)	0.868	0.0274 (0.3204)	0.7928*** (13.7794)	-0.1318 (-1.3559)	-0.0044 (-0.2536)	0.850
IGH ^{a,b}	0.0803* (1.8569)	0.8087*** (38.0045)	-1.0323*** (-4.0401)	-0.0155* (-1.7681)	0.924	0.0010 (0.1309)	0.9091*** (15.0115)	-0.1934** (-2.1329)	-0.0001 (-0.0555)	0.888
ST1 ^{b,c}	0.3469** (2.2664)	0.8882*** (18.0516)	-1.2275*** (-2.8722)	-0.0688** (-2.2037)	0.675	0.3533** (2.3903)	1.1600*** (11.3720)	-0.5273*** (-3.3275)	-0.0682** (-2.2743)	0.678
TI2 ^{a,b}	-0.1155** (-2.0156)	0.8380*** (137.3708)	-0.3557*** (-4.3528)	0.0237** (2.0090)	0.980	-0.0539 (-1.2882)	0.8511*** (30.5149)	-0.0108 (-0.2259)	0.0109 (1.2699)	0.974

TKF ^a	-0.1125* (-1.7385)	0.4550*** (18.1898)	-0.8646*** (-2.9936)	0.0235* (1.6735)	0.781	0.0030 (0.0433)	0.5499*** (9.3518)	-0.2557*** (-2.7050)	0.0007 (0.0487)	0.688
TYH ^{a,b}	-0.0746* (-1.8282)	0.9250*** (61.1813)	-0.2987* (-1.806)	0.0160*** (1.9265)	0.977	-0.1099*** (-2.8331)	0.9991*** (33.1791)	-0.1207** (-2.4312)	0.0235*** (2.9880)	0.976
TZD ^{a,b}	-0.2520*** (-3.9524)	0.7373*** (29.380)	-1.0257*** (-3.5964)	0.0520*** (3.9874)	0.884	-0.3512*** (-8.9852)	0.8700*** (17.6766)	-0.3218*** (-4.0463)	0.0733*** (9.3710)	0.897
YAU ^a	0.0412** (2.1567)	0.9104*** (108.8565)	-0.2067** (-2.3720)	-0.0082** (-2.0961)	0.993	0.0449* (1.9469)	0.9363*** (53.3712)	-0.0529* (-1.9147)	-0.0088* (-1.8844)	0.992
YHS ^{a,b}	-0.0448** (-2.1688)	0.8703*** (88.2951)	-0.4427*** (-3.2614)	0.0096** (2.2806)	0.980	-0.0823** (-2.4497)	0.8762*** (38.0135)	-0.0335 (-0.8706)	0.0171** (2.4904)	0.984

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiksel anlam düzeylerini göstermektedir.
^a, ^b ve ^c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

Tablo 3'te Treynor-Mazuy modelinde anlamlı sonuca sahip olmayan EC2 ve TZD fonlarının, Chen ve Liang faktörü eklendiğinde istatistiksel olarak anlamlı katsayılar sahip olduğu görülmüştür. Modelin sonuçlarına göre EID ve ICF hariç bütün fonların katsayıları istatistiksel olarak anlamlı olup piyasa zamanlaması katsayıları klasik Treynor-Mazuy modelinde olduğu gibi negatiftir. Bu fonlar içerisinde DAH, GAF, HAF, IGH, ST1 ve YAU fonlarının günlük piyasa zamanlaması faaliyetlerinin fon getirisine katkısının negatif olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Diğer fonlar için günlük piyasa zamanlaması faaliyetlerinin katkısı ise pozitifdir. Tablo 3'te paylaşıldığı üzere klasik Treynor-Mazuy modeline göre fonların piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olmadığı ancak varlık seçme yeteneği sergilediği sonucuna ulaşılmıştır. Ancak Tablo 8'de görüldüğü üzere AK3, AYA, DZE, EC2, GHS, TI2, TKF, TYH, TZD ve YHS fonları, hem piyasa zamanlaması hem de varlık seçme yeteneği sergilememektedir.

Henrikson modeline Chen ve Liang faktörü eklendiğinde EID, ICF, IGH, TI2 ve TKF fonlarının katsayılarının istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmektedir. Bu fonlar haricindeki fonların piyasa zamanlaması katsayılarının işareti, günlük piyasa zamanlaması faaliyetlerinin fon getirisine katkısı ve varlık seçme yeteneği ile piyasa zamanlaması arasındaki ilişki yönü, Chen ve Liang faktörü eklenmiş Treynor-Mazuy modelinden elde edilen sonuçlar ile aynıdır.

Pasif portföy yönetiminin etkisinin ölçülmesi amacıyla Jagannathan ve Korajczyk (1986) tarafından önerilen θ ve δ faktörleri Treynor-Mazuy ve Henrikson-Merton modellerine eklenmiştir. Tablo 9 ve Tablo 10'da sırasıyla bu faktörlerin eklendiği Treynor-Mazuy ve Henrikson-Merton modellerinin sonuçları paylaşılmıştır. Her iki modele göre yalnızca EC2 ve EID fonları için pasif portföy yönetiminin etkisi olduğunu söylemek mümkündür. Klasik piyasa zamanlaması modellerinin sonuçlarına göre yalnızca EID fonunun pozitif zamanlama katsayısına sahip olduğu sonucuna ulaşılırken klasik zamanlama modellerine Jagannathan ve Korajczyk faktörleri eklendiğinde fonun piyasa zamanlamasının negatif olduğu görülmektedir.

Tablo 9: Pasif Portföy Yönetimi Etkisinin Sonuçları-Treynor-Mazuy Modeli (Jagannathan ve Korajczyk Faktörleri)

Fon Adı	Jagannathan & Korajczyk Faktörlerinin Eklendiği Treynor-Mazuy Modeli					
	α	β	γ_{TM}	θ	δ	R^2
AK3 ^{a,b}	-0.0003 (-0.0610)	0.8712*** (58.1265)	-0.4684* (-1.9797)	-0.0008 (-0.6159)	-1.53E-06 (-1.0840)	0.9699
AYA ^{a,b}	0.0021 (0.2990)	0.9374*** (36.3622)	-0.5801* (-1.8055)	-0.0016 (-0.8607)	-2.76E-06 (-1.3585)	0.9242
DAH ^{a,b}	-0.0010 (-0.1587)	0.8374*** (38.5272)	-0.5025* (-1.7245)	-0.0006 (-0.3821)	4.3E-07 0.2274	0.9389
DZE ^{a,b}	0.0030 (1.5851)	0.9598*** (132.9845)	-0.2589*** (-2.8001)	-2.00E-05 (-0.0376)	-8.88-E07 (-1.3798)	0.9924
EC2 ^{a,b}	0.0159** (2.6155)	0.6582*** (30.8967)	-1.7379*** (-5,8343)	0.0041*** (2.7387)	3.38E-06** (2.0768)	0.9046
EID ^{a,b}	0.0162** (2.1806)	0.6303*** (38.2754)	-0.8568** (-2.3326)	0.0048** (2.6194)	4.98E-06** (2.6102)	0.8963
GAF ^{a,b}	-0.0084 (-0.9979)	0.7302*** (25.7266)	-0.7190* (-1.8313)	-0.0031 (-1.423)	-2.49E-06 (-0.9736)	0.8781
GHS ^{b,c}	0.0003 (0.0664)	0.8761*** (45.8048)	-0.4779* (-1.8214)	-0.0009 (-0.8754)	-7.78E-07 (-0.2208)	0.9235
HAF ^{a,b}	0.0277*** (0.2852)	0.8389*** (26.6587)	-2.4514*** (-5.5155)	0.0050** (2.0033)	3.40E-06 (1.2037)	0.8719
ICF ^{a,b}	0.0125 (1.3448)	0.7212*** (23.9075)	-0.4305 (-1.0309)	0.0026 (1.0948)	2.23E-06 (0.8386)	0.8696
IGH ^{a,b}	0.0143* (1.8846)	0.7997*** (32.5260)	-1.6399*** (-4.9415)	0.0021 (1.0710)	1.10E-06 (0.4968)	0.9042
ST1 ^c	-0.0177 (-0.9686)	0.8843*** (18.9155)	0.2292 (0.4996)	-0.0071 (-1.3411)	-3.12E-06 (-0.0706)	0.6595
TI2 ^{a,b}	0.0043 (1.0406)	0.8269*** (63.8349)	-0.6481*** (-3.5352)	0.0010 (1.0085)	1.07E-06 (0.9276)	0.9746
TKF ^{a,b}	-0.0006 (-0.0810)	0.4542*** (16.6470)	-0.8689** (-2.4512)	-0.0005 (-0.2273)	1.14E-06 (0.4555)	0.7224
TYH ^{a,b}	0.0025 (0.4843)	0.9345*** (57.1202)	-0.3408 (-1.4566)	-0.0001 (-0.1013)	3.77E-07 (0.2554)	0.9730
TZD ^a	0.0110 (1.4712)	0.6805*** (27.7337)	-1.3274*** (-4.0498)	0.0022 (1.1451)	1.12E-06 (0.5056)	0.8828
YAU ^a	0.0016 (0.6123)	0.9067*** (105.8829)	-0.2323** (-2.0166)	0.0001 (0.1856)	-5.30E-07 (-0.6824)	0.9910
YHS ^a	0.0019 (0.4712)	0.8358*** (64.1511)	-0.3680** (-2.0998)	8.50E-06 (0.0083)	-7.73E-07 (-0.6519)	0.9750

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistiki anlam düzeylerini göstermektedir.

^a, ^b ve ^c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

Tablo 10: Pasif Portföy Yönetimi Etkisinin Sonuçları-Henrikson-Merton Modeli (Jagannathan ve Korajczyk Faktörleri)

Jagannathan & Korajczyk Faktörlerinin Eklendiği Henrikson-Merton Modeli						
Fon Adı	α	β	γ_{HM}	θ	δ	R^2
AK3 ^{a,b}	0.0070 (0.8031)	0.9636*** (17.0245)	-0.1894* (-1.8496)	0.0005 (0.2747)	-1.03E-06 (-0.6676)	0.9697
AYA ^{a,b}	0.0202 (1.5585)	1.0413*** (12.8928)	-0.3076** (-2.4689)	0.0024 (0.7953)	-1.8E-07 (-0.0114)	0.8934
DAH ^{a,b}	0.0131 (0.2538)	0.9626*** (13.3210)	-0.2806*** (-2.0582)	0.002 (0.8504)	1.59E-06 0.8745	0.9432
DZE ^{a,b}	0.0053* (1.6634)	0.9983*** (43.3965)	-0.0823** (-2.0201)	0.0003 (0.4547)	-7.53E-07 (-1.1104)	0.9922
EC2 ^{a,b}	0.0322*** (2.6383)	0.9558*** (11.4553)	-0.5538*** (-3.7504)	0.0067*** (2.7063)	3.88E-06* (1.8515)	0.8897
EID ^{a,b}	0.0223* (1.8549)	0.7515*** (9.6379)	-0.2521* (-1.8178)	0.0057** (2.2046)	5.12E-06** (2.3834)	0.8941
GAF ^{a,b}	-0.0010 (-0.0685)	0.8445*** (26.3849)	-0.2412 (-1.3429)	-0.0020 (-0.6083)	-2.12E-06 (0.7575)	0.8849
GHS ^{b,c}	-0.0008 (-0.1034)	0.9013*** (14.6434)	-0.0604 (-0.5215)	-0.0012 (-0.7123)	-1.04E-06 (-0.2508)	0.9191
HAF ^{a,b}	0.0596*** (3.4096)	1.2645*** (11.2744)	-0.8780*** (-4.2684)	0.0105*** (2.7879)	5.50E-06 (1.7433)	0.8659
ICF ^a	0.0188 (1.0908)	0.8108*** (7.2973)	-0.2135 (-1.0668)	0.0034 (0.9162)	2.84E-06 (0.9000)	0.8281
IGH ^{a,b}	0.0355*** (2.9531)	1.0768*** (13.9049)	-0.5546*** (-3.8562)	0.0064** (2.4705)	3.55E-06 (1.7354)	0.9175
ST1 ^c	-0.035 (-0.1088)	0.9643*** (5.7975)	-0.1377 (-0.4921)	-0.0042 (-0.5440)	-1.65E-07 (-0.0332)	0.6582
TI2 ^{a,b}	-0.065 (-0.8051)	0.8228*** (15.8261)	0.0421 (0.4222)	-0.0012 (-0.6993)	-1.21E-07 (-0.0900)	0.9731
TKF ^{a,b}	0.0229 (1.6122)	0.6470*** (6.9179)	-0.4346** (-2.5531)	0.0040 (1.3035)	3.21E-06 (1.1191)	0.7188
TYH ^{a,b}	0.0043 (0.4815)	0.9731*** (16.5956)	-0.0857 (-0.7933)	8.63E-05 (0.0449)	2.50E-07 (0.1573)	0.9716
TZD ^a	0.0324** (2.4267)	0.9586*** (11.0128)	-0.5778*** (-3.7049)	0.0059** (2.0578)	2.61E-06 (1.0638)	0.8792
YAU ^a	0.0035 (0.7462)	0.9404*** (30.9711)	-0.0728 (-1.3377)	0.0004 (0.4070)	-4.46E-07 (-0.5203)	0.9907
YHS ^a	0.0057 (0.7988)	0.8947*** (19.3772)	-0.1255 (-1.5159)	0.0006 (0.4056)	-5.61E-07 (0.4299)	0.9746

***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 istatistikî anlam düzeylerini göstermektedir.

^a, ^b ve ^c sırasıyla normallik, ardışık bağımlılık ve otoregresif koşullu değişen varyans problemlerinin düzeltildiği modelleri göstermektedir.

Sonuç ve neriler

Yatırım fonlarının performansının ardında fon yöneticilerinin varlık seçme yetenekleri ve zamanlama becerileri büyük önem taşıtmaktadır. Fonların performansı değerlendirilirken, getiri ve riskin ölçülmesi daha yaygın olarak kullanılmakta hem akademik literatür hem de yatırımcılar tarafından fonların performansı değerlendirilirken piyasa zamanlaması faktörü dikkate alınmamaktadır. Bu çalışmada, fon yöneticilerinin piyasa ve volatilite zamanlaması yeteneğini ölçen modeller, değişen piyasa koşullu modeller ve portföy stratejisinin zamanlama performansı üzerinde etkisini gösteren modeller kullanılarak fonların performansı değerlendirilmiştir. Çalışmada klasik piyasa zamanlaması modellerine göre analize dhil edilen fonların neredeyse tamamının (EID fonu hariç) piyasa zamanlaması yeteneğine sahip olmadığı grlmştir. Buradan yola çıkararak analize dahil edilen fonların yöneticilerinin piyasa beklentileri doğrultusunda pozitif piyasa getirisinin olduğu dönemlerde piyasa riskine daha az, negatif piyasa getirisinin olduğu dönemlerde ise piyasa riskine daha fazla maruz kaldıkları portföyler oluşturduklarını söylemek mümkündür.

Kullanılan ikinci model olan Busse modeline göre analize dhil edilen fonların yalnızca 9 tanesinin tüm katsayıları istatistiksel olarak anlamlıdır. Busse modelinde volatilite zamanlaması gösteren iki fonun sonuçları Treynor-Mazuy modeline göre istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bu fonlar için pazar portföyünün getirisini temel alarak performans ölçümü gerçekleştiren klasik zamanlama modellerinin, volatilite zamanlaması sergileyen fonların performansını açıklayamadıklarını söylemek mümkündür. Ayrıca, volatilite zamanlaması açısından başarılı olan fonların durağan piyasa koşullarındaki performansının volatil piyasa koşullarına göre daha başarılı olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Fonların değişen piyasa koşullarına göre performansı incelendiğinde ise 6 fonun düşen piyasa koşullarında, 5 fonun ise yükselen piyasa koşullarında daha iyi performansla sahip olduğu grlmştir. Ancak yükselen piyasa koşullarında düşen piyasa koşullarına göre daha başarılı olan fonların göreli olarak daha iyi zamanlama yeteneğine sahip olduğu gözlemlenmiştir. Bu nedenle yükselen piyasa koşullarında daha iyi performans gösteren fonların piyasa zamanlamasında daha başarılı olduğu söylenbilir.

Yapılan analizde fon yöneticilerinin günlük faaliyetlerinin piyasa zamanlaması yeteneği üzerinde etkisi olduğu bulunmuştur. Ancak bu etki, Goetzmann vd. (2000)'nin Henrikson-Merton modelini temel alarak geliştirilen model ile incelenmiştir. Geliştirilen bu model, fon yöneticisinin performansını piyasa getiri yerine mkemmell piyasa zamanlayıcısı benzetimi ile karşılaştırmaktadır. Bu noktada; farklı veri sıklıklarına uygun modellerin kullanılması ile piyasa zamanlaması olgusunun farklı teorik perspektif çerçevesinde incelenmesi faydalı olacaktır. Bollen ve Busse (2001) ve Chance ve Hemler (2001)'in önermiş olduğu modeller doğrultusunda günlük veriler kullanılarak, yöneticilerin mikro ölçekte uygulamış oldukları stratejilere ve bu stratejilerin fon performansına ilişkin önemli bilgiler elde edileceği dşnlmektedir. Bu noktada, günlük getirilerin analiz edilebileceği modellerin gelecek çalışmalarda ele alınmasının, ulusal literatüre önemli katkılarının olacağı dşnlmektedir.

Goetzmann vd. (2000)'nin önermiş olduğu model uygulandığında, aktif portföy yönetiminin 15 fonun piyasa zamanlaması üzerinde etkisi olduğu sonucuna varılmıştır. Klasik zamanlama modelleri kullanarak yapılan birçok ampirik çalışmada piyasa zamanlaması ve varlık seçme yeteneği arasında

negatif ilişki olduğu sonucuna ulaşmıştır (Bollen ve Busse, 2001; Fung, Xo ve Yau, 2002; Lhabitant, 2001; Ferruz vd., 2010). Bu çalışmada da klasik zamanlama modelleri, literatüre benzer sonuçlar üretmiştir. Literatürde, piyasa zamanlaması ve varlık seçme yeteneği arasındaki negatif ilişkinin yapay zamanlama problemi sebebiyle meydana gelebileceği belirtilmiştir. Yapay zamanlama probleminin aktif portföy yönetimi açısından incelenmesi amacıyla klasik zamanlama modellerine Chen ve Liang faktörü eklenmiş ve fonların piyasa zamanlaması ve varlık seçimi üzerine daha tutarlı sonuçlar elde edilmiştir. Chen ve Liang (2007)'in önermiş olduğu faktörler, Treynor-Mazuy modeline eklendiğinde aktif portföy yönetim stratejisinin 10 fonun getirisi üzerinde olumlu etki, 6 fonda ise olumsuz etki yarattığı görülmüştür.

Yapay zamanlamanın pasif portföy yönetimi açısından incelenmesi amacıyla klasik zamanlama modellerine Jagannathan ve Korajczyk (1986) tarafından önerilen faktörler eklenmiştir. Bu faktörler, fonların piyasa zamanlaması yeteneği hakkında daha tutarlı sonuçların elde edilmesine olanak sağlamaktadır. Uygulanan modeller sonucunda pasif portföy yönetiminin 2 fon üzerinde olumlu etkisinin olduğu bulunmuştur.

Genel olarak hem yatırımcılar hem de portföy ve fon yöneticileri, yatırım fonlarını değerlendirirken riske dayalı performans değerlendirmesi yöntemlerini kullanmaktadır. Sadece bu yöntemlerin kullanılması fon performansıyla ilgili yalnızca statik performans göstergelerinin elde edilmesine yol açmasının yansira fonun düşük veya yüksek performans gösterdiği yanılıgına yol açabilmektedir. Bu nedenle fon seçimi ve değerlendirme yapılırken fonların piyasa zamanlama kabiliyetlerinin olup olmadığı da dikkate alınmalıdır. Yapılan çalışma, seçilen yatırım fonlarının piyasa zamanlama yeteneği olmadığını göstermiştir. Yatırımcıların fon seçiminde performans değerlendirme yaparken hem risk bazlı ölçütleri hem de zamanlama yöntemlerini dikkate almaları, tasarruflarını daha iyi performans gösteren fonlara yönlendirmeleri açısından daha doğru değerlendirmeler yapmalarına katkıda bulunabilir. Bunun yanında, yatırım fonları ile ilgili kamuya açıklanan bilgilere fonların zamanlama kabiliyeti performanslarının da eklenmesi, yatırımcıların daha doğru bilgilendirilmesini sağlayabilir.

Ulusal literatürde genellikle yatırım fonlarının performansının değerlendirilmesinde risk temelli ölçütler kullanılmaktadır. Ancak fonlar, sadece risk açısından değil; fon yöneticilerinin piyasa zamanlaması yetenekleri konusunda da incelenmesi gerekmektedir. Yapılan çalışmada fonların piyasa zamanlama yeteneklerinin olup olmadığı farklı modellerle ortaya konulmaya çalışılmıştır. Bunun yanında, ilgili literatür de kapsamlı bir şekilde ele alınıp incelenmiştir. Bu nedenle çalışmanın hem literatüre katkı sağlayacağı hem de ulusal literatür için kaynak olarak kullanılabileceği düşünülmektedir. Gelecek çalışmalarda, fon ve portföy performansı analizinde risk temelli geleneksel performans ölçütlerinin kullanılmasının yanı sıra klasik piyasa zamanlaması ile farklı piyasa koşulları ve farklı portföy yönetim stratejilerindeki piyasa zamanlaması modellerini dahil etmeleri faydalı olacaktır. Ayrıca makroekonomik değişkenlerin sistematik olarak fon getirileri üzerinde etkileri olabilmektedir. Bu nedenle ileride gerçekleştirilecek çalışmalarda makroekonomik değişkenlerin de piyasa zamanlaması modellerine dâhil edildiği çok faktörlü modellerin kullanılmasının fon yönetiminde zamanlama olgusunun daha iyi açıklanabilmesine katkı sağlayabileceği düşünülmektedir.

Kaynakça




- ADMATI, Anat Ruth, BHATTACHARYA, Sudipto, PFLEIDERER, Paul ve ROSS, Stephan A. (1986). On timing and selectivity. *Journal of Finance*, 41(3), 715-730.
- AKEL, Veli. (2007). Türkiye'deki A ve B tipi yatırım fonları performansının devamlılığının parametrik ve parametrik olmayan yöntemlerle değerlendirilmesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 22(2), 147-177.
- BECKER, Connie, FERSON, Wayne, MYERS, David H. ve SCHILL, Michael J. (1999). Conditional market timing with benchmark investors. *Journal of Financial Economics*, 52(1), 119-148.
- BIST. (2019). *BIST pay endeksleri temel kuralları*. İstanbul.
- BLACK, Fisher (1972). Capital market equilibrium with restricted borrowing. *The Journal of Business*, 45(3), 444-455.
- BOLLEN, Nicolas P. B. ve BUSSE, Jeffrey A. (2001). On the timing ability of mutual fund managers. *The Journal of Finance*, 56(3), 1075-1094.
- BROOKS, Chris (2014). *Introductory econometrics for finance* (3. Baskı). Cambridge: Cambridge University Press.
- BUSSE, Jeffrey A. (1999). Volatility timing in mutual funds: evidence from daily returns. *The Review of Financial Studies*, 12(5), 1009-1041.
- CHANCE, Don M. ve HEMLER, Michael L. (2001). The performance of professional market timers: daily evidence from executed strategies. *Journal of Financial Economics*, 62(2), 377-411.
- CHANG, Eric C. ve LEWELLEN, Wilbur G. (1984). Market timing and mutual fund investment performance. *The Journal of Business*, 57(1), 57-72.
- CLARE, Andrew, SHERMAN, Meadhbh Brid ve THOMAS, Steve (2016). Multi-asset class mutual funds: Can they time the market? Evidence from the USA, UK and Canada. *Research in International Business and Finance*. 36, 212-221.
- CHEN, Yong ve LIANG, Bing (2007). Do market timing hedge funds time the market? *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 42(4), 827-856.
- CHRISTOPHERSON, Jon A., CARINO, David R. ve FERSON, Wayne E. (2009). *Portfolio performance measurement and benchmarking*. New York: McGraw-Hill.
- DANIEL, Kent, GRINBLATT, Mark, TITMAN, Sheridan ve WERMERS, Russ (1997). Measuring mutual fund performance with characteristic-based benchmarks. *The Journal of Finance*, 52(3), 1035-1058.
- DVYBVIG, Philip H. ve ROSS, Stephen A. (1985). Differential information and performance measurement using a security market line. *Journal of Finance*, 40(2), 383-399.
- ERDOĞAN, Seyfettin ve BEŐBALLI, Sinem Gzde (2009). Türkiye'de banka kredileri kanalının iŐleyiŐi üzerine ampirik bir analiz. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 11(1), 28-41.
- FAMA, Eugene F. (1972). Components of investment performance. *Journal of Finance*, 27 (3), 551-567.
- FERRUZ, Luis, MUNOZ, Fernando ve VARGAS, Maria (2010). Alternative mutual fund timing models: an extensive integrated review. *Revista de Economia Financieara*, 20, 23-49.
- FERSON, Wayne E. ve SCHADT, Rudi W. (1996). Measuring fund strategy and performance in changing economic conditions. *The Journal of Finance*, 51 (2), 425-461.
- FERSON, Wayne E., HENRY, Tyler R. ve KISGEN, Darren J. (2006). Evaluating government bond fund performance with stochastic discount factors. *The Reviews of Financial Studies*, 19(2), 423-455.
- FUNG, Hung-Gay, XU, Xiaoqing Eleanor ve YAU, Jot (2002). Global hedge funds: risk, return, and market timing. *Financial Analysts Journal*, 58(6), 19-30.

- GOETZMANN, William N., INGERSOLL, Jonathan ve IVKOVIC, Zoran (2000). Monthly measurement of daily timer. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35(3), 257-290.
- GRINBLATT, Mark ve TITMAN, Sheridan (1989). Mutual fund performance: an analysis of quarterly portfolio holdings. *The Journal of Business*, 62(3), 393-416.
- GRINBLATT, Mark ve TITMAN, Sheridan (1994). A study of monthly mutual fund returns and performance evaluation techniques. *The Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 29(3), 419-444.
- HARVEY, Andrew C. (1990). *The econometric analysis of time series*. New York: P. Allan.
- HENRIKSON, Roy, D. ve MERTON, Robert C. (1981). On market timing and investment performance. II. statistical procedures for evaluating forecasting skills. *The Journal of Business*. 54(4), 513-533.
- HUR, Seok-Kyun ve CHUNG, Chune Young (2017). Revisiting CAPM betas in an incomplete market: Evidence from Korean stock market. *Finance Research Letters*, 21(2017), 241-248.
- İMİŞİKER, Serkan ve ÖZLALE, Ümit (2008). Assessing selectivity and market timing performance of mutual funds for an emerging market: the case of Turkey. *Emerging Markets Finance and Trade*, 44(2), 87-99.
- JAGANNATHAN, Ravi ve KORAJCZYK, Robert A. (1986). Assessing the market timing performance of managed portfolios. *The Journal of Business*, 59(2), 217-235.
- JENSEN, Michael C. (1967). The performance of mutual funds in the period 1945-1964. *Journal of Finance*, 23(2), 389-416.
- JENSEN, Michael C. (1972). Optimal utilization of market forecasts and the evaluation of investment performance. G.P. Szego ve K. Shell (editörler), *Mathematical Methods in Investment and Finance* içinde. Amsterdam: Elsevier.
- JIANG, Wei (2003). A nonparametric test of market timing. *Journal of Empirical Finance*, 10(2003), 339-425.
- JIANG, George J., YAO, Tong ve YU, Tong (2007). Do mutual funds time the market? Evidence portfolio holdings. *Journal of Financial Economics*. 86(2007), 724-758.
- KAO, G. Wenchi, CHENG, Louis T. W. ve CHAN, Kam C. (1998). International mutual fund selectivity and market timing during up and down market conditions. *The Financial Review*, 33(1998), 127-144.
- KARACABEY, Argun A. (1999). Yatırım fonlarının zamanlama çabalarının seçicilik kabiliyetlerine etkisinin değerlendirilmesi. *İktisat İşletme ve Finans*, 14(164), 76-86.
- KARATEPE, Yalçın ve GÖKGÖZ, Fazıl (2007). A-tipi yatırım fonu performansının değerlendirilmesi ve performans devamlılık analizi. *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, 62(2), 75-109.
- KIM, SungSin ve SOHN, Pando (2013). Market timing performance in the Korean Fund Market: Evidence from portfolio holdings. *Procedia Economics and Finance*, 5, 443-452.
- KON, Stanley J. (1983). The market-timing performance of mutual funds managers. *The Journal of Business*, 56(3), 323-347.
- KORKMAZ, Turhan ve UYGARTÜRK, Hasan (2009). Türkiye'de işlem gören pay senedi ağırlıklı yatırım fonlarının performans karşılaştırması. *Akademik Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 1(1), 1-15.
- LAPLANTE, Mark John (2003). *Conditional market timing with heteroskedasticity*. Yayınlanmamış Doktora Tezi. Washington: University of Washington.
- LITNER, John (1965). The valuation of risk assets and the selection of risky investments in stok portfolios and capital budgets. *The Review of Economics and Statistics*, 47(1), 13-37.
- LHABITANT, Francois S. (2001). On Swiss timing and selectivity: in the quest of alpha. *Financial markets and Portfolio Management*, 15, 154-172.
- MERTON, Robert C. (1981). On the market timing and investment performance. I. an equilibrium theory of value for market forecasts. *The Journal of Business*, 54(3), 363-406.

- PFAFF, Bernhard (2008). *Analysis of integrated and cointegrated time series with R* (2. baskı). New York: Springer.
- ROMACHO, Joao Carlos ve CORTEZ, Maria Ceu (2006). Timing and selectivity in Portuguese mutual fund performance. *Research in International Business and Finance*, 20(3), 348-368.
- SEVÜKTEKİN, Mustafa ve INAR, Mehmet (2017). *Ekonometrik zaman serileri analizi* (5. baskı). Bursa: Dora Basım-Yayın Dağıtım.
- SHARPE, William F. (1964). Capital asset prices: a theory of market equilibrium under conditions of risk. *The Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
- ŞAHİN, Arzu (2017). BİST 30 Endeks Fonlarının Seçme ve Zamanlama Yeteneği. *Business and Economics Research Journal*, 8(1), 63-81.
- TREYNOR, Jack L. ve MAZUY, Kay K. (1966). Can mutual funds outguess the market? *Harvard Business Review*, 44, 131-136.
- YOLSAL, Handan (2012). A tipi yatırım fonlarının performans: banka ve aracı kurum fonları üzerine bir inceleme. *Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 32(1), 343-364.

EXAMINING THE NEXUS BETWEEN INSTITUTIONAL QUALITY AND STOCK MARKET DEVELOPMENT: EVIDENCE FROM GHANA

KURUMSAL KALİTE İLE HİSSE SENEDİ PİYASA GELİŞMİŞLİĞİ ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ: GANA ÖRNEĞİ

Ibrahim Nandom YAKUBU* 
Ayhan KAPUSUZOGLU** 
Nildag Basak CEYLAN*** 

Abstract

While the link between stock market development and overall economic growth is well discussed, the empirical evidence on what motivates the development of stock markets is still scanty necessitating further research efforts. In this study, how institutional quality affects stock market development in Ghana is examined relying on quarterly data spanning from 1995Q1-2015Q4 using a composite index of stock market development. Applying the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) method, the results posit a significant short and long-run effect of institutional quality on stock market development. Controlling for macroeconomic factors, a long-term significant impact of foreign direct investment inflows, banking sector growth, and income level on the growth of Ghana's stock market is observed. It is further documented that regardless of the time period, domestic macroeconomic instability proxied by inflation does not matter for stock market growth. According to the main findings, it is recommended in the study that continual efforts must be made to enhance the quality of institutions. Particularly, policies geared towards improving regulatory quality and control of corruption are imperative for reducing unethical practices in the stock market.

Keywords: Stock Market, Institutional Quality, ARDL, Ghana

Jel Codes: B26, C22, O43

* Ph.D. Student, Ankara Yildirim Beyazit University, kassiiibrahim@gmail.com, ORCID: 0000-0003-4424-996x

** Prof. Dr., Ankara Yildirim Beyazit University, akapusuzoglu@ybu.edu.tr, ORCID: 0000-0002-4280-3827

*** Prof. Dr., Ankara Yildirim Beyazit University, nbceylan@ybu.edu.tr, ORCID: 0000-0003-3128-8863

Öz

Hisse senedi piyasası gelişimi ile genel ekonomik büyüme arasındaki bağlantı literatürde çok sık tartışılan bir konu olup, hisse senedi piyasalarının gelişimini nelerin motive ettiğine dair ampirik kanıtlar hala yetersiz kalmakta ve daha fazla araştırma çabası gerektirmektedir. Bu çalışmada da, Gana'da kurumsal kalitenin borsa gelişimini nasıl etkilediği, borsa gelişimi için bileşik bir endeks kullanılarak 1995:01-2015:04 dönemini kapsayan üç aylık verilerle incelenmiştir. Çalışmada model olarak Otoregresif Dağıtılmış Gecikme (ARDL) yöntemi uygulanmış olup, sonuçlar kurumsal kalitenin borsa gelişimi üzerinde istatistiksel olarak anlamlı kısa ve uzun vadeli etkisi olduğunu ortaya koymuştur. Makroekonomik faktörler kontrol edildiğinde, doğrudan yabancı yatırım girişlerinin, bankacılık sektörünün büyümesinin ve gelir seviyesinin Gana borsasının büyümesi üzerinde uzun vadeli anlamlı bir etkisi olduğu görülmektedir. Ayrıca, zaman dilimine bakılmaksızın, enflasyonun yurt içi makroekonomik istikrarsızlığın göstergesi olarak alındığında borsa büyümesi için önemli olmadığı da ortaya konulmuştur. Elde edilen temel bulgular doğrultusunda çalışmada, kurumların kalitesini artırmak için sürekli bir çaba gösterilmesi gerektiği önerilmektedir. Özellikle, düzenleyici kaliteyi ve yolsuzluğun kontrolünü iyileştirmeye yönelik politikalar, hisse senedi piyasasındaki etik olmayan uygulamaların azaltılması için zorunludur.

Anahtar Kelimeler: Hisse Senedi Piyasası, Kurumsal Kalite, ARDL, Gana

Jel Kodları: B26, C22, O43

Introduction

For the past decades, stock markets have developed globally, attracting the attention of academic researchers and policymakers. Several studies have examined how stock market development affects the economy from different perspectives, with most researches exploring its impact on economic growth. Theoretically, stock markets may have myriad impacts on economic activities. For instance, stock markets enhance the efficient mobilization of savings and provide mechanisms for prudent investments, thus contributing to gross output (Greenwood & Smith, 1997, 146). Stock markets ensure long-term growth by enhancing liquidity and providing investors the opportunities to trade in a less risky manner in financial assets (Levine, 1991, 144). The stock market also contributes to the soundness of corporate governance thereby reducing the agency problem and promoting the effectiveness of business operations (Jensen & Murphy, 1990, 226).

The objective of this study is to examine how institutional quality influences stock market development in Ghana. The Ghanaian stock market has been an engine for economic growth. The stock exchange has made it possible for companies in Ghana as well as the state to secure capital over the long-run. It provides liquidity to investors and also enables them to achieve diversity in investments. In recent years institutional factors such as high level of corruption and bureaucracy have affected the Ghanaian economy in different ways including business growth. Given this, there is the need to enquire if these current institutional developments have any significant effect on the growth of the Ghanaian stock market. Hence, the purpose of this research.

While numerous studies (see Adjasi & Biekpe, 2006, 144; Shahbaz et al., 2008, 182; Ake, 2010, 14; Carp, 2012, 433; Bayar et al., 2014, 93; Azam et al., 2016, 1200; Ho, 2018, 1; Pan & Mishra, 2018, 661) have thoroughly researched on the impact of stock markets on economic growth in general, empirical works on stock market growth drivers particularly in developing economies are far from settled.

Also, recent empirical works on the factors influencing the growth of stock markets are concentrated on the effect of macroeconomic indicators (Naceur et al., 2007, 477; Eita, 2012, 871; El-Nader & Alraimony, 2013, 91; Şüküröğlu & Nalin, 2014, 64; Zhou et al., 2015, 1; Shahbaz et al., 2016, 75; Owiredu et al., 2016, 33; Ho, 2019, 174). A critical aspect that has been understudied in the literature is the link between the quality of institutions and the growth of stock markets. This relationship is worth examining given the assertion that strong institutions imbue confidence in stock markets (Yartey, 2010, 1615). With the scanty attempts on the effect of institutional quality on stock market growth, the empirical works of Gani & Ngassam (2008, 103), Yartey (2010, 1615), Bayar (2016, 211), Manasseh et al. (2017, 272), Khan et al. (2018, 90), Ahmed et al. (2020, 1), Rehman (2021, 77) and Shi et al. (2021, 1) are notable.

Undoubtedly, the aforementioned researchers have attempted to point out the link between institutional quality indices and stock market development. However, their measures of stock market development are focused on single proxies which are quite narrow and the findings may not reflect the overall stock market. Likewise, using a single indicator could produce bias results, and may misinform policy implementation. Therefore, this study has a unique approach in that given the different facets of stock markets, the principal component analysis (PCA) is applied to generate a stock market development index. With this approach, the principal components of the ratios of market capitalization, market total value traded, and the stock market turnover are taken, which broadly reflect the operations of stock markets. Similarly, rather than using different indicators of institutional quality which are highly correlated, a composite index of institutional quality is created employing different sub-indicators.

This study makes three significant contributions to the extant literature. First, instead of using a single proxy of stock market development, it is preferred to use a composite index. Second, to the best of our knowledge, there is no study investigating how institutional quality influences stock market growth in Ghana. Hence, this paper tries to fill this gap in this context. Finally, by applying the Autoregressive Distributed Lag (ARDL) framework, the study examines how institutional quality in the short and long-term affects stock market growth while controlling for macroeconomic factors.

The rest of our paper is structured as follows: In Section 1, the literature pertaining to our study is elaborated. Section 2 explains the research methodology. The empirical analysis is done in Section 3, and Section 4 concludes the study.

1. Literature Review

The factors driving stock market development has received considerable research attention. According to Garcia and Liu (1999, 37), the factors determining the development of stock markets are examined from institutional and macroeconomic viewpoints. The empirical works on some institutional quality indicators and how they influence growth of the stock market are reviewed in this section. Since the study controls for macroeconomic factors, a review of the effect of macroeconomic indicators and the growth of stock markets are provided.

1.1 Institutional Quality and Stock Market Development

The moderating role of quality institutions in shaping economic performance was earlier highlighted by the Nobel prize-winning economist, North (1990, 1). According to Rutherford (2001, 187), institutions are crucial for the effectiveness of market-based economies. Levine (1997, 689) postulated that the financial system is impacted significantly by the quality of a country's institutions. Similarly, La Porta et al. (1996, 8) and Haber (1991, 559) established that legal and political systems are crucial for a strong financial sector. Institutions and stock market growth link has been scantily investigated in the literature with inconclusive results.

For instance, Gani and Ngassam (2008, 103) found that political stability and rule of law significantly and positively enhance the stock market development of Asian nations. The authors however noted that the growth of Asian stock markets is negatively driven by poor regulatory quality and government effectiveness. Yartey (2010, 1622) reported that the development of emerging economies stock markets is influenced by political risk, bureaucratic quality, and law and order. Bayar (2016, 220) demonstrated that political stability, corruption control, quality of regulatory frameworks, and rule of law are relevant for the development of European Union Transition Economies stock markets. Applying the ARDL approach, Manasseh et al. (2017, 282) evidenced that the index of corruption control and accountability index are long-term institutional factors motivating the growth of the Nigerian stock market. In a cointegration analysis, Khan et al. (2018, 96) reported that while government effectiveness and regulatory quality positively influence stock market growth, political risk and corruption control obstruct stock market development in Pakistan. Ahmed et al. (2020, 8) reported that corruption control, rule of law, and accountability as governance factors positively and significantly affect stock market development in South Asian countries. Rehman et al. (2021, 83) found that institutional factors such as government size, sound money, and regulation have a positive significant impact on stock market development in the BRICS (Brazil, Russia, India, China, and South Africa). Similarly, in the Association of Southeast Asian Nations (ASEAN), Shi et al. (2021, 9) noted that government size and sound money as institutional variables enhance stock market development.

1.2 Macroeconomic Factors and the Development of Stock Market

At both country-specific and cross-country level, several studies have scrutinized how macroeconomic indicators influence the growth of stock markets. For instance, in a panel study, Billmeier and Massa (2009, 23) employed data of the Middle East and Central Asian countries to analyze the determining factors of stock market growth. Applying the fixed effects technique, the authors showed that at the macroeconomic level, remittance, investment, and income level are relevant factors for stock market growth in the countries considered. Yartey (2010, 1621) employing the system GMM technique noted that growth in the banking sector activities and savings influence the development of emerging economies' stock markets. Eita (2012, 877) through the vector error correction model (VECM) established that macroeconomic instability, interest rates, and broad money supply drive the Namibian stock market growth.

For the Jordanian stock market, El-Nader and Alraimony (2013, 91) noted that while money supply, domestic investment, inflation, and private sector credit positively enhance stock market development, economic activity, and remittance reduce stock market growth. In a cross-country study comprising of both developed and developing countries, Bayraktar (2014, 84) reported that the development of stock markets across countries is determined by economic activity, level of savings, interest rates, and investment. Through the Calderon-Rossell model, Zhou et al. (2015, 5) evidenced that financial openness and the flows of private capital are significant macroeconomic variables driving the Cameroonian stock market growth. The authors however found that the development of the banking sector and level of economic activity impedes the growth of the stock market.

Applying the VECM, Shahbaz et al. (2016, 75) analyzed the macroeconomic indicators influencing the growth of the Pakistani stock market. They found that investment rate, economic activity, growth in the financial sector, and macroeconomic instability spurs stock market development, whereas openness to trade impedes stock market growth. In Malaysia, Ho (2019, 174) documented that while the performance of the overall economy and trade showed a long-run significant and direct influence on the growth of the stock market, the development of the banking sector exerted a negative though statistically significant effect. Recently, Aluko and Kolapo (2020, 57) employed the Feasible Generalized Least Squares (FGLS) technique to assess how macroeconomic indicators impact on the development of stock markets in some selected countries in Sub-Saharan Africa. Using different variables as indicators of stock market growth, the results showed that income level, financial and trade openness, inflation, savings and investment, and private credit (a measure of financial intermediation) matter for growth of stock markets in Sub-Saharan Africa.

2. Research Methodology

2.1 Data and Sources

The study employs quarterly data over the period 1995Q1 – 2015Q4. The sample period is based on complete data available for our measures of stock market development. Except for institutional quality indices, the data are obtained from the World Bank. Data for the institutional quality indices are gleaned from the International Country Risk Guide.

2.2 Description of Variables

2.2.1 Stock Market Development (SDINDEX)

In this study, three commonly employed stock market development indicators are used. These proxies are market capitalization ratio (MCR), market total value traded ratio (TVR), and stock market turnover ratio (TOR). Stock market size is captured by market capitalization ratio which is calculated as the total value of listed shares (percentage of GDP). Market total value traded gauges the liquidity level of the market computed as the total value of all shares traded divided by GDP. Stock market turnover, on the other hand, depicts the level of stock market efficiency. The total shares

value traded divided by market capitalization for a given period proxies turnover ratio. A composite index based on these three proxies is constructed by applying the principal component analysis (PCA). With this technique, the index for the j th factor is specified as:

$$SDINDEX_j = W_{j1}X_1 + W_{j2}X_2 + W_{j3}X_3 + \dots + W_{jP}X_P \quad (1)$$

where $SDINDEX_j$ is the composite index for stock market development. The weight of the factor score is denoted by W_j . X indicates the original figure of the specific components and P connotes the number of factors included in the equation. The $SDINDEX$ is therefore a function of three factors. That is:

$$SDINDEX = f(MCR, TVR, TOR) \quad (2)$$

2.2.2 Institutional Quality (INSQ)

Countries with strong institutions experience rapid growth in the financial sector with a subsequent positive influence on overall economic growth. In this study, the principal component of the government stability index, the index of perceived corruption, investment profile index, law and order index, democratic accountability index, and bureaucracy quality index are taken to form a composite index for institutional quality. $INSQ$ is expected to positively drive stock market development.

2.2.3 Banking Sector Development (BSD)

Given the bank-based system of the financial sector in Ghana, banking sector development is included to examine its correlation with stock market growth. Domestic credit which the banking system provides to the private sector (percentage of GDP) indicates the development of the banking sector (Yartey, 2010, 1619; Cave et al., 2020, 1518). The growth of the stock market and BSD are anticipated to have a positive correlation.

2.2.4 Foreign Direct Investment (FDI)

In most emerging economies like Ghana, FDI serves as an external source of financing given the insufficiency of domestic investments (Abubakar & Danladi, 2018, 80). The effect of FDI is controlled for, and it is expected that it should directly motivate stock market growth. With reference to the work of Yakubu (2020, 114), FDI is proxied by the net inflows of FDI (percentage of GDP).

2.2.5 Income Level (INL)

The study also considers the potential impact of income level. Stock market size is argued to be positively correlated with income level (Baltagi et al., 2009, 285; Andrianaivo & Yartey, 2010, 394). Following the work of Yartey (2010, 1619), the log of GDP per capita (in terms of US dollars) is employed as a proxy of income level.

2.2.6 Inflation (INF)

Inflation is an indicator of domestic macroeconomic instability. In a highly inflationary environment, investors and firms are demotivated to partake in the stock market, thus reducing its growth (Yartey, 2007, 284). On this premise, a negative association between inflation and the development of the stock is posited. As employed by prior study (see Osei et al., 2019, 3), *INF* is measured by consumer prices (annual percentage change).

2.3 Model Specification

The basic empirical model for examining the impact of institutional quality and the control factors is specified as:

$$SDINDEX_t = \alpha_0 + \beta_1 INSQ_t + \beta_2 BSD_t + \beta_3 FDI_t + \beta_4 INL_t + \beta_5 INF_t + \varepsilon_t \quad (3)$$

Except for α , β , t , and ε , all the factors in the equation are clearly defined previously. α_0 denotes the constant. β_1 to β_5 are the respective coefficients of the independent factors. ε connotes the error term while t indicates the sample period.

2.4 Analytical Approach

The ARDL bounds testing method by Pesaran et al. (2001, 289) is applied to examine the long and short-run relationship between institutional quality and the control factors on stock market development. Compared to other methods, the ARDL technique is convenient and provides reliable long-run estimates, and best applied in small size studies (Yakubu, 2020, 115). To perform the long and short-run analysis, the ARDL model consistent with Pesaran et al. (2001, 289) is specified as:

$$SDINDEX_t = \alpha_0 + \sum_{i=0}^n \alpha_{1i} \Delta SDINDEX_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{2i} \Delta INSQ_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{3i} \Delta BSD_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{4i} \Delta FDI_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{5i} \Delta INL_{t-i} + \sum_{i=0}^n \alpha_{6i} \Delta INF_{t-i} + \delta_1 SDINDEX_{t-1} + \delta_2 INSQ_{t-1} + \delta_3 BSD_{t-1} + \delta_4 FDI_{t-1} + \delta_5 INL_{t-1} + \delta_6 INF_{t-1} + \rho ECT_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4)$$

where Δ represents the difference operator; $\alpha_1 - \alpha_6$ denotes short-run dynamics and $\delta_1 - \delta_6$ are the long-run parameters and the lag length is symbolized by n . The error correction term is signified by ECT with ρ denoting its coefficient.

The bound-testing for long-run relationship is performed. The null hypothesis ($H_0: \delta_1 = \delta_2 = \delta_3 = \delta_4 = \delta_5 = \delta_6 = 0$) of non-existence of long-run association among the variables against the alternative hypothesis ($H_1: \delta_1 \neq \delta_2 \neq \delta_3 \neq \delta_4 \neq \delta_5 \neq \delta_6$) which specifies cointegration is tested. The existence of cointegration is informed by the results of the F-statistics which is compared to the critical bounds. A cointegration is assumed when the upper critical bound is lower than the F-statistics.

3. Empirical Results

3.1 Descriptive Statistics

Table 1 reports the summary statistics of all the variables. The averages of the stock market development indicators (MCR, TVR, and TOR) are 10.419, 0.404, and 5.216 respectively. The coefficient of variation (CV) value of the turnover ratio (TOR) indicates higher volatility compared to the other measures of stock market development. Institutional quality has a mean of 0.558 which has a larger coefficient of variation showing greater variability. Except for institutional quality and banking sector development which indicate positive skewness, the rest of the series are skewed to the left. Stock market capitalization and inflation show kurtosis value greater than 3, signifying leptokurtic distribution of these variables. The Jarque-Bera probability values show that our variables are not normally distributed at 5% except for banking sector development.

Table 1: Descriptive Statistics

Variables	MCR	TVR	TOR	INSQ	BSD	FDI	INL	INF
Mean	10.419	0.404	5.216	0.558	13.065	4.562	2.844	19.836
Median	8.752	0.364	4.310	0.779	13.815	3.157	2.690	15.118
Maximum	25.800	0.722	12.803	1.218	19.621	9.517	3.376	59.462
Minimum	2.720	0.168	1.089	-0.645	5.074	0.956	2.410	7.126
Std. Dev.	5.860	0.181	3.484	0.523	3.635	3.148	0.315	12.824
CoV	0.562	0.448	0.668	0.937	0.278	0.690	0.111	0.647
Skewness	1.408	0.418	0.647	-0.967	-0.488	0.341	0.210	1.771
Kurtosis	4.172	1.869	2.253	2.869	2.948	1.383	1.493	5.566
Jarque-Bera	32.551	6.920	7.823	13.159	3.343	10.788	8.562	66.972
Probability	0.000	0.031	0.020	0.001	0.188	0.005	0.014	0.000
Observations	84	84	84	84	84	84	84	84

3.2 Unit Root Tests

The order in which the variables are integrated is first examined before the ARDL is performed. The ARDL technique requires the integration of variables at level, $I(0)$, or at the first difference, $I(1)$. Specifically, Pesaran et al. (2001, 289-326) suggest that the dependent variable must show stationarity at first difference ($I(0)$), whereas the explanatory factors may be stationary or integrated at either $I(0)$ or $I(1)$. To establish how our factors are integrated, the Phillips-Perron (PP) unit root test is applied. Unlike other methods (e.g. Augmented Dickey-Fuller test), the PP resolves serial correlation and heteroskedasticity, particularly in the error term. From Table 2, for all the variables, the PP results indicate integration at $I(1)$, with the exception of inflation integrated at $I(0)$. Given the mixed order in which the variables are integrated, the basic underlying assumption of the ARDL method is fulfilled, and thus the technique can be applied.

Table 2: Unit Root Test Results

Variables	t-statistics	Order
SDINDEX	-8.965***	I(1)
INSQ	-8.948***	I(1)
BSD	-9.287***	I(1)
FDI	-9.085***	I(1)
INL	-9.211***	I(1)
INF	-3.287**	I(0)

Note: ** (stationarity at 5%) and *** (stationarity at 1%)

3.3 Bounds-testing for Co-integration

The bounds-testing examines how the variables in the long-term are associated. Depicted in Table 3, the bounds-testing results indicate that at 1% level of significance, the upper critical bound value is lower than the estimated F-statistics value, signifying co-integration among the selected variables. Therefore, the long-run influence of our explanatory factors on stock market development is estimated. The ARDL (2, 3, 4, 4, 4, 3) is carefully chosen following the Akaike Information Criterion (AIC).

Table 3: Results of Bounds Test for Cointegration

Test Statistics	Value	Sig.	Critical bounds	
			I(0)	I(1)
F-Statistic	5.610***	1%	3.06	4.15
k	5	5%	2.39	3.38
		10%	2.08	3.00

Note: *** represents the 1% significance level.

3.4 Estimation of Long-run Relationship

In Table 4, the long-run estimates on the effect of the independent factors on stock market development are presented. The results show that institutional quality tends to significantly drive stock market development albeit negatively. The negative coefficient, however, departs from our prior expectation and provides evidence that despite the continual stringent efforts the Government of Ghana is making to ensuring strong institutions, these measures have no long-term positive influence on the growth of the stock market. Given our indicators of institutional quality, it can be argued that the high level of perceived corruption in Ghana may contribute to the negative relationship. In the stock market, corruption largely leads to poor corporate governance and inefficient regulations resulting in unethical practices in the market (Manasseh et al., 2017, 282). The negative relationship can also be attributed to the level of bureaucracy in almost every aspect of the Ghanaian economy including the financial services sector.

It is reported that the development of the banking sector correlates positively and significantly with stock market growth. This suggests that the growth in banking sector activities is of vital importance to enhancing the size, efficiency, and liquidity level of the stock market in Ghana. The result invalidates the argument that banks are substitutes for stock markets and lends support to banks and stock markets complementarity nexus (Cherif & Gazdar, 2010, 139; Naceur et al., 2014, 214).

The findings evidence that FDI effect on stock market growth is significant with a positive coefficient. The result shows that as FDI rises by a percentage, it leads to a 0.305 percent growth in the stock market. Also, the direct effect of FDI on growth of the stock market confirms its complementary role. Our finding also conforms to prior studies (Yartey, 2010, 1621; Shahbaz et al., 2013, 25).

Contrary to extant studies (e.g. Billmeier & Massa, 2009, 23; Aluko & Kolapo, 2020, 57), a significant albeit negative effect of income level on the development of the stock market is reported. The negative finding supports the proposition that low income and lower middle – income economies have less developed stock markets (Bayraktar, 2014, 84). The high statistical significance of income level shows its importance in stock market growth in Ghana.

Inflation shows a negative insignificant influence on stock market growth. The empirical evidence implies that inflation distorts stock market activities by discouraging the active participation of firms and investors. The assertion that the stock market provides an avenue for investors to reduce risk by hedging against inflation is rejected.

Table 4: Results of Long-Run Estimation

ARDL (2,3,4,4,4,3) Dependent Variable = SDINDEX				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-stat.	p-value
INSQ _t	-0.899	0.412	-2.182	0.034**
BSD _t	0.235	0.083	2.831	0.007***
FDI _t	0.305	0.128	2.388	0.021**
INL _t	-4.039	1.280	-3.156	0.003***
INF _t	-0.026	0.018	-1.469	0.148
Constant	7.514	2.854	2.633	0.011**

Note: *** and ** are significance at 1% and 5% respectively.

3.5 Estimation of Short-run Relationship

The short-run estimates are presented in Table 5. The error correction term (ECT) has a negative coefficient (-0.488) which is significant at 1%, showing that the disturbance in our model reduces by 48.8% quarterly towards the equilibrium.

With a significant effect, institutional quality in the short-run positively influences the development of the stock market. Contrary to the long-run inimical evidence, this finding suggests that efforts to firming up the quality of institutions in Ghana only contribute primarily to the short-term growth of the stock market.

Consistent with the result of the long-run, the development of the banking sector and stock market growth are positively associated. In the short-run, however, the effect is insignificant. FDI in the short-run has a positive impact on the development of the stock market albeit insignificantly. Income level positively enhances growth of the stock market, and the effect is significant in the short-term. Conforming to the result of the long-run, inflation impedes the development of the Ghanaian stock market in the short-run.

Table 5: Results of Short-Run Estimation

ARDL (2,3,4,4,4,3) Dependent Variable = SDINDEX				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Stat.	P-value
Δ SDINDEX _{t-1}	0.067	0.099	0.681	0.499
Δ INSQ _{t-2}	1.105	0.379	2.917	0.005***
Δ BSD _{t-3}	0.048	0.056	0.848	0.400
Δ FDI _{t-3}	0.128	0.078	1.639	0.107
Δ INL _{t-3}	5.681	1.357	4.187	0.000***
Δ INF _{t-2}	-0.006	0.011	-0.546	0.588
ECT _{t-1}	-0.488	0.074	-6.605	0.000***
R-squared		0.464		
Adj. R-squared		0.295		
Durbin-Watson stat.		2.096		
F-statistic		19.576		
Prob. (F-stat.)		0.000		

Note: *** represents 1% significance level.

3.6 Diagnostic Tests Results

Several diagnostic tests are carried out to ensure valid findings as reported in Table 6. It can be observed that there is no serial correlation, functional form misspecification, and heteroscedasticity in our model at 5% significance level. Also, the model shows normal distribution as the probability value of the Jarque–Bera test is insignificant at 5% level.

Table 6: Diagnostic Tests Results

Test	F-statistic	P-value
Serial Correlation	0.748	0.478
Heteroscedasticity	1.074	0.402
Jarque–Bera (Normality)	5.414	0.067
Ramsey RESET	1.392	0.170

The recursive estimation of the CUSUM and the CUSUMSQ tests as shown in Figures 1 and 2 respectively indicate the model stability as the CUSUM lines lie in the critical bounds.

Figure 1. Plots of CUSUM

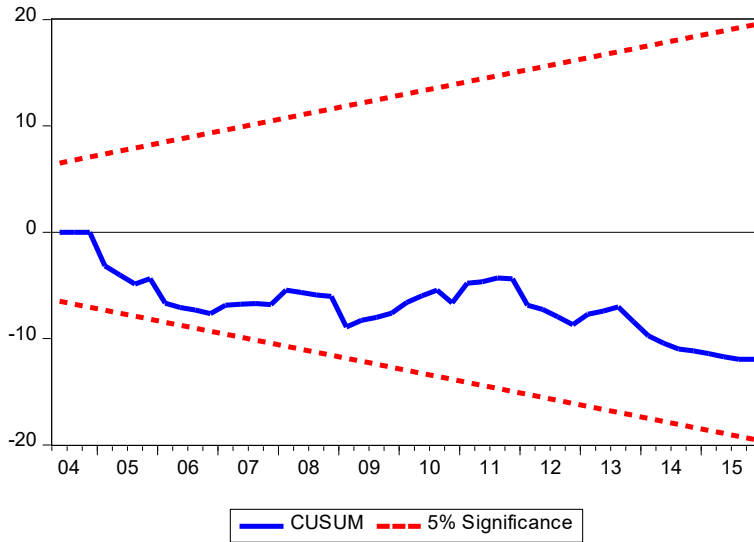
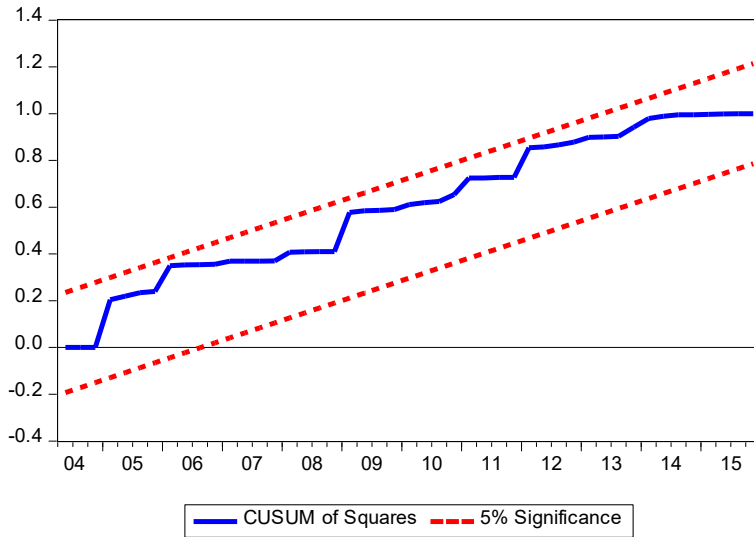


Figure 2. Plots of CUSUM of Squares



Conclusion

The development of the stock market as a key aspect of financial sector development contributes to boosting gross output. Several attempts over the years have been made to scrutinize the significant factors driving the growth of stock markets. In the literature, macroeconomic factors have been thoroughly investigated as factors impacting the development of stock markets. Little evidence

is however provided on how institutional variables affect stock market growth. Also, an appropriate measure of stock market development remains a topical issue as different proxies are employed in the literature. In this study, how institutional quality influences the development of the Ghanaian stock market is assessed. To differ from extant studies, a composite index of stock market development, as well as an institutional quality index, are generated. The study also controlled for the impact of macroeconomic indicators. The results show that institutional quality significantly influences Ghana's stock market growth and the impact is negative in the long-term. It is also revealed that banking sector growth, FDI, and income level are significant long-run macroeconomic factors influencing the development of the Ghanaian stock market. However, only income level at the macro-level matters for stock market growth in the short-term.

Based on our findings, significant recommendations are presented for stock market development in Ghana. First, it is postulated that continual efforts must be made to enhance the quality of institutions. Particularly, policies geared towards improving regulatory quality and control of corruption are imperative for reducing unethical practices in the stock market. Appropriate measures to promoting FDI inflows and the growth of banking sector activities would stimulate long-term growth in the stock market. Efficient policies to keeping inflation at an optimal level would also enhance participation in stock market activities. This study focuses on a single country. It would be therefore interesting for future research to consider a panel approach to explore the institutional quality-stock market growth nexus employing a composite index for stock market development.

References

- ABUBAKAR, Mika'ilu, & DANLADI, Yunusa Ugbede (2018). Foreign direct investment and stock market development in Nigeria: Evidence from ARDL Bound Test Approach to Cointegration. *IOSR Journal of Economics and Finance*, 9(1), 79-85.
- ADJASI, Charles Komla Delali Adjasi, & BIEKPE, Nicholas (2006). Stock market development and economic growth: The case of selected African countries. *African Development Review*, 18(1), 144-161.
- AHMED, Khalid, KHAN, Bareerah, & OZTURK, Ilhan (2020). Dynamics between disaggregates of governance and stock market performance in selected South Asia countries. *International Journal of Finance & Economics*. 26(1), 802-813.
- AKE, Boubakari (2010). The role of stock market development in economic growth: Evidence from some Euro-next countries. *International Journal of Financial Research*, 1(1), 14-20.
- ALUKO, Olufemi Adewale, & KOLAPO, Funso Tajudeen (2020). Macroeconomic factors and stock market development in Sub-Saharan Africa: Does the measure of stock market development matter? *Transnational Corporations Review*, 12(1), 53-62.
- ANDRIANAIVO, Mihasonirina, & YARTEY, Charles Amo (2010). Understanding the growth of African financial markets. *African Development Review*, 22(3), 394-418.
- AZAM, Muhammed, HASEEB, Muhammed, SAMSI, Aznita Binti, & RAJI, Jimoh Olajide (2016). Stock market development and economic growth: Evidence from Asia-4 countries. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 6(3), 1200-1208.
- BALTAGI, B. H., DEMETRIADES, P. O., & LAW, S. H. (2009). Financial development and openness: Evidence from panel data. *Journal of Development Economics*, 89(2), 285-296.

- BAYAR, Yılmaz (2016). Institutional Determinants of Stock Market Development in European Union Transition Economies. *The Romanian Economic Journal*, 19(61), 211-226.
- BAYAR, Yılmaz, KAYA, Abdulkadir, & YILDIRIM, Murat (2014). Effects of stock market development on economic growth: Evidence from Turkey. *International Journal of Financial Research*, 5(1), 93-100.
- BAYRAKTAR, Nihal (2014). Measuring relative development level of stock markets: Capacity and effort of countries. *Borsa Istanbul Review*, 14(2), 74-95.
- BILLMEIER, Andreas, & MASSA, Isabella (2009). What drives stock market development in emerging markets-institutions, remittances, or natural resources? *Emerging Markets Review*, 10(1), 23-35.
- CARP, Lenuta (2012). Can stock market development boost economic growth? Empirical evidence from emerging markets in Central and Eastern Europe. *Procedia Economics and Finance*, 3, 438-444.
- CAVE, Joshua, CHAUDHURI, Kausik, & KUMBHAKAR, Subal (2020). Do banking sector and stock market development matter for economic growth? *Empirical Economics*, 59(4), 1513-1535.
- CHERIEF, Mondher, & GAZDAR, Kaouther (2010). Macroeconomic and institutional determinants of stock market development in MENA region: New results from a panel data analysis. *International Journal of Banking and Finance*, 7(1), 139-159.
- EITA, Joel Hinaunye (2012). Modelling macroeconomic determinants of stock market prices: Evidence from Namibia. *Journal of Applied Business Research (JABR)*, 28(5), 871-884.
- EL-NADER, Hasan Mohammed, & ALRAIMONY, Ahmad Diab (2013). The macroeconomic determinants of stock market development in Jordan. *International Journal of Economics and Finance*, 5(6), 91-103.
- GANI, Azmat, & NGASSAM, Christopher (2008). Effect of institutional factors on stock market development in Asia. *American Journal of Finance and Accounting*, 1(2), 103-120.
- GARCIA, Valeriano, & LIU, Lin (1999). Macroeconomic determinants of stock market development. *Journal of Applied Economics*, 2(1), 29-59.
- GREENWOOD, Jeremy, & SMITH, Bruce (1997). Financial markets in development, and the development of financial markets. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 21(1), 145-181.
- HABER, Stephen (1991). Industrial concentration and the capital markets: A comparative study of Brazil, Mexico, and the United States, 1830-1930. *The Journal of Economic History*, 51(3), 559-580.
- HO, Sin Yu (2018). Determinants of economic growth in Hong Kong: The role of stock market development. *Cogent Economics & Finance*, 6(1), 1510718.
- HO, Sin Yu (2019). The macroeconomic determinants of stock market development in Malaysia: An empirical analysis. *Global Business and Economics Review*, 21(2), 174-193.
- JENSEN, Michael, & MURPHY, Kevin (1990). Performance pay and top-management incentives. *Journal of Political Economy*, 98(2), 225-264.
- KHAN, Muhammad Asif, ILYAS, Raja Muhammad Ahsan, & HASHMI, Shujahat Haider (2018). Cointegration between institutional quality and stock market development. *NUML International Journal of Business & Management*, 13(2), 90-103.
- LA PORTA, Rafael, LOPEZ-DE-SILANE, Florencio, SHLEIFER, Andrei, & VISHNY, Robert (1996). *Law and finance*. National Bureau of Economic Research, Working Paper, No: 5661.
- LEVINE, Ross (1991). Stock markets, growth, and tax policy. *The Journal of Finance*, 46(4), 1445-1465.
- LEVINE, Ross (1997). Financial development and economic growth: Views and agenda. *Journal of Economic Literature*, 35(2), 688-726.
- MANASSEH, Charles., MATHEW, Timothy., & OGBUABOR, Jonathan (2017). Investigating the nexus between institutional quality and stock market development in Nigeria: An Autoregressive Distributed Lag (ARDL) Approach. *African Development Review*, 29(2), 272-292.

- NACEUR, Sami Ben, GHAZOUANI, Samir, & OMRAN, Mohamed (2007). The determinants of stock market development in the Middle Eastern and North African region. *Managerial Finance*, 33(7), 477-489.
- NACEUR, Sami Ben, CHERIF, Mondher, & KANDIL, Magda (2014). What drives the development of the MENA financial sector? *Borsa Istanbul Review*, 14(4), 212-223.
- NORTH, Douglass (1990). *Institutions, institutional change and economic performance*. New York: Cambridge University Press.
- OSEI, Dennis Boahene, SARE, Yakubu Awudu, & IBRAHIM, Muazu (2019). On the determinants of trade openness in low-and lower-middle-income countries in Africa: how important is economic growth? *Future Business Journal*, 5(1), 1-10.
- OWIREDU, Alexander, OPPONG, Moses, & ASOMANING, Sandra (2016). Macroeconomic determinants of stock market development in Ghana. *International Finance and Banking*, 3(2), 33-48.
- PAN, Lei, & MISHRA, Vinod (2018). Stock market development and economic growth: Empirical evidence from China. *Economic Modelling*, 68, 661-673.
- PESARAN, Hashem., SHIN, Yongcheol, & SMITH, Richard (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289-326.
- REHMAN, Mohd Ziaur (2021). The Macroeconomic and Institutional Drivers of Stock Market Development: Empirical Evidence from BRICS Economies. *The Journal of Asian Finance, Economics, and Business*, 8(2), 77-88.
- RUTHERFORD, Malcolm (2001). Institutional economics: Then and now. *Journal of Economic Perspectives*, 15(3), 173-194.
- SHAHBAZ, Muhammad, AHMED, Nadeem, & ALI, Liaquat (2008). Stock market development and economic growth: ARDL causality in Pakistan. *International Research Journal of Finance and Economics*, 14(1), 182-195.
- SHAHBAZ, Muhammad, HOOI LEAN, Hooi, & KALIM, Rukhsana (2013). The impact of foreign direct investment on stock market development: Evidence from Pakistan. *Economic Research – Ekonomska Istraživanja*, 26(1), 17-32.
- SHAHBAZ, Muhammad, REHMAN, Ijaz Ur, & AFZA, Talat (2016). Macroeconomic determinants of stock market capitalization in an emerging market: Fresh evidence from cointegration with unknown structural breaks. *Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies*, 9(1), 75-99.
- SHI, Yongming, AHMED, Khalid, & PARAMATI, Sudharshan Reddy (2021). Determinants of stock market development and price volatility in ASEAN plus three countries: The role of institutional quality. *International Journal of Finance & Economics*, 26(1), 560-572.
- SUKRUOGLU, Deniz, & NALIN, Halime Temel (2014). The macroeconomic determinants of stock market development in selected European countries: Dynamic panel data analysis. *International Journal of Economics and Finance*, 6(3), 64-71.
- YAKUBU, Ibrahim Nandom (2020). Institutional quality and foreign direct investment in Ghana: A bounds-testing cointegration approach. *Review of International Business and Strategy*, 30(1), 109-122.
- YARTEY, Charles Amo (2007). Well-developed financial intermediary sector promotes stock market development: Evidence from Africa. *Journal of Emerging Market Finance*, 6(3), 269-289.
- YARTEY, Charles Amo (2010). The institutional and macroeconomic determinants of stock market development in emerging economies. *Applied Financial Economics*, 20(21), 1615-1625.
- ZHOU, Jun, ZHAO, Hongzhong, BELINGA, Thierry, & GAHE, Zimy Samuel Yannick (2015). Macroeconomic determinants of stock market development in Cameroon. *International Journal of Scientific and Research Publications*, 5(1), 1-11.

BELEDİYE TAŞINMAZLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE YEREL YÖNETİM BANKACILIĞININ ROLÜ VE BELEDİYELERİN YAKLAŞIMI*

THE ROLE OF LOCAL GOVERNMENT BANKING IN THE DEVELOPMENT OF MUNICIPAL LANDS AND APPROACH OF MUNICIPALITIES IN TURKEY

Pınar YEĞİNER** 
Yeşim TANRIVERMİŞ*** 

Öz

Kamu arazileri ve bu arazilerin değerlendirilmesi içinde bulunduğumuz yüzyılda ölkemizin ekonomik ge-liőme süreci için oldukça önemli bir hale gelmiştir. Bu sebeple araziler etkin ve verimli kullanılması gereken bir kaynak olarak görölmelidir. Ancak, yerel yönetimlerin kaynak ihtiyaçlarını hızlı bir Şekilde karşılamak istemesi kamu arazilerinin yeterli analizler yapılmadan kullanılmasına neden olmaktadır. Yerel yönetim bankası olan İL-BANK A.Ő.'nin içinde bulunduğu yeniden yapılandırma sürecinde edindiği değerler arasında Banka için kaynak yaratıp elde edilen gelir ile yerel yönetimlerin finansman arayışlarına destek olmak yer almaktadır. Yerel yönetimler kendi gelirlerini arttırmak ve hizmetlerini tamamlamak amacıyla kaynak arayıŐında bulunurken birçok kurum/kuruluş da kaynak geliştirme çalışmalarını kendi bünyesinde değerleştirmektedir. Farklı kurumların aynı işi kendi bünyesinde yapmaya çalışması nedeniyle kaynak geliştirme süreci bir bütün halinde ilerleyemekte, yeterli kaynak bulunamamakta, yeterli teknik birikimi olmayan kurumlar da işin içerisine girmekte ve tüm bunlar, sürecin başarısız bir Şekilde tamamlanmasına sebep olmaktadır. Bu çalışmada, farklı kurumlar ve birimler altında yapılan işlemlerin tek bir sistem vasıtasıyla daha hızlı ve verimli bir süreçle değerleştirilmesinin mümkün olup olmayacağı araŐtırılmakta, belediyelerin bu konuda görüşleri alınarak katılımcı bir yaklaşımla yeni yöntemlerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Önceki çalışmalardan farklı olarak bu araştırmada;

* Bu makale, Pınar YEĞİNER'in Ankara Üniversitesi Gayrimenkul Geliştirme ve Yönetimi Anabilim Dalında Doç. Dr. Yeşim TANRIVERMİŞ danışmanlığında tamamladığı yüksek lisans tezinin bir kısmından üretilmiştir.

** Yüksek lisans öğrencisi, Ankara Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Gayrimenkul Geliştirme Yönetimi Anabilim Dalı, pınar.yeginer@gmail.com, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3241-6866>.

*** Sorumlu yazar, Doç. Dr., Ankara Üniversitesi, Uygulamalı Bilimler Faköltesi, Gayrimenkul Geliştirme Yönetimi Bölümü, aliefendioglu@ankara.edu.tr, ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0859-7150>.

yerel yönetimlere uzun vadeli kaynak sağlama veya kaynak geliştirme çalışmalarının İLBANK A.Ş. ile belediye iş birliğinde yapılması ve başarı olanakları irdelenmiştir. Sürecin kurumlar arası bütünleşmiş bir sistemle yürütülmesi, düzgün ve sürdürülebilir işleyiş açısından zorunlu olmaktadır. Böylece yerel yönetimlerin hizmetlerini daha kaliteli ve hızlı bir şekilde gerçekleştirmeleri ve kamu arazilerinin değerlendirilmesi işlemlerini daha etkili bir yaklaşımla yürütebilmeleri mümkün görülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Yerel yönetim sistemi, yerel yönetim bankacılığı, İLBANK A.Ş., kamu arazileri, kaynak geliştirme ve gayrimenkul geliştirme.

Jel Sınıflandırması: H72, H74, R52

Abstact

Public lands and their evaluation stages have a critical importance for the economic development process of our country and therefore they should be managed effectively and efficiently. The immediate need of local governments to meet their resource needs causes public lands to be used without adequate analysis. ILBANK INC. has been undertaking a restructuring process and one of its most recent tasks is resource development for the Bank and then to support the local governments in their search for financing with the revenue generated. While the local governments are in search for resources in order to increase their own revenues and fulfill their duties, many institutions/organizations carry out their own resource development activities. Due to the resource development attempt undertaken by several different institutions separately, the process of resource development cannot proceed as a whole, not enough resources are developed, institutions which do not have sufficient technical background are involved and all of these bring about the unsuccessful completion of the process. In this study, it was aimed to investigate whether it is possible to carry out these studies conducted under different institutions and units with a faster and more efficient process through a single system. Long-term funding or resource development efforts to local governments, ILBANK INC. with the municipal cooperation and the opportunities for success were examined. By taking the opinions of municipalities on this subject, it was objected to develop new methods with a participatory approach. Conducting the process with an integrated system between institutions is mandatory for its proper and sustainable operation. Thus, local administrations will be able to perform their services in a more efficient and faster way, and the evaluation of public lands will be improved with effective management.

Keywords: Local governments, local government system, local government banking, ILBANK INC., public lands, resource development, and real estate development.

Jel Classification: H72, H74, R52

GİRİŞ

İstihdamın artırılması, üretimin geliştirilmesi ve Türkiye'nin tüm bölgelerinde dengeli bir şekilde gerçekleştirilmesi için yeni yatırımlar teşvik edilmektedir. Bu yatırımların gerçekleştirilmesinde en önemli unsurlardan biri yer tahsisinin sağlanmasıdır. Yapılacak yatırımlar için en uygun yerin tahsisini gerçekleştirmek ekonomik gelişme sürecinde hızlandırıcı bir etki yaratacaktır. Bunun için öncelikli var olan kamu taşınmazlarının envanterinin sağlıklı bir şekilde hazırlanmış olması gerekmektedir. Çünkü kamu arazileri etkin ve verimli kullanılması gereken kaynaklar olup, bu arazilerin değerlendirilme aşamaları ekonomik gelişme süreci için oldukça önemli görülmektedir. Envanter oluşturma aşamasında kurumlar arası bütünleşmiş bir sistemin kurgulanması işleyiş için zorunludur (Aliefendioğlu 2016:653).

Yerel yönetim bankası olan İller Bankası Anonim Şirketi'nin (İLBANK A.Ő.) dönüşüm sürecinde edindiği görevlerden biri “Bankaya kaynak temin etmek üzere, proje kaynağı için herhangi bir borç ve Şartlı yükümlülük altına girmemek kaydıyla kr amaçlı gayrimenkul yatırım projeleri ile uygulamaların yapılması veya yaptırılması” Şeklinde tanımlanmış ve bu görev neticesinde banka için yeni çalışma alanları yaratılmıştır. Tanımlanan bu yeni görevleri 2011 yılında Genel Müdürlük bünyesinde kurulan Kaynak Geliştirme Dairesi Başkanlığı yürütmektedir. Kaynak geliştirme çalışmaları ile Banka için kaynak yaratılmakta ve yerel yönetimlerin finansman ihtiyaçlarına bu çalışmalardan elde edilen gelir ile destek olunması amaçlanmaktadır.

Yerel yönetimler kendi gelirlerini arttırmak ve hizmetlerini tamamlamak amacıyla kaynak arayışında bulunurken Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ), Milli Emlak Genel Müdürlüğü (MİLE), Türkiye Emlak Katılım Bankası ve gayrimenkul yatırım ortaklıkları gibi birçok kurum/kuruluş da kaynak geliştirme çalışmalarını kendi bünyesinde gerçekleştirmektedir. Farklı kurumların kaynak geliştirme faaliyetlerini kendi bünyelerinde yapmaya çalışması sürecin bütünlüğünü bozmaktadır. Bilgi, teknik kapasite ve tecrübe eksikliğinin sonucu olarak yeterli kaynakların bulunamamasına ve sürecin başarısız bir Şekilde tamamlanmasına neden olmaktadır.

Türkiye'de 2018 yılında devlete ait olan ve devletin hüküm ve tasarrufu altında toplam 272.771.495.685 m² yzlcmne sahip alan bulunmaktadır (MİLE 2019). Sahip olunan bu taşınmazların iyi bir Şekilde yönetilmesi, kaynakların optimum Şekilde kullanılması, yatırımların teşvik edilerek yer tahsisi sağlanması ekonomik kalkınmanın sağlanmasına destek olacaktır (Aliefendioğlu ve Aksu 2017:134).

2018 yılı Sayıştay Denetim Raporları incelendiğinde belediye taşınmaz envanterleri ile ilgili “Belediye adına tapuda kayıtlı olan taşınmazlara ilişkin değer tespitlerinin Yönetmeliğe uygun olarak yapıldığı grlmş ancak ilgili muhasebe hesaplarına taşınmazların tamamının kaydının yapılmadığı tespit edilmiştir.” (Sayıştay 2019a), “Belediyeye ait taşınmazlara ilişkin olarak fiili envanter çalışmalarının tamamlanmamış olması, nedeniyle belediyenin mülkiyetinde, yönetiminde veya kullanımında bulunan taşınmazların tamamının muhasebe kaydında yer alıp almadığı tespit edilememektedir.” (Sayıştay 2019b), “Belediyeye ait taşınmazların kayıt işlemlerinin yapılmasında, Kamu İdarelerine Ait Taşınmazların Kaydına İlişkin Yönetmelik hükümlerine uyulmadığı grlmştir.” (Sayıştay 2019c) ve “Belediye adına tapuda kayıtlı olan taşınmazların değer tespitinin yapılmadığı ve ilgili muhasebe hesaplarına kaydedilmediği grlmştir.” ibareleri ile karşılaşılmaktadır (Sayıştay 2019d). Rapora göre belediyelerde taşınmaz envanterlerinin oluşturulması yönünde yapılan çalışmalar tamamlanmamıştır. Çalışmanın tamamlandığı belediyelerde ise yönetmeliğe yeterince uyulmadığı görülmektedir. Birçok belediyede de tapuda belediye adına kayıtlı olan taşınmazların değer tespit çalışmalarının yapılmadığı görülmektedir. Belediyelerin bir kısmında ise kayıtlar ile mevcut durum uyuşmamaktadır. Burada öncelikli yapılması gereken işlerden biri de belediye taşınmaz envanterlerinin kaydının tam ve doğru bir Şekilde yapılması ve muhasebe kayıtlarına işlenmesidir. Belediyelerin sahip oldukları taşınmazları bu sisteme entegre ederek aynı süreci yürüten diğer kurumlarla birlikte çalışması kaynak geliştirme proje sürecini hızlandıracaktır. Birçok kurumun kendi bünyesinde yaptığı yatırım ve kaynak geliştirme çalışmalarını elde bulunan bu alanlara odaklayarak yapması süreci hızlandıracak yer arayışına son verecektir.

Çalışmada İLBANK A.Ş. kaynak geliştirme sürecinin, belediyelerin kendi kaynak yaratma çalışmalarıyla entegre edilmesinin, kolaylaştırılmasının ve hızlandırılmasının mümkün olup olmadığını anlamak üzere belediyelere anket yapılmış olup anket kaynak/gayrimenkul geliştirme projeleri, yatırım finansmanı, arsa/kat karşılığı hasılat paylaşımı projeleri, envanter analizi, kredibilite analizi konuları kapsamında 28 soru ve 3 başlık altında toplanan 34 önerme içermektedir. Bu sorulardan ilk 5'i belediyeyi ve anketi dolduran kişinin çalışma alanındaki niteliklerini anlamayı amaçlamaktadır. Anketin diğer soruları ise belediyelerin finansman kaynaklarını, İLBANK A.Ş.'nin kredibilite analizleri ile ilgili görüşlerini, arsa/arazi envanter kaydı ve güncellemesini, teknik personel yeterliliğini, öncelikli gayrimenkul geliştirme çalışmalarını ve bu süreçte nelere ihtiyaç duyduklarını, İLBANK A.Ş.'nin bu süreçte nasıl ve ne kadar etkin olmasını istediklerini, farklı kurumlardan hangilerinin sürece katılması gerektiğini sorgulamaktadır. 3 başlık altında toplam 34 önerme ile belediyelerden kendilerine en yakın olan "kesinlikle katılmıyorum", "katılmıyorum", "kararsızım", "katılıyorum" ve "kesinlikle katılıyorum" seçeneklerinden birini işaretlemeleri istenmiştir.

Kaynak geliştirme çalışmaları yapan belediyeler incelendiğinde büyükşehir, büyükşehir ilçe ve il belediyelerinde çalışmaların yoğunlaştığı görüldüğü için anketin bu alanlara uygulanmasının daha doğru sonuçlar vereceği kanaatine varılmıştır. Bu kapsamda 30 büyükşehir, 51 il, 519 büyükşehir ilçe belediyesi listelenmiş olup 150.000 ve üstü nüfusa sahip belediyeler belirlenmiştir. Ancak 150.000 nüfus kriterinin altında kalsa da turizm, sanayi, ticaret ve kentsel dönüşüm kapsamında yüksek potansiyellere sahip olan belediyeler de dâhil edilerek toplam 190 belediye anket çalışması için seçilmiştir. Daha düşük nüfusa sahip ve kaynak geliştirme potansiyeli düşük olan belediyelerde anketi gerçekleştirmenin doğru sonuçlardan sapmaya neden olabileceği için bu belediyeler çalışma kapsamında göz ardı edilmiştir. Toplam 113 belediyeden anket dönüşü sağlanmış ve analizler bu doğrultuda gerçekleştirilmiştir.

Belediyelere gönderilen anketlerde yer alan verilerin sınıflandırılması ve analizinde SPSS programı kullanılmış olup frekans ve çapraz tablo analizleri yapılmıştır. Elde edilen bulgular tablolar haline dönüştürülerek yorumlanmıştır. Sonuç bölümünde, bu anket çalışmasında elde edilen veriler sentezlenerek kamu arazilerinin değerlendirilmesi amaçlı kaynak geliştirme sürecinin daha verimli hale getirilmesi ve belediyelerle kamu kurumlarının entegre bir şekilde sürdürülmesi için öneriler getirilmiştir. Çalışmada elde edilen veriler SPSS (Statistical Package for Social Sciences) Windows 25.0 programına girişi yapılarak analiz edilmiştir. Toplanan orijinal ve ikincil verilerin analizi ve değerlendirilmesinde; sayı, yüzde, ortalama ve standart sapma gibi tanımlayıcı istatistikler kullanılmıştır. Ölçeklerin güvenilirliğini test etmek amacıyla "güvenilirlik analizi" yapılmış ve elde edilen sonuçlar yorumlanmıştır.

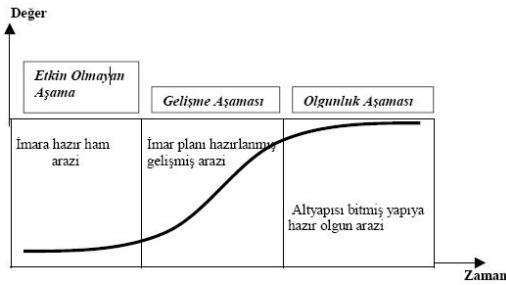
Önceki çalışmalardan farklı olarak bu araştırmada; yerel yönetimlere uzun vadeli kaynak sağlama veya kaynak geliştirme çalışmalarının İLBANK A.Ş. ile belediye iş birliğinde yapılması ve başarı olanakları irdelenmiştir. Araştırmada hem ikincil veriler hem de uygulama yapılan belediyelerden anket ile toplanan birincil veriler birlikte kullanılarak kamu taşınmazlarının değerlendirilmesi ve bu yolla belediyelere kaynak oluşturma olanakları kapsamlı olarak incelenmiştir.

1. ARAZİ GELİŞTİRME KAVRAMI VE SÜRECİ

Arazi geliştirme kavramını kapsayan gayrimenkul geliştirme süreci Peiser ve Frej tarafından; “arazi geliőtirmeden bina yapımına, pazarlamasına, işletilmesine ve yönetimine ilişkin değişik ey-lemleri kapsayan çok yönlü bir iş alanı” şeklinde tanımlanmıştır (Bostancı ve Demir 2008:5). Gay-rimenkul geliştirme mülk sahibinin yanı sıra kullanıcının da isteklerini, ihtiyaçlarını karşılamalıdır. Bunun için birçok bileşenin araya gelip süreci ortak yönetmeleri gerekmektedir. Temel bileşen olan arazinin dışında sermaye ve girişimci yaklaşımı da önemlidir (Topal 2019:16).

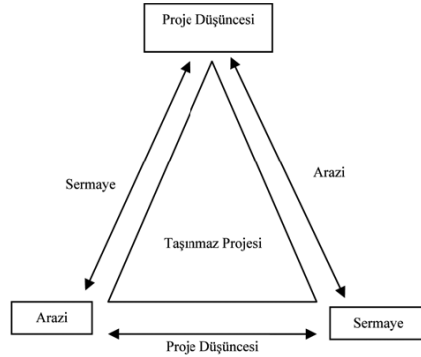
Arazinin gelişim süreci incelendiğinde ilk olarak imar planı yapılmaya hazır ham arazi olarak gö-rülmektedir. İmar planı hazırlandığında bu arazi artık gelişmiş bir arazi olarak tanımlanmakta alt-yapısı tamamlandığında ise üzerinde proje geliőtirilebilecek hale gelen olgun arazi olmadığı dikkati çekmektedir (şekil 1). Bu süreç aynı zamanda arazinin arsaya dönüşme sürecidir. Belirtilen aşamala-rın her birinde arazinin değeri değişmektedir. Arazi gelişim süreci başından sonuna kadar mutlak bir değer artışı göstermektedir. Bu nedenle doğru analizlerin ve planların yapılması sürdürülebilir kent-ler için önem taşımaktadır (Ülger ve Baş Eray 2003:57). Taşınmaz geliştirme projeleri üç temel üze-rinde gerçekleşmektedir. Bunlar; arazi, sermaye ve proje düşüncesidir (şekil 2). Taşınmaz geliştirme projelerinin kapsamı arsa, alışveriş merkezi, turizm ve eğlence tesisleri, fabrika, otel, konut, ofis, sa-nayi yapıları gibi birçok fonksiyonu kapsayabilir (Bostancı ve Demir 2008:6).

şekil 1: Arazi Gelişim Süreci



Kaynak: Ülger ve Baş Eray 2003:57

şekil 2: Taşınmaz Geliştirmenin Temelleri



Kaynak: Bone-Winkel 1994 çalışmasından aktaran Bostancı ve Demir 2008:6

Taşınmaz geliştirme projelerinin ana süreçleri uygulanabilirlik analizleri kapsamında; pazar, eko-nomi ve yasal durumların incelenmesi, pazar koşullarına uygun olarak pazarlama yapılması, satış politikalarının belirlenmesi, finansman kaynaklarının kullanımının hedeflere uygun olarak belirlen-mesi, tasarım ve yapım süreci, tamamlanan taşınmaz geliştirme çalışmasının işletilmesi ve yönetil-mesi ile özetlenmektedir (Bostancı ve Demir 2008:6). Bu süreçte arazinin temini kadar yatırımcının bulunması da önemlidir.

Arazi geliştirme sürecinin ilk ve önemli aşamalarını, 3194 sayılı İmar Kanunu¹¹'nin 15. ve 16. maddelerinde yer alan ifraz ve tevhid işlemleri ile 18. maddesinde yer alan parselasyon planı işlemleri kapsamında imar uygulamaları, arsa ve arazi düzenleme çalışmaları ve parselasyon planları oluşturmaktadır. 3194 Sayılı Kanun'un 18. maddesinin kapsamı ve uygulaması daha geniştir. Mevzuatta yapılan değişikliklerle bu madde kapsamında düzenleme ortaklık payı % 45'e çıkartılırken kamu ortaklık payı kaldırılmıştır. Gayrimenkul geliştirme sürecinde, sürece dâhil olan kişi/kurum ve kuruluşlara bağlı olarak birçok mevzuata uygun çalışmalar yapılmak zorundadır. Bu nedenle başlangıç aşamasında çalışmalar iyi planlanmalı ve mevzuat iyi analiz edilmelidir.

Gayrimenkul geliştirme süreçlerinde konut geliştirme hem arazi hem konut geliştirme şeklinde farklı fonksiyonların bir araya geldiği görülmektedir. Kamu kurumları Maliye Hazinesi'nden veya diğer kurum/kuruluş ve kişilerden elde ettikleri arazileri geliştirip arsa üretimini sağlarlar. İmar plan değişiklikleri ve bu planların uygulanması ile birlikte oluşan olgun arsaları satışa sunabilecekleri gibi üzerinde proje geliştirerek kira/satış geliri de elde etmektedirler. Arazi temini, arsa üretimi ve daha sonra konut/ticaret/AVM gibi fonksiyonları içeren projeler geliştirmek için birçok kurumda müdürlük/başkanlık kurulmuş olup, bu birimler halihazırda çalışmalarını sürdürmektedir. Türkiye'de arazi geliştirme çalışmaları yapan kurum ve kuruluşlar; Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ), belediyeler, İl Özel İdareleri, Milli Emlak Genel Müdürlüğü (MİLE), İller Bankası Genel Müdürlüğü (İL-BANK A.Ş.), Türkiye Emlak Katılım Bankası, kooperatifler, kişi ya da özel şirketler ve gayrimenkul yatırım ortaklıklarıdır (Ülger ve Eray 2003:64).

Kaynak geliştirme çalışmaları ile ön plana çıkan kamu kuruluşlarından Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ) sosyal konut projeleri üretme sürecinde arsa temininden daire teslimine kadarki tüm aşamaları yürütmektedir. Belediyeler ve il özel idareleri kendi bünyelerinde kaynak geliştirme çalışmaları yaparak yeni yatırımlara şehirlerinde yön vermekte ve konut ve ticaret vb. ihtiyaçları bu yollarla gidermektedir. Kaynak geliştirme faaliyetleri yürüten diğer bir kurum olan Türkiye Emlak Katılım Bankası uzun yıllar çalışmalarına son vermiş olup 2019 yılında Emlak Bank adı ile yeniden kurularak başta inşaat sektöründe faaliyet göstermesi amaç edinilmiştir. Birçok kurum tarafından gerçekleştirilen bu çalışmaların koordineli ve sistematik bir şekilde ilerlemesi giderek önem kazanmaktadır.

2. İLLER BANKASI ANONİM ŞİRKETİNDE KAYNAK GELİŞTİRME PROJELERİ KAPSAMI

İller Bankası Kanunu ve İller Bankası Anonim Şirketi Ana Sözleşmesi'nde yer alan faaliyetler arasında "Bankaya kaynak temin etmek üzere, proje kaynağı için herhangi bir borç ve şartlı yükümlülük altına girmemek kaydıyla kâr amaçlı gayrimenkul yatırım projeleri ile uygulamalar yapar veya yaptırır" hükmü yer almaktadır. Buna göre Banka, mülkiyeti kamu kurum ve kuruluşlarına, belediyelere, Banka'ya, gerçek/tüzel şahıslara ait olan arsalar üzerinde proje geliştirmekte, gerekli durumlarda imar iyileştirmesi yapmakta ve bunlara ek olarak alım, satım, kiralama ve trampa işlemlerinde bulunmaktadır (Bolaç 2018:171). Bankanın yaptığı analizler ile uygun gördüğü belediye gayrimenkullerinin

1 T.C. Resmi Gazetesi, Tarih:09.05.1985, Sayı:18749

satın alınması ya da bu gayrimenkuller üzerinde “Arsa Satışı Karşılığı Gelir Paylaşımı” yöntemiyle ortak uygulamalar yapılması Belediyelerin Banka’ya olan kredi borçlarının mahsup edilmesini mümün kılmaktadır (İLBANK 2016a). Kaynak geliştirme çalışmaları; özetle gayrimenkul alım-satım, imar iyileştirme, kentsel dönüşüm projeleri, belediyeler, kamu ve özel kuruluşlar ile yrtlen projeler, arsa satışı karşılığı gelir paylaşımı ihaleleri şeklinde gerçekleşmektedir. Bu alışmalar gerçekleşirken “...herhangi bir borç ve şartlı yükümlülük altına girmemek kaydıyla...” hükmü gereğince Banka sadece kr ortaklığı şeklinde sürece dhil olmaktadır (Bolaç 2018:171).

Yıllara göre kaynak geliştirme faaliyetlerine ayrılan miktar ve kullanım oranları değerlendirilmiştir. Her yıl değişken olan bu oranda bir standart henüz sağlanamamıştır. Ayrılan miktarın altı katının kullandırılmış olduğu görülmektedir. Bu durum İLBANK A.ř.’nin yeni dönemlerde kaynak geliştirme çalışmalarına daha fazla önem verdiğini göstermektedir (Tablo 1).

Tablo 1: İLBANK A.ř.’nin Kaynak Geliştirme alışmalarına Ayrıdığı Kaynaklar ve Kullanım Oranları

Yıllar	Planlanan Kaynak Kullanım Tutarı (TL)	Gerçekleşen Kaynak Kullanım Tutarı (TL)	Kaynak Kullanım Oranı
2013	1.000.000.000	141.963.000	0,142
2014	400.000.000	2.372.000	0,006
2015	250.000.000	165.746.000	0,663
2016	250.000.000	186.137.000	0,745
2017	250.000.000	141.000	0,001
2018	75.000.000	468.000.000	6,240
2019	750.000.000	1.054.111.779	1,405

Kaynak: İLBANK A.ř. 2013-2019 faaliyet raporları

Kentlerdeki hızlı nüfus artışı yerel yönetimler üzerindeki yükü artırmakta, yatırımların kaliteli olmasının yanı sıra hızlı bir süreçte gerçekleşmesini zorunlu kılmaktadır. Hızlı kentleşme sürecinde ise Türkiye’nin deprem kuşağında olduğunu göz ardı eden yapılaşmalar oluşmaktadır. Depremin oluşturacağı zararı minimuma indirmek için bu sorunun sadece yerel yönetimlerle değil ulusal boyutta çözülmesini sağlamak gerekmektedir. Modern dayanıklı kentlerin oluşturulmasında yerel yönetimlerin gelirleri yetersizdir. Bu projelerin finansmanında merkezi yönetim önemli adımlar atmaktadır (Bolaç 2018:173). Kentsel dönüşüme 10. Kalkınma Planında “Kentsel dönüşümün planlanması ve uygulanmasında özellikle merkezi ve mahalli idarelerin teknik, mali ve idari kapasitelerinin hızlı ve yaygın şekilde güçlendirilmesi önem arz etmektedir” şeklinde yer almaktadır (İLBANK 2013).

6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dnştrlmesi Hakkında Kanun²’un ngrdğu hedeflerin gerçeklemesi için Dönüşüm Gelirleri Hesabına aktarılabilecek gelirler arasında “İller Bankası Anonim şirketinin Hazine gelirleri ve faiz gelirleri dışındaki banka faaliyetleri ile 26.01.2011 tarihli ve 6107 sayılı İller Bankası Anonim şirketi Hakkında Kanununun 3. maddesinin birinci fıkrası uyarınca yapacağı faaliyetlerden elde edeceği karın yüzde ellisi” hükmü yer almaktadır. Bu kanun çerçevesinde İLBANK A.ř. tarafından gerçekleştirilen gayrimenkul geliştirme projelerinden elde edilen

2 T.C. Resmî Gazetesi, Tarih:31.05.2012 Sayı:28309

gelirin % 50'si dönüşüm gelirleri özel hesabına aktarılmaktadır. Bu projelerden elde edilen gelirin kalan kısmı 6107 Sayılı Kanununun 13. maddesi ve İller Bankası Anonim Şirketi ana sözleşmesinin 27. maddesine göre kentsel altyapı projelerinin finansmanında il özel idareleri ve belediyelere hibe olarak dönmektedir. Banka tarafından gerçekleştirilen kaynak geliştirme projelerinde elde edilen gelirin bir şekilde kamuya geri kazandırıldığı ve kamu yararına çalışmalarında bulunduğu görülmektedir (İnce Çekicioğlu 2016:63).

Belediyelerin ihtiyacı olan her türlü teknik ve mali desteği sağlamak amacıyla kurulan İller Bankası, kentsel dönüşüm projelerinde de yerel yönetimlerin ortağı olarak yer almaktadır. Dönemin Çevre ve Şehircilik Bakanı olan Mehmet Özhasemi “İller Bankası'nın Kentsel Dönüşüm Bankası olacağını” ve aynı zamanda çalışmaların sürekliliğinin sağlanması için “dönüşüm yapan belediyelere sıfır faizle krediler verileceğini” belirtmiştir (Anonim 2018; ÇŞB 2017). İLBANK A.Ş. yönetim kurulu başkanı Mücahit Demirtaş ise “Amacımız, düşük faizli yani neredeyse sıfır faizli olacak şekilde uzun vadeli borçlanmalar yaparak, belediyeleri kentsel dönüşüm alanlarının yenilenmesiyle ilgili daha aktif hale getirmek.” şeklinde bir röportaj vermiştir (Anonim 2019). Bu kredilerin de İLBANK A.Ş. aracılığı ile gerçekleşmesi ve Banka'nın faaliyetlerinin sürdürülebilir olması için bir sisteme oturtulması gerekmektedir. Yerel yönetimlerin kaynak geliştirme çalışmaları incelendiğinde yeterli personellerinin bulunmadığı, doğru fizibilite çalışmalarının yapılmadığı, değerlendirme raporlarının güvenilir olmadığı dikkati çekmektedir. Belediyeler tarafından gerçekleştirilen birçok dönüşüm projesinin yanlış maliyet analizleri nedeni ile tamamlanmadığı görülmektedir. Yerel yönetimlerin birçok konuda olduğu gibi bu konuda da İLBANK A.Ş.'nin tecrübelerinden faydalanması gerektiği vurgulanmalıdır.

İller Bankası Anonim Şirketi'nin Organizasyon, Görev ve Yetki Yönergesi madde 9'da Kaynak Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın görevleri sıralanmıştır. Bu maddeye göre Yönetim Kurulu Kararı ile daireye verilen görevler; Bakanlık tarafından talep edilen özel projeler, kentsel altyapı projeleri ve yapım işleri ile Bankaya kaynak temin etmek üzere, proje kaynağı için herhangi bir borç ve şartlı yükümlülük altına girmemek kaydıyla kâr amaçlı gayrimenkul yatırım projeleri ile uygulamalar yapmak veya yaptırmak için; Bankaya ait gayrimenkulleri satmak, kiraya vermek, yeni gayrimenkuller almak, kiralamak, trampa yapmak, ortaklıkların tesisi ile ilgili iş ve işlemleri yürütmek, Bankaya, ortaklarına, diğer kamu veya özel kuruluşlar ile şahıslara ait gayrimenkuller üzerinde projeler geliştirmek, yapmak, yaptırmak veya arsa karşılığı gelir paylaşımı tesis etmek, Bakanlık tarafından talep edilen özel projeler ve kentsel altyapı projeleri ile kentsel dönüşüm kapsamındaki her türlü proje, yapım, satış ve pazarlama işlerini yapmak veya yaptırmak, bu amaçla Bakanlık tarafından aktarılan kaynakların kullanım, tahsisi, takip işlemlerini yürütmek, belirtilen işlemlere yönelik Daire Başkanlıkları arasında koordinasyonu sağlamak, Bankaya kaynak sağlayıcı projeler kapsamında rehin, ipotek, intifa, irtifak hakları, gayrimenkul mükellefiyetlerinin tesisi ile ilgili iş ve işlemleri yürütmek, geliştirilecek gayrimenkul projeleri ile ilgili teknik ve hukuki çalışmaların yürütülmesi, idari ve teknik şartnamelerin hazırlanması ile pazarlama, tanıtım, ekspertiz, satış ve devir işlemlerini yürütmek, bu işlemlere ilişkin hizmet alımında bulunmak, geri dönüşleri takip etmek ve belirtilen işlemlere yönelik Daire Başkanlıkları arasında koordinasyonu sağlamak, Bankaya ve ortaklarına ait gayrimenkullere ilişkin tespit çalışmalarını yürütmek, borçlu ortaklarının, gayrimenkul karşılığı bankaya olan borçlarının yapılandırılmasına yönelik projeler geliştirmek ve uygulamak, Bankanın iştirak veya bağlı ortaklık edinmesi, kurulması ve faaliyetlerine ilişkin süreçleri yönetmek, değerlendirmek ve

izlemek, Banka varlıklarının ve öz kaynaklarının daha etkin ve verimli kullanılmasına yönelik projeler geliştirmek ve İlgili mevzuat ve çalışma usul ve esasları doğrultusunda Genel Müdürlükçe verilen diğer görevleri yapmak Őekilinde yer almaktadır.

2011 yılında bu görevleri gerçekleştirmek üzere kurulan Kaynak Geliştirme Dairesi 07.02.2019 tarihine kadar dört müdürlükten oluşmakta iken, bu tarihte yönetim kurulu kararı ile beş müdürlüğe çıkartılmıştır. Bu müdürlükler; Gayrimenkul Geliştirme Müdürlüğü, Finansman ve Satış Müdürlüğü, Kentsel Dönüşüm Uygulamaları Müdürlüğü, İmar ve Planlama Müdürlüğü, Satış ve Pazarlama Müdürlüğüdür. Satış ve Pazarlama Müdürlüğü henüz çalışmalarına başlamamış olduğundan diğer dört müdürlüğün faaliyetleri detaylandırılacaktır.

Gayrimenkul Geliştirme Müdürlüğü; mülkiyeti kamu kurum ve kuruluşlarına, belediyelere, Banka'ya, gerçek/tüzel Şahıslara ait olan arsalar üzerinde proje geliştirmek amacıyla fizibilite çalışmaları yapmak, gerekli yerlerde Sermaye Piyasası Kurulu (SPK) ve Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK) lisansına sahip gayrimenkul değerleme Şirketlerinden hizmet alımı yönetimi ile değerleme raporları almak, değerleme raporları incelenerek raporlar doğrultusunda İLBANK A.Ő.'nin yapacağı faaliyetlere yn vererek alternatif çalışmalar yapmak ile görevlidir. Analiz süreci sonucunda arsa satışı karşılığı gelir paylaşımı ihalesini gerçekleştirmek, yüklenicilerle sözleşme yapıp sözleşme gereklerini takip etmek görevleri arasındadır.

Banka'ya belediyelerden ve Őahıslardan gelen bağımsız başvuruların incelenmesi, gayrimenkul alım-satım-trampa işlemleri, gayrimenkul kiralama ve kiraya verme, yapılan projelerde bağımsız bölümlerin satış fiyatlarının belirlenmesinde gayrimenkul değerleme raporlarına başvurulmaktadır. İmar ve Planlama Müdürlüğü; proje geliştirme çalışması yapılması yönünde karar alınan alanlar için önceliklerle alan ile ilgili ön analizleri yapmaktadır. İmarsız olan bir alanı imarlı arsa haline getirmek, mevcut planlı alanlarda kaynak geliştirme projelerine imar iyileştirmelerini ve plan değişikliği çalışmalarını yapmak, gerekli hallerde ifraz-tevhit çalışmaları yapmak müdürlüğün görevleri arasındadır. Plan değişiklikleri yapılırken plan hiyerarşisinin gözetilmesi, plan onama, askı ve itiraz süreçlerinin takibi İmar ve Planlama Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilmektedir.

Finansman ve Satış Müdürlüğü; Banka mülkiyetinde olan ya da satın alınan veya protokol yoluyla Bankaya devredilen gayrimenkullerin alım ve satımı, kiraya verilmesi, kiralınması işlemlerini gerçekleştirmektedir. Alım, satım ve kiralama çalışmaları sonucunda ortaya çıkacak gelir ve giderleri hesaplayarak ekonomik fizibilite çalışmalarını yürütmektedir. Banka varlıklarını daha etkin ve verimli Şekilde değerlendirilmesine yönelik çalışmalar yapmak ve "Kaynak geliştirici projeler kapsamında yerel yönetimlerin gayrimenkul karşılığında Bankaya olan borçlarının yapılandırılmasına yönelik iş ve işlemleri yürütmek" görevleri arasındadır.

Kaynak Geliştirme Dairesi Başkanlığı tarafından gerçekleştirilen hasılat paylaşımı işleri, arsa satışları ve lojman satışlarından elde edilen gelirlerin yerel yönetimlere kredi ve hibe olarak aktarıldığı düşünüldüğünde kaynak geliştirme çalışmalarının önemi ortaya çıkmaktadır.

Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü; yerel yönetimlere aktarılan kaynağı arttırmak amacıyla Şehirlerde Banka tarafından ya da yerel yönetim ortaklıkları ile uluslararası standartlarda kr amaçlı prestij gayrimenkul projelerini gerçekleştirmek ve bu Şekilde Banka'ya yeni kaynaklar yaratmak amaçları

arasındadır. 6306 sayılı Afet Riski Altındaki Alanların Dönüştürülmesi Hakkındaki Kanun kapsamında ilan edilen uygulama alanları, 5393 sayılı Belediye Kanunu'nun 73. maddesi kapsamında ilan edilen kentsel dönüşüm ve gelişim alanları müdürlüğün çalışma kapsamındadır.

3. BELEDİYE TAŞINMAZLARININ DEĞERLENDİRİLMESİNDE BELEDİYELERİN YAKLAŞIMI

Yerel yönetimlere ihtiyacı olan finansman desteğinin yanında teknik destek de sağlayan İLBANK A.Ş.'nin bu süreçteki önemli rolü dikkati çekmektedir. İLBANK A.Ş.'nin yapılandırma sürecinde edindiği yeni görevler yerel yönetimlerin ihtiyacı olan finansmanı daha hızlı ve kolay şekilde sağlamayı da amaç edinmektedir. Yerel yönetimler finansman ihtiyaçlarında kredi, hibe desteklerinin yetersiz kalması, yeni kredi başvuruları gerçekleştirememeleri gibi sebeplerle yeni kaynak arayışlarına girmiş ve kaynak geliştirme faaliyetlerini kendi bünyelerinde yapmaya başlamışlardır. İLBANK A.Ş.'nin kaynak geliştirme faaliyetleri yaparken birçok farklı kamu kurumu da aynı faaliyetleri kendi bünyesinde gerçekleştirdiği görülmektedir.

Kaynak geliştirme çalışmaları bu konuda tecrübeli teknik personel ve analiz sürecine ihtiyaç duymaktadır. Çalışmanın bu bölümünde birçok farklı kurumun kendi bünyesinde gerçekleştirdiği kaynak geliştirme faaliyetlerinin İLBANK A.Ş.'de ki ele alınış biçimine ve yerel yönetimlere olası desteklerine, belediyeler açısından bakılmaktadır. İLBANK A.Ş.'nin kaynak geliştirme süreci ile yerel yönetimlerin kendi kaynak yaratma çalışmalarının birbirine entegre edilmesinin, kolaylaştırılmasının ve hızlandırılmasının mümkün olup olmadığını anlamak üzere belediyelere anket çalışması yapılmıştır. Bu çalışma kapsamında düşünülen önermeler; belediyeler finansman ihtiyaçlarını öz kaynaklarından karşılayamamakta ve bunun için kredi çekmek durumunda olup kaynak geliştirme faaliyetleri yeni yatırım ihtiyacının yanı sıra alternatif gelir kaynağı arayışı ile yapılmakta, belediyeler kaynak geliştirme süreçlerinde de İLBANK A.Ş.'nin teknik desteğine ihtiyaç duymakta, İLBANK A.Ş. tarafından gerçekleştirilen kredibilite analizlerinde gayrimenkul envanterlerinin de dahil edilmesi gerekmekte ve kaynak geliştirme süreçleri İLBANK A.Ş.'nin denetiminde ya da belediyeler ile ortaklaşa yapılmalı şeklindedir.

Ankete katılan 113 belediyenin türlerine göre dağılımları incelendiğinde; % 79,6'sının ilçe, % 7,1'inin il ve % 13,3'ünün büyükşehir belediyesi olduğu, belediyelerin sınırları içerisindeki nüfusları incelendiğinde ise % 1,8'inin 10 bin-50 bin arası, % 32,7'sinin 50 bin – 250 bin arası, % 48,72'sinin 250 bin ile 750 bin arası ve % 16,8'inin ise 750 bin üstünde olduğu tespit edilmiştir. Nüfusu 250.000'i aşan belediyelerden anket katılımının % 65,5 oranına ulaşmış olması kaynak geliştirme potansiyeli yüksek olan belediyelerden dönüşlerin sağlandığını göstermektedir.

Katılımcıların % 1,8'i belediye başkanı, % 1,8'i belediye başkan yardımcısı, % 3,6'sı daire başkanı/daire başkan yardımcısı, % 37,3'ü müdür/müdür yardımcısı, % 30,9'u uzman/mühendis ve % 24,5'i diğer görevlerde çalışmaktadır. Belediyelerde diğer görevlerde bulunan katılımcıların % 4,76'sının büro personeli, % 4,76'sının emlak yöneticisi, % 4,76'sının gayrimenkul değerlendirme uzmanı, % 9,52'sinin harita teknisyeni, % 4,76'sının inşaat teknikeri, % 4,76'sının işçi/büro personeli, % 4,76'sı kamulaştırma birim sorumlusu, % 4,76'sı kamulaştırma şefi, % 4,76'sı mali hizmetler uzman yardımcısı, % 9,52'sinin memur, % 4,76'sının muhasebe görevlisi, % 4,76'sının raportör, % 19,05'inin şehir plancısı

ve % 4,76'sının ise tekniker olarak çalıştığı tespit edilmiştir. Buna göre gayrimenkul geliştirme pro- jeleri ile yakından ilgilenen personellerin ankete katıldığı dikkati çekmektedir. Katılımcıların görev dağılımlarına bakıldığında genel olarak konuya hkim olan ilgili birimler tarafından anket dönüşü sağlandığı görülmektedir.

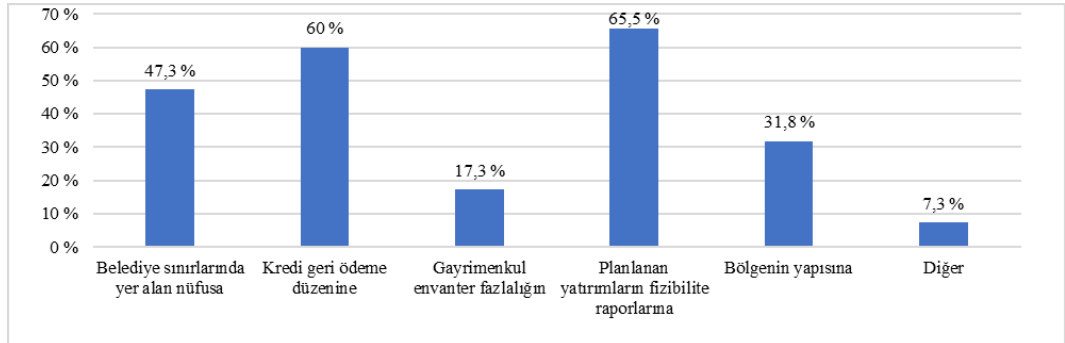
Katılımcıların belediyede çalışma sürelerine göre dağılımları incelendiğinde; % 24,5'inin 1-5 yıl, % 26,4'ünün 5-10 yıl, % 16,4'ünün 10-15 yıl, % 32,7'sinin 15 yıl ve üzeri süredir belediyede çalıştıkları tespit edilmiştir. Katılımcıların çoğunluğunun deneyimli personeller olduğu düşünüldüğünde alış- tıkları başkanlıklar ile ilgili bilgilerin doğruyu yansıttığı kabul edilmiştir.

Ankette, belediyelerin finansman kaynaklarını, gayrimenkul envanterlerini ve kredibilite kriter- lerini sorgulama için hazırlanmış sorulara verilen yanıtların analizi aşağıda özetlenmiştir:

Belediye tarafından yapılan yatırımların finansman kaynaklarına göre dağılımları incelendi- ğinde; katılımcıların % 31,78'i tamamı öz kaynaklar, % 4,67'si tamamı İLBANK kredisi, % 56,07'si bir kısmı kredi ve bir kısmı öz kaynak cevabını verirken, tamamı kamu mevduat bankası kredisi ve ta- mamı özel mevduat bankası kredisi cevabını veren katılımcının olmadığı tespit edilmiştir. Tamamı z kaynakları kullanan belediyelerin % 34,3 oranında kalması belediyelerin dış kaynaklara duyduğu ihtiyaın oldukça fazla olduğunu göstermektedir. Belediyelerin hibeler dışında kaynak arayışlarında, kredi ihtiyaçlarında öncelikli olarak İLBANK A.ř.'ye başvurdukları daha sonra diğer banka, fon vb. yollara başvurdukları dikkati çekmektedir.

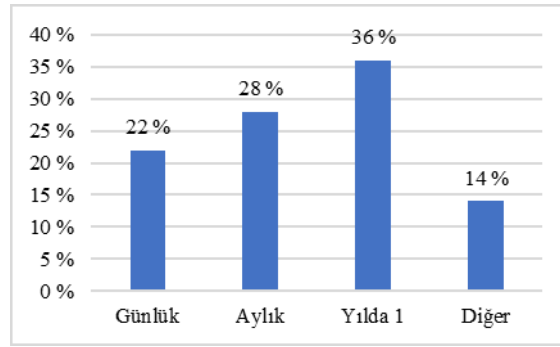
Araştırmada İLBANK A.ř'den talep edilen kredilerin n analizinde belediyeler açısından nelere dikkat edileceği incelenmiş ve katılımcıların verdikleri cevaplara göre dağılımları verilmiştir. Buna göre katılımcıların % 47,3' belediye sınırlarında yer alan nüfusa, % 60'ı kredi geri ödeme düzenine, % 17,3' gayrimenkul envanter fazlalığına, % 65,5'i planlanan yatırımların fizibilite raporlarına ve % 31,8'i bölgenin yapısına da bakılması gerektiğini belirtmişlerdir. Katılımcıların % 7,3' ise diğer seçeneğini işaretlemişlerdir. Diğer seçeneğini seçen katılımcılar "günlük nüfus yoğunluğuna göre, kredi değil hibe şeklinde verilmelidir, mevcut borç durumu, n onay, son 2-3 yıl içinde yapılan yapılması dşnlen ödemelere" dikkat edilmesi gerektiğini ifade etmişlerdir (şekil 3).

şekil 3: İLBANK A.ř'den Talep Edilen Kredilerin n Analizlerinde Belediyeler Açısından Dikkat Edilmesi Gerekenler



Araştırmaya katılanların kurumlarında arazi, arsa ve yapılarının envanteri incelendiğinde; % 92,9'unun bu envanteri tuttuğu ve kalan % 7,1'inin ise kayıt altına almadığı saptanmıştır. Güncelleme durumlarına göre dağılımları incelendiğinde % 22'sinin günlük, % 28'i aylık ve % 36'sının yılda 1 envanterleri güncellediği anlaşılmaktadır. Katılımcıların % 14'ü diğer seçeneğini işaretlemiştir. Diğer seçeneğini seçenlerin % 8,33'ününün 3 ayda 1, % 8,33'ününün 6 ayda 1, % 83,32'sinin işlem gerçekleştikçe ve % 8,33'ününün envanter tipine göre günlük veya haftalık yapıldığını beyan ettikleri görülmüştür (Şekil 4). Katılımcıların anket cevaplarına göre belediyelerde envanter çalışmalarının yüksek oranda tamamlandığı görülmektedir. Ancak Sayıştay raporlarına bakıldığında; yapılan çalışmaların doğru şekilde tamamlanmadığı görülmektedir. Bu durum, belediyelerin % 93'ününün envanter kayıtları tuttuğu düşünüldüğünde bu envanterlerin standart bir şekilde kaydedilip kontrol edilmesi gerektiğine işaret etmektedir.

Şekil 4: Belediyelerin Gayrimenkul Envanter Tutma ve Güncelleme Sıklığı



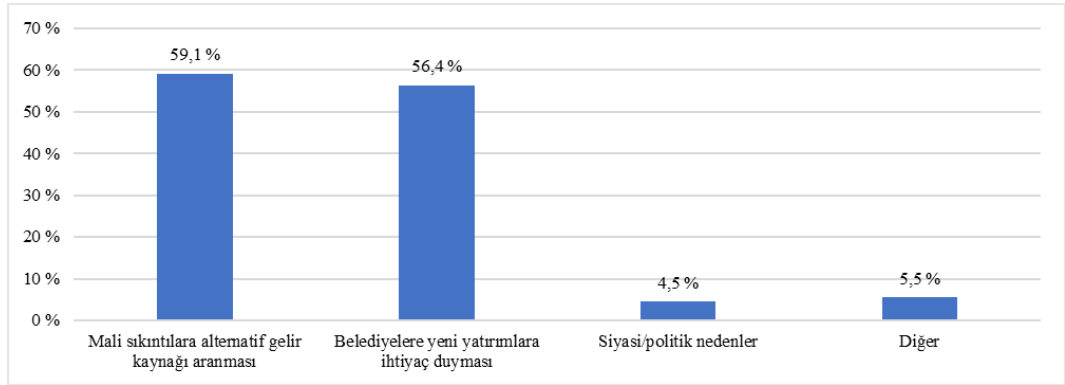
Araştırmaya katılan katılımcıların gayrimenkul geliştirme projelerini geliştirmek üzere birimlerinin olup olmadığı sorulmuş % 76,4'ünde olmadığı görülmüştür. Evet cevabı verenlerin birimlerine göre dağılımları incelendiğinde, katılımcıların % 71,44'ü Emlak ve İstimlak Müdürlüğü ile Etüd Proje Müdürlüğü, % 7,14'ü İmar ve Şehircilik Müdürlüğü, % 3,57'si Harita Servisi, % 3,57'si İşletme ve İştirakler Dairesi Başkanlığı, % 3,57'si Kamulaştırma ve Emlak Yönetimi Şube Müdürlüğü, % 3,57'si Kentsel Dönüşüm Müdürlüğü, %3,57'si Mali Hizmetler ve % 3,57'si ise Strateji Geliştirme birimlerinde gayrimenkul geliştirme ile ilgili çalışmaların yapıldığı tespit edilmiştir.

Katılımcılara çalıştıkları belediyelerde gayrimenkul geliştirme projelerinde fizibilite/değerleme raporlarını inceleyen, risk analizi yapan teknik servisin olup olmadığı sorulmuş ve cevaplara göre dağılım incelendiğinde % 23,8'inde olduğu ve % 76,2'sinde ise olmadığı tespit edilmiştir. Araştırmada gayrimenkul geliştirme projelerinde çalışan personellerin sayısı incelendiğinde; % 85,72'sinde 10'dan az ve % 14,28'inin ise 10'dan fazla personeli olduğu görülmektedir.

Araştırmada katılımcıların gayrimenkul geliştirme projelerine neden ihtiyaç duyduğuna dair sorulan soruda birden çok madde işaretlemeleri istenmiştir. Bu durumda katılımcıların %

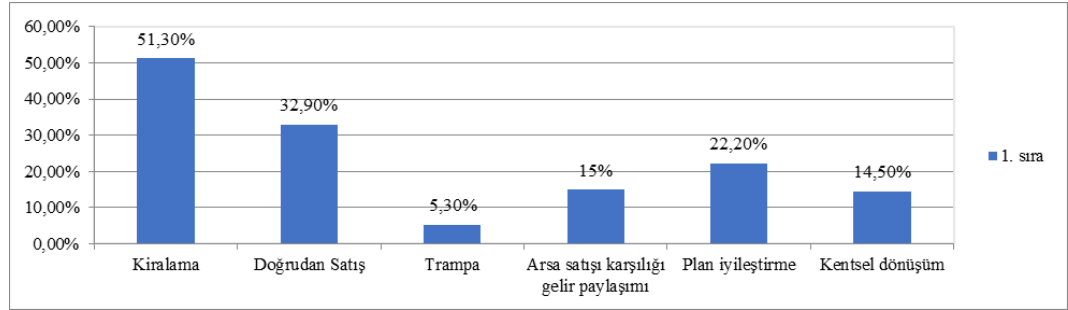
59,1'i mali sıkıntılara alternatif gelir kaynağı aranması, % 56,4'ü belediyelere yeni yatırımlara ihtiyaç duyması, % 4,5'i siyasi/politik nedenler ve % 5,5'i ise diğer seçeneklerini işaretlemişlerdir. Yerel yönetimlerin hem kaynak arayışına hem de beklenen yatırım performansına göre gayrimenkul geliştirme projeleri yapmaya yöneldiği görülmektedir. Diğer seçeneğini seçen katılımcıların; % 33,34' gayrimenkul geliştirme projeleri olmadığını ve ihtiyaç duymadıklarını ve %16,67 dilimliklerinde ise bölge halkının ihtiyaç ve talepleri, çarpık yapılaşmayı ortadan kaldırmak ve hem dönüşüm yapmak hem de ihtiyaç gidermek, emlak piyasasını hareketlendirerek kamuya kaynak oluşturmak ve taşınmazların etkin ve verimli kullanılması, plan düzeyinde gerekli çalışmaların yapılması olarak iletmişlerdir (şekil 5). Verilen cevaplar kaynak geliştirme çalışmalarını arttırmanın belediyelerin yeni yatırım ihtiyaının ve bölge halkının taleplerinin karşılanmasını, kentsel dönüşümün hızlı bir şekilde sağlanması, taşınmazların verimli kullanılmasını sağlayacağına işaret etmektedir.

şekil 5: Belediyelerin Gayrimenkul Geliştirme Projelerine İhtiyaç Duymasının Nedenleri



Katılımcılara gayrimenkul geliştirme projelerinde en çok ihtiyaç duyulan uzmanlık alanları sorulmuş ve birden fazla cevap vermeleri istenmiştir. Katılımcıların % 80,9'unun gayrimenkul geliştirme uzmanı, % 52,3'ünün şehir plancısı, % 38,5'inin mimar, % 42,2'sinin mühendis, % 15,6'sının avukat ve % 5,5'inin ise diğer cevaplarını verdikleri tespit edilmiştir.

Katılımcıların gayrimenkul geliştirmede kullandıkları yöntemlerin önem sırası şekil 6'da verilmiştir. Buna göre kiralama yöntemini katılımcıların % 51,3', doğrudan satış yöntemini katılımcıların % 32,9'u, trampa yöntemini katılımcıların % 5,3', arsa satışı karşılığı gelir paylaşımı yöntemini katılımcıların % 15'i, plan iyileştirme yöntemini katılımcıların % 22,2'si ve kentsel dönüşüm yöntemini katılımcıların % 14,5'i birinci sıraya koymuşlardır. Diğer seçeneğini seçen katılımcıların % 25'i 3194 Sayılı Kanununun 17. maddesi gereği hisseli satış, % 50'si herhangi bir yöntem uygulanmadığı ve % 25'i ise tarım arazilerinde direkt gelir yöntemini uyguladıkları yönünde beyan etmişlerdir. Gayrimenkul geliştirme çalışmalarında halen için en çok kullanılan yöntemin kiralama yöntemi olduğu ortaya çıkmıştır (şekil 6).

Şekil 6: Gayrimenkul Geliştirme Çalışmalarında Kullanılan Yöntemler

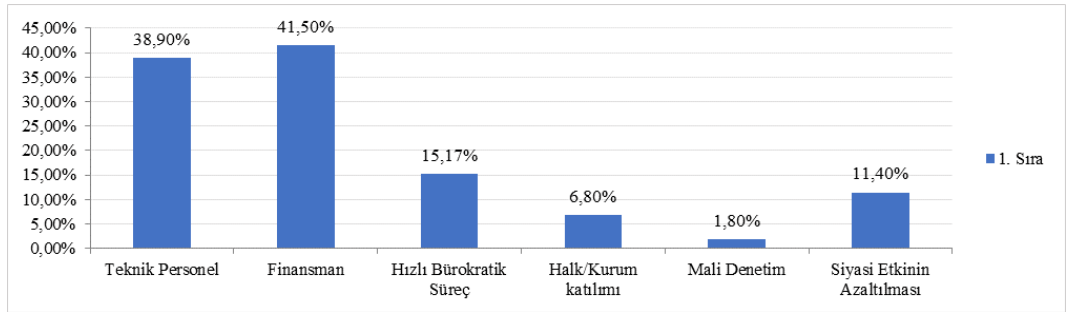
Araştırmaya katılan katılımcıların gayrimenkul geliştirme sürecinde karşılarına çıkan zorluklar sorulmuş ve birden fazla cevabı işaretlemeleri istenmiştir. Buna göre anket cevaplarının dağılımları incelendiğinde katılımcıların % 9,3'ünü 3996 Sayılı Kanun gereği Yap-İşlet-Devlet İç İşleri Bakanlığı onayı almada yaşanan zorluklar, % 6,5'inin Yüksek Planlama Kurulu kararı alma zorunluluğu, % 22,2'sinin 2886 sayılı Devlet İhale Kanunu'na göre satışı karşılığında gelir paylaşımı yönetim zorunluluğu, % 41,7'sinin maliyetlerin yüksek olması, % 36,1'inin geliştirme sürecinde yeterli deneyim/personelin olmaması, % 43,5'inin ülkenin sahip olduğu ekonomik ve siyasi riskleri, % 37'sinin plan iptalleri ve değişkenliklerinin sıklıkla olması, % 42,6'sının prosedürlerin uzun olması ve % 25,9'unu alternatif geliştirme yöntemlerinin kısıtlı olması olarak cevap verdiği görülmektedir. Diğer cevabını işaretleyenlerin (% 1,9'lük kısmı) % 66,6'sının Sayıştay'ın belediyelerin 2886 Sayılı Kanununun 51/g maddesini uygulayamayacağı yönündeki görüşü ve % 33,3'ünü yeterli ve uygun niteliklere sahip gayrimenkulün bulunmaması cevaplarını verdikleri dikkati çekmektedir (Tablo 2).

Tablo 2: Gayrimenkul Geliştirme Sürecinde Yaşanan Zorluklar

		n	%
3996 Sayılı Kanun Gereği Yap-İşlet-Devlet İç İşleri Bakanlığı Onayı	Evet	10	9,3
Yüksek Planlama Kurulu Kararı Alma Zorunluluğu	Evet	7	6,5
2886 Sayılı Devlet İhale Kanunu'na Göre Satışı Karşılığında Gelir Paylaşımı Yönetim Zorunluluğu	Evet	24	22,2
Maliyetlerin Yüksek Olması	Evet	45	41,7
Geliştirme Sürecinde Yeterli Deneyim/Personelin Olmaması	Evet	39	36,1
Ülkenin Sahip Olduğu Ekonomik Ve Siyasi Riskler	Evet	47	43,5
Plan İptalleri Ve Değişkenliklerinin Sıklıkla Olması	Evet	40	37,0
Prosedürlerin Uzun Olması	Evet	46	42,6
Alternatif Geliştirme Yöntemlerinin Kısıtlı Olması	Evet	28	25,9
Diğer	Evet	2	1,9
Diğer	Sayıştay'ın belediyeler 2886/51g uygulayamaz görüşü	2	66,7
	Yeterli gayrimenkulün bulunmaması	1	33,3
	Toplam	3	100,0

Katılımcıların yerel yönetimlerin gayrimenkul geliştirme projelerini başarılı ve kısa sürede gerçekleştirebilmesi için gerekli olan nedenlere göre sıralamaları istenmiştir. Bu sıralamaya göre katılımcıların; % 38,9'u teknik personel, % 41,5'i finansman, % 15,7'si hızlı bürokratik süreç, % 6,8'i halk/kurum katılımı, % 1,8'i mali denetim ve % 11,4'ü siyasi etkinin azaltılması maddelerini birinci sıraya koymuştur. Katılımcıların % 6,7'sine göre sözleşme yönetim ekibine birinci sıra yer verilmemiştir. Diğer nedenlere ise bir kişinin uygun arsa/arazi nedenine gerekli olduğu cevabını verdiği görülmektedir. Belediyelerin öncelikli önem verilmesini düşündüğü konuların başında bürokratik engeller ve teknik personelin yeterliliği olduğu dikkati çekmektedir (Şekil 7).

Şekil 7: Yerel Yönetimlerin Gayrimenkul Geliştirme Projelerini Başarılı ve Kısa Sürede Gerçekleştirebilmesi İçin Gerekli Olan Nedenler



Araştırmaya katılan katılımcılar tamamlanan, şu anda yürütölen ya da proje aşamasında olan gayrimenkul geliştirme çalışmaları olup olmadıkları sorulmuş ve verilen cevaplar incelendiğinde % 19,2'sinde olduğu ve % 80,8'inde ise olmadığı tespit edilmiştir. Projeleri olan katılımcıların % 40'ının bir, % 13,3'ünün iki, % 26,7'sinin üç ve % 20'sinin ise beş projesi olduğu saptanmıştır. Yerel yönetimlerin kaynak geliştirme projelerinin oldukça az olduğu tamamlanan projelerin de çoğunun dönüşüm odaklı olduğu tespit edilmiştir.

Kredibilite analizlerinde gayrimenkul envanterleri dâhil edilerek kredi puanının belirlenmesinin daha doğru bir yaklaşım olup olmadığı yönündeki soruya katılımcıların % 86,3'ü daha doğru bir yaklaşım değerlendirmesi yapmış ve % 13,7'si ise söz konusu görüşün doğru veya uygun olmadığını ifade etmiştir. İncelenen soruya olumsuz cevap verenlerin dağılımları incelendiğinde; söz konusu cevabı verenlerin % 16,7'sinin belediyelerin tek gelir kaynaklarının gayrimenkuller olmadığı, % 16,7'sinin ekonomik nedenlerden ötürü gayrimenkullerin gerçeğe uygun değerleri üzerinden satış işlemlerinin yapılamadığı, % 16,7'sinin envanter değil projelerin önemli olduğu, % 16,7'sinin gayrimenkul azlığı ya da fazlalığının ilgili belediyenin finans ihtiyaçları ile doğru orantılı olmadığı, % 16,7'sinin gayrimenkul değerlerinin bölgelere göre farklılık göstermesi nedeni ile envanter üzerinden değerlendirilmesinin doğru olmayacağı ve kalan % 16,7'sinin ise SSK, Maliye ve kişi hacizlerinin olması nedeni ile kredi puanları ve risk derecelerinin ölçülmesinde gayrimenkul envanteri ve varlığının etkin olarak kullanımının mümkün olmayacağını beyan ettikleri görülmektedir. Belediyelerin kredibilite analizlerinde gayrimenkul envanterlerinin fazlalığına bakılması katılımcıların % 17,3'ü tarafından kabul görmüş olup, soru daha özelleştirilerek sorularak katılımcıların % 86,30'una ulaşmıştır.

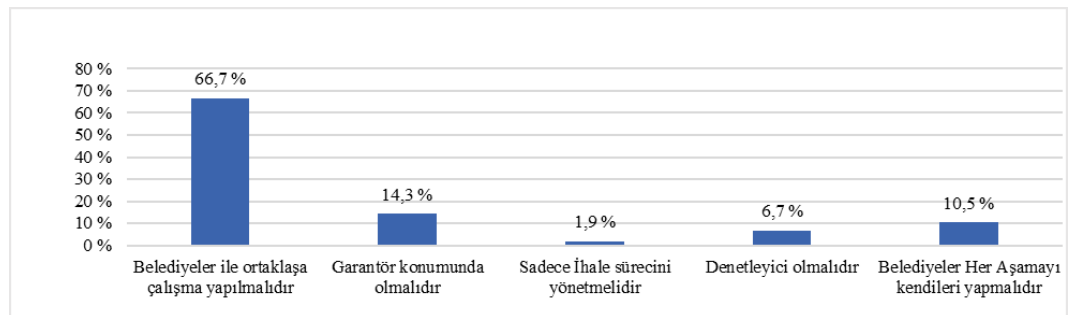
İLBANK A.Ş. Genel Müdürlüğü Kaynak Geliştirme Dairesi Başkanlığı çalışmalarından haberdar olup olmadıkları incelendiğinde; katılımcıların % 13,8'inin haberdar olduğu ve % 86,2'sinin ise haberdar olmadığı ortaya konulmuştur. Katılımcıların kuruma bu konuda daha önce başvuru yapıp yapmadıkları incelendiğinde; % 11,8'inin yaptığı ve % 88,2'sinin ise yapmadığı tespit edilmiştir. Başvuru yapan katılımcıların başvuru içerikleri incelendiğinde; % 50'sinin altyapı mali kaynak talebi, % 25'inin altyapı ve üstyapı yatırımları ve % 25'inin ekipman, malzeme, taşıt alımları, inşaat ve yapım işleri etüd ve proje giderleri oldukları görülmüştür. Kaynak geliştirme çalışmaları konusunda başvurunun yapılmadığı görülmektedir. İLBANK A.Ş. Kaynak Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın varlığı ve faaliyetlerinin belediyeler tarafından yeterince bilinmediği tespit edilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: İLBANK A.Ş. Genel Müdürlüğü Kaynak Geliştirme Dairesi Başkanlığı Çalışmalarından Haberdar Olma

	n	%	
Başvuru içeriği	Altyapı Mali Kaynak Talebi	1	50,0
	Altyapı ve Üstyapı Yatırımları	1	25,0
	Ekipman, Malzeme, Taşıt Alımları, İnşaat ve Yapım İşleri Etüd ve Proje Giderleri	1	25,0
	Toplam	4	100,0

Belediyelerin kaynak geliştirme veya daha somut olarak gayrimenkul geliştirme sürecinde İLBANK A.Ş.'nin konumunun ne olması gerektiği sorulduğunda katılımcıların % 66,7'si belediyeler ile ortaklaşa çalışma yapılması, % 14,3'ü garantör konumunda olması, % 1,9'u sadece ihale sürecini yönetmesi, % 6,7'si denetleyici olması ve % 10,5'i ise belediyelerin her aşamayı kendilerinin yapması gerektiği yönünde cevaplar vermişlerdir. Belediyelerin ortaklaşa çalışmak istemesinin İLBANK A.Ş.'ni bu konuda yetkin görmesi ve çalışmalarını artırmak istemesi olarak değerlendirilmiştir (Şekil 8).

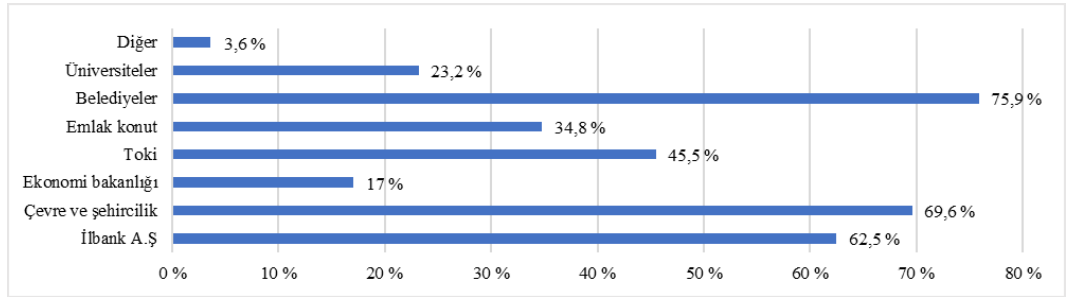
Şekil 8: Belediyelerin Kaynak Geliştirme/ Gayrimenkul Geliştirme Sürecinde İLBANK A.Ş.'nin Konumu



Katılımcıların gayrimenkul geliştirme projelerinin hangi kurum kuruluşlar tarafından gerçekleştirilmesi gerektiği sorusuna verdikleri cevaplar incelendiğinde katılımcıların % 62,5'i İLBANK A.Ş.,

% 69,6'sı evre ve Şehircilik Bakanlığı, % 17'si Ekonomi Bakanlığı, % 45,5'i TOKİ, % 34,8'i Emlak Konut, % 75,9'u belediyeler ve % 23,2'si üniversiteler tarafından gerçekleştirilmesi gerektiğini vurulamışlardır. Diğer seçeneğini seçen katılımcıların (% 3,6) ise özel sektöürün gerçekleştirmesi gerektiği yönünde cevap verdikleri saptanmıştır. Belediyelerin % 75,9 oranında kendi kaynak geliştirme projelerini yapmak istemesi önümüzdeki dönemlerde geliştirilmesi gereken önemli bir alan olduğunun göstergesidir. Bu oranı evre ve Şehircilik Bakanlığı ve İLBANK A.Ő.'nin takip etmesi, söz konusu kurumların bir arada çalışması gerekliliğini ve bu konuda çalışmalar yapılmasını öne çıkarmaktadır (Şekil 9).

Şekil 9: Gayrimenkul Geliştirme Projelerini Yapması Gereken Kurum veya Kurumlar

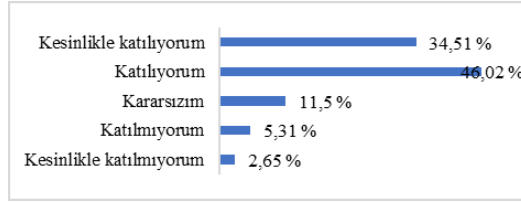


Araştırmada kullanılan Anketin Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı tüm anket için, gayrimenkul geliştirme projeleri hakkında genel görüşler, kurumunuz çalışmaları ile ilgili görüşler ve öneriler anketleri için hesaplanmıştır. Anketin genelinin Cronbach Alfa güvenilirlik değeri 0.905, Gayrimenkul geliştirme projeleri hakkında genel görüşler için oluşturulan anketin Cronbach Alfa güvenilirlik değeri 0.917, Kurumunuz alışmaları ile ilgili görüşler için oluşturulan anketin Cronbach Alfa güvenilirlik değeri 0.550, Öneriler için oluşturulan anketin Cronbach Alfa güvenilirlik değeri 0.829 olarak bulunmuştur. Chronbach Alfa değerlerinin 0.50'den büyük olması, kullanılan ölçeklerin güvenilir olduğunu göstermektedir. Bu da çalışmada kullanılan ölçeğin içsel tutarlılıklarının iyi olduğunu göstermektedir.

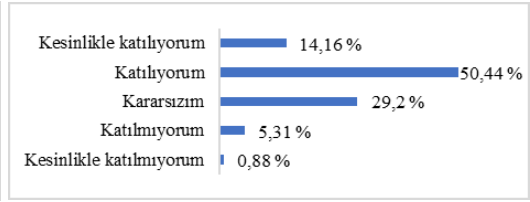
Ankette yer verilen ve 34 adet önermeden oluşmuş soruların analizi belediyelerin mevcut durumu ve çalışma sonucunda önerilerin getirilmesi adına cevaplar önemli olduğu için her bir önermenin oranları tablolar halinde verilmiştir. Gayrimenkul geliştirme projelerinin bütün belediyelerde uygulanması gerektiği önermesine katılımcıların % 46,02'si katılıyorum derken, % 34,51'i kesinlikle katıldığını belirtmiştir. Gayrimenkul geliştirme çalışmalarında yeni yasal düzenlemelerinin yapılması önermesi katılımcıların % 64,6'sı tarafından gerekli görölmüştür. Yerel yönetimlerin gayrimenkul çalışmalarına yoğunlaşmasının % 87,61 oranında gerekli olduğu düşünölmektedir. Yerel yönetimlerin gelirlerinin artmasının hizmet artışına da neden olacağı önermesi % 89,38 oranında kabul görmüştür. Yerel yönetimlerin hizmetlerinin daha kaliteli ve hızlı bir Şekilde olması için gayrimenkul geliştirme çalışmalarının mevzuat, belediyelerde uygulanabilirlik alanlarında güncelleme ihtiyaının olduğu görölmüştür (Tablo 4).

Tablo 4: Gayrimenkul Geliştirme Projeleri Hakkında Genel Görüşler

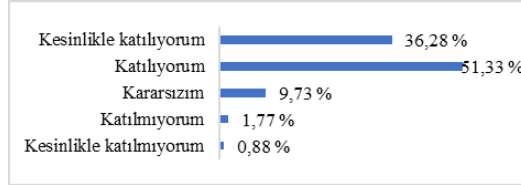
Gayrimenkul geliştirme projeleri bütün belediyelerde uygulanmalıdır.



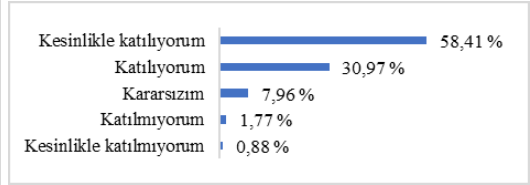
Gayrimenkul geliştirme çalışmaları ile ilgili yeni yasal düzenlemeler gereklidir.



Yerel yönetimler gayrimenkul geliştirme çalışmalarına önem vermelidirler.



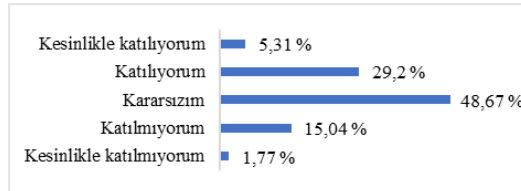
Gelirin artması belediye hizmetlerini de artıracaktır.



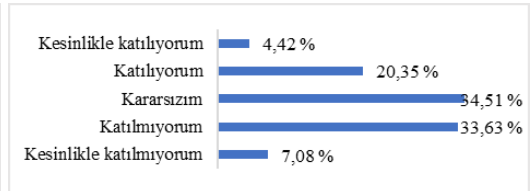
Kurumların kendi gayrimenkul geliştirme çalışmalarına bakıldığında teknik personellerin yeterli olmadığı katılımcıların % 40,71'i tarafından ifade edilmektedir. Gayrimenkul geliştirme sürecinin önemli bir bölümü olan sözleşme yönetimi sürecinde tecrübeli personel % 69,02'si tarafından gerekli görülmemektedir. Belediyelerde risk analizi ve fizibilite çalışmaları % 28,31 oranında katılımcı tarafından yeterli görülmektedir. Bütün bu veriler teknik personellerin yeterliliği ve eğitimi hakkındaki konulara önem verilmesi gerektiğinin göstergesidir (Tablo 5).

Tablo 5: Kurum Çalışmaları İle İlgili Görüşler

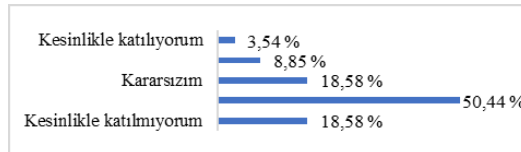
Şu ana kadar yaptığımız gayrimenkul geliştirme çalışmaları sonucu memnun edicidir.



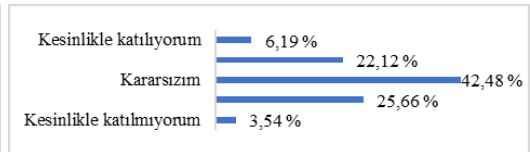
Gayrimenkul geliştirme projelerini yürüten teknik personellerimiz yeterlidir.



Sözleşme yönetimi için tecrübeli personele ihtiyaç vardır.



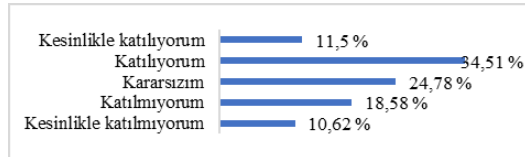
Risk analizi, fizibilite çalışmalarını yerel yönetim birimimizce yeterli bir şekilde yapılmaktadır.



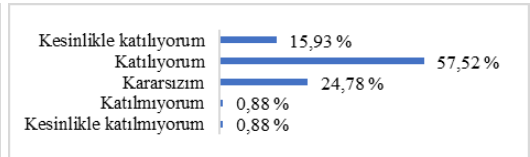
Belediye gelirlerinin nüfusla ilişkilendirilmesi katılımcıların % 46,01'sı tarafından yanlış yaklaşım olarak görülmektedir. Belediyelerin kredi başvurularında kullanılan kredibilite kriterlerinin değişmesi ve güncellenmesi gerekliliği katılımcıların % 73,45 gibi yüksek bir oranla kabul edilmektedir. Belediyelerin gayrimenkul geliştirme çalışmalarını İLBANK A.ř. ile ortaklaşa yapmaları katılımcıların % 59,29'u tarafından istenmektedir. Yerel yönetimlerde gayrimenkul/taşınmaz geliştirme süreçlerini başından sonuna kadar yürütebilecek bir birimin kurulması % 84,07 oranında istenmektedir. Belediyelerin her birinin arsa envanterinin ve değer haritalarının oluşturulması gerekliliği % 86,73 oranında kabul görmektedir. İLBANK A.ř.'nin kaynak geliştirme çalışmaları ile ilgili yerel yönetimlerin bilgilendirme/eğitim istemi % 88,49 oranındadır. Sürecin daha hızlı işlemesi ve ortak bir sistem üzerinden ilerlemesini katılımcıların % 68,14' istemektedir. Bu oranlara göre çalışmanın sonucunda verilen öneriler şekillendirilmiş, katılımcı yaklaşımın üzerinde durulmuştur (Tablo 6).

Tablo 6: Katılımcılara Göre Başlıca neriler

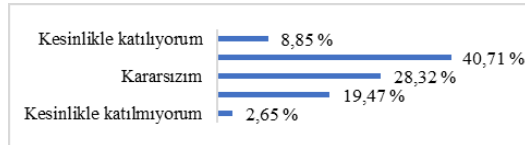
Belediye gelirlerinin nüfusla ilişkilendirilmesi yanlış bir yaklaşımdır.



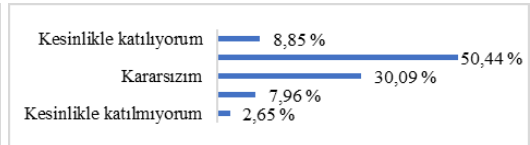
Belediyelerin kredi kabiliyeti (kredibilite) kriterleri güncellenmelidir.



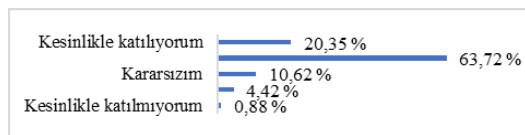
Gayrimenkul geliştirme projelerinin tüm süreçleri söz konusu alan ile ilgili belediyeler tarafından gerçekleştirilmelidir.



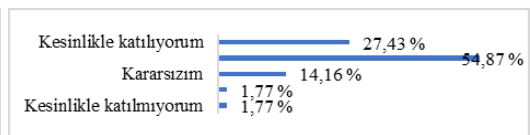
Gayrimenkul geliştirme projeleri yerel yönetimler ve yerel yönetim bankası olan İLBANK A.ř. ile ortaklaşa gerçekleştirilmelidir.



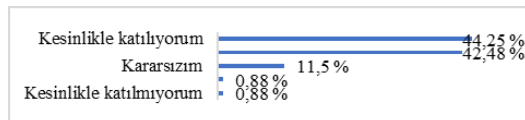
Yerel yönetim birimleri taşınmaz geliştirme çalışmalarının her sürecini yürütecek birim/birimler kurulmalıdır.



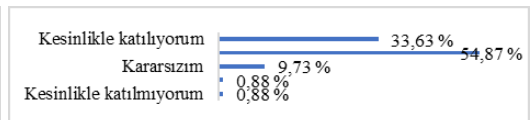
İLBANK A.ř.'nin daha önce yrttği gayrimenkul geliştirme çalışmalarından elde ettikleri tecrübelere faydalanılmalıdır.



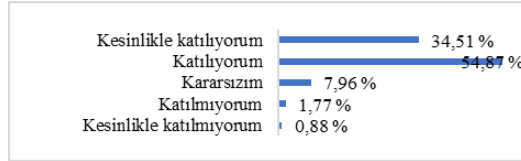
Her yerel yönetim birimi için arsa envanterinin ve değer haritasının oluşturulması gerekmektedir.



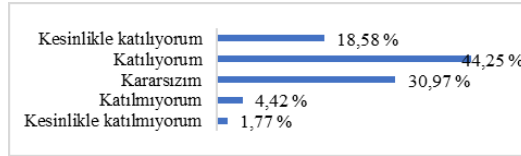
Yerel yönetim birimleri gayrimenkul geliştirme çalışmalarının başvurusu ve uygulanması aşamasında personellerinin eğitimlerine önem vermelidir.



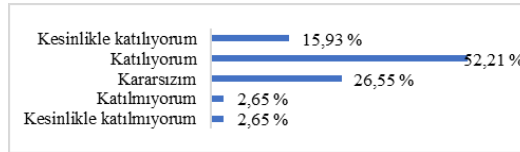
Yerel yönetimlere gayrimenkul geliştirme çalışmaları ile ilgili bilgilendirme yapılmalıdır.



Yerel yönetimler ve İLBANK A.Ş. nin ortak bir gayrimenkul veri sistemi oluşturulmalıdır.



Daha hızlı bir süreç için İLBANK web sitesi üzerinden ulaşılan Belediye Bilgi ve Veri Bankası uygulamasından ön inceleme raporları – ön başvuru oluşturulması belediyeler açısından kolaylık sağlar.

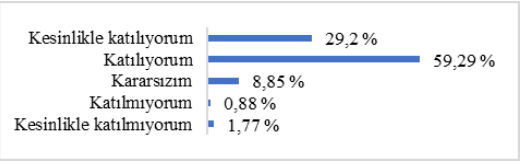


SONUÇ VE ÖNERİLER

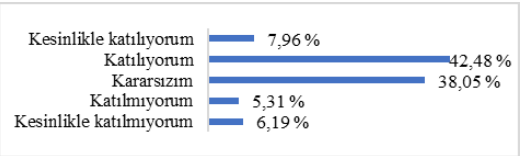
Türkiyede yerel yönetimlerin gelir yapılarına ve borçlanma durumlarına bakıldığında, gelirlerin hizmetleri karşılayamadığı ve mutlaka borçlanma yoluna gidildiği ortaya çıkmaktadır. Borçlanmanın artışı ile finansman arayışı da artmaktadır. Finansman arayışlarında belediyeler alternatif yollara başvurmaktadır. Bahsedilen alternatiflerden biri de gayrimenkul geliştirme yoluyla kaynak geliştirme çalışmalarıdır. Kaynak geliştirme çalışmaları yerel yönetim birimlerinin çoğunda yapılmaya başlanmış olup, kaynak geliştirme çalışmalarında sahip olunan arazilere odaklanılmaktadır. Kamu arazileri ve bu arazilerin değerlendirilme aşamaları ekonomik gelişme süreci için oldukça önemli olup etkin ve verimli kullanılması gerekmektedir. Sahip olunan kamu arazilerinin iyi bir şekilde yönetilmesi, kaynakların optimum şekilde kullanılması ve yatırımların teşvik edilerek yer tahsisi sağlanması ekonomik kalkınmanın sağlanmasına destek olacaktır. Birçok kurumun kendi bünyesinde yaptığı yatırım ve kaynak geliştirme çalışmalarını elde bulunan bu alanlara odaklayarak yapması süreci hızlandıracak yer arayışına son verecektir. Yerel yönetimlerin sahip oldukları taşınmazları bu sisteme entegre etmesinin aynı süreci yürüten diğer kurumlarla birlikte çalışması kaynak geliştirme proje sürecini hızlandıracığı vurgulanmalıdır.

Yerel yönetimlerin ihtiyaçları, finansman sorunları, envanter çalışmaları, kaynak geliştirme projeleri ve kamu arazilerini yönetme şekillerini anlamak üzere çalışma kapsamında belediyelere uygulanan anket çalışmasında elde edilen veriler, bu sürecin etkin ve verimli şekilde sürdürülebilmesi için

İLBANK A.Ş. tarafından kaynak geliştirme çalışmaları ile ilgili yerel yönetimlere bilgilendirme/egitim/seminer yapılmalıdır.



Ortak sistem üzerinden İLBANK A.Ş. ödenemeyen borca mahsup edilmek üzere arsa alımı, proje geliştirme teklifinde bulunulabilir.



yol gösterici niteliğindedir. Bu çalışmada elde edilen verilere ve analiz sonuçlarına göre öneriler sıralanmıştır. Öncelikle anket katılımcılarına belediye yatırımlarının finansmanının karşılanmasında kullanılan araçlar sorulmuştur. Katılımcıların vermiş oldukları cevaplara göre tamamı öz kaynakları kullanan belediyelerin %31,78 oranında kalması belediyelerin dış kaynaklara duyduğu ihtiyaın oldukça fazla olduğunu göstermektedir. Yerel yönetimlerin İLBANK A.ř'den kredi alamadıkları durumlarda diğer bankalara yönelmekte ya da gayrimenkul satışı yoluyla çözüm üretmeye çalışmaktadır.

İLBANK A.ř'den kredi talep ettiklerinde belediyelerin kredi kabiliyeti llmektedir. Kredibilite analizlerinde belediyelerin aylık gelirleri görülmekte ve muhtemel giderleri ise tahmin edilmektedir. İLBANK A.ř'den temin ettikleri diğer kredilerin ödemeleri takip edilebilmektedir. Aylık maksimum kredi ödeme kapasitesi bu yolla belirlenerek verilecek yeni kredinin miktarı hesaplanmaktadır. Burada önem verilen bir diğer konu ise yerel yönetim biriminin daha önce aldığı kredilerde vadesi geçmiş ödemesinde gecikme olan kredilerin olup olmamasıdır. Kredibilite analizinde yerel yönetim birimlerinin diğer bankalardan aldığı borçlar görülmemekte, gelir gider hesapları tahmini yapılmaktadır. Ayrıca yerel yönetim birimlerinin sahip olduğu gayrimenkuller teminat olarak gösterilmemektedir. Belediyelerin kredi başvurularında kullanılan kredibilite kriterlerinin değişmesi ve güncellenmesi gerekliliği katılımcılar tarafından % 73,45 gibi yüksek bir oranla kabul edilmektedir. Bu aşamada katılımcılara İLBANK A.ř'den talep edilen kredilerin n analizinde belediyeler açısından nelere dikkat edilmesi gerektiği sorulmuş ve diğer seçeneğini işaretleyenlerin açıklamaları üzerinde durulmuştur. Verilen cevaplar incelendiğinde belirtilen öneriler aşağıdaki gibi özetlenebilir:

Belediyelerin diğer kurum/kuruluşlara olan borçlarının incelenmesi gerekmektedir. Bazı belediyelerde ise yaşayan nüfus az olsa bile iş merkezlerinin yoğun olması sebebiyle günlük nüfus ve ihtiyaçlar fazladır ve bu göz önünde bulundurulması gereken bir durumdur. Belediye gelirlerinin nüfusla ilişkilendirilmesi katılımcıların % 46,01'i tarafından yanlış bir yaklaşım olarak görülmektedir. Bu orana göre gelirlerin nüfusa göre dağıtılması bu süreçte devam edecek bir yaklaşım olarak görülmektedir.

Katılımcılara kredibilite analizlerinde gayrimenkul envanterleri dahil edilerek kredi puanının belirlenmesinin daha doğru bir yaklaşım olup olmadığı sorulduğunda % 86,3'ne göre daha doğru bir yaklaşım olduğu ve % 13,7'sine göre ise olmadığı tespit edilmiştir. İLBANK A.ř.'nin bu konu üzerine detaylı araştırmalar yaparak talebe cevap verebilecek uygulamaları hayata geçirmesinin faydalı olacağı dşnlmektedir. Bunun için her bir belediyenin gayrimenkul envanterlerinin çıkartılmış ve hazır olması gerekmektedir. Araştırmaya katılanların kurumlarında arazi, arsa ve yapılarla ilişkin yapılan incelemede % 92,9'nda envanter tutulduğu ve % 7,1'inde ise tutulmadığı tespit edilmiştir. Envanteri tutulmayan veya düzenli aralıklarla güncellenmeyen belediyeler ile gayrimenkuller üzerine ortak çalışmanın oldukça güç olacağı belirtilmelidir. Belediyelerin her birinin arsa envanterinin ve değer haritalarının oluşturulması gerekliliği % 86,73 oranında kabul görmektedir. ncelik tamamlanması gereken konu envanterlerin tam ve doğru olarak çıkartılması, düzenli olarak güncellenmesi ve değerlerinin doğru olarak muhasebeleştirilmesi olmalıdır.

Mali sıkıntılarının yanı sıra araştırmada gayrimenkul geliştirme projelerine neden ihtiyaç duyulduğuna dair soruya katılımcıların % 59,1'i mali sıkıntılara alternatif gelir kaynağı aranması, % 56,4'

belediyelerin yeni yatırımlara ihtiyaç duyması, % 4,5'i siyasi/politik nedenler ve % 5,5'i ise diğer cevaplarını verdikleri görülmektedir. Yerel yönetimlerin hem kaynak arayışına hem de beklenen yatırım performansına göre gayrimenkul geliştirme projeleri yapmaya yöneldikleri ortaya çıkmaktadır.

Katılımcılara çalıştıkları kurumlarda tamamlanan, anket aşamasında yürütülmekte olan ya da proje aşamasında olan gayrimenkul geliştirme çalışmaları olup olmadığı sorulmuş ve % 9,2'sinde gayrimenkul geliştirme projelerinin olduğu, % 80,8'inde ise olmadığı tespit edilmiştir. Yerel yönetimlerin kaynak yaratmak amacıyla gayrimenkul geliştirme çalışmalarına oldukça az başvurdukları görülmektedir. Yerel yönetimlerin gayrimenkul geliştirme süreçlerinde en fazla kiralama ve doğrudan satış yöntemlerini kullandıkları saptanmıştır. Bu durumda yerel yönetimlerin kaynak geliştirme çalışmalarını arttırması gerekliliği doğmaktadır. Kaynak geliştirme sürecinde yer alan diğer yöntemlerin de kullanılabilir hale getirilmesi gerekmektedir.

Araştırmaya katılan katılımcıların gayrimenkul geliştirme sürecinde karşılarına çıkan başlıca zorluklarda maliyetlerin yüksek olması, geliştirme sürecinde yeterli deneyim/personelin olmaması, ülkenin sahip olduğu ekonomik ve siyasi riskler, plan iptalleri ve değişikliklerinin sıklıkla olması, prosedürlerin uzun olması, alternatif geliştirme yöntemlerinin kısıtlı olması cevapları alınmıştır. Değişken bir piyasaya sahip olan Türkiye'de maliyetlerin sürekli artmasının yanı sıra bürokratik zorlukların da çıkması kaynak geliştirme sürecini kötü etkilemektedir. Yeni yasal düzenlemelerin gerekliliği dikkati çekmektedir. Deneyimli teknik personel yetersizliğinin tüm bu sorunlar arasında en hızlı çözülebilecek konu olduğu kabul görmektedir.

Katılımcılara yerel yönetimlerin gayrimenkul geliştirme projelerini başarılı ve kısa sürede gerçekleştirebilmesi için nelere ihtiyaç duydukları sorulmuş, katılımcılar teknik personel, finansman, hızlı bürokratik süreç cevaplarını ilk sıraya koymuştur. Bu cevaplardan da anlaşılacağı üzere kaynak geliştirme süreçlerinde başarıya ulaşmak için konusunda uzman ve yeterli sayıda teknik personele, yeni finansman modellerine ve bürokratik sürecin hızlandırılmasına öncelik verilmesi zorunlu görülmektedir.

Katılımcılara yerel yönetimlerin kaynak geliştirme veya gayrimenkul geliştirme sürecinde İLBANK A.Ş.'nin konumunun ne olması gerektiğine ilişkin sorular yöneltilmiş olup, alınan cevapların politika geliştirme açısından yararlı olabileceği düşünülmektedir. Katılımcıların % 66,7'si belediyeler ile ortaklaşa çalışma yapılması ve % 14,3'ü garantör konumunda olması gerektiği cevapları öne çıkmıştır. Anket katılımcılarının İLBANK A.Ş. Genel Müdürlüğü Kaynak Geliştirme Daire Başkanlığı çalışmalarından haberdar olup olmadıkları sorulduğunda % 13,8'inin haberdar olduğu ve % 86,2'sinin ise olmadığı tespit edilmiştir. Katılımcılara kuruma bu konuda daha önce başvuru yapıp yapmadıkları sorulduğunda % 11,8'inin yaptığı ve % 88,2'sinin ise yapmadığı saptanmıştır. Başvuru yapanlar arasında ise kaynak geliştirme çalışmaları konusunda başvurunun yapılmadığı görülmektedir. İLBANK A.Ş.'nin kaynak geliştirme çalışmaları ile ilgili yerel yönetimlerin bilgilendirme/egitim istemi % 88,49 oranında olup, bu oranın oldukça yüksek düzeyde bulunduğu dikkati çekmektedir. Sürecin daha hızlı işlemesi ve ortak bir sistem üzerinden ilerlemesini katılımcıların % 68,14'ü istemektedir. İLBANK A.Ş.'nin çözüm ortağı olan belediyelere daha fazla tanıtımının yapılması ve Kaynak Geliştirme Dairesi Başkanlığı'nın yetki ve görevlerinin anlatılması gerekliliği ortaya çıkmaktadır.

İLBANK A.ř. ile belediyelerin ortaklaşa çalışmalar yapabilmesi için bu öncelikli yapılması gereken adım olarak grlmştr.

İncelenen kurumlarda gayrimenkul geliştirme projelerini gerçekleştirmek üzere yapılandırılmış birim olmayan kurumların oranı % 76,4 gibi oldukça yüksek düzeyde bulunmaktadır. Birimleri olduğunu söyleyen katılımcıların % 71,44' Emlak ve İstimlak Müdürlüğü, Etüd Proje Müdürlüğü cevabı verdikleri grlmştr. Katılımcı belediyelerin hiçbirinde ayrı bir gayrimenkul geliştirme birimi bulunmamaktadır. Katılımcılara gayrimenkul geliştirme projelerinde fizibilite/değerleme raporlarını inceleyen, risk analizi yapan teknik servisin olup olmadığı sorulmuş ve verilen cevapların dağılımı incelendiğinde sadece % 23,8'inde böyle bir servisin bulunduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların % 40,71'i tarafından kurumlarının kendi gayrimenkul geliştirme çalışmalarında teknik personellerin yetersiz olduğu dşnlmektedir. Belediyelerde risk analizi ve fizibilite çalışmaları katılımcıların % 28,31'i tarafından yeterli görülmektedir. Yerel yönetimlerin yapılan kaynak geliştirme çalışmaları incelendiğinde yeterli personellerinin bulunmadığı, doğru fizibilite çalışmalarının yapılmadığı, değerleme raporlarının güvenilir olmadığı gözlemlenmektedir. Belediyeler tarafından gerçekleştirilen birçok dönüşüm projesinin yanlış maliyet analizleri nedeni ile yarıda kaldığı görülmektedir. Yerel yönetimlerin birçok konuda olduğu gibi bu konuda da İLBANK A.ř.'nin tecrübelerinden faydalanması gerektiği dşnlmektedir. Kaynak geliştirme çalışmalarında finansal analizlerin, pazar araştırmalarının üzerinde durulması gerekmektedir. Gayrimenkul geliştirmenin gerektirdiği zorunlu analizlerin eksiksiz yapılması gerektiği dikkat çekmektedir. Yerel yönetimler ihtiyaçları olan bu analizleri de diğer teknik destekler gibi İLBANK A.ř.'den alabilmeli ve bu aşamaya üniversitelerin özellikle gayrimenkul geliştirme ve yönetimi ile ilgili bölümleri dhil edilerek, belediyelerle birlikte katılımcı bir sistemin kurulması gerektiği vurgulanmalıdır.

Katılımcılara gayrimenkul geliştirme projelerinde en fazla ihtiyaç duyulan uzmanlık alanları sorulmuş birden fazla cevap vermeleri istenmiştir. Katılımcıların % 80,9'u gayrimenkul geliştirme uzmanı, % 52,3' Şehir plancısı, % 38,5'i mimar, % 42,2'si mühendis, % 15,6'sı avukat ve % 5,5'i ise diğer cevabını vermişlerdir. Bu sonuçlardan anlaşılacağı üzere belediyelerin İLBANK A.ř. ve diğer kurumlar ile ortak çalışmalar yapmak üzere kendi bünyelerinde gayrimenkul geliştirme birimleri kurması ve bu birimlerde gayrimenkul geliştirme/değerleme uzmanlarına yer vermesinin faydalı bir yaklaşım olacağı anlaşılmıştır. Mevcut personellerin bu yönde eğitim alması teşvik edilmelidir. Bu birimlerle İLBANK A.ř. ve diğer kurumların kaynak geliştirme birimleri birlikte çalışmalıdır. Belediyelerin gayrimenkul geliştirme çalışmalarını İLBANK A.ř. ile ortaklaşa yapmaları katılımcıların % 59,29'u tarafından istenmektedir. Ortak bir kaynak geliştirme sisteminin yapılmasının ardından yerel yönetimler bu sistemler üzerinden proje geliştirme tekliflerini ve analizlerini içeren dosyaları iletilecektir. Böylece yerel yönetim birimlerinin yatırımları finanse etmek için kaynak arayışı sürecinde elden çıkarmak istedikleri arsa/arazi stokları için ön inceleme Banka tarafından yapılabilecektir. Bu Şekilde söz konusu gayrimenkuller için temin edilen değerleme raporlarının doğruluğu kontrol edilerek gayrimenkullerin özel sektöre geçmeden kamu eliyle değerlendirilmesinin mümkün olup olmadığına bakılabilecektir. Sonuç olarak, kamu arazilerinden elde edilebilecek rantın yine kamuya dönüşünün sağlanması hedefine ulaşılması da mümkün olacaktır.

KAYNAKÇA

- ALİEFENDİOĞLU, Yeşim (2016). Use of Public Land as Investment Incentive and Regional Development Relations, 1.th International Black Sea Business Administration Symposium (IBBAS 2016), 16-18 May 2016, Giresun, s. 646-655.
- ALİEFENDİOĞLU, Yeşim & AKSU, Neslihan (2017). Hazine Taşınmazlarının Ekonomiye Kazandırılma Yöntemleri ve Uygulamalarının Değerlendirilmesi, Kastamonu Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 17(3): 132-158.
- BOLAÇ, Uğur (2018). Belediyelerin Finansmanında İller Bankası A.Ş.'nin Rolü ve Banka Hizmetlerine Yönelik Belediyelerin Memnuniyet Analizi: Bursa Bölge Müdürlüğü Örneği. Uludağ Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Maliye Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, s.226, Bursa.
- BOSTANCI, Bülent & DEMİR, Hülya (2008). Taşınmaz Geliştirmede Risk Analizi, Jeodezi, Jeoinformasyon ve Arazi Yönetimi Dergisi, 2(99):5-11.
- İNCE ÇEKİCİOĞLU Melis (2016). Kentsel Rantın Kentsel Dönüşümün Gerçekleştirilmesinde Bir Araç Olarak Kullanılması: İller Bankası Anonim Şirketi. İLBANK A.Ş. Uzmanlık Tezi. s.102, Ankara.
- TOPAL, Fatma (2019). Gayrimenkul Geliştirme Projelerinin Süreçleri ve Bu Süreçlere İlişkin Uygulamalar. Marmara Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, İşletme Anabilim Dalı, Gayrimenkul Değerleme ve Finansmanı Bilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, s.125. İstanbul.
- ÜLGER, Enver & BAŞ ERAY, Gülen (2003). Arazi Geliştirmenin Kuramsal Temelleri. İstanbul Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Yerbilimleri Dergisi, 16 (1): 55-65.

İNTERNET KAYNAKLARI

- Anonim. (2018). Web Sitesi: <https://www.trthaber.com/haber/ekonomi/kentsel-donusumu-tesvik-icin-sifir-faizli-kredi-verilecek-355351.html> (Erişim tarihi: 26.04.2020).
- Anonim. (2019). Web Sitesi: <https://www.yeniakit.com.tr/haber/belediyelere-kentsel-donusum-destegi-265599.html> (Erişim tarihi: 26.04.2020).
- ÇŞB. (2017). Web Sitesi: <http://www.csb.gov.tr/bakan-ozhaseki-quot-alan-bazli-donusum-yapan-belediyelere-sifir-faizli-kredi-verecegiz-quot-bakanlik-faaliyetleri-22013> Erişim tarihi: 26.04.2020
- İLBANK. (2011). İller Bankası Anonim Şirketi Organizasyon, Görev ve Yetki Yönergesi. Web Sitesi: <https://kms.kaysis.gov.tr/Home/Goster/25007> Erişim Tarihi: 26.04.2020 (Erişim tarihi: 26.04.2020).
- İLBANK. (2013). İller Bankası Anonim Şirketi 2012 yılı Yıllık Faaliyet Raporu, İLBANK A.Ş., s.140, Ankara. <https://www.ilbank.gov.tr/dosyalar/faaliyet/2012FaaliyetRaporu.pdf> (Erişim tarihi: 26.04.2020).
- İLBANK. (2014). İller Bankası Anonim Şirketi 2013 yılı Yıllık Faaliyet Raporu, İLBANK A.Ş., s.164, Ankara. https://www.ilbank.gov.tr/dosyalar/faaliyet/fr_2013.pdf (Erişim tarihi: 26.04.2020).
- İLBANK. (2015). İller Bankası Anonim Şirketi 2014 yılı Yıllık Faaliyet Raporu, İLBANK A.Ş., s.83, Ankara. https://www.ilbank.gov.tr/dosyalar/faaliyet/Faaliyet_2014_WEB_TR.pdf (Erişim tarihi: 26.04.2020).
- İLBANK. (2016a). İller Bankası ve Yerel Yönetimler Tanıtım Kitapçığı. İLBANK A.Ş. s.88, Ankara. <http://online.anyflip.com/iwxj/unlh/mobile/index.html#p=1> (Erişim tarihi: 26.04.2020).
- İLBANK. (2016b). İller Bankası Anonim Şirketi 2015 yılı Yıllık Faaliyet Raporu, İLBANK A.Ş., s.94, Ankara. https://www.ilbank.gov.tr/dosyalar/faaliyet/Ilbank_2015_Faaliyet_Raporu.pdf (Erişim tarihi: 26.04.2020).
- İLBANK. (2017). İller Bankası Anonim Şirketi 2016 yılı Yıllık Faaliyet Raporu, İLBANK A.Ş., s.115, Ankara. https://www.ilbank.gov.tr/dosyalar/faaliyet/Ilbank_2016_Faaliyet_Raporu.pdf (Erişim tarihi: 26.04.2020).
- İLBANK. (2018). İller Bankası Anonim Şirketi 2017 yılı Yıllık Faaliyet Raporu, İLBANK A.Ş., s.115, Ankara. https://www.ilbank.gov.tr/dosyalar/faaliyet/Ilbank_2017_Faaliyet_Raporu.pdf (Erişim tarihi: 26.04.2020).

- İLBANK. (2019). İller Bankası Anonim Şirketi 2018 yılı Yıllık Faaliyet Raporu, İLBANK A.Ő., s.115, Ankara. https://www.ilbank.gov.tr/dosyalar/faaliyet/Ilbank_2018_Faaliyet_Raporu.pdf (Erişim tarihi: 26.04.2020).
- İLBANK. (2020). İller Bankası Anonim Şirketi 2019 yılı Yıllık Faaliyet Raporu, İLBANK A.Ő., s.95, Ankara. https://www.ilbank.gov.tr/dosyalar/faaliyet/Ilbank_2019_Faaliyet_Raporu.pdf (Erişim tarihi: 26.04.2020).
- MİLE. (2019). Milli Emlak Genel M¼d¼rl¼ę¼ 2018 yılı Yıllık Faaliyet Raporu, MİLE, s.111, Ankara <https://web-dosya.csb.gov.tr/db/milliemlak/icerikler/m-le-faal-yet-raporu-14.10.2019-isa-beye-tesl-m-ed-len-web-boyutu-201.910.30084423.pdf> (Erişim tarihi: 26.04.2020).
- Sayıştay. (2019a). T.C. Sayıştay Başkanlığı, Adana B¼y¼křehir Belediyesi 2018 Yılı Sayıştay D¼zenlilik Denetim Raporu, <https://www.sayistay.gov.tr/tr/?p=2&ContentID=12705> s.39. Ankara. (Erişim tarihi: 26.04.2020).
- Sayıştay. (2019b). T.C. Sayıştay Başkanlığı, Adana Ceyhan Belediyesi 2017 Yılı Sayıştay D¼zenlilik Denetim Raporu, <https://www.sayistay.gov.tr/tr/?p=2&ContentID=12705> s.69. Ankara. (Erişim tarihi: 26.04.2020).
- Sayıştay. (2019c). T.C. Sayıştay Başkanlığı, Tekirdağ B¼y¼křehir Belediyesi 2017 Yılı Sayıştay D¼zenlilik Denetim Raporu, s.45. Ankara. <https://www.sayistay.gov.tr/tr/?p=2&ContentID=12705> (Erişim tarihi: 26.04.2020).
- Sayıştay. (2019d). T.C. Sayıştay Başkanlığı, Aydın Kuşadası Belediyesi 2017 Yılı Sayıştay D¼zenlilik Denetim Raporu, s.41. Ankara. <https://www.sayistay.gov.tr/tr/?p=2&ContentID=12705> (Erişim tarihi: 26.04.2020).

A NEW INSTRUMENT IN TURKISH FINANCIAL MARKET: SURETY BONDS

TÜRKİYE FİNANS PİYASALARI İÇİN YENİ BİR ENSTRÜMAN: KEFALAT SİGORTASI

Mehmet YEŞİLYAPRAK* 
Banu ERKÖK** 

Abstract

A surety bond is a three-party agreement between the contractor, the employer, and the surety in which surety ensures the contractor can fulfill the obligations regarding the contract against the employer. However, the usage of surety bonds in Turkey are quite different from USA and Europe. They are utilized in the place of letter of guarantee. Especially for the contractors with collateral shortage, the surety bond is much more advantageous than the bank letter of guarantee for the contractors since the surety bond does not reduce their credit limits within the banks. Thus, this paper aims to reveal the benefits of surety and targets increasing the awareness of surety bonds in Turkey.

Keywords: Surety Bond, Letter of Guarantee, Collateral

JEL Codes: G20, G21, G22

Öz

Kefalet senedi, yüklenicinin/ satıcının, işveren ya da alıcı makama yönelik olarak sözleşmeden doğan yükümlülüklerini yerine getireceğinin sigorta şirketi tarafından kefil olunmasını ifade etmektedir. Türkiye finansal piyasasında yeni bir enstrüman olan kefalet senedi, yüklenici firmanın işverene karşı sözleşmeden doğan yükümlülüğünü yerine getireceğini garanti eden bir finansal enstrümandır. Kefalet senedi başta inşaat, enerji ve altyapı olmak üzere her sektörde kullanılabilir bir finansal enstrümandır. Öyle ki özellikle, GSYİH'nin yaklaşık yüzde dokuzunu oluşturan ve yaklaşık 2 milyon kişiye istihdam sağlayan ve Türkiye'nin ekonomik kalkınmasında önemli bir rol oynamakta olan inşaat sektörü için önemli bir enstrümandır. İnşaat, enerji ve altyapı gibi taahhüt işlerinde yüklenici tarafından işverene sunulan teminat mektubuna alternatif olan bir enstrümandır.

* Dr. Türk Eximbank myesilyaprak@eximbank.gov.tr, ORCID ID: 0000-0001-8334-5191

** Dr. Türk Eximbank. berkok@eximbank.gov.tr ,berkok@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-3410-9210

Hazine Müsteşarlığı tarafından 2014 yılında yayımlanan “Kefalet Sigortası Genel Őartları” ile kefalet senedinin Türkiye finansal kesiminde kullanımının yasal altyapısı oluşturulmuştur. Bu çerçevede bu çalışma dāhilinde kefalet sigortasının tanımı, tūrleri ve oluşturulma sūreci değerlendirilmektedir. Yine bu çalışma çerçevesinde teminat mektuplarına alternatif oluşturan kefalet senedinin riskleri, fayda ve avantajları açıklanmakta ve bōylelikle bilinirliēin artırılması ve kullanımının yaygınlaşması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kefalet Sigortası, Teminat Mektubu, Teminat

JEL Kodları: G20, G21, G22

Introduction

Changing market conditions and increasing risks lead to many new instruments in the financial sector. One of the latest tools in Turkey is the “surety bonds”. Surety is concept that has been going on for thousands of years. In the 1890s, the idea of surety emerged when it was presented by individuals or groups such as Lloyd’s of London (Russell, 2000). American Surety Company was the first company to issue surety bonds for construction contracts in 1887 (Kangari & Bakheet, 2001). Industries such as hard rock and coal mining, oil and gas industries are among the sectors that need surety as required by legislation (Kirschner & Grandy, 2003). The surety, issued by insurance companies, is an alternative instrument to the “letter of guarantee” provided by banks and financial institutions (Barru, 2005). Surety bonds are primarily related to construction, manufacturing, construction-repair, energy, and infrastructure projects but can be used in any industry (Euler Hermes, 2018).

A surety bond is an agreement that provides claims to the employer (beneficiary) if the contractor (principal) fails to perform his obligations regarding the related contract. In general, the contractor (principal) who undertakes a business has to provide a “guarantee” to the employer (beneficiary), stating that he can fulfill the obligation defined within the agreement. However, the usage of surety bonds in Turkey are quite different from USA and Europe. In Turkey, the contractor companies used to utilize the “letter of guarantee” to meet this requirement.

However, the letters of guarantee, primarily used in construction projects, put pressure on the bank credit limits of the contractor companies, since they are issued over non-cash credit limits (within the banks) of those companies. While issuing a letter of guarantee, the banks ask the contractor companies to submit guarantees (like deposit, pledge, security, fixed assets collateral, personal guarantee, third-party guarantee, mortgage and bail). Nevertheless the contractor companies have difficulties in submitting this kind of collaterals. On the other hand, since the surety bonds are classified as “off-balance-sheet”, they do not reduce the credit limits of the contractor companies in the banks. Thanks to the advantages it provides within its body, the surety allows the contractor companies not to use their non-cash credit limits and collaterals. In this context, the Turkey Undersecretariat of Treasury has published the “Surety Bond General Terms” in 2014, so the “Surety Bond” – that is widely used in America, Europe, and Asia-Pacific countries – has also become applicable in Turkey.

Contractor companies in Turkey face difficulties in reaching finance. While having a loan or letter of guarantee, the banks asks the contractor companies to issue guarantees (like deposit, pledge, security, fixed assets collateral, personal guarantee, third-party guarantee, mortgage and bail). The banks

issue a limited cash or non-cash “credit limits”, based on the collateral the contractor companies provide. While having a loan or letter of guarantee, the banks take these as collateral. Besides, their cash or non-cash credit limits are reducing. The reason for the contractors to prefer the surety bond is the letter of guarantee’s putting pressure on those companies’ bank credit limits, whereas the surety bonds are classified as “off-boff-balance-sheet” they do not reduce the credit limits of the firms in the banks.

In this paper, the definition of the parties and guaranty types of the surety bond is examined, and the risks, benefits, and advantages of sureties in Turkey are discussed. Nevertheless there is not any paper regarding the sureties focusing merely on Turkish market. For this reason, this paper aims to contribute by filling the literature gap, primarily focusing on the utilization of sureties in the Turkish market. Within this context, within the first and the second part of the paper, risk assessment, premium and claims of surety bonds and the difference from insurance and surety bonds practices in Turkey are reported, respectively. In the third part of the paper, the findings are discussed.

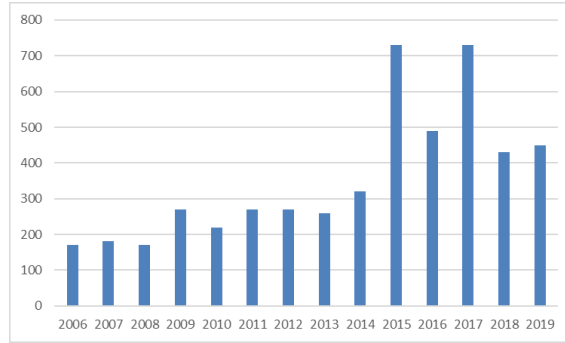
1. Surety Bond

Surety, which was first started to be used in developed countries, especially in the USA, in the 19th century, is referred to as “surety bond” in the USA and “bonding” in Europe in international terminology. The surety is an alternative instrument to the “letter of guarantee”. While insurance companies meet the entire letter of guarantee requirement in the US market, this rate is around 95 percent in South America, 25 percent in Europe, and 50 percent in the Asia Pacific (Aon, 2019). The first insurance company in Turkey that offers the surety bond – in the form of a typical letter of guarantee – 2017 is Euler Hermes, and Anadolu Sigorta, Magdeburger Sigorta, and Quick Sigorta follow this company. Many export credit agencies (ECAs) and private insurance companies issue surety bonds in many countries. Almost all the insurance agencies (Euler Hermes, Credendo, CEB, Finnvera, Atradius, CESCE, SACE, K-EXIM) issue sureties as “advance payment,” “bid,” and “performance” bonds.

More than 400 billion dollars of surety was issued in 2018 and 2019 by the members of ICISA (ICISA, 2021). In Figure 1, the utilization of surety bonds can be seen in America, Europe, Asian economies.

Figure 1: Surety Exposure of ICISA ¹

1 The premiums, claims and the claims ratios of the ICISA members can be seen SURETY-OVERVIEW-PREMIUM-CLAIMS-CLAIMS-RATIO-2006-2019.pdf (icisa.org) (23.04.2021).



Reference: ICISA, 2021 (ICISA Members)

A surety bond is a three-party agreement between the contractor, the beneficiary, and the surety in which the surety agrees to uphold, for the benefit of the beneficiary, the contractual obligations of the contractor if the contractor fails (Reynolds, 2021:1). A surety bond relationship is a three-party relationship (beneficiary, insurance company and the principal). A “surety” is a tool that ensures that the contractor can fulfill the obligations regarding the contract against the employer. The insurance company provides the beneficiary (employer) with a payment guarantee for the risk of the contractor’s failure to fulfill the contractual obligation. In other words, the insurance company covers the loss of the beneficiary (employer) in the event of a loss under the insurance contract. Besides, the insurance company (depending on the type of the surety) ensures that any other contractor completes the contractual work (concluded between the employer and the contractor).

Issuing a bond, the surety company reveals that the contractor has good references and reputation, meets obligations, and has relevant experience that matches the contract requirements and the necessary equipment to do the work. Issuing a bond, the surety company ensures that the contractor has the financial strength to carry and the project work and good credit history (McIntyre & Striscek, 2005:47). A “surety bond” is a three-party contract issued by a surety company, mostly in connection with a construction project (Seifert, 2008:47). The three parties are i. the surety company (insurer/guarantor), ii. beneficiary, (the employer), iii. the principal (owner /contractor) (Beg, 2019).

Principal; (contractor/risk-posing party; insurant): The party agrees with the beneficiary (employer) about the execution of a business. Conditional credit is allocated in favor of the insurant (contractor) by signing a guarantee agreement with the surety (i.e., the guarantor/insurance company).

Surety; (risk bearer, insurer/insurance company/guarantor): An insurance company who is authorized to issue surety bonds.

The beneficiary (Obligee/employer/ insurance claiming party): The entity that requires the bond and is protected if there is a loss or default (SFAA, 2017a). The beneficiary enters into the agreement with the contractor and is the recipient of the obligations (e.g. the governmental unit on a construction Project) (Reynolds, 2021:1)

1.1. Risk Assessment, Premium and Claims

The surety underwriting decision is exceptionally complex. As part of the underwriting process, the Surety assesses the contractor's financial health, including a review of cash flow, cost control mechanisms, working capital, and the contractor's relationship with its financial institution (W-T, 2020). The Surety examines whether the contractor has sufficient personnel, equipment, working capital, and expertise to complete a particular contract, given the demands of the other projects in which the contractor is involved and the project's nature under consideration (W-T, 2020). The surety bond risks are analyzed according to the type of surety, the characteristics of the party for whom the Surety is issued, and other risk parameters. Again, risks are evaluated with approaches, such as credit valuation and rating systems used in banking (Bachrach, 1998). The following factors are of great importance in analyzing the risks of the surety bonds: features of surety: type, amount and currency type, expiry, risk exposure profile (country risk, market risk, are considered part of risk exposure profile) are regarded as features of surety. The "character," "capital," and "capacity" of the insured (contractor) are essential. The "character" is to evaluate whether the contractor can fulfill the terms of the contract. In other words, whether the contractor has these capabilities in terms of management and organization. The "capital" criterion questions financial adequacy from the beginning to the end of the bond. The "capacity" evaluates whether the required skills are available in terms of employees, technique, machinery and equipment. Besides, other risk elements (6C) are evaluated. (These include other risk elements such as "cedent," "contract," "credit," "collateral," "country," and "conditions" of ESG (environmental, social, and governmental). Each of these conditions is deepened with detailed analysis and specific questions, and a detailed analysis is carried out. Table 1 presents the underwriting process:

Table 1: Data Requested by Surety Company

Information Needed	Description
audited financial reports for the last (three) years	to examine the current and future financial strength of the principal
current and past work on hand schedules for the last years	to track profits and billings and to see what principals have done historically
current personal financial statements on owners of the principal	to examine the personnel financial strength of all owners involved for personal indemnity purposes
list of largest projects completed in the past.	historical information for tracking the construction record of the principal
summary of stock ownership and details of company's continuity program	to judge what kind of planning has been done to protect the principal's interest
organizational chart of the principal, including all key employees.	to see their potential capabilities with their present personnel
contemplated program; largest single job and work backlog	to plan their future needs
past program; largest single job and work backlog	to see their past capabilities to help estimate the current capabilities of the principal

Reference: Russell, 2000:58

Premium

The surety insurance premium is settled according to the type of bond. One of the most critical factors that distinguish surety bonds from other bonds is the determination of the premium. There is an assumption in the surety bond that there will be no claims, unlike the premium method in different insurance types. Bonding usually costs 1 percent of the contract amount or cost of the project (SFAA, 2017b). The cost of a performance bond, for example, is a one-time premium between 0.5 percent and 3 percent of the contract amount. The premium is paid by the contractor, typically in the first demand. However, the insurance company can lower the premium amount for well-established, experienced and financially strong contractors. Though premiums may be higher for less capitalized or newer contractors and sustainable small businesses with an established track record also can get lower rates. For example, if the contract amount is 10 million dollars, a premium of between 57 thousand dollars and 81 thousand dollars could pay for a performance bond (SFAA, 2017b).

Claims

If a default occurs, the insurance company assumes the responsibility of completing the contract (SFAA, 2017b). However if the employer (beneficiary) applies to the insurance company with a claim, payment is made immediately (by the insurance company) following the claim's application. The claim cannot be rejected by presenting the plea of the contractor. The cause for the settlement and the accuracy of the reason is not inquired. Payment is made without seeking any additional evidence based on the claim request. Namely, under surety, the payment is made by the insurance company, following the claim, if some of the following terms and conditions are met; i. contractor's (principle) failure to fulfill his obligation, ii. contractor's (principle) inability to persuade the insurance company about the inaccuracy of the evidence presented, iii. the court decision submitted by the employer (beneficiary). The insurance company can only reject the claim by presenting its pleas, such as fraud.

1.2. Surety Bond vs. Insurance

Although insurance companies underwrite "surety" as a line of insurance, there are important distinctions between the "insurance" and the "surety". Insurance is a loss funding mechanism designed to compensate the insured against unforeseen adverse events. In contrast with insurance, surety is a loss avoidance mechanism designed to prequalify individuals based on their credit strength and construction expertise (Russell, 2000:25).

Employers retain the risk of contract default by signing an indemnity agreement that, in essence, protects the underwriter from incurring losses. While suretyship and insurance differ, both are risk transfer mechanisms. The employer transfers the risk to the insurance company that might result from contractor failure. The insurance company protects the employer from losses due to default by the contractor, but unlike insurance, all parties enter into the agreement assuming "no one will incur losses". Table 2 compares surety bonds and insurance (Russell, 2000:25).

Table 2: Comparison: Suretyship versus Insurance Surety Bond

Surety bonds	Insurance
guaranty agreement (three parties)	indemnity agreement (two parties)
no losses assumed	losses taken for granted
premium-fee for extension of credit	premium-based on actuarial likelihood of loss
principal retains risk	insured risk of loss transferred to insurer
non-cancelable	cancelable
agreement must be in writing	agreement may or may not be in writing
nonpayment of premium-doesn't affect surety liability of bond	nonpayment of premium-grounds for cancellation
if bond is fraudulently obtained, surety is still liable	policies often contain warranties as condition precedent to recovery

Reference: Russell, 2000:25

2. Surety Bonds Practices in Turkey

The construction industry plays a vital role in Turkey's development, accounting for nearly 8-9 percent of GDP and employing almost 2 million people (TCA, 2020). According to the report issued by TCA, the continually growing global competitiveness of the Turkish contractors and building materials producers contribute significantly to the balance of payments of Turkey (TCA, 2020). According to the report issued by TCA in 2019, forty-four Turkish contracting companies, ranked among the "Top 250 International Contractors" announced by the leading industry magazine Engineering News-Record, 2019.

Since there is a massive potential for surety bonds in Turkey, the market is growing vastly. The market share and total premium income of the top 5 insurance companies in February, 2021 in Turkey are shown in Table 3. Examining the data provided by the Turkish Insurance Union, we see that the premium income of Quick Sigorta was 2 million TRY in February, 2020. Comparing the figures with February, 2020, we see that the premium income in February, 2021 increased by almost 500 percent. On the other hand, we see that the premium income of Euler Hermes, in February, 2021 increased by almost 1,200 percent comparing February, 2020. Likewise the premium income of Gulf Sigorta in February, 2021 has increased by almost 1,545 percent comparing February, 2020.

Table 3: Market Share and Total Premium Income

Company Name	Total Premium Income (TRY)	Market Share %
Quick Sigorta AŞ	12,160,451	37.96
Euler Hermes Sigorta AŞ	8,981,236	28.04
Gulf Sigorta AŞ	2,907,937	9.08
Chubb European Group SE	1,720,587	5.37
Zurich Sigorta AŞ	1,403,793	4.38

Reference: Turkish Insurance Union, 2021

Since there is a massive potential for surety bonds, especially for Turkish contractors, the surety bonds' legal base has been developed² by the Undersecretariat of Treasury³. Therefore the contractors have been able to present the surety bonds, to the employer, in all tenders, including the public tenders⁴. Turkey Undersecretariat of Treasury (2014) has also determined the types of bonds. The types of bonds specified in the "General Conditions" are shown in Table 4. As can be seen, types of surety bonds can be arranged in many different areas, and some of them must be submitted as a requirement of specific legal regulations.

Table 4: Types of Surety Bonds in Turkey

Bond Type	Definition
Advance Payment Bond	provides surety against the risk that the party receiving an advance payment does not fulfill its obligations towards the beneficiary – within the scope of a tender, project or trade of goods and services
Manufacturing / Maintenance / Repair Bond	provides surety for damages after the delivery/ completion of the trade / business
Breach of Trust Bond	provides surety for the damage of the employer due to cheating, fraud, etc.
Customs and Court Bond	provided in favor of tax offices, customs administrations and courts to open a case, to withdraw the goods from the customs
Bid Bond (Temporary Guarantee)	provides surety against the risk of the contractor's withdrawing from the tender prior to the completion of the tender
Public Claims Bond	an unconditional, precise, absolute, indefinite, type of surety which includes the payment record in the first claim, against the risk that the insured does not pay the public receivable in accordance with the Law on the Procedure for the Collection of Public Receivables No. 6183
Payment Bond	provides surety in case of non-payment to subcontractors and workers
Performance Bond	provides surety against the risk that the contractor fails to fulfill its obligation, (the insurance company can also agree with a new contractor and complete the work.
Contract Bond	provides surety against the debtor's failure to properly fulfill the contractual obligations
Public Tender Bonds	a type of surety that includes the payment record in the first request, unconditionally, precisely, independently of the insured's obligation against the risks of the surety to be recorded as revenue in the tenders subject to Public Procurement Law No. 4734 and other regulations. This surety is given within the attached clauses

Reference: Undersecretariat of Treasury, 2014

2 Surety Bond General Terms" published by Turkey Undersecretariat of Treasury (2014)

3 "Communique No 2007/01 on Insurance Branches" and "The Law on the Amendment of Some Tax Laws and Other Laws" have been published in Official Gazette No. 30261 (2017).

4 A change has been made in the 4th and 34th articles of the Public Procurement Law No. 4734. The statement "Letter of Guarantee: letters of guarantee issued by banks and surety bonds held as part of the surety insurance built by insurance companies in Turkey," has been added on the 4th article of the Law and "b)Letters of guarantee" to item (b) of the first paragraph of Article 34 of the Law has been added.

The contractors have been able to present the surety bonds in all tenders, including public tenders, by the change made in the third and fourth articles of the Public Procurement Law No. 4734. The statement “Letter of Guarantee: letters of guarantee issued by banks and surety bonds held as part of the surety insurance built by insurance companies in Turkey,” has been added on the 4th article of the Law and “b) Letters of guarantee” to item (b) of the first paragraph of “Article 34” of the Law has been added the mentioned change has been made. It should be noted that, in Turkey, the surety bonds only under the bids done under Public Procurement Law No. 4734 are accepted as of today. In other words, the contractors can present surety to the bids done under Public Procurement Law No. 4734. That is to say; as of today, the insurance companies cannot issue sureties, as collateral, in favor of the companies for them to present to the customs or courts. It is crucial to make the necessary arrangements in the related laws in order to widen the use of surety bonds in Turkey.

As stated above, there is a huge potential for surety bonds in Turkey. However, both the issuance and the usage of surety bonds in Turkey are quite different from the USA and Europe. They are utilized in the place of the letter of guarantee. While establishing surety bonds in Turkey, the insurance company considers the contractor’s credibility (i.e., the contractor has substantial collateral, like pledge, security, fixed assets collateral, personal guarantee, and third-party guarantee). Such that the contractor firm should have high credibility and can be able to offer substantial collateral. While establishing a surety bond, the insurance company also analyzes the contractor’s experience in similar projects and determination in this field. Especially with collateral shortage, the surety bond is much more advantageous than the bank letter of guarantee, since the surety bond does not reduce the banks’ credit limits. While issuing letter of guarantee, the contractor companies’ credit limits are reduced within the banks, whereas the surety bonds are not reducing the credit limits of the contractor companies within the banks.

2.1. Surety Bond & Letter of Guarantee Terms

With the letter of guarantee, it is undertaken by the bank that if a specific job/service is not performed under certain conditions and within particular periods by the contractor (principal), the payment is made by the bank unconditional (irrevocable) to the beneficiary. In other words, it is a type of warranty that guarantees the contractor’s (principal) commitment to the beneficiary. In fact, in cases where the contractor (principal) does not fulfill its obligation, it is the type of guarantee that obliges the bank to pay unconditionally to the beneficiary in a guarantor’s capacity. The bank can only reject the claim by presenting its pleas, such as fraud. The most significant difference of the “surety bond” from the “letter of guarantee” is that the “surety bond” guarantees the project/job to be given to the competent company. In other words, the surety guarantees that the warrantee (contractor) has done the project/job well in the past, and the contractor will do the same again. Since the contractor firm (which builds an airport, railway, bridge) cannot provide collateral as much as the whole project, it is vital in surety bonds to measure the contractor firm’s competence and experience that will redo the project/job. While establishing a letter of guarantee, the bank mainly considers the contractor’s credibility (i.e., the contractor has substantial collateral, like deposit, pledge, security etc.). Such that the contractor firm should have high credibility and can be able to offer substantial

collateral. In the surety bond, the experience and desire to complete the project/job are essential rather than the contractor's financial data and guarantees. In other words, insurance companies provide surety bonds by analyzing the contractor's experience in similar projects and determination in this field. Since the surety bond is an insurance type given for a high volume project, claims to be paid affect the insurance company's net loss ratio negatively. For this reason, in order to work "without loss" principle, each project/job must be passed through a detailed analysis process (financial analysis, performance analysis, objective / subjective evaluation criteria). Because in all cases, the employer authority (beneficiary) prefers the completion of the contractor's work rather than cash compensation. In this context, the one advantage of surety bonds against letters of guarantee is the difference in the risk assessment approach of banks and insurers. In case the work cannot be done, the banks anticipate to cash compensation (namely claims), where the insurance companies take a method to ensure that the work is completed (Grath, 2008).

Above all, as stated above, for contractors with collateral shortage, a surety bond is more advantageous than the letter of guarantee. Since the surety bonds does not reduce the credit limits of the contractors in the banks, it can strengthen the cash financing capacities of the firms. Besides, there is an opportunity for the surety bonds to reinsure (share the risk with reinsurance companies) in the international markets. As in the surety, if the employer applies to the bank with a claim (under the letter of guarantee), the claim cannot be rejected by presenting the contractor's plea. The cause for the settlement and the accuracy of the reason is not inquired. However, although both instruments have collateral features, there are differences in their legal qualities in Turkey. These differences are included in Table 5.

Table 5: Differences between Surety Bond and Letter of Guarantee

Surety bonds	Letter of Guarantee
subject to Law no. 5684 and subject to supervision and control of Undersecretariat of Treasury in Turkey usually applied by insurance companies	regulated within the context of the Banking Law No. 5411 and BRSA ⁵ control and supervision and considered as non-cash loans usually applied by banks
bears performance risk	bears financial risk
payment is made if the contractor does not meet the terms of the contract	payment is made upon request. (there may be exceptions where only provisional junctions are received from the courts)
provides an additional assurance to the employer to finish the contractual work	does not reflect to finish the contractual work
upon a claim, the beneficiary has to prove that the contract has been violated (the burden of proof is on beneficiary)	upon a claim the beneficiary does not have to prove the violation

Source: Author's own elaboration

As stated in Table 5, the debtor must indemnify without asking any deeds and objections in the letter of guarantee when the bank receives the claim request. In the surety bond, the insurer has the right to examine whether the risk has been realized or not, according to the terms of the insurance

agreement. However, the surety bonds are mostly implemented in Turkey as a first demand. In other words, surety bonds are mostly implemented in Turkey, like a letter of guarantee. For this reason, the letter of guarantee is preferred by the employer, especially in large projects, since they are more advantageous.

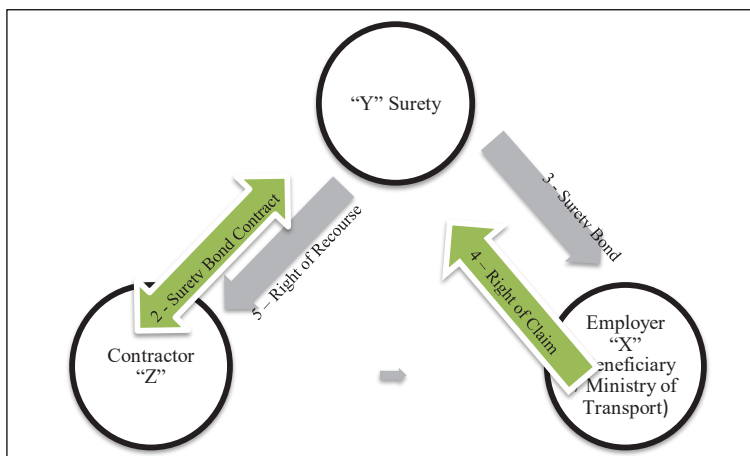
In the surety bond, the insurer has the right to review the situation when the risk occurs. Due to this feature (instead of being obliged to pay by the bank at the first demand, the insurer has the opportunity to examine), the premium to be paid to the surety insurance is lower than the bank letter of guarantee. It is one of the essential advantages of surety bonds that the insurer has the right to complete the project. In other words, if the risk occurs, the project is completed by the insurer i. by providing financial support to the current contractor or ii. by finding another contractor without entering the tender again.

2.2. Case Study

An infrastructure project can be used as an example of a surety bond. The steps to be taken and processes are summarized below:

- i. The contractor “Z” in Turkey signs a contract – amount of 100 million dollars – including a 10 percent advance payment condition with the employer “X” in Saudi Arabia. The contractor “Z” has to submit a surety bond to participate in the tender according to the terms and conditions of the contract. (Alternatively, the contractor “Z” participates in the tender, initiated by the Ministry of Transport of Saudi Arabia, to construct some plants of the Medina Airport. The contractor “Z” has to submit a surety bond in order to participate in the tender according to the terms and conditions of the tender, issued by the Ministry of Transport.)

Figure 1: Surety Insurance Example (Medina Airport Infrastructure Work)



Reference: created by the author

ii. The contractor “Z” applies to the insurance company “Y Surety” for the guaranty – the 10 million dollars advance surety bond – required by the beneficiary, according to the terms and conditions of the contract.

iii. The insurance company “Y Surety” obtains financial statements/balance sheets (audited financials) of the contractor “Z” in order to assess the risk. “Y Surety” makes the necessary financial analysis based on subjective criteria by the underwriters. The risk assessment (of surety bond) processes are similar to credit risk monitoring and valuation processes in banking. “Y Surety” assesses the contractor’s financial status and examines his current and future financial strength. “Y Surety” examines the current and past work on hand schedules for the last years in order to find out if the contractor “Z” has sufficient personnel, equipment, working capital, and expertise to complete the contract. “Y Surety” examines the current and past work on hand schedules also to track profits and billings and to see what contractors have done historically.

iv. “Y Surety” may ask the contractor “Z” to issue guarantees (like deposit, pledge, security, fixed assets collateral, personal guarantee, third-party guarantee, mortgage and bail) depending on the credit rating of contractor “Z”.

v. During the underwriting process, “Y Surety” reviews the financials of contractor “Z”, cash flow, tax returns, liquidity and debts, and may ask for letters of recommendation and references. Through this process “Y Surety” is vetting the contractor “Z”. When “Y Surety” issues a bond to contractor “Z”, this signals to employer “X” that contractor “Z” is competent and qualified to do the work — and that the risk of the contractor “Z” defaulting is low. (SFAA, 2017b).

vi. As a result of the analysis, if the “Y Surety” decides to allocate a limit, the insured and the insurance company sign a revocable insurance agreement that includes the agreed “Surety Bond Limit” and “the Special Conditions” of the insurance company. Within this context “Y surety” agrees to indemnify employer “X” from loss it may experience, as a result of the failure of the contractor “Z” to perform its contractual obligation.

vii. Since surety bonds are classified as “off-balance-sheet they do not reduce the credit limits of the contractor “Z” in the financial markets/ banks. Besides the surety will allow the banks to use their non-cash credit limits and collaterals in other areas and provide instrument diversity for their collateral needs. Thus the contractor “Z” can reduce his need for letters of guarantee and obtain surety bonds at lower costs.

viii. “Y Surety” decides on the premium amount that the principal has to pay. The amount of premium is determined according to the economic cycle, interest rates on the market, expected developments on the markets for labor and construction materials, the construction site, etc.

ix. The premium has to be paid by the contractor “Z” typically in the first request.

x. The contractor “Z” has an obligation to perform in accordance with the requirements of the construction contract. However, if a default occurs, the surety company assumes the responsibility of completing the contract (SFAA, 2017b). If contractor “Z” fulfills its contractual obligations, the obligation of the “Y Surety” is invalid (Reynolds, 2021:1).

xi. However, if contractor “Z” defaults on the underlying contract, employer “X” has right to make a claim against the surety under the surety bond. In other words, if there is a claim, the

employer “X” applies to the “Y Surety” with a claim application. If contractor “Z” fails to fulfill his obligation, claims payment is made by the “Y Surety” following the claim application. Namely following the application, the “Y Surety” has to make the payment to the employer “X” immediately, without seeking any additional evidence based on the claim request. “Y Surety” can only reject the claim by presenting its pleas, such as fraud, etc.

xii. Upon claims payment “Y Surety” initiates a legal follow-up process (legal proceedings to recourse) against the contractor “Z” and tries to collect the amount paid.

Outcome

A surety bond is a three-party agreement between the contractor, the beneficiary, and the surety in which the insurance company agrees to uphold, for the benefit of the employer, the contractual obligations of the contractor if the contractor fails to do. Namely, a surety is a tool that ensures that the contractor can fulfill the obligations regarding the contract against the employer. The insurance company provides the beneficiary with a payment guarantee for the risk of the contractor’s failure to meet the contractual obligation.

In Turkey, the contractor companies used to utilize the “letter of guarantee” to meet this requirement. However, the letters of guarantee, primarily used in construction projects, put pressure on the bank credit limits of the contractor companies, since they are issued over non-cash credit limits – within the banks – of those companies. Besides, while having a letter of guarantee, the banks ask the contractor companies to give guarantees (like deposit, pledge, security, fixed assets collateral, personal guarantee, third-party guarantee, mortgage, and bail). Nevertheless, the contractor companies have difficulties in submitting this kind of collaterals.

On the other hand, while establishing the surety bonds, the insurance companies still ask the contractor companies to issue guarantees, but the surety bonds are classified as “off-balance-sheet,” and they do not reduce the credit limits of the contractor companies in the banks. To put it another way, surety bonds are utilized in the place of a typical letter of guarantee. Thanks to the advantages it provides within its body, the surety allows the contractor companies not to use their non-cash credit limits and collaterals.

Since there is a massive potential for financial instruments, which are not reducing the credit limits – especially for Turkish contractors operating domestically and internationally – the surety bonds play a significant role for the Turkish contractors to open up to new markets and contribute to the strengthening of the Turkish financial markets. Turkish contractors reduce their need for letters of guarantee that are riskier and obtain surety bonds at lower costs. Expanding the surety bond usage will support contractor companies in reaching finance easier. Therefore, the surety bond increases foreign contracting services, increasing the foreign currency inflow and decreasing Turkey’s current account deficit.

References

- ANADOLU SİGORTA (2019). *Kefalet Sigortası Nedir*. Retrieved February 8, 2021, Web site: <https://www.anadolusigorta.com.tr/i/assets/images/documan/kefalet-sigortasi-urun-detay-bilgisi.pdf>
- AON (2019). *Global Risk Management Survey*. Retrieved January 20, 2021, Web site: 2019 Global Risk Management Survey – Report | Aon
- BACHRACH, G. J. (1998). *Salvage by the Surety*. American Bar Association, Chicago, United States of America.
- BARRU, D. J. (2005). How to Guarantee Contractor Performance on International Construction Projects: Comparing Surety Bonds with Bank Guarantees and Stand by Letters of Credit. *Geo. Wash. Int'l L. Rev.*, 37, 51.
- BEG, M. A. (2019). Default insurance and Surety bonds: The difference and how they operate. *International Journal of Law*. 5 (1) , 30-32
- ENGINEERING NEWS RECORD (2019). *ENR 2019 Top 250 International Contractors. Global Market Is Risky Business*. Retrieved January 28, 2021, Web site: ENR 2019 Top 250 Global Contractors 1-100
- EULER HERMES (2018). *Kefalet Sigortası*. Retrieved February 18, 2021, Web site: Kefalet Sigortası | Euler Hermes
- GRATH, A. (2008). *The Handbook of International Trade and Finance* (2nd ed.). United Kingdom and United States of America, Kogan Page.
- ICISA (2021). Surety Bonds. Retrieved May 18, 2021, Web site: SURETY-OVERVIEW-INSURED-EXPOSURE-2006-2019.pdf (icisa.org)
- KANGARI, R., & BAKHEET, M. (2001). Construction Surety Bonding. *Journal of Construction Engineering and Management*, 127(3), 232–238.
- KIRSCHNER, L. A., & GRANDY, E. B. (2003). Mining and the Vanishing Surety Bond Market. *Natural Resources & Environment*, 17(3), 152–189.
- MCINTYRE, M. & STRISCHEK, D. (2005). Surety Bonding in Today's Construction Market: Changing Times for Contractors, Bankers, and Sureties. *The RMA Journal*, 31.
- REYNOLDS, R. J. J. (2021). *Handling Surety Performance Bond And Payment Bond Claims*. Retrieved May 18, 2021, Web site: reynolds_-_surety_performance_bond_claims_1.pdf (margolisedelstein.com)
- RUSSELL, J. S. (2000). *Surety bonds for construction contracts*. American Society of Civil Engineers. Retrieved February 14, 2021, Web site: Surety Bonds for Construction Contracts | Books (ascelibrary.org)
- SEIFERT, B. M. (2008). Sustainable Buildings and The Surety. *Real Estate Issues*, 33(3), 47-52.
- TCA The Turkish Contractors Association (2020). *Turkish Contracting In The International Market*. Retrieved December 28, 2020, Web site: https://www.tmb.org.tr/doc/file/eng_ydmh_022020.pdf
- THE SURETY & FIDELITY ASSOCIATION OF AMERICA (SFAA) (2017a). *Bonding: Why and How*. Retrieved February 12, 2021, Web site: The Surety & Fidelity Association of America (SFAA)
- THE SURETY & FIDELITY ASSOCIATION OF AMERICA (SFAA) (2017b). *A Government Leader's Guide to Bonds*. Retrieved May 8, 2021, Web site: GOV16_Surety_Handbook_V.pdf
- TURKEY UNDERSECRETARIAT OF TREASURY (2014). *Surety Bond General Terms*. Retrieved December

THE RELATIONSHIP BETWEEN INTELLECTUAL CAPITAL AND PERFORMANCE: A STUDY ON TURKISH BANKING SECTOR

ENTELEKTÜEL SERMAYE VE PERFORMANS ARASINDAKİ İLİŞKİ: TÜRK BANKACILIK SEKTÖRÜ ÜZERİNE BİR ALIŐMA

Yusuf Kenan YILMAZ* 
Aslı AYBARS** 

Abstract

In this paper, considering the increasing importance of intellectual capital (IC), we focus on the effects of not only IC but also its three components on Turkish banks' financial performance by using VAIC (Value Added Intellectual Coefficient) model. We use a sample of 20 banks operating in Turkey over the period 2013/Q4 – 2019/Q3. We measure financial performance by two widely accepted accounting ratios; namely, ROA and ROE. The results show that VAIC, human capital efficiency (HCE) and capital employed efficiency (CEE) are positively correlated with the banks' financial performance. In particular, the results indicate the significance of overall intellectual capital, human capital, and financial and physical capital to both increase and sustain banks' profitability.

Keywords: Turkish Banking Sector, Bank Performance, Intellectual Capital, Human Capital, VAIC

JEL Codes: G11, G21, O34

Öz

Bu makalede, entelektüel sermayenin (IC) artan önemi göz önüne alınarak VAIC (Katma Değerli Entelektüel Katsayı) modeli kullanılmış ve entelektüel sermayenin ve bunun üç bileşeninin Türk bankalarının finansal performansı üzerindeki etkilerine odaklanılmıştır. Türkiye'de faaliyet gösteren 20 bankadan oluşan örneklemeimiz, 2013/4 – 2019/3 dönemini kapsamaktadır. Finansal performans, geniş çapta kabul gören iki muhasebe

* PhD Student, Faculty of Business Administration, Marmara University, yusufkenanyilmaz@gmail.com, Orcid No: 0000-0003-4535-9917

** Associate Professor Dr., Faculty of Business Administration, asli.aybars@marmara.edu.tr, Orcid No: 0000-0002-7899-2367

oranı olan aktif karlılığı (ROA) ve öz kaynak karlılığı (ROE) ile llmştş. Sonuçlar, VAIC'in, beşeri sermaye verimliliğinin (HCE) ve işletme sermayesi verimliliğinin (CEE) bankaların finansal performansı ile pozitif korelasyon gösterdiğini belirtmektedir. Özellikle, sonuçlar bankaların krlılığını artırmak ve sürdürülebilir duruma getirmek için entelektüel sermaye, beşeri sermaye, finansal sermaye ve fiziksel sermayenin önemini göstermektedir.

Anahtar Kelimeler: Türk Banka Sektörü, Banka Performansı, Entelektüel Sermaye, Beşeri Sermaye, VAIC

JEL Codes: G11, G21, O34

Introduction

Intellectual capital has become one of the most attractive topics especially in the twenty first century. While the competition in almost every industry and business increases throughout the world, the importance of intellectual capital also becomes more visible. In addition, value creation is always one of the major headlines in the agendas of companies; namely those of financial institutions and even small and medium sized firms. In order to create value better, intellectual capital is considered as the major and fundamental resource.

There is a consensus regarding the value and the necessity of intellectual capital for organizations. Stewart (1991) declares that IC is getting more precious for the corporate American companies and would provide the best competitive advantage for them. Therefore; the companies, which aim to be successful, need to create value within the organization that can be achieved by using the knowledge in an efficient way (Pulic, 1998). On the other hand, we see many different views regarding what intellectual capital is. While Marr & Moustaghfir (2005) report 22 different definitions, they also state that a good definition of intellectual capital should include the main components, roles, and perspectives of it. In one case, OECD (1999) defines intellectual capital as knowledge and information based intangible resources of companies and points out that it consists of human, structural, and customer capital. Likewise, Roos & Roos (1997) share similar views stating that IC has three categories which are human capital, organizational capital, and customer & relational capital.

Although there are different definitions of intellectual capital, it might be possible to agree on the best definition of IC or it can be redefined by using and integrating all existing definitions. However, it is seen that measuring IC is not as easy as defining it. Pulic (1998) points out that since most of the methods measuring IC have subjective parts, it is a need to create a very common and objective method to measure it. In this respect, Pulic (1998) and Pulic (2004) offer the VAIC (value added intellectual coefficient) model, which measures intellectual capital by using monetary criteria in order to provide an objective and simple way. Accordingly, Pulic's model is used in this study to measure the intellectual capital. This model measures intellectual capital by summing up three components; namely, HCE (human capital efficiency), SCE (structural capital efficiency), and CEE (capital employed efficiency).

In this study, we focus on the Turkish banking industry, where there are 51 banks with a 4.49 trillion TL asset size (approximately 0.75 trillion USD) and 49 billion net income (approximately 8.2 billion USD) as of 2019/Q4. In addition, the sector has a capital adequacy standard ratio of 18% and

total core capital of 528 billion TL (approximately 89 billion USD). The number of branches and employees of the total banking sector are 11.3 thousand and 204 thousand, respectively (BRSA 2020). Since Turkish banking sector has a sound financial structure and sustainable profitability, it also attracts a lot of attention from foreign investors. Accordingly, foreign investors have ownership shares in many banks in Turkey.

In this paper, considering the increasing importance of IC, we investigate the effects of not only intellectual capital but also its three components on Turkish banks' financial performance by using VAIC model. We use two widely accepted accounting ratios, ROA and ROE, as a measure of financial performance. The results show that value added intellectual coefficient (VAIC), human capital efficiency (HCE), and capital employed efficiency (CEE) have positive and significant influence on banks' financial performance in terms of both financial measures. In particular, the results indicate the significance of overall intellectual capital and capacity, human capital, together with financial and physical capital to both increase and sustain banks' profitability.

This is the first study in Turkey which investigates how VAIC affects banks' financial performance by using quarterly data. This paper also contributes to the literature which focuses on the determinants of profitability and the relationship between intellectual capital and financial performance of banks. IC provides best competitive advantage for the companies (Stewart, 1991). Hence, it is critical to increase the understanding of companies about IC to make them willing to look for how and why they should aim to increase IC (Petty ve Guthrie 2000). Accordingly, our results also provide many benefits for managers, investors, and governments. Firstly, this study enables bank managers to gain competitive advantage, increase profits, and ensure sustainable growth by investing on IC. Secondly, investors might also examine and compare the banks in terms of IC and make their decisions accordingly. Thirdly, since banks play a very crucial role in creating a sustainable and sound economy, governments can monitor their intellectual capital performance, and also can take actions if necessary.

The rest of the paper is organized as follows: Section 1 reviews the related literature; Section 2 explains the data and methodology; Section 3 describes our findings; and the last section presents concluding remarks, some policy implications, the recommendations for future studies and limitations in this study.

1. Literature Review

1.1. The Concept of Intellectual Capital

What is intellectual capital? Since there are several definitions of this term, it is not possible to agree on one definition. Marr & Moustaghfir (2005) report 22 different definitions regarding IC in their systematic literature review. According to them, in order to better understand the IC concept, it is needed to examine the main components, roles, and perspectives of IC since a good definition of IC should include all of these.

Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) defines IC as knowledge and information based intangible resources of companies (OECD 1999). The OECD states that

although these resources are not easily and generally measured, they always have always positive influence on the performance of companies. According to the OECD, IC consists of human, structural, and customer capital. More openly, human capital refers to resources such as competencies, know-how, and knowledge; structural capital refers to the resources such as work processes and information systems; and customer capital refers to the resources such as customer relationships and brands. Likewise, Roos & Roos (1997) point out that IC has three categories which are human capital, organizational capital, and customer & relational capital. According to them, since IC is not completely visible in a company, it is not possible to fully show it on the balance sheet. Furthermore, due to the fact that measuring and following up IC is very beneficial and critical for all companies operating in any sector, managers should be aware of its importance. Similarly; Sveiby (1997) states that intangible assets consist of external structure, internal structure, and human capital. In other words, it is possible to monitor the intangible assets of a company through the combination of customers and suppliers, organization and human competence. Although it seems that the importance of IC has been increasing after 2000s, some studies have already pointed out its value before these years. In one of these papers, Stewart (1991) declares that IC is getting more precious for the corporate American companies and would provide the best competitive advantage for them. The study also mentions that discovering what these firms have and then using it are also two very challenging issues for them. Petty & Guthrie (2000) also pay attention to the importance of IC that the value of human capital and technology is getting higher than the conventional resources and systems in companies. Therefore, it is critical to increase the understanding of companies about IC to make them willing to look for how and why they should aim to increase IC.

There is a consensus among authors that the importance of IC has been increasing. When it comes to the definition of the IC, although some authors have somewhat different views about it, we still see that almost most of these definitions have many intersections with each other. Accordingly, it might be possible to agree on the best definition of IC or it can be redefined by using and integrating all existing definitions. On the other hand, we see that measuring IC is more complex and more difficult than defining it. According to Pulic (1998), because most IC measurement methods have subjective components, a very simple and objective method for measuring it is required. Today, the companies aiming to be successful need to create value within the organization which can be achieved by using knowledge in an efficient way. In order to provide an objective and simple method, Pulic (1998) offers the VAIC model which measures the IC by using monetary criteria.

1.2. VAIC and Financial Performance

The effects of VAIC on financial performance are investigated by several studies all over the world. We see many researches examining the relationship between IC and financial performance of companies. Most of these empirical studies show that IC significantly affects the financial performance of firms. In a study of Singapore firms, Tan et al. (2007) find that IC has a positive impact on financial performance. They also state that the companies having higher IC are more likely to have better financial performance in the future periods. Furthermore, Nimtrakoon (2015) examines intellectual capital performance of firms from 5 ASEAN (Association of Southeast Asian Nations)

countries and presents empirical evidence that IC has positive impact on not only financial performance but also market value of firms. The study also suggests that financial performance of firms is mostly affected by HCE and CEE while SCE is found to have an insignificant effect on financial performance. Another study, which has a sample of 342 companies from London Stock Exchange (LSE), provides empirical evidence that IC and CEE are positively correlated with economic, financial, and market performance where these performances are measured by operating income to sales, ROA, and market to book ratio; respectively (Zéghal ve Maaloul 2010). These results indicate that IC does not only play an important role in reducing production costs but it also contributes to creating value for both stockholders and stakeholders. Although a strong association between IC and financial performance is found by most researchers, there are some others who find a partial association. In one of these studies, Firer & Williams (2003) show that SCE and profitability are moderately correlated with each other though no significant relationship of HCE and CEE is found with profitability. The explanation for such a lack of association between profitability and the components of VAIC might be that the used measure of profitability; namely ROA, is a conceptually different measure than VAIC. Since VAIC does not only show the increase on financial and accounting measures but also the overall potential and wealth of a company, it has only a limited impact on ROA which is a directly financial and accounting ratio.

In addition to the literature regarding firms, the effects of VAIC on banks' financial performance is also widely examined. We see that this topic attracts a lot of attention all over the world. While some studies examine the whole banking industry in one or more countries, some of them provide empirical evidence through comparing different types of banks. Furthermore, as a measure for financial performance, most studies prefer to use ROA or ROE or both of them.

In Europe, El-Bannany (2008) investigates the factors determining banks' intellectual capital performance by using a sample of banks operating in UK from 1999 to 2005. The study reports a positive and significant relationship between banks' performance and VAIC, where the bank performance is measured by ROE. Using a sample of 40 Austrian financial institutions over the period 2006-2008, Joshi et al. (2013) do not find a significant link between VAIC and financial performance indicating that VAIC does not affect ROA. The study also states that even though HCE and SCE are positively correlated with financial performance, their impact on ROA is insignificant. On the other hand, the study provides empirical evidence showing a 5% significant impact of CEE on ROA that the financial institutions with higher CEE are more likely to have better financial performance.

The relationship between intellectual capital and banks' financial performance is also one of the most widespread topics in India. Tiwari & Vidyarthi (2018) examine the effect of IC on Indian private and public banks' performance for the years from 1999 to 2015, where they use both VAIC and MVAIC (modified value added intellectual coefficient). Although the study reports a positive relationship between IC and financial performance, it also finds out that such an effect is more obvious in private banks than in public banks. As well as such a positive link, they show that banks' IC coefficients are low. According to them, this might occur because of inadequate investments of Indian banks. Additionally, they declare alike results in measuring the performance of banks by ROA or ROE. They also provide empirical evidence that the results of VAIC and MVAIC models are almost

similar. Furthermore, Singh et al. (2016) also analyze Indian banks during a period from 2007 to 2011, which also includes the period of the 2008 global financial crisis. This study argues that higher levels of IC lead to higher levels of ROA in both private and public banks. However, 80% of private banks is found to have positive relationship, while this ratio is 100% in public banks. Moreover, the study reveals that only four of the banks in the sample have a significant correlation coefficient. In another study, Tran & Vo (2018) investigate 16 Thai banks for the years from 1997 to 2016 where they measure profitability by ROA. Even though they do not find out a relationship between VAIC and profitability, they reveal some statistically significant results regarding some of its components' effect on profitability. The study states that there is a positive and significant correlation between CEE and Thai banks' profitability, which might be a result of the fact that Thailand and its banking sector is still developing. Moreover, the study reports an insignificant relationship between SCE and profitability, whereas it shows that HCE reduces profitability. According to the authors, the reason for the negative effect of HCE might result from mergers and acquisitions during the sample period which cause an increase in human resources expenses.

Although there are several studies that focus on total banking industry, some of the studies investigate the effects of VAIC by comparing different bank types or focusing on a specific bank type. In one of these studies, Buallay (2019) focuses on both conventional and Islamic banks operating in Gulf countries (Arab states of the Persian Gulf). The author reveals that although IC positively affects the operational efficiency in conventional banks, it has a positive impact on the financial efficiency in Islamic banks. In addition, whereas the study demonstrates that HCE has a positive and significant effect on financial and market performance of Islamic Banks, there is a positive and significant relationship between SCE and financial efficiency of conventional banks. In another study examining Gulf countries, Al-Musali & Ismail (2016) posit that VAIC has a positive and significant impact to improve financial performances of banks implying that IC is a very important asset for banks, which adds value and provide competitive advantages for them. Moreover, the study also finds SCE and CEE to be positively correlated with financial performance as well as the effect of SCE is higher than CEE. Unlike SCE and CEE, it is found out that an increase in the last component of VAIC; namely HCE, significantly decreases financial performance of banks. One possible explanation for this circumstance is that bank administrations in GCC countries (Gulf Cooperation Council) are not able to use human resources efficiently. In a recent study which has a sample period from 2007 to 2011, Nawaz & Haniffa (2017) investigate the effects of IC on the financial performance of 64 Islamic Banks from 18 different countries by using a widely accepted VAIC model. The results suggest that not only VAIC but also two of its components, CEE and HCE, have a positive relationship with financial performance which is measured by ROA. However, as the major limitation of their study, the authors state that VAIC methodology does not consider human resources expenses as an asset though the methodology considers it as an investment.

Lastly, we conclude this section by summarizing some studies from Turkey. The effects of IC on Turkish banking sector are examined in some recent studies. The results mainly show that VAIC and some of its components are positively correlated with financial performance of Turkish banks. First, Ozkan et al. (2017) finds that CEE and HCE have a positive and significant impact on Turkish banking sector. The results also show that the effect of CEE is higher than HCE which in turns show that

Turkish banks should effectively use their physical and financial capital in order to improve their financial performance. Another study investigating Turkish banks partially confirms these results by showing a positive and significant impact of “VAIC, SCE and HCE” on ROA (Arslan & Kızıl 2019). Similar to these studies, Uslu (2020) examines the relationship between IC and financial performance of Islamic banks operating in Turkey and he reports that Islamic banks with higher VAIC, CEE and SCE are more likely to be more profitable. However, HCE is found to have no significant effect on profitability.

1.3. The Methodology of VAIC

Researchers use different methods in order to measure the efficiency of intellectual capital. One of the most accepted and prevalent methods, VAIC developed by Pulic (2004) aims to estimate business success.

In order to calculate the VAIC, the below steps are followed:

$$(1) VA = Output - Input$$

$$VA = Operating Income + Employee Costs + Depreciation + Amortization$$

In order to calculate the VA, where VA is “value added” for the bank, input is subtracted from output, where output and input are total sales and expenses of the bank, respectively. However, in order to show the ability of a company to create value; employee, depreciation and amortization expenses are added to operating income.

$$(2) HCE = VA / HC$$

After calculating VA, HCE, “human capital efficiency” is calculated by dividing VA by HC where HC refers to the human capital. It is measured as the sum of total salaries and costs.

$$(3) SCE = SC / VA$$

Thirdly, SCE, “structural capital efficiency” is calculated by dividing SC by VA where SC equals to the structural capital. SC is calculated by subtracting HC from VA ($SC = VA - HC$).

$$(4) CEE = VA / CE$$

Fourthly, CEE, “capital employed efficiency” is calculated by dividing VA by CE where CE is capital employed and measured as the book value of net assets.

$$(5) VAIC = HCE + SCE + CEE$$

Finally, VAIC, “value added intellectual coefficient” is calculated by summing up HCE, SCE and CEE.

2. Data and Methodology

2.1. Sample

The sample includes quarterly data of 20 banks operating in Turkey and covers the period of 2013/Q4 – 2019/Q3. As of 2019/Q3, the asset size of these 20 banks comprise 97% of the total deposit banking sector of Turkey. Due to missing observations, we have an unbalanced data set which consists of 445 observations. The definitions of variables are given in Table-1.

Table 1: Definitions of Variables

ROA	Net Income to Total Assets
ROE	Net Income to Total Equity
VAIC	HCE + SCE + CEE
HCE	VA / HC (HC = Employee Costs, VA= Opr. Inc. + HC + Depreciation + Amortization)
SCE	SC / VA (SC = VA – HC).
CEE	VA / CE (CE= Total Assets – Total Liabilities)
LEVERAGE	Total Liabilities to Total Assets
SIZE	Natural logarithm of asset size

2.2. Descriptive Statistics

The descriptive statistics of variables which are ROA, ROE, VAIC, HCE, SCE, CEE, leverage and size are presented in the table below. The mean ratios of ROA and ROE are 0.007 and 0.07; respectively, and the standard deviations of these ratios are found to be low. As shown in table the mean ratios of control variables; namely, leverage and size, are 0.896 and 25.029; respectively. We also see that the standard deviations of independent variables are between 1 and 2 except CEE. However, these numbers are also consistent with the related literature (Buallay, 2019; Tiwari & Vidyarthi, 2018).

Table 2: Descriptive Statistics

Variable	Observation	Mean	Std. Dev.	Min	Max
ROA	445	0,007	0,006	-0,010	0,020
ROE	445	0,070	0,049	-0,160	0,210
VAIC	445	3,244	1,875	-26,560	6,630
HCE	445	2,596	1,009	-0,450	5,710
SCE	445	0,485	1,324	-26,590	3,240
CEE	445	0,162	0,083	-0,030	0,410
LEVERAGE	445	0,896	0,062	0,130	0,960
SIZE	445	25,029	1,198	20,473	27,150

Note: ROA is the ratio net income to total assets; ROE is the ratio net income to total equity; VAIC is the sum of HCE, SCE and CEE; HCE is the ratio of VA to HC where VA is sum of operating income, employee costs, depreciation and amortization and where HCE equals to employee costs; SCE is the ratio of SC to VA where SC equals to VA minus HC; CEE is the ratio of VA to CE where CE equals to total assets minus total liabilities; LEVERAGE is the ratio of total liabilities to total assets; SIZE is the natural logarithm of total assets.

2.3. Correlation Matrix

The correlation matrix is presented in the Table-3. As it is seen, there is not any high correlation among the independent variables. Accordingly, the correlation coefficient between ROA and ROE is 0.85 which is as already expected. As both of them are dependent variables and we do not include them in the same model, such a high correlation is not considered a problem in our analysis. Furthermore, we see that there is another high correlation between VAIC and SCE. Due to the fact that different regressions are performed with them, this is not regarded as a problem either. Other than these, there is not any high correlation between any other variables which might constitute a problem.

Table 3: Correlation Matrix

VARIABLES	ROA	ROE	SCE	HCE	CEE	VAIC	LEV.	SIZE
ROA	1,00							
ROE	0,85	1,00						
SCE	0,14	0,20	1,00					
HCE	0,56	0,56	0,25	1,00				
CEE	0,65	0,80	0,13	0,18	1,00			
VAIC	0,42	0,48	0,85	0,73	0,23	1,00		
LEVERAGE.	0,03	0,10	-0,03	-0,03	0,22	-0,02	1,00	
SIZE	0,41	0,35	0,14	0,57	0,05	0,40	0,23	1,00

2.4. Dependent Variables

In order to measure the financial performance of banks, two common and widely accepted ratios are used in the models. In consistency with the related literature (Tiwari & Vidyarthi, 2018; Tran & Vo, 2018; Singh et al., 2016; Nawaz & Haniffa, 2017; Joshi et al. 2013; Meles et al., 2016; Nimtrakoon, 2015), ROA is used as the first proxy of financial performance in our models, where it is calculated as net income to total assets. Considering the similar studies (Tiwari & Vidyarthi, 2018; El-Bannany, 2008), another common ratio; namely ROE, is used to measure financial performance where it is calculated as net income to total equity.

2.5. Independent Variables

Independent variables are determined by following Pulic (2004) and in line with the related literature (Tran & Vo, 2018; Ozkan et al., 2017; Joshi et al., 2013). Independent variables consist of (1) VAIC which is defined as overall value creation efficiency and (2) HCE, (3) SCE and (4) CEE which refer to other value creation efficiency ratios from the aspects of human capital, structural capital, and capital employed respectively as in the study of Pulic (2004).

2.6. Control Variables

Following prior studies (Tran & Vo, 2018; Ozkan et al., 2017; Tiwari & Vidyarthi, 2018; Nawaz & Haniffa, 2017; Zéghal & Maaloul, 2010) two control variables, bank size and leverage, are used in the

analyses. Whereas bank size is measured as the natural logarithm of total assets, leverage is measured as total loans to total assets.

2.7. Methodology and Hypothesis Development

Panel data method is used in analysis. In panel data approach, it is possible to implement fixed effects model or random effects model. In order to decide which model is to be used, the mostly preferred way is using the Hausman test, which determines the more efficient model to be applied. After running the Hausman test accordingly, the fixed assets model is chosen to be utilized for the regression models.

In order to find the effect of VAIC and its components on banks' financial performance, where ROA and ROE are used as financial proxies, 4 regression models are established. In the first and second regressions, we examine how VAIC affects ROA and ROE, respectively. Following the related literature (Buallay, 2019; Tiwari & Vidyarthi, 2018; Singh et al., 2016; Nawaz & Haniffa, 2017; Al-Musali & Ismail, 2016; El-Bannany, 2008), we expect that banks with higher VAIC tend to be more profitable in terms of ROA and ROE. In the third and fourth regressions, we investigate the effects of the components of VAIC namely HCE, SCE, and CEE on ROA and ROE, respectively. Considering the related literature, we estimate a positive link between these three components of VAIC and banks' performance.

The following estimations are run:

$$(Model\ 1)\ ROA_{it} = B_1VAIC_{it} + B_2SIZE_{it} + B_3LEVERAGE_{it} + \alpha_t + u_{it}$$

$$(Model\ 2)\ ROE_{it} = B_1VAIC_{it} + B_2SIZE_{it} + B_3LEVERAGE_{it} + \alpha_t + u_{it}$$

$$(Model\ 3)\ ROA_{it} = B_1HCE_{it} + B_2SCE_{it} + B_3CEE_{it} + B_4SIZE_{it} + B_5LEVERAGE_{it} + \alpha_t + u_{it}$$

$$(Model\ 4)\ ROE_{it} = B_1HCE_{it} + B_2SCE_{it} + B_3CEE_{it} + B_4SIZE_{it} + B_5LEVERAGE_{it} + \alpha_t + u_{it}$$

3. Empirical Results

The results of Model-1 and Model-2 are presented in the Table-4 below. In consistency with our expectations and related literature (Tiwari & Vidyarthi, 2018; Singh et al., 2016; Nawaz & Haniffa, 2017; Uslu, 2020; Arslan & Kızıl, 2019), we find a positive and significant relationship between VAIC and ROA. These results suggest that the banks which have higher VAIC tend to have higher financial performance in terms of ROA. Furthermore, similar to prior studies (Tiwari & Vidyarthi, 2018; El-Bannany, 2008), we also expect and find a positive and significant effect of VAIC on ROE. The results indicate that although VAIC of Turkish banks is positively and significantly correlated with both ROE and ROA, the coefficient of ROE is 9 times higher than ROA as well as it is still around 0.1%. Regarding control variables, we see that bank size has a significant and positive impact on both measures of financial performance while leverage is found to have no significant relationship with them.

Table 4: Regression Estimations of Model-1 and Model-2

Variables	ROA	ROE
VAIC	0.001*** (6.27)	0.009*** (6.72)
SIZE	0.002*** (5.88)	0.015** (2.17)
LEVERAGE	-0.003 (-0.69)	0.053 (1.17)
Constant	-0.034*** (-5.08)	-0.381** (-2.55)
Observation	445	445
R ²	0.25	0.24

Standard errors are given in parentheses.

* Significant at 10% level, ** Significant at 5% level, *** Significant at 1% level

The results of Model-3 and Model-4 are given in the Table-5 below. In line with our expectations and related literature (Buallay, 2019; Nawaz & Haniffa, 2017; Joshi et al., 2013; Arslan & Kızıl, 2019; Ozkan et al., 2017), HCE has been positively and significantly correlated with banks' financial performance. We see that HCE is correlated not only with ROA but also with ROE. Similar to the Model-1 and the Model-2, the results point out that the coefficient of ROE is almost 10 times higher than ROA. These results suggest that human capital is one of the significant determinants of banks' financial performance.

Regarding SCE, the regression results show that its effect on ROA is negative at 5% significance level where the coefficient is 0.1%. Meles et al. (2016) also report a negative but insignificant relationship between SCE and ROA. However, in consistency with the Tran & Vo (2018), we also find that SCE has no significant impact on ROE. Taking into consideration both of these findings, we can conclude that there is not an obvious correlation between SCE and banks' financial performance.

Table 5: Regression Estimations of Model-3 and Model-4

Variables	ROA	ROE
HCE	0.002*** (8.08)	0.019*** (12.92)
SCE	-0.001** (-2.30)	-0.001 (-0.89)
CEE	0.048*** (21.93)	0.447*** (38.96)
SIZE	0.001*** (5.01)	0.005** (2.43)
LEVERAGE	-0.015*** (-4.91)	0.056*** (-3.26)
Constant	-0.024*** (-4.32)	-0.120*** (-2.82)
Observation	445	445
R ²	0.67	0.83

Standard errors are given in parentheses.

* Significant at 10% level, ** Significant at 5% level, *** Significant at 1% level

Note: ROA is the ratio net income to total assets; ROE is the ratio net income to total equity; VAIC is the sum of HCE, SCE and CEE; HCE is the ratio of VA to HC where VA is sum of operating income, employee costs, depreciation and amortization and where HCE equals to employee costs; SCE is the ratio of SC to VA where SC equals to VA minus HC; CEE is the ratio of VA to CE where CE equals to total assets minus total liabilities; LEVERAGE is the ratio of total liabilities to total assets; SIZE is the natural logarithm of total assets.

According to the results, similar to the related literature (Joshi et al., 2013; Nawaz & Haniffa, 2017; Buallay, 2019; Ozkan et al., 2017; Uslu, 2020), the third component of VAIC; namely CEE, is found to have a positive and significant effect on banks' financial performance. We declare such a significant impact of CEE on both ROA and ROE. Although its association level is significant at 1% like HCE and VAIC, we see that the coefficients of CEE are higher in comparison to them. This finding shows that CEE has the largest impact on banks' financial performance as compared to the others and this finding is consistent with the study of Oppong & Pattanayak (2019). In addition, similar to the results of HCE and VAIC, the effect of CEE is more obvious on ROE than ROA. This also shows that Turkish banks use their physical and financial capitals more efficiently than their human capital.

Conclusion, Future Research, Limitations and Policy Implications

In this study, we examine the effects of not only intellectual capital but also its three components on Turkish banks' financial performance by using VAIC model developed by Pulic (2004). The sample includes quarterly data of 20 banks operating in Turkey and covers the period of 2013/Q4 – 2019/Q3. As of 2019/Q3, the asset size of these 20 banks comprise 97% of the total deposit banking sector of Turkey. Due to missing observations, we have an unbalanced data set, which consists of 445 observations.

In consistency with the related literature (Tran & Vo, 2018; Singh et al., 2016; Nawaz & Haniffa, 2017; Joshi et al. 2013; Meles et al., 2016; Nimtrakoon, 2015; Tiwari & Vidyarthi, 2018; El-Bannany, 2008), we use two widely accepted accounting ratios, ROA and ROE, as a measure of financial performance. Similar to the other studies (Tiwari & Vidyarthi, 2018; Singh et al., 2016; Nawaz & Haniffa, 2017; El-Bannany, 2008), we find out a positive and significant relationship between VAIC and both ROA and ROE. In addition, we also report that the coefficient of ROE is 9 times higher than ROA as well as it is still around 0.1%.

The results also show a positive and significant association between financial performance and the components of VAIC except SCE. In line with our expectations and related literature (Buallay, 2019; Nawaz & Haniffa, 2017; Joshi et al., 2013), HCE has been positively and significantly correlated with both ROA and ROE as well as the coefficient of ROE is 10 times higher. Furthermore, parallel to similar studies (Joshi et al., 2013; Nawaz & Haniffa, 2017; Buallay, 2019), CEE is also found to have a positive and significant relationship on the financial performance of banks in terms of ROA and ROE. Our results show that CEE has the highest impact on bank's financial performance. Accordingly, it seems that Turkish banks use their physical and financial capitals more efficiently than their human capital.

When it comes to SCE, contrary to our expectations, no positive influence has been detected on financial performance. Although SCE has a negative and significant relationship at 5% level with ROA, the correlation coefficient is 0.1%. Furthermore, no significant link is found between SCE and ROE. We see that these results are somehow consistent with those of Meles et al. (2016) and Tran & Vo (2018).

In future studies, it would also be possible to examine the impact of VAIC on the financial performance of banks by categorizing banks into categories like government, private, Islamic etc. In our study, we use two widely accepted financial ratios (ROA and ROE) as proxies of performance. Moreover, some other financial measures related with market value might be used as a dependent variable in the forthcoming studies. Additionally, the dataset can also be extended to include other developing markets with similar indicators as Turkey to attain comparative results.

Our sample includes the data of 20 banks in a 5-year period. However, the asset size of these 20 banks comprises 97% of the total deposit banking sector of Turkey. It might be possible to extend the period of the sample and to increase the number of observations. On the other hand, since there are some studies which have a similar or lower number of banks (Joshi et al., 2010) and a shorter sample period (Mavridis 2004), our study is in consistent with the literature in terms of these issues.

There is, of course, a limitation regarding the measurement of intellectual capital and its components. There is not a consensus even in the definition of intellectual capital and 22 different definitions are reported in the literature review provided by Marr and Moustaghfir (2005). Accordingly, measuring the intellectual capital is not as simple and easy as defining it. Although the VAIC method developed by Pulic (1998) aims to provide a very common and objective method to measure intellectual capital, there are some critiques to it. Stähle et al., (2011) finds out low connection between VAIC and company financial performance and, therefore, they claim that it is not clear to understand what the VAIC measures. Besides, changes in value added, which is the main element of VAIC, cause fluctuations in VAIC. Another study asserts that even though both company and IC value also depend on the level of financial leverage, VAIC has a deficiency of not taking this fact into consideration (Maditinos et al., 2011).

This paper presents the positive effects of intellectual capital and two of its components, CEE and HCE, on bank's financial performance. Intellectual capital provides the best competitive advantage for the companies (Stewart, 1991). Hence, it is critical to increase the understanding of companies about IC to make them willing to look for how and why they should aim to increase IC (Petty ve Guthrie 2000). Considering the increasing value of IC, there are some implications for managers, investors, and governments. Firstly, bank managers should look for monitoring the intellectual capital and potential of their banks to gain competitive advantage, increase profits, and ensure sustainable growth. Besides IC, managers should also aim to increase HCE and CEE. Secondly, investors should also examine and compare the banks in terms of IC and might make their decisions accordingly. In other words, they can invest in banks which have higher VAIC, HCE, and CEE. Thirdly, there are also some benefits for government and regulation authorities in Turkey. Since banks play a very crucial role in creating a sustainable and sound economy, governments can monitor their intellectual capital and performance, and also can take actions if necessary.

REFERENCES

- AL-MUSALI, Mahfoudh A. & ISMAIL, Ku N. (2016). Cross-country comparison of intellectual capital performance and its impact on financial performance of commercial banks in GCC countries. *International Journal of Islamic and Middle Eastern Finance and Management*, 9(4), 512-531.
- ARSLAN, Mehmet Lütflü & CEVDET Kızıl. (2019). Measuring Intellectual Capital of Turkish Banks Listed on Borsa Istanbul Banking Index (BIST XBANK) with the Market Value / Book Value Method and Value Added Intellectual Coefficient (VAIC) Model. *Emerging Markets Journal*, 9(1), 100-116.
- BUALLAY, Amina. (2019). Intellectual capital and performance of Islamic and conventional banking Empirical evidence from Gulf Cooperative Council countries. *Journal of Management Development*, 38(7), 518-537.
- EL-BANNANY, Magdi. (2008). A study of determinants of intellectual capital performance in banks: the UK case. *Journal of Intellectual Capital*, 9(3), 487-498.
- FIRER, Steven & WILLIAMS, S. Mitchell. (2003). Intellectual capital and traditional measures of corporate performance. *Journal of Intellectual Capital*, 4(3), 348-360.
- JOSHI, Mahesh, CAHILL, Daryll & SIDHU, Jasvinder. (2010). Intellectual capital performance in the banking sector: An assessment of Australian owned banks. *Journal of Human Resource Costing & Accounting*, 14(2), 151-170.
- JOSHI, Mahesh, CAHILL, Daryll, SIDHU, Jasvinder & KANSAL, Monika (2013). Intellectual capital and financial performance: an evaluation of the Australian financial sector. *Journal of Intellectual Capital*, 14(2), 264-285.
- MADITINOS, Dimitrios, CHATZOUDES, Dimitrios & TSAIRIDIS, Charalampos (2011). The impact of intellectual capital on firms' market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, 12(1), 132-151.
- MARR, Bernard & MOUSTAGHFIR, Karim. (2005). Defining intellectual capital: a three-dimensional approach. *Management Decision*, 43(9), 1114-1128.
- MAVRIDIS, Dimitrios G. (2004). The intellectual capital performance of the Japanese banking sector. *Journal of Intellectual Capital*, 5(1), 92-115.
- MELES, Antonio, PORZIO, Claudio, SAMPAGNARO, Gabriele, & VERDOLIVA, Vincenzo. (2016). The impact of the intellectual capital efficiency on commercial banks performance: Evidence from the US. *Journal of Multinational Financial Management* (36), 64-74.
- NAWAZ, Tasawar & HANIFFA, Roszaini. (2017). Determinants of financial performance of Islamic banks: an intellectual capital perspective. *Journal of Islamic Accounting and Business Research*, 8(2), 130-142.
- NIMTRAKOON, Sirinuch. (2015). The relationship between intellectual capital, firms' market value and financial performance – Empirical evidence from the ASEAN. *Journal of Intellectual Capital*, 16(3), 587-618.
- OECD, (1999). MEASURING AND REPORTING INTELLECTUAL CAPITAL FROM A DIVERSE CANADIAN INDUSTRY PERSPECTIVE: Experiences, Issues and Prospects. *OECD Symposium*. Amsterdam. 1-59.
- OPPONG, Godfred K. & PATTANAYAK, J. K. (2019). Does investing in intellectual capital improve productivity? Panel evidence from commercial banks in India. *Borsa Istanbul Review*, 19(3), 219-227.
- OZKAN, Nasif, CAKAN, Sinan & KAYACAN, Murad. (2017). Intellectual capital and financial performance: A study of the Turkish Banking Sector. *Borsa Istanbul Review*, 17(3), 190-198.
- PETTY, Richard & GUTHRIE, James. (2000). Intellectual capital literature review-Measurement, reporting and management. *Journal of Intellectual Capital*, 1(2), 155-176.

- PULIC, Ante. (1998). Measuring the Performance of Intellectual Potential in Knowledge Economy. 2nd McMaster World Congress. 1-20.
- PULIC, Ante. (2004). Intellectual capital – Does it create or destroy value? *Measuring Business Excellence*, 8(1), 62-68.
- ROOS, Göran & ROOS, Johan. (1997). Measuring your Company's Intellectual Performance. *Long Range Planning*, 30(3), 413-426.
- SINGH, Sukhdev, SIDHU, Jasvinder, JOSHI, Mahesh & KANSAL, Monika. (2016). Measuring intellectual capital performance of Indian banks A public and private sector comparison. *Managerial Finance*, 42(7), 635-655.
- STÄHLE, Pirjo, STÄHLE, Sten & AHO, Samuli. (2011). Value added intellectual coefficient (VAIC): A critical analysis. *Journal of Intellectual Capital*, 12(4), 531-551.
- STEWART, Thomas A. (1991). Brainpower. *Fortune Magazine*, (127), 44-60.
- SVEIBY, Karl E. (1997). The Intangible Assets Monitor. *JOURNAL OF HUMAN RESOURCE COSTING AND ACCOUNTING*, 2(1), 73-97.
- TAN, Hong P, PLOWMAN, David & HANCOCK, Phil. (2007). Intellectual capital and financial returns of companies. *Journal of Intellectual Capital*, 8(1), 76-95.
- TIWARI, Ranjit & VIDYARTHI, Harishankar. (2018). Intellectual capital and corporate performance: a case of Indian banks. *Journal of Accounting in Emerging Economies*, 8(1), 84-105.
- TRAN, Dai B. & VO, Duc H. (2018). Should bankers be concerned with Intellectual capital? A study of the Thai banking sector. *Journal of Intellectual Capital*, 19(5), 897-914.
- USLU, Hakan. (2020). Intellectual Capital in Islamic Banking Sector: Evidence from Turkey. *The rest: Journal of Politics and Development* 10(1), 51-65.
- ZÉGHAL, Daniel & MAALOUL, Anis. (2010). Analyzing value added as an indicator of intellectual capital and its consequences on company performance. *Journal of Intellectual Capital*, 11(1), 39-60.

INTERNET REFERENCES

- BRSA. (2020). Banking Regulation and Supervision Agency. Retrieved January 2020, from <https://www.bddk.org.tr/BultenAylik/en>, (accessed 10 January 2020).

TÜRKİYE’DE KENTSEL DÖNÜŞÜMÜN FİNANSMANINDA YENİLİKÇİ VE ALTERNATİF FİNANSMAN MODELLERİNİN KULLANILMA POTANSİYELİNİN BELİRLENMESİNE YÖNELİK ARAşTIRMA*

RESEARCH ON DETERMINING THE POTENTIAL OF USING INNOVATIVE AND ALTERNATIVE FINANCING MODELS IN FINANCING OF URBAN TRANSFORMATION IN TURKEY

Başak TANINMIŞ YÜCEMEMİŞ** ID
Timuçin KURT*** ID

Öz

Bu alışma, “20 yıl içerisinde ülke genelinde 6,5 milyon konutun dönüşümünün sağlanması” olarak ifade edilen ulusal Kentsel Dönüşüm Politikamızın ekonomik belirsizlik ve kriz koşullarında aksamadan ve etkin bir şekilde uygulama boyutuna taşınabilmesi için yenilikçi ve alternatif finansman modellerinden yararlanma potansiyelini ortaya koymak amacıyla hazırlanmıştır. Bu bağlamda, lkemizde kentsel dönüşümde gelinen aşama ve bu süreçte doğrudan ya da dolaylı olarak yer alan paydaşların kentsel dönüşümün finansmanında yenilikçi ve alternatif modellerin kullanılma potansiyeline dair görüş ve önerilerine odaklanılmıştır. Bunun için, geliştirilen metodolojik kurgu dâhilinde ülke genelinde mülakat ve anket çalışmaları yapılmıştır.

Elde edilen bulgulara göre, kentsel dönüşüm uygulaması gerçekleştiren kurumların %62’si finansman temininde zorlukla karşılaşırken, %56’sının son beş yılda başlattığı kentsel dönüşüm projelerinin en az birisi gerekli finansman temin edilemediği için kesintiye uğramıştır. Önümüzdeki dönemde Covid-19 salgınının da etkiyiyle bu sorunun daha da artacağı yönünde genel bir görüş birliği söz konusudur. Bu veriler, her dört kurumdan sadece birinin “kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanında kullanılma potansiyeli olan yenilikçi ve

* Bu alışma, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, Bankacılık Anabilim Dalı’nda, Prof. Dr. Başak Tanınmış YÜCEMEMİŞ danışmanlığında yürütölen ve “Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Yenilikçi ve Alternatif Finansman Modeller: TOKİ Örneği” ismini taşıyan doktora tezinden üretilmiştir.

** Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, BSY, Bankacılık Bölümü, basakyuce@marmara.edu.tr, Orcid Id: 0000-0003-0880-0056

*** Doktora Öğrencisi, Marmara Üniversitesi, Bankacılık Ana Bilim Dalı, İstanbul, timucin.kurt@gmail.com, Orcid Id: 0000-0003-3749-3948

alternatif finansman modelleri” hakkında bilgi sahibi olduğu sonucu ile birlikte değerlendirildiğinde; bu modellerin kullanılabilmesi için uygulayıcı aktörler nezdinde farkındalığın ve yetkinliğin artırılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kentsel Dönüşümün Finansmanı, Klasik Finansman Modelleri, Yenilikçi Finansman Modelleri, Alternatif Finansman Modelleri

JEL Kodları: G31, G32, H54, L99

Abstract

This study has been prepared in order to reveal the potential of benefiting from innovative and alternative financing models in order to carry our national Urban Transformation Policy, which is expressed as “the transformation of 6.5 million houses throughout the country in 20 years”, to the implementation dimension without interruption and effectively under economic uncertainty and crisis conditions. In this context, we focused on the stage reached in urban transformation in our country and the opinions and suggestions of the stakeholders involved in this process, directly or indirectly, on the potential of using innovative and alternative models in financing urban transformation. For this, interviews and surveys were conducted throughout the country within the methodological framework developed.

According to the findings obtained, while 62% of the institutions implementing urban transformation practice faced difficulties in obtaining financing, at least one of the urban transformation projects initiated by 56% in the last five years was interrupted because the necessary financing could not be obtained. There is a general consensus that this problem will increase further with the impact of the Covid-19 outbreak in the coming period. When these data are evaluated together with the result that only one of every four institutions has knowledge about “innovative and alternative financing models that have the potential to be used in the financing of urban transformation applications”; In order to use these models, it is necessary to increase awareness and competence among implementing actors.

Keywords: Financing of Urban Transformation, Classical Financing Models, Innovative Financing Models, Alternative Financing Models

JEL Codes: G31, G32, H54, L99

Giriş

Ülkemizde geçtiğimiz yüzyılın özellikle son çeyreğinden itibaren yaşanan kırdan kente yoğun göç hareketi ile şehirlerimizde sağlıklı bir çevrede yaşam için gerekli koşulları sağlayamayan niteliksiz alanlar oluşmuştur. Bunun yanı sıra, başta deprem olmak üzere afet riskleri açısından tehlike arz eden çok sayıda sorunlu yerleşim dokuları da söz konusudur. 2019 tarihinde Çevre ve Şehircilik Bakanlığı tarafından, ülke genelinde dönüştürülmesi gereken 6,7 milyon konutun “acil/öncelikli” dönüşüm kapsamında yer alan 1,5 milyonunun önümüzdeki beş yıl içerisinde dönüşümünün sağlanacağı ilan edilmiştir. Bu kapsamda, her yıl 300 bin konutun dönüşümünün sağlanması gerekmektedir.

1999 Marmara Depremi’nin ardından başta İstanbul olmak üzere birçok şehirde başlatılan kentsel dönüşüm çalışmalarında, gelinen aşama itibari ile sürecin doğru kurgulanamamasının neden olduğu finansal darboğaz kaynaklı bir tıkanma söz konusudur. 2020 yılından itibaren tüm dünya gibi ülkemizi de olumsuz etkileyen Covid-19 salgınının, özellikle 2018 sonrası daha belirgin hale gelen kentsel dönüşümde finansman kaynağı temini sorununun, önümüzdeki süreçte derinleşmesi riskini arttırmaktadır.

Diğer yandan lkemizde kamu ya da özel sektör tarafından gerçekleştirilen kentsel dnşim uygulamalarının finansmanı genellikle yüksek oranlarda imar hakkı (emsal) artışı ile sağlanmış olup; gelinen durum itibari ile bu durumun gerek finansal olarak gerekse kentleşme açısından sürdürülebilir olmadığı, olumsuz deneyimlerle ortaya çıkmıştır.

Bu bağlamda çalışmanın temel amacı, ekonomik belirsizlik koşullarında ulusal kentleşme hedefimizin uygulama boyutuna etkin ve sürdürülebilir bir şekilde yansıtılabilmesi için ihtiyaç duyulan kaynağın yenilikçi ve alternatif finansman modellerinden de yararlanılarak temin edilme potansiyelinin kentsel dnşim aktörleri açısından ortaya konulmasıdır.

Bu amaçla, 10 Ocak – 31 Mart 2020 tarihleri arasında toplam 1.096 kurum, kuruluş ve kişi ile iletişim kurularak ülke genelinde 575 kişi ile mülakat ve anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen elde edilen verilerin önce istatistiksel analizi; ardından ise anket formunun kurgusu esas alınarak bulguların tematik analizleri yapılmıştır.

1. Kentsel Dnşime Yönelik Kavramsal ve Teorik ereve

Kentsel dnşime ilişkin literatür incelendiğinde; gecekondular ya da yıkım riski yüksek yapıların bulunduğu bölgelerde yıkıp yenilemek olarak ifade edilen *kentsel yenileme*; tarihi öneme sahip bölgelerde *kentsel koruma*; yetersiz altyapı özelliklerine sahip bölgelerde yapılan *kentsel sağlıklaştırma* ya da köhneleşmiş yerlerin yaşanılabilir hale getirilmesi anlamında *kentsel yeniden canlandırma* gibi çok sayıda kavramın olduğu görülmektedir.

Sanayi Devrimi'nin yaşandığı kentlerde oluşan oknt alanlarının sağlıklaştırılmasına yönelik müdahale gereksinimi ile 19.yüzyılda ortaya çıkan kentsel dnşimin kavramsallaştırılması 19.yüzyıl Paris'indeki sağlıklı kentleşme hareketlerini inceleyen Halbwachs tarafından "*köhnemiş merkezlerin yıkımı ve restorasyonunun yanı sıra çoğu kez kent yoksullarını epelere iten bir uygulama*" şeklinde yapılmıştır (Halbwachs, 1909, 18).

Kentsel dnşim kavramı üzerindeki ilk uzlaşma ise 1958 yılında Hollanda'nın Den Haag kentinde düzenlenen Birinci Uluslararası Kentsel Dnşim Semineri'nde "*kentsel çevreyi değiştirmenin planlı bir girişim ile kent yaşamı ve mevcutta ya da gelecekte kullanılacak uygun alanlara olan ihtiyaçları belirlemek amacıyla ortaya atılan yenilenme fikri*" tanımı üzerinde olmuştur. 1958 yılında uzlaşmaya varılan söz konusu tanımın ardından günümüze kadar, kentsel dnşim farklı yönleriyle ne çıkaran çok sayıda tanımın yapıldığı görülmektedir.

Lichfield ve Donnison'un "*oknt haline gelmiş kentsel bir alanda ekonomik, fiziksel, sosyal ve çevresel koşulların kalıcı olarak iyileştirilmesine yönelik kapsamlı ve bütünleşik eylemler bütünü*" (Lichfield, 1992, 19 ve Donnison, 1993, 18) tanımı, lkemizde en fazla atıf yapılan tanımdır.

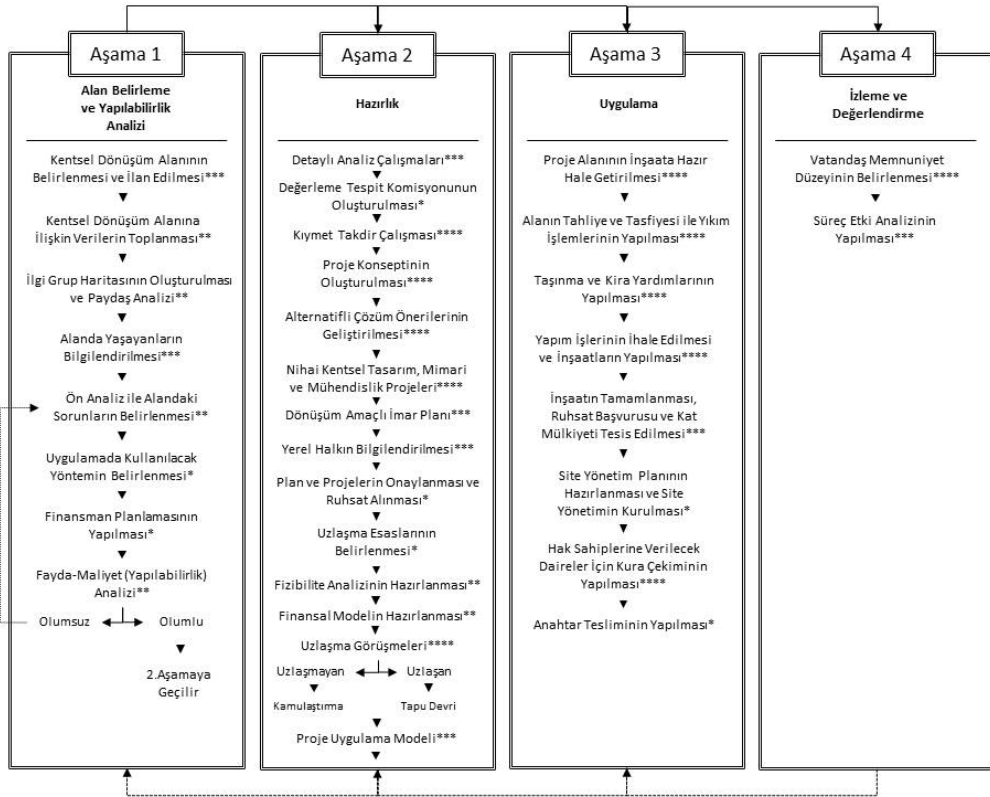
Literatürde yer alan kentsel dnşim tanımları bir bütün olarak ele alındığında, bazı tanımlarda kentsel dnşimin ekonomik boyutuna (ekonomik koşulların iyileştirilmesi vb.) değinilse de günümüzde önemi daha çok grlen kentsel dnşimin finansmanına dair doğrudan ya da dolaylı bir atıf yer almamaktadır.

2. Kentsel Dönüşümde Finansmanın Önemi ve Finansman Modeli Seçenekleri

Kentsel dönüşüm süreci genel olarak “alan belirleme ve yapılabirlik analizi”, “hazırlık”, “uygulama” ile “izleme ve değerlendirme” şeklinde dört aşamadan oluşmaktadır (Bkz. Şekil 1). Söz konusu aşamaların bir kısmında, kamulaştırma ve inşaat gibi projenin sürdürülebilirliği açısından kritik maliyet unsurları söz konusudur.

Bu kapsamda, kentsel dönüşüm projelerinde maliyet unsuru keskin içeren adımlar “***”, kuvvetle muhtemel içeren adımlar “**”, muhtemel içeren adımlar “*” ve maliyet unsuru içermeyen adımlar ise “” sembolleri ile gösterilmiştir.

Şekil 1: Kentsel Dönüşüm Uygulama Süreci



Kentsel dönüşüm sürecinin ilk aşamasını oluşturan “alan belirleme ve yapılabirlik analizi” kapsamında; proje alanının mülkiyet dokusuna göre arsa maliyeti, proje için “tanıtım ve bilgilendirme ofisi” kurulumu ve ofisin personel, tanıtım materyalleri vb. harcamaları gibi maliyet unsurları söz konusudur.

Maliyet unsurlarının yoğun bir şekilde devreye girdiği kentsel dönüşüm sürecinin ikinci aşamasını oluşturan “hazırlık” kapsamında; tespit, analiz, kıymet takdir ve uygulama modeli çalışmaları,

kentsel tasarım ile uygulamaya esas mimari ve mühendislik proje çalışmaları, hak sahiplerine yönelik tanıtım ve bilgilendirme faaliyetleri ile uzlaşma görüşmeleri gibi maliyet unsurları söz konusudur.

Kentsel dönüşüm sürecinin üçüncü aşamasını oluşturan “*uygulama*” kapsamında; proje alanının inşaata hazır hale getirilmesi (yapılaşmış alanlarda tahliye ve tasfiye işlemleri, alana altyapı vb. hizmet getirilmesi), uzlaşılan hak sahiplerine kira ve taşınma yardımı ödemeleri, uzlaşma sağlanamayan hak sahiplerine yönelik kamulaştırma işlemleri, inşaat gibi en yüksek maliyetli adımlar söz konusudur.

Her ne kadar kentsel dönüşümde maliyet unsurları, sürecin üçüncü aşaması itibari ile tamamlansa da 2000’li yıllarla birlikte kentsel dönüşüm uygulamalarının performansının ölçülmesinin önem kazanmasıyla kentsel dönüşüm sürecine eklenen “*izleme ve değerlendirme*” aşaması da proje maliyetini etkileyebilmektedir. Bu aşamada *vatandaş memnuniyet düzeyinin belirlenmesi* ile *süreç etki analizinin yapılması* gibi maliyet unsurları söz konusudur.

Söz konusu maliyet unsurlarının dışında süreç içerisinde alınabilecek çeşitli danışmanlık hizmetlerinin maliyeti, farklı bölgeye taşınanların uğrayacağı kaybın maliyeti, yerel yönetimlerin bölgeden vergi alamamasının maliyeti, finansman maliyeti ile ticari açıdan zarara uğrayanların maliyeti gibi maliyetler de söz konusu olabilmektedir.

Dolayısıyla, kentsel dönüşüm uygulamaları genellikle yüksek maliyet gerektiren projeler olduğu için ve aynı zamanda uygulamada da en çok finansman konusunda sıkıntı yaşandığı için *kentsel dönüşümün finansmanı* kritik önemdedir. Bu bağlamda, ihtiyaç duyulan finansal kaynağın en uygun maliyetle (*düşük faiz ve uzun vade*) temin edilmesi ve projenin kendini finanse eden bir yapıda kurgulanması kritik önemde olmakla birlikte; finansmana tüm paydaşların adil bir şekilde dhil olması, finansman kaynaklarında çeşitliliğin sağlanması da kentsel dönüşümün finansman kurgusunun başarısında belirleyici olmaktadır.

Konu finansman modelleri özelinde ele alındığında, ulusal ve uluslararası literatürde yer alan kentsel dönüşüme yönelik finansman modelleri üç aşamalı bir kurgu esas alınarak irdelenmiştir.

İlk aşamada, kentsel dönüşümün finansmanına yönelik literatürde yer alan ve aynı zamanda farklı özellikleri nedeniyle “*rnek kentsel dönüşüm uygulaması*” olarak kabul edilen kentsel dönüşüm projelerinde kullanılan finansman modelleri bir araya getirilerek 63 adet finansman modelini içeren “*model havuzu*” oluşturulmuştur.

İkinci aşamada, söz konusu finansman modelleri karakteristik özelliklerine göre *klasik* (26 adet) ve *yenilikçi* (20 adet) ve *alternatif* (17 adet) şeklinde üç sınıfta ayrılmıştır. Bu bağlamda;

- lkemizde ve yurtdışındaki kentsel dönüşüm uygulamalarında yaygın olarak kullanılan finansman modelleri “*Klasik Finansman Modelleri*” kapsamında,
- Özellikle ikincil piyasaların geliştiği lkelerde yaygın olarak kullanılan ancak lkemizde kullanımı sınırlı olan ya da yeni kullanılmaya başlanan finansman modelleri “*Yenilikçi Finansman Modelleri*” kapsamında,

- Bu iki grubun dışında ülkemizdeki kentsel dönüşüm uygulamalarında kullanılma potansiyeli olduğu konusunda farklı platformlarda gündeme getirilen finansman modelleri ise “**Alternatif Finansman Modelleri**” kapsamında ele alınmıştır.

Üçüncü aşamada ise finansman modelleri; “kamu desteğine dayalı”, “proje uygulama yöntemine dayalı”, “sektörel ve kurumsal işbirliklerine dayalı”, “kurumsal kaynak ve projenin gelir üretme kapasitesine dayalı”, “dışsal kaynak kullanımına dayalı”, “menkul kıymetleştirmeye dayalı” ve “faizsiz finansmana dayalı” finansman modelleri şeklinde alt gruplara ayrılmıştır (Bkz. Şekil 2).

Şekil 2: Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Kullanılan Finansman Modelleri

Finansman Modelleri			
Finansman Türleri	Klasik Finansman Modelleri	Yenilikçi Finansman Modelleri	Alternatif Finansman Modelleri
Kamu Desteğine Dayalı Finansman	<ul style="list-style-type: none"> Merkezi Bütçeden Bedelsiz Kaynak Temini Kamusal Fonlardan Bedelsiz Kaynak Temini Maliyetin Merkezi İdarece Üstlenilmesi Maliyetin Belediye Tarafından Üstlenilmesi Kamusal Destek Mekanizması Rezerv Taahhütlerinin Finansman Amaçlı Kullanımı 	<ul style="list-style-type: none"> Kentsel Dönüşüm Kaynaklı Değer Artışının Vergilendirilmesi (Rant Vergisi) Merkezi/Bölgesel/Yerel Kentsel Dönüşüm Fonundan Kaynak Temini Ulusal ya da Bölgesel Kalkınma/Gelişme Ajansı Fonundan Kaynak Temini Etkinliklerden Elde Edilen Gelirler 	<ul style="list-style-type: none"> Toplum Esaslı Pilot Kentsel Dönüşüm Proje Fonu Proje Alanı Dışındaki Atıl Yapı Stokunun Değerlendirilmesi
Proje Uygulama Yöntemine Dayalı Finansman	<ul style="list-style-type: none"> İmar Haklarının Toplulaştırılması Modeli Doldur-Boşalt Modeli Kooperatiflik Modeli 	<ul style="list-style-type: none"> İmar Haklarının Transferi Modeli Değer Esaslı Model 	
Sektörel ve Kurumsal İşbirliklerine Dayalı Finansman	<ul style="list-style-type: none"> Kat Karşılığı / Yap-Sat Modeli Arsa Satışı Karşılığı Gelir Paylaşımı Modeli Yap/Geliştir-İşlet-Devret Modeli Uluslararası Kuruluşlardan Hibe vb. Bedelsiz Kaynak Temini 	<ul style="list-style-type: none"> Vakıf ve Sivil Toplum Kuruluşlarından Hibe, Bağış vb. Destekler 	<ul style="list-style-type: none"> Yerel Yönetimler Arası Paylaşımı Esas Alan Finansman Modeli
Kurumsal Kaynak ve Projenin Gelir Üretme Kapasitesine Dayalı Finansman	<ul style="list-style-type: none"> Öz kaynak Kullanımı İmar Haklarının İyileştirilmesi Finansman Amaçlı Konut, İşyeri Üretimi Hak Sahiplerinin Finansmana Katılması 	<ul style="list-style-type: none"> Proje Varlık Fonu / Bütçe Oluşturulması Projenin Gelir Üretme Kapasitesinin Artırılması Çapraz Finansman Modeli 	
Dışsal Kaynak Kullanımına Dayalı Finansman	<ul style="list-style-type: none"> Kamusal Bütçeden Kredi Temini Ulusal Finans Kuruluşlarından Kredi Temini Uluslararası Kuruluşlardan Kredi Temini Yerel Yönetimlerden Kredi Temini Tahvil İhracı Finansman Bonusu İhracı 	<ul style="list-style-type: none"> Gayrimenkul Yatırım Fonlarından Kaynak Emeklilik vb. Kurumsal Fonlardan Kaynak GYO'lardan Kaynak Altyapı GYO'lardan Kaynak Kentsel Dönüşüm Tahvil İhracı 	<ul style="list-style-type: none"> Ulusal Kentsel Dönüşüm Bankasından Kredi Temini Kentsel Dönüşüm Bonusu İhracı
Menkul Kıymetleştirmeye Dayalı Finansman	<ul style="list-style-type: none"> Projeyi Yürüten Şirketin Hisse Senedi İhracı Arsa Sertifikası İhracı Konut Sertifikası İhracı 	<ul style="list-style-type: none"> Proje Değerine Dayalı Hisse Senedi İhracı İmar Hakkı Transferi Sertifikası İhracı Varlığa Dayalı Menkul Kıymet İhracı 	<ul style="list-style-type: none"> Arsa Satışı Karşılığı Gelir Paylaşımı Sözleşmelerinin Menkulleştirilmesi Gecekondu Dönüşüm Sertifikası İhracı Riskli Yapı Sertifikası İhracı İmar Hakkı Toplulaştırma Sertifikası İhracı İpotekle Dayalı Menkul Kıymetler Gayrimenkul Borsası
Faizsiz Finansmana Dayalı Finansman		<ul style="list-style-type: none"> Faizsiz Finans Kuruluşlarından Kredi Temini Gayrimenkul Sertifikası İhracı 	<ul style="list-style-type: none"> Sukuk (Kira Sertifikası) İhracı Mal Murabahası Müşaraka (Sermaye Ortaklığı) Paylı Gayrimenkul Sistemi İstisna Karz-İ-Hasen (Faizsiz Ödünç)

Kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanında en çok tercih edilen “**Kamu Desteğine Dayalı Finansman Modelleri**” kapsamında; kamunun kentsel dönüşümün finansmanına doğrudan ya da dolaylı katkı sağladığı modellere yer verilmiştir. Kamulaştırma maliyetini bertaraf etmesi ve/veya kentsel dönüşüm alanının ekonomik değerinden yararlanılmasını sağlayarak finansmana doğrudan etki eden “**Proje Uygulama Yöntemine Dayalı Finansman Modelleri**” kapsamında; etkili bir şekilde uygulandıklarında kentsel dönüşümün maliyetinin azaltılmasında önemli sonuçları olan modellere yer verilmiştir.

Özellikle 1990’lı yıllarla birlikte ön plana çıkan “**Sektörel ve Kurumsal İşbirliklerine Dayalı Finansman Modelleri**” kapsamında; “kar” ekseninde özel sektör ile ya da “toplumsal fayda” ekseninde

kamu yararına hizmet sunan kurumlarla sektörlere arası işbirliği mekanizmalarının kurulması ile finansman temin edilmesine imkân veren modellere yer verilmiştir. Kentsel dönüşümün finansmanının odağında yer alan “*Kurumsal Kaynak ve Projenin Gelir Üretme Kapasitesine Dayalı Finansman Modelleri*” kapsamında öz kaynak kullanımının yanı sıra projenin gelir üretme kapasitesinden yararlanılması; “*Dışsal Kaynak Kullanımına Dayalı Finansman Modelleri*” kapsamında ise borçlanmaya yönelik modellere yer verilmiştir. Gelişmiş sermaye piyasasına sahip ölkelerde öne çıkan “*Menkul Kıymetleştirmeye Dayalı Finansman Modelleri*” kapsamında; likit olmayan aktiflerin sermaye piyasalarında alım satım yapılabilen menkul kıymetlere dönüştürülmesine imkan veren modellere yer verilmiştir. “*Faizsiz Finans Dayalı Finansman Modelleri*” kapsamında ise kaynağını İşlam hukukundan alan finansman araç ve yöntemlerinden kentsel dönüşümün finansmanında kullanılmaya potansiyeli olan modellere yer verilmiştir

2.1. Klasik Finansman Modelleri

Klasik finansman modelleri kapsamında, kentsel dönüşüm finansmanında geçmişten günümüze genel olarak tercih edilmekte olan 26 finansman modeline yer verilmiştir.

2.1.1. Kamu Desteğine Dayalı Finansman Modelleri

Merkezi bütçeden, kentsel dönüşümde kullanılmak üzere kamu kurumlarının bütçelerine “doğrudan” kaynak aktarılması ya da merkezi idare bünyesinde kamusal faaliyetlere tahsis edilen kaynakların önce fon/programlarla bir havuzda toplanıp, ardından belirlenmiş önceliklere göre kentsel dönüşüme “hibe” olarak aktarılması başlıca finansman modeli niteliğindedir (Noon, Smith-Canham ve Eagland, 2000, 61-85)

Bunun yanı sıra kentsel dönüşüm uygulama kapasitesinin gelişmemesi, özel sektör tarafından karlı görülmemesi ya da yaşanan afet sonrası olumsuzlukların ivedilikle çözülmesi amacıyla kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanı merkezi ve/veya yerel idarenin kendi kaynakları ya da gelir getirici faaliyetlerinden elde edilen kaynaklarla finanse edilmesine sıklıkla başvurulmaktadır.

Kentsel dönüşümün uygulamalarının finansmanında kamunun kullandığı bir diğer önemli araç ise uygulayıcıların mülkiyetindeki konut ya da ticaret imarlı taşınmazların satışı, kiralanması ya da söz konusu arsalar üzerinde yüksek gelir grubuna yönelik konut ve/veya ticari gayrimenkul projelerinin üretilmesi ile elde edilen gelirin kentsel dönüşüm faaliyetlerine aktarılmasıdır.

Yukarıda belirtilen finansal kaynak aktarım mekanizmalarının dışında, kamu tarafından özel sektörün dâhil edilmesi istenen kentsel dönüşüm projelerinde özel sektöre; teknik proje finansman desteğinden, dönüşüm kredisi faiz desteğine kadar geniş yelpazede finansal destekler de sağlanmaktadır.

2.1.2. Proje Uygulama Yöntemine Dayalı Finansman Modelleri

Kentsel dönüşüm projelerinin finansmanına doğrudan etki eden uygulama yöntemleri kapsamında, kat karşılığı modeli ile finansman amaçlı üretim modelinin sentezi niteliğindeki “doldur boşalt modeli”, kentsel dönüşüm uygulamalarında tercih edilen bu nitelikteki finansman modellerinin başında yer almaktadır. Bu finansman modelinde; kentsel dönüşüm alanında yaşayan nüfus uygulama tamamlanana kadar farklı bir bölgede (dönüşüme yönelik rezerv alan) hazır olan yapılara, uygulama sonunda ise yapımı tamamlanan bölgeye tekrar yerleştirilmektedir.

Bu kapsamda kullanılan diğer finansman modelleri ise imar haklarının toplulaştırılarak ortaya çıkan değer artışının proje paydaşları arasında belirlenen oranlarda paylaşılmasını (Esentürk, 2009, 31) esas alan “imar haklarının toplulaştırılması modeli” ile hak sahiplerinin “uzlaşma” esasıyla kooperatifleşerek, uygulamayı daha ucuz maliyetle ve çeşitli kredi ve vergi avantajlarla kendilerinin yapmasıdır.

2.1.3. Sektörel ve Kurumsal İşbirliklerine Dayalı Finansman Modelleri

Kentsel dönüşümde proje ortakları arasında imar hakkı üzerinden serbest piyasa koşullarında kat karşılığında anlaşılmasına dayanan “kat karşılığı/yap-sat modeli” ile arsa sahibinin arsası üzerinde geliştirilecek projeden elde edilecek gelirden pay alması esasına dayanan “arsa satışı karşılığı gelir/ hasılat paylaşımı modeli” yeterli sermayenin olmaması durumunda sıklıkla tercih edilmektedir (Çamur, 2014, 68). Bu modellerin başarı ile uygulanmaları durumunda, kentsel dönüşümün en önemli maliyet unsuru olan kamulaştırma maliyeti ve dolayısıyla ihtiyaç duyulan finansman da azalmaktadır.

Kentsel yeniden geliştirme/canlandırma ya da kentsel yeniden oluşum odaklı kentsel dönüşüm uygulamalarında özel sektör kuruluşunun projeyi geliştirip belli bir süre işlettikten sonra kamuya belli bir anlaşma çerçevesinde devretmesi esasına dayanan (Sarısü, 2009, 161) “yap/geliştir-işlet-devret modeli” de yoğun olmasa da tercih edilen finansman modelleri arasındadır.

Gelişmekte olan ülkelerde ve özellikle acil konut/kentsel dönüşüm ihtiyacı olan düşük gelir gruplarına yönelik sosyo-ekonomik ve afet odaklı kentsel dönüşüm projelerine Avrupa Birliği'nin yanı sıra Dünya Bankası, Japon Uluslararası İşbirliği Ajansı (Japan International Cooperation Agency – JICA) gibi çok farklı kuruluşlardan da hibe niteliğinde bedelsiz finansman desteği sağlanabilmektedir.

2.1.4. Kurumsal Kaynak ve Projenin Gelir Üretme Kapasitesine Dayalı Finansman Modelleri

Finansal piyasaların yeterince gelişmediği ya da piyasalardan çeşitli nedenlerle ihtiyaç duyulan finansal kaynağın temin edilemediği uygulamalarda; finansman ihtiyacının nakdi ya da nakdi olmayan şekilde proje ortaklarının öz kaynaklarıyla karşılanması esastır. Niteliği itibari ile doğrudan finansal bir araç olmamakla birlikte; yoğunluk artışı, fonksiyon değişikliği, ticari alanların eklenmesi ya da ilave yapılaşma hakları ile arsa ekonomik olarak daha değerli hale getirilerek ekonomik değer oluşturulmasına yönelik uygulamalar da kentsel dönüşümlerde başlıca finansman kaynağıdır.

Kentsel dönüşüm uygulaması ile yapılan iyileştirme maliyetine, projenin tüm paydaşlarının adil bir şekilde dâhil edilmesi amacıyla, projenin hak sahipleri de finansmana nakdi ve aynı (daha küçük m² verilmesi) olarak katılmaktadır. Model kapsamında borçlandırmanın yanı sıra hak sahiplerine mevcut bağımsız birimlerinin m² büyüklüğünden daha küçük bağımsız birimler verilerek, aradaki m² farkı projenin finansmanı için kullanılmaktadır.

2.1.5. Dışsal Kaynak Kullanımına Dayalı Finansman Modelleri

Öz sermayenin yetersiz olması ya da öz sermaye kullanımının maliyet açısından avantajlı olması gibi nedenlerle merkezi bütçeden ya da sıklıkla olduğu gibi ulusal ve uluslararası finans vb. kuruluşlardan uzun vadeli ve düşük faizli kredi kullanılmaktadır. Ayrıca yerel yönetimler ya da yerel yönetim birlikleri tarafından da kentsel dönüşüm projelerinin altyapı geliştirme, alan temizleme ve ulaşım ağlarını güçlendirme gibi kısımlarına düşük faizli ve uzun vadeli kredi imkânı sağlanabilmektedir.

Dış kaynak temininin kredi şeklinde temin edilmesinin dışında, ekonomisi istikrarlı ve kredibilitesi yüksek ülkelerde yurt içi ve yurt dışına tahvil ihracı kentsel dönüşümün uzun vadeli finansmanı için; kredi maliyetinin yüksek olduğu koşullarda ise bir yıla kadar vadeli menkul kıymet niteliğinde finansman bonusu ihracı kısa vadeli sermaye ihtiyaçlarını karşılamak amacıyla alternatif sunmaktadır.

2.1.6. Menkul Kıymetleştirmeye Dayalı Finansman Modelleri

Gelişmiş sermaye piyasasına sahip olan ülkelerde, kentsel dönüşüm projesinin uygulayıcısı olan şirket tarafından, ulusal ya da uluslararası hisse senedi piyasalarında kentsel dönüşüm projesinin finansmanında kullanılmak üzere hisse senedi ihraç edilmesi önemli bir kaynak niteliğindedir.

Bunun yanı sıra kentin değerli bölgelerinde yer alan konut ve/veya işyeri gibi gelir getirici bir fonksiyona sahip, altyapı projeleri tamamlanmış ve parselasyon planı yapılmış uygulamaya hazır imarlı arsaların “arsa sertifikası” adı verilen kâğıtlara dönüştürülmesi (Coşkun, 2013, 256) ya da belli bir konut projesine finansman temin etmek amacıyla, değerli 1 m²’lik brüt konuta eşdeğer olarak hamineline düzenlenmiş şekilde ihraç edilen birinci derecede likit (her an nakde çevrilebilir) “konut sertifikası” ihracı (Uludağ, 1997, 9) da yapılabilmektedir.

2.2. Yenilikçi Finansman Modelleri

Bu bölümde, kentsel dönüşümün finansmanında klasik modellerin yetersiz kalması nedeniyle, özellikle gelişmiş ülkelerde tercih edilmekte olan 20 finansman modeline yer verilmiştir.

2.2.1. Kamu Desteğine Dayalı Finansman Modelleri

Kentsel dönüşüm uygulaması neticesinde ortaya çıkan değerli mali karşılığının kentsel dönüşüm projesinin başında taraflarca mutabık kalınan belli bir kısmının, projenin finansmanında

kullanılmak üzere bir fona tahsis edilmesi kullanılabilir en önemli araç niteliğindedir. Yerel yönetimler tarafından/öncülüğünde gerçekleştirilen öncelikli kentsel dönüşüm projelerine “hibe” niteliğinde finansman aktarılması için özel bir yasa ile kentsel dönüşüme yönelik merkezi fon mekânizması kurulması ya da kurulacak kentsel dönüşüm ajansından kentsel dönüşüm uygulamalarına finansman desteği (hibe ya da uzun vadeli ve düşük faizli kredi) sağlanması da kritik önemdedir.

Bunların dışında, Olimpiyat Oyunları, EXPO vb. uluslararası ölçekli etkinliklerinden elde edilen gelirlerin bir kısmı, etkinliğin düzenlendiği yerde yapılacak kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanına aktarılabilir.

2.2.2. Proje Uygulama Yöntemine Dayalı Finansman Modelleri

Uzlaşmayı esas alarak hem kamulaştırma maliyetini azaltmak hem de proje sonucunda ortaya çıkacak artı değeri finansmanda kullanmak amacıyla; hak sahiplerinin imar haklarının eş ya da daha fazla değerdeki farklı bir projeye aktarılmasına veya menkul kıymete dönüştürülmesine (Göksu, 2003, 62) imkân tanıyan “imar haklarının transferi modeli” de kullanılabilir.

Diğer taraftan, kentsel dönüşüm projesi “değer esaslı model” yöntemi ile kurgulanarak; hak sahiplerinin mevcuttaki katılım değeri ve gerçekleştirilecek yeni projenin yatırımcı kârı dâhil maliyeti toplamına karşılık gelen değer ile dönüşüm sonrasında oluşması öngörülen toplam proje değeri arasındaki farkı ifade eden “net proje değeri” de proje tarafları arasında paylaşılabilir.

2.2.3. Sektörel ve Kurumsal İşbirliklerine Dayalı Finansman

Kentsel dönüşüm uygulamasının gerçekleştirildiği yerleşmede faaliyet gösteren vakıf ve sivil toplum kuruluşları tarafından söz konusu kentsel dönüşüm faaliyetlerinin finansmanına hibe, bağış vb. yöntemlerle katkıda bulunulabilir.

2.2.4. Kurumsal Kaynak ve Projenin Gelir Üretme Kapasitesine Dayalı Finansman Modelleri

Finansal piyasaların yeterince gelişmediği ya da piyasalardan çeşitli nedenlerle ihtiyaç duyulan finansal kaynağın temin edilemediği uygulamalarda; “proje varlık fonu / özel bütçe oluşturulması” en fazla tercih edilen yenilikçi finansman modelidir.

Bunun yanı sıra birden fazla kentsel dönüşüm uygulaması gerçekleştiren kurumların, kar elde edilme potansiyeli olan/kar elde edilen uygulamalarından, niteliği gereği kendi maliyetini karşılamayan uygulamalarına (sosyal odaklı projeler gibi) kaynak aktarılması olarak tanımlanan “çapraz finansman modeli” de sıklıkla kullanılmaktadır. Proje alanında yapılan yıkımda çıkan malzemelerin satışı, uygulama öncesinde alanın otopark olarak kiralanması ya da belli kısımlarının dizi/film seti olarak kullanılmasından elde edilecek kaynaklar da kentsel dönüşüm projelerinin finansmanında “destekleyici finansman kaynağı” olarak değerlendirilebilir.

2.2.5. Dışsal Kaynak Kullanımına Dayalı Finansman

Genel olarak sermaye piyasalarının gelişmediği ölkelerde, diğer yatırım araçlarına göre değer dalgalanmalarından daha az etkilenmesiyle yatırımcının riskini azalttığı için kentsel dönüşüm uygulamalarında yer alan gayrimenkul firmaları (gayrimenkul portföy yönetim şirketleri) tarafından kurulacak gayrimenkul yatırım fonundan elde edilecek getiriler ile kentsel dönüşüm için gerekli finansman kaynağının temin edilebilmektedir (Erdoğan, 2018, 61).

Yapısı gereği portföy yönetim şirketine benzeyen gayrimenkul yatırım ortaklıkları da her ne kadar inşaat işlerini üstlenemeseler de aktiflerinde kentsel dönüşüm projelerine yer vererek ya da sermaye artırım ve halka arz yolu ile yatırımcılardan elde edecekleri fonlarla büyük çaplı kentsel dönüşüm projelerine finansman sağlayabilmektedir. Bunun yanı sıra, altyapı gayrimenkul yatırım ortaklıkları da kentsel dönüşüm faaliyetlerinin altyapı uygulamalarının finansmanı için fon temin edebilmektedir. Kentsel dönüşüm projelerine yatırım yapılması ile kaynak temin edilmesinin bir diğer yöntemi ise emeklilik fonlarının yanı sıra doğal afetlere karşı yapıların sigortalanması amacıyla oluşturulan kurumsal fonların doğal afet riskinin azaltılması amacıyla yapılacak kentsel dönüşüm projelerinin finansmanına aktarılması şeklinde olmaktadır.

Yukarıdaki modellerin dışında, merkezi ya da yerel yönetimler tarafından deprem riski ve ciddi donatı yetersizliği gibi nedenlerle öncelikli uygulanması gereken kentsel dönüşüm projelerinin finansmanında kullanılmak üzere, diğer tahvillerden daha yüksek getiriye sahip kentsel dönüşüm tahvil ihracı da yapılabilmektedir.

2.2.6. Menkul Kıymetleştirmeye Dayalı Finansman Modelleri

Gelişmiş sermaye piyasasına sahip olan ölkelerde, kentsel dönüşüm projesinden beklenen değere dayalı hisse senedi ihracının yanı sıra imar haklarının amacıyla uygun piyasa koşullarında değerlendirilip başka kişilere satılarak nakde çevrilebileceği sertifika adı verilen kâğıtlara dönüştürölmesi modelleri kullanılabilmektedir (Yaman, 2011, 62). Bunun yanı sıra kentsel dönüşüm uygulaması gerçekleştiren firmaların nakit akımı sağlamayan alacaklarını karşılık göstererek “varlığa dayalı menkul kıymet ihracı” da gerçekleştirebilir. Söz konusu finansman modelleri, yüksek getirili kentsel dönüşüm projelerinden yatırım değeri düşük bölgelerdeki düşük getirili ya da getirisi olmayan ancak öncelikle uygulanması gereken kentsel dönüşüm uygulamalarına finansal kaynak aktarılması için de potansiyel arz etmektedir.

2.2.7. Faizsiz Finansa Dayalı Finansman

Kentsel dönüşüm uygulamalarında faizsiz finansman alanında faaliyet gösteren kalkınma/yatırım bankalarından faizsiz kredi temin edilmesinin yanı sıra kentsel dönüşüm projelerinin uygulayıcısı olan ve aynı zamanda sermaye piyasası aracı ihraç etmeye yetkisi bulunan anonim şirketler tarafından proje kapsamında geliştirilecek finansman amaçlı bağımsız birimler için gayrimenkul sertifikası ihraç edilebilir.

2.3. Alternatif Finansman Modelleri

Bu bölümde, kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanında kullanılmamakla birlikte, literatürde ve çeşitli platformlarda “alternatif finansman modeli” olarak gündeme getirilen 17 finansman modeline yer verilmiştir.

2.3.1. Kamu Desteğine Dayalı Finansman Modelleri

Alternatif finansman modelleri kapsamında kullanılabilecek en önemli araç, merkezi yönetim tarafından, toplumsal faydanın en üst seviyede olduğu pilot niteliğinde kentsel dönüşüm projelerinin “hibe” niteliğinde kaynaklarla finanse edilmesi amacıyla kentsel dönüşüm fonunun oluşturulmasıdır.

Bunun yanı sıra sıfırdan bir yaşam alanının inşa edilmesinin mali yükünün bertaraf etmek ve acil dönüşüm ihtiyacı olan bölgelerde süreci hızlandırmak amacıyla; hak sahiplerine kentsel dönüşüm alanına en yakın konumdaki boş imarlı, iskânlı ve kat mülkiyeti tahsis edilmiş ve aynı zamanda depreme dayanıklı konutlar da verilebilir. Böylece “barter sistemi”, gayrimenkul sistemine uyarlanarak; kentsel dönüşüm alanındaki hak sahiplerine proje alanından konut/işyeri vermek yerine, “uzlaşmayı esas alan” bir yaklaşımla söz konusu kentsel dönüşüm projesinin uygulayıcısı tarafından daha önce farklı bir gayrimenkul projesinde üretilmiş olan konut/dükkanlardan verilebilir.

2.3.3. Sektörel ve Kurumsal İşbirliklerine Dayalı Finansman

Kentsel dönüşüm projelerinden elde edilen getiri, “maliyetini karşılama potansiyeli düşük” kentsel dönüşüm projelerine tahsis edilmesi amacıyla; özellikle birbirine komşu yerel yönetimler, kentsel dönüşüm proje faaliyetlerini ortak üretim/paylaşım kurgusu ile birlikte gerçekleştirerek kaynaklarını benzer hedef için ortak kullanabilir.

2.3.4. Dışsal Kaynak Kullanımına Dayalı Finansman

Kentsel dönüşüm kredilerinin banka ve diğer kredi kuruluşları açısından vade uyumsuzluğundan kaynaklı “likidite riski” taşıdığı için banka ve diğer kredi kuruluşları tarafından çok tercih edilmemekte ve bunun yansıması olarak da kredi talep eden taraf açısından yüksek maliyetli olmaktadır. Bu kapsamda, ekonomik belirsizlik ve kriz koşulları başta olmak üzere kredi hacminin daraldığı ekonomik koşullarda kentsel dönüşüm projelerinin sürdürülebilirliğini sağlamak üzere, projelere uzun vadeli ve düşük faizli kredi tahsis edecek kentsel dönüşüm alanında uzmanlaşmış ulusal bir kentsel dönüşüm bankasının kurulması önerilmektedir. Söz konusu önerinin dışında, kentsel dönüşüm uygulaması gerçekleştiren anonim şirketler tarafından, kentsel dönüşüm için ihtiyaç duyulan kısa vadeli finansmanına yönelik bir yıla kadar vadeli menkul kıymet niteliğindeki “kentsel dönüşüm borusu” da ihraç edilebilir.

2.3.5. Menkul Kıymetleştirmeye Dayalı Finansman

Kentsel dönüşüm projesinin niteliğine ve uygulanan yöntemle göre gayrimenkulü menkul değere dönüştüren “gecekondu dönüşüm sertifikası”, “riskli yapı sertifikası” ve “imar hakkı toplulaştırma sertifikası” ihraçları ile arsa satışı gelir paylaşımı işleminden kaynaklanan alacaklar üzerinden “ipo-teğe dayalı menkul kıymet” ihraçları yapılabilir. Bunların dışında, arsa satışı gelir paylaşımı işlemin-den kaynaklanan ve sözleşme ile çeşitli vadelere bağlanan alacakların, nakit sağlamak amacıyla menkul kıymetleştirilmesi de yapılabilir. Uzlaşma esasına dayalı olan ve nominal bedel karşılığında ihraç edilen bu sertifika modellerinde hak sahiplerine nakit ödeme yapılmaması, proje için ihtiyaç duyulan finansman gereksinimini azaltmakta; projenin kendi kendini finanse etme avantajı sunmaktadır (Uslu ve Uzun, 2014, 9), (Göksu, 2003, 271). Kentsel dönüşüm projelerinin finansmanına yönelik bu temel özelliğin yanı sıra proje sürecinde ortaya çıkan değeri artışından hak sahiplerinin ve yatırımcıların yararlanmasını sağlamaktadırlar (Sermaye Piyasası Kurulu, 2017, 99).

Finansal ürün bazındaki menkul kıymetleştirme önerilerinin dışında, emlak piyasasının menkulleştirilerek kentsel dönüşümün finansmanına katkı sağlanması amacıyla yenilikçi ve alternatif finansman araçlarının işlem göreceği bir “gayrimenkul borsası” kurulması şeklinde öneri de yapılmaktadır.

2.3.6. Faizsiz Finansa Dayalı Finansman

Kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanında sukuk (kira sertifikası) ihracı, mal murabahası, müşaraka (sermaye ortaklığı), paylı gayrimenkul sistemi, istisna ve karz-ı hasen (faizsiz ödünç) faizsiz finansa dayalı modellerden yararlanılabilir. Bu kapsamda projeye endeksli sukuk, kentsel dönüşüm şirketlerinin alacakları karşılığı varlığa endeksli sukuk, mal murabaha yöntemine dayalı sukuk, eşit değerde ihraç edilen sertifikaların sahiplerine hisseleri oranında projeye sahip olma hakkı tanıyan müşaraka sukuk ile istisna yöntemine dayalı ihraç edilen istisna sukukların ihraç edilebilme potansiyeli bulunmaktadır (Ayub, 2007, 404).

Kentsel dönüşüm alanının yapıardan temizlenmesi ve inşaat vb. gerekli makine ve teçhizat “mal murabahası” modeliyle faizsiz finans kuruluşu tarafından tedarikçiden satın alınarak, üzerine belli bir kâr payı konulup vadeli ya da vadesiz olarak proje uygulayıcısına satılabilir. Bazı istisnai projelerde örneğin alt gelir gruplarına yönelik acil kentsel dönüşüm ihtiyaı bulunan ancak finansman sınıktısı nedeniyle uygulamaya geçilemeyen projelerin finansmanı için “karz-ı hasen (faizsiz ödünç)” modeli ile acil fon desteği sağlanabilir (Bayındır, 1997, 17). Ancak bu finansman modelinin kullanımını için güçlü bir teminatın yanı sıra belirlenen vade dolmadan da anaparanın geri istenme hakkı söz konusu olabilmektedir (Kayar, 2010, 19).

Katılım bankaları da “müşaraka (sermaye ortaklığı)” modeli ile finansman amaçlı üretim imkânı sunan büyük ölçekli kentsel dönüşüm projelerinin sadece projenin karlılığına fon kullandırması ile katılabilir. Ya da gayrimenkul sertifikasıyla benzerlik taşıyan “paylı gayrimenkul sistemi” modeli ile yatırımcılara satmak üzere paylara bölünmüş gayrimenkul havuzu (fon) oluşturabilir (Türkiye Katılım Bankaları Birliği, 2018, 141-142). Ayrıca uzun vadeli finansman gerektiren kentsel dönüşüm projelerinin finansmanında “istisna” akdi de yapabilirler (Tunç, 2010, 150).

3. Ülkemizde Kentsel Dönüşümün Finansmanında Yenilikçi ve Alternatif Modellerin Kullanımı: Genel Görünüm ve Gelecek Perspektifi

Önceki bölümde vurgulandığı üzere, kentsel dönüşümün finansmanında klasik modellerin dışında yeni yeni kullanılmaya başlanan ya da henüz teori/tartışma aşamasında bulunan çok farklı modeller de bulunmaktadır. Bununla birlikte, söz konusu finansman modellerinin kentsel dönüşümde kullanılabilmesi için öncelikle bunların, uygulayıcı aktörler (paydaşlar) tarafından kabul görmesinin ötesinde, söz konusu modellerin bilinmesi gerekmektedir. Bu bağlamda, ülkemizdeki kentsel dönüşüm uygulamalarında yenilikçi ve alternatif finansman modellerinin kullanım durumu ile kullanılma potansiyeline yönelik araştırma yapılmıştır.

3.1. Araştırmanın Amacı

Ülkemizdeki kentsel dönüşüm süreçlerinde doğrudan ya da dolaylı olarak yer alan kurum ve kuruluşlar ile kentsel dönüşüm ve finansmanı konusunda çalışmalarda bulunanların kentsel dönüşüm uygulamalarında kullandıkları finansman modelleri, yenilikçi ve alternatif finansman modellerine ilişkin farkındalıkları ile bu modellerin proje finansmanında kullanılmasına yönelik görüş ve önerilerinin alınmasıdır.

3.2. Araştırmanın Metodolojisi

Araştırma; hedef kütlelerinin “paydaş analizi” ile belirlendiği anket ve mülakat yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın anlamlı bir bütünlük ifade etmesi ve alınacak geri bildirimlerin çalışmaya anlamlı katkı sağlayabilmesi adına, mülakat ve anket çalışmalarında olasılığa dayalı olmayan örnekleme yöntemlerinden “yargısal (kasıtlı/iradi) örnekleme yöntemi” kullanılmıştır. Bu kapsamda, 29 faktör esas alınarak; görüşlerine başvurulması araştırmaya olumlu katkı sağlayacak paydaş grupları ve öncelikleri belirlenmiş ve ardından 5 kabule göre her bir paydaş grubunun mülakat ve anket hedef kütlelerinde yer verilme durumu saptanmıştır. Söz konusu kurgu doğrultusunda yapılan kapsamlı araştırma ve konuyla ilgili uzmanlardan görüş alma sürecinin sonucunda, kentsel dönüşümün finansmanı ile ilgili farklı kesimlerin hedef kütlede yer alması azami düzeyde sağlanacak şekilde mülakat çalışması için 321 paydaş, anket çalışması için ise 775 paydaş belirlenmiştir.

Mülakat ve ankete yönelik hedef kütlelerin tanımlanmasının ardından ilk olarak; çalışmanın amacı doğrultusunda 10 sorudan oluşan mülakat formu taslağı ile 30 sorudan oluşan anket formu taslağı oluşturulmuştur. Mülakat ve anket formu taslakları tarafımızca oluşturulmuş olup; farklı kişi ya da kurumlara ait ölçek ve sorular kullanılmamıştır. Makale, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından incelenmiş ve 01.03.2021 onay tarihli ve 2021/02 Protokol No.lu onay sayılı Kararı ile etik yönden uygunluğuna karar verilmiştir. Mülakat ve anket formu taslaklarının oluşturulmasının ardından, uygulama aşamasına geçilmeden önce mülakat ve anket için pilot (deneme) çalışmaları yapılmıştır. Bu kapsamda; hazırlanan mülakat formu taslağı, test edilmek üzere hedef kütlede yer alan 20 kişiye gönderilerek pilot (deneme) çalışma

yapılmıştır. Mülakat için geri dönüş yapan 15 kişiiden, anket için ise geri dönüş yapan 27 kurum temsilcisinden alınan görüşler doğrultusunda mülakat ve anket formları son halini almıştır

Pilot (deneme) alışmalarının ardından ise 10 Ocak – 11 Mart 2020 tarihleri arasında yüz-yüze ve elektronik posta yöntemleri kullanılarak mülakat alışması, 10 Ocak – 31 Mart 2020 tarihleri arasında ise yüz-yüze, elektronik posta ve telefon yöntemleri kullanılarak anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Mülakatlar için telefon ya da e-posta ile iletişim kurulmuştur. Anket için ise öncelikle telefon ya da e-posta ile iletişim kurulmaya çalışılmış; bağlantı kurulamayan belediyelere anket talebi T.C. Cumhurbaşkanlığı İletişim Merkezi (CİMER) kanalıyla iletilmiştir.

Mülakat alışması, nitel veri toplama tekniklerinden yarı-yapılandırılmış mülakat yöntemi kullanılarak önceden hazırlanan standart ve açık uçlu sorularla dört aşamada gerçekleştirilmiştir.

Mülakat çalışmasının ilk aşamasında; araştırmanın amacı doğrultusunda mülakat formu taslağı hazırlanmıştır. İkinci aşamada; mülakat formu taslağının etkinliğini test etmek üzere hedef kütleyi oluşturan kesimlerden 15 kişi ile pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışmadan alınan geri bildirimlerle mülakat formuna son hali verilmiştir. Çalışmanın üçüncü aşamasında; 10 Ocak – 11 Mart 2020 tarihleri arasında 321 kurum ile doğrudan iletişim kurularak, 371 kişiye mülakat yapılması talebi iletilmiş ve talebe olumlu karşılık veren 142 kişi (hedef kütlenin %38,3'ü) ile mülakat çalışması gerçekleştirilmiştir. Mülakat yapılan 142 kişinin %50,7'si kamu sektörü, %23,9'u özel sektör, %1,4'ü finans kurumu, %8,5'i sivil toplum kuruluşu ve %15,6'sı akademisyen ya da akademik yayını olanlar paydaş grubunda yer almaktadır. Mülakat çalışmasının son aşamada ise elde edilen bulgular analiz edilerek raporlanmıştır.

Geçmişte ya da günümüzde kentsel dönüşüm uygulaması gerçekleştiren ya da gerçekleştirme potansiyeli olan kurumların proje finansmanında yenilikçi ve alternatif finansman modellerinin kullanımına dair bakış açıları ile görüş ve önerilerinin öğrenilmesi amacıyla gerçekleştirilen anket çalışması da mülakat gibi dört aşamada gerçekleştirilmiştir.

İlk aşamada; araştırmanın amacı doğrultusunda açık ve kapalı uçlu sorulardan oluşan anket formu taslağı hazırlanmıştır. İkinci aşamada; anket formu taslağının etkinliğini test etmek üzere hedef kütleyi oluşturan kesimlerden 24 kurum temsilcisi ile pilot çalışma yapılmıştır. Pilot çalışmadan alınan geri bildirimlerle mülakat formuna son hali verilmiştir. Çalışmanın üçüncü aşamasında; 10 Ocak – 31 Mart 2020 tarihleri arasında 775 kurumla telefon, e-posta ve CİMER kanallarıyla iletişim kurularak anket talebi iletilmiş ve talebe olumlu karşılık veren 373 kurum temsilcisi (hedef kütlenin %48,1'i) ile anket çalışması gerçekleştirilmiştir. Anket yapılan 373 kurumun üçte ikisi kamu sektörü kurumları olup; ana kütlerde yer alan il belediyelerinin %84'ü, büyükşehir belediyelerinin %83'ü, merkezi idare kurumlarının %80'i ve ilçe belediyelerinin %47'si ile anket yapılmıştır. Anket yapılan kurumların üçte birlik kısmını oluşturan özel sektör bağlamında ise ana kütlerde yer alan kamu iştiraklerinin tamamı, belediye iştiraklerinin %70'i, kentsel dönüşüm sürecinde aktif olarak yer alan firmaların %40'ı ve diğer gayrimenkul firmalarının %33'ü ile anket yapılabilmıştir. Çalışmanın dördüncü aşamasında ise elde edilen verilerin önce SPSS programı ile istatistiksel analizi; ardından ise anket formunun kurgusu esas alınarak bulguların tematik analizleri yapılmıştır.

Sonuç olarak, mülakat ve anket çalışmaları kapsamında 10 Ocak – 31 Mart 2020 tarihleri arasında toplam 1.096 kurum, kuruluş ve kişi ile iletişim kurulmuş olup; 81 ilin 78’inden (Aksaray, Muş, Şırnak hariç) 142’si mülakat ve 373’ü anket olmak üzere toplam 515 geri dönüş alınmıştır.

3.3. Araştırmanın Güvenilirliği ve Anlamlılığı

Evren büyüklüğü 775 ve örneklem büyüklüğü 373 olan anket çalışmasının hata payı $\pm 4,0$ ve güven düzeyi %95 olarak hesaplanmış olup; anket çalışması örneklem büyüklüğü açısından bilimsel çerçeve kapsamında yer almakta ve anket sonuçları da yüksek derecede güvenilirdir.

Anket sonuçlarının istatistik analizleri kapsamında, kategorik değişkenlerden “bugüne kadar tek başına ya da proje ortağı olarak başlatılan kentsel dönüşüm proje” örneklem frekansları ki-kare uyumluluk analizi bağlamında değerlendirildiğinde; Sig. değeri $<0,05$ olup, bu sonuca göre istatistiksel olarak anlamlı fark vardır. Kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanında kullanılma potansiyeli olan “yenilikçi/alternatif finansman modelleri” hakkında yeterli bilgiye sahip olma düzeyi ile bugüne kadar tek başına ya da ortak olarak başlatılan kentsel dönüşüm proje sayısı arasında anlamlı bir fark olup olmadığını ölçmek amacıyla ki-kare bağımsızlık testi uygulandığında; Pearson Chi-Square Sig. değeri $<0,05$ olarak hesaplanmıştır. Buna göre; kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanında kullanılma potansiyeli olan “yenilikçi/alternatif finansman modelleri” hakkında yeterli bilgiye sahip olma düzeyi ile bugüne kadar tek başına ya da ortak olarak başlatılan kentsel dönüşüm proje sayısı arasında anlamlı bir fark bulunmaktadır.

3.4. Mülakat Çalışmasının Kapsamı ve Elde Edilen Bulgular

Mülakatta, Türkiye’de alan bazlı (bina ölçeğindeki uygulamalar hariç) kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanında mevcut durum ile yenilikçi ve alternatif finansman modellerinin kullanılma potansiyeline yönelik görüş ve önerilerin öğrenilmesine yönelik beş soru yöneltilmiştir.

Mülakatta ilk olarak *ülkemizdeki kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanında sorun yaşanıp yaşanmadığı sorusu yöneltilerek; konunun son dönemde içinde bulunulan ekonomik koşullar ve ülkemizi de etkilemeye başlayan Covid-19 salgını bağlamında yanıtlanması* istenmiştir.

Mülakat yapılanların %96’sı kentsel dönüşümde proje finansmanı açısından özellikle son bir yılda bir tıkanma/kriz yaşandığını ve kamu desteği olmayan çalışmalarının çok yavaşladığını belirterek; yeterli finansman gücü olmayan, sadece satış yaparak maliyeti karşılamayı planlayan birçok kentsel dönüşüm firmasının piyasadaki daralmayla birlikte finansal çıkmaza girdiğini ifade etmiştir. Bu yönde görüş belirten katılımcılara göre “kentsel rantı önceleyen bir anlayışın esas alınması”, “finansman ihtiyacının imar hakkı artışına dayalı yaklaşımla çözülmeye çalışılması” ile “kentsel dönüşüm için teşvik edilen özel sektör firmaları için kurumsal ve sermaye yapılarının dayanıklılığına yönelik herhangi bir kriter aranmaması” kentsel dönüşümün finansmanında yaşanan sorunların üç temel nedenidir.

2020 yılı Şubat ayı ortasından itibaren yapılan görüşmelerde ise Covid-19 salgının ülkemize de yayılması durumunda, kentsel dönüşüm sektöründeki bu olumsuz durumun uzun süreli olarak daha da derinleşeceği; nakit akışlarını uzun vadeye yayamayan firmaların iflas etmesinin kaçınılmaz olacağı yoğun şekilde gündeme getirilmiştir.

Mülakatta ikinci olarak ***lkemizdeki kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanında genel olarak tercih edilen kamudan kaynak aktarımı, imar hakkı artışı ile finansman amaçlı konut ve iş-yeri üretimi gibi modellerin ihtiyacı karşılama da yeterli olup olmadığı*** sorusu yöneltilmiş ve sorunun son dönemde içinde bulunulan ekonomik koşullar bağlamında yanıtlanması istenmiştir.

Bu soruya verilen yanıtların yaklaşık üçte ikisinde sürdürülebilir olmayan bu finansman modellerinin uygulanmasında ciddi deneyim sahibi olunmakla birlikte, kaynak girdisi inşaat ve arsa olan ve proje finansmanının inşaat üzerinden sağlanmasını esas alan bu modellerin, mevcut ekonomik koşullar göz önüne alındığında tek başlarına ihtiyacı karşılama da yeterli olmadıkları ifade edilmiştir.

Finansman modeli bazında ise “Kamudan Kaynak Aktarımı” modeli ile ilgili olarak, farklı hangi model ya da modeller kullanılsa da kentsel dönüşüm uygulamalarının kamudan kaynak aktarımı olmadan yapılmasının imkânsızlığı ile kamudan kaynak aktarımında “siyasi” faktörlerin temel belirleyici durumunda olduğu vurgulanmıştır. “Hak Sahiplerinin Borçlandırılması ve/veya Daha Küçük Daire Verilmesi” modeli konusunda görüş belirtenlerin tamamı hak sahiplerinin de maliyete katılması gerektiğini belirtmiştir. Banka kredilerinin enflasyon artışı, faiz ve kur dengesinin bozulması, politik risklerin artması gibi çok sayıda nedenden doğrudan etkilendiği ifade edilerek; lkemizde bankalardan kredi temininde sıkıntı yaşandığı, uygun koşullarda ve miktarda kredi temin edilemediği ifade edilmiştir. İmar hakkı artışı ile finansman temini konusunda ise ülkemizdeki kentsel dönüşüm sürecinde yapılan en büyük hatanın, projenin niteliğine ve uygulandığı yerin özelliği dikkate alınmadan kentsel dönüşümün maliyetinin büyük oranda imar hakkı artışı ile finanse edildiği vurgulanarak; İstanbul Fikirtepe ile Bursa Doğanbey’deki uygulamalar olumsuz kentsel dönüşüm örnekleri olarak verilmiştir.

Mülakatta üçüncü olarak ***lkemizde 1990’lı yıllarda uygulanan kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanında kullanılan ancak 2000 yıllardan sonraki uygulamalarda tercih edilmeyen “imar haklarının toplulaştırılması”, “tahvil ihracı”, “konut sertifikası ihracı” ve “kooperatifçilik” gibi modellerin tekrar kullanılabilirliği*** sorusu yöneltilmiştir.

Mülakat yapılanların yaklaşık üçte ikisi tarafından 2002 yılı sonrası dönemde de bu tür finansal modeller kolaylıkla kullanılarak başarılı uygulamalar yapılabilecekken; kentsel dönüşümün finansmanında “en rahat, en bilindik yöntem ve alışkanlıklar” terkedilmediği için ve de gerekli yönetimsel ve yasal düzenlemeler yapıl(a)madığı için bu modellerde kurumsallaşmanın sağlanamadığı belirtilmiştir.

Finansman modeli bazında ise “İmar Haklarının Toplulaştırılması” modelini destekleyenler tarafından, Ankara Portakal Çiçeği Vadisi Kentsel Dönüşüm Projesi’nde olduğu gibi uygulama şirketi kurulması şartı ile kentsel dönüşümün finansmanını kolaylaştıracak bir model olarak değerlendirilmiştir. “Tahvil İhracı”, görüş belirtenlerin çoğu tarafından, genellikle yıllara yaygın ve büyük ölçekli kentsel dönüşüm projelerinde kullanılmasının daha uygun olacağı vurgulanmıştır. “Konut

Sertifika İhracı” modeli, doğru kurgulanma şartı ile kentsel dönüşümün finansmanını kolaylaştıracak bir model olarak değerlendirilmiştir. Aksi yönde görüş belirtenler ise ülkemizde vatandaşın tapuyu esas aldığı belirterek, bu algının ortadan kaldırılması mümkün olmadığı için benimsenmeyeceği ifade edilmiştir. “Kooperatifçilik Modeli” konusunda ise geçmişte yaşanan olumsuzlukları gidermeye yönelik düzenlemelerle tekrar kullanılması gerektiği yönünde görüş bildiren kesim tarafından genel olarak Almanya deneyimi örnek verilerek, bu modelin ülkemiz koşullarına en uygun modellerden biri olduğunu belirtmiştir.

Mülakatta dördüncü olarak **özellikle gelişmiş ülkelerdeki kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanında sıklıkla tercih edilen on iki “yenilikçi” finansman modelinin ülkemizdeki uygulamalarda kullanılma potansiyeline ilişkin** görüşleri sorulmuştur.

Katılımcılar tarafından “yenilikçi” finansman modellerinin kullanılmasına genel olarak olumlu yaklaşılmakla birlikte; gayrimenkul sektöründe kayıt dışılığın çok fazla ve bu bağlamda “toksit” ürün/araçların yaygın olduğuna dikkat çekilmiştir.

Finansman modeli bazında ise “Altyapı Gayrimenkul Yatırım Ortaklıklarından Kaynak Temini” modeli kentsel dönüşüm projesinin getirisine bağlı olduğu için yerleşik alanlarda ve düşük getirili projelerde kullanılmasının zor olacağı; aynı zamanda mevzuatta vergi avantajlarının cazip olmaması nedeniyle de gelişmesinin zor olacağı belirtilmiştir. “Çapraz Finansman” modeli konusunda, projeler arası finansman aktarımının ne kadar ve nasıl olacağının önemli olduğuna dikkat çekilerek; batmış bir projenin zararının yüksek getirili bir projeden karşılanacak şekilde projelerin bir torbada toplanmasının doğru olmayacağı ifade edilmiştir. “Emeklilik vb. Yatırım Fonlarından Kaynak Temini” modeli ile ilgili olarak, ülkemizde tasarruf oranının çok düşük olması ve bu fonların yatırım için belli bir getiri oranının yanı sıra ekonomik/politik istikrarı araması nedeniyle bu kaynaktan yararlanılmasının zor olduğuna dikkat çekilmiştir.

“Gayrimenkul Yatırım Fonundan Kaynak Temini” modeli konusunda, mevcut tebliğ gereği kentsel dönüşüm projelerine yatırım yapamayan gayrimenkul yatırım fonlarının TOKİ, İLBANK ve belediyeler gibi kamu kurumlarının yürüttüğü kentsel dönüşüm projelerine yatırım yapabilmesinin önünün açılmasının gerektiği ifade edilmiştir. “Gayrimenkul Yatırım Ortaklığından Kaynak Temini” modeli ile ilgili olarak, bu yapıların halka arz olmak durumunda olduğu vurgulanarak; kentsel dönüşüm ile halka arz hususlarının ne kadar eşleşeceği konusunda ciddi soru işaretleri olduğu belirtilmiştir.

“Gayrimenkul Sertifika İhracı” modelinin ülkemizdeki kentsel dönüşüm uygulamalarında kullanılabilmesi için gayrimenkul sertifika piyasalarının derinleşmesinin yanı sıra güven ortamının oluşturulması için de İLBANK, TOKİ, gibi kamusal kurumların kentsel dönüşüm projelerinde paydaş olarak rol almasının önemi vurgulanmıştır. “İmar Hakkı Transferi” uygulamasının bir sertifikaya tabi olabilmesi için ilgili kanunlara entegre edilmesinin gerekliliğine vurgu yapılmıştır. Plan kararlarının tadilat, iptal, itiraz vb. nedenlerle değişebilmesi ve bu bağlamda yatırımcıların önünü görememesinden dolayı tercih edilmesinin zor olacağı hususu ön plana çıkartılmıştır.

Ülke gündeminde yer alan “Rant Vergisi” konusunda, kentsel dönüşüm kaynaklı değer artışının vergilendirilmesine olumlu bakanlar, bir proje ile bir yere değer katılıyor ise vergisinin de alınması

gerektiğini belirtmiştir. Aksi grrte olanlar ise ortaya çıkacak değer artışı neticesinde, önceki duruma göre oransal olarak daha fazla vergi deneneği için verginin vergisini almanın uygun olmayacağı ifade edilmiştir.

“Kentsel Dönüşüm Tahvili İhracı” modelinin, rantın istendiği kentsel dönüşüm projelerinde olabileceği ancak kamusal odaklı kentsel dönüşüm projelerinde “rant” kavramı ile “kentsel dönüşüm” kavramının yan yana getirilmesinin uygun olmayacağı belirtilmiştir. Türkiye’de her 100 kişiden sadece 1 kişide 1.000 TL zeri değere sahip hisse senedi olduğu belirtilerek; “Proje Değerine Dayalı Hisse Senedi İhracı” modelinin kentsel dönüşümün finansmanında kullanılabilmesi için öncelikle Türkiye’de hisse senedi kültürünün gelişmesi vurgusu yapılmıştır. Katılımcılara son olarak sunulan “Varlığa Dayalı Menkul Kıymet İhracı” ile ilgili olarak ise Türkiye gayrimenkul piyasasında batık kredi riski yüksek olduğu için çok yüksek oranda iskonto olacağı belirtilerek; bu modelin kentsel dönüşümün finansmanında kullanılabilme kabiliyetinin düşük olduğu ifade edilmiştir.

“Vakıf ve Sivil Toplum Kuruluşlarından Hibe, Bağış vb. Destek Temini” modeli konusunda ise sosyal amacın ön planda olduğu kentsel dönüşüm projelerinde destekleyici finansman kaynağı olarak kullanılabileceği belirtilmekle birlikte; uygulanma kabiliyeti, bu kurumlara olan güven sorunu nedeniyle fazla görülmemiştir.

Mülakatta beşinci olarak ***lkemizde kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanı konusunda teorik düzeyde tartışılan ancak uygulama boyutuna henüz taşınmayan dokuz “alternatif” finansman modelinin ülkemizdeki uygulamalarda kullanılma potansiyeline ilişkin görüşleri sorulmuştur.***

Alternatif finansman modelleri ile ilgili genel olarak uygulama sonrasında büyük değer artışı beklenen yani rantın yüksek olduğu yerlerdeki kentsel dönüşüm projelerinin finansmanında kullanılabileceği ifade edilmiş; bu finansman modellerinin kentsel dönüşümde kullanılabilirliği için bu ürünlerin %5-6 getiri sağlayan, mümkün mertebe riskten arındırılmış “temiz ürünler” olmasına ve bunlara ilişkin sistemin Őefflařtırılmasına vurgu yapılmıştır.

Model bazında ise “Arsa Satışı Karşılığı Gelir Paylaşımı Sözleşmelerinin Menkulleştirilmesi” modelinin spekülasyona açık olduğu belirtilmiştir. Bunun yanı sıra olmayan bir Őeyden değer üreten bu işlemden, bir kez daha nasıl değer oluşturulacağının belli olmadığına da dikkat çekilmiştir. “Değer Esaslı” model ile ilgili olarak, bu modelde ortaya çıkan ekonomik değerin baskın olması nedeniyle aşırı imar artışları ile işlevsel olmayan iş ve yaşam alanlarının ortaya çıkarması risklerini barındırdığına dikkat çekilmiştir.

“Gecekondu Dönüşüm Sertifikası İhracı” modelinin, gecekondu niteliğindeki yapıların doğru tanımlanması ve değerinin gerçekçi bir Şekilde belirlenmesi durumunda kullanılabileceğini ifade edilmekle birlikte; adında “gecekondu” olan bir sertifikaya talep olmayacağı vurgulanmıştır. “İmar Haklarının Toplulaştırılması Sertifikası İhracı” modeli konusunda, kamu tarafından dahi zor uygulanabilen imar haklarının toplulaştırılması yöntemin menkulleştirilebilmesinin güçlüğüne dikkat çekilmiştir. İnsanların sertifika alabilmesi için elinde o Őeyden çok fazla olması gerektiğinden hareketle, tek bir dairesi olanların dairelerini “Riskli Yapı / Kentsel Dönüşüm Sertifikası İhracı” modeli ile sertifikaya dönüştürme fikrine sıcak bakmayacağı vurgulanmıştır. “Varlığa Teminatlı Menkul Kıymet

İhracı” modelinin, gayrimenkul piyasasında müteahhitlere olan güvenin düşük ve batık kredi riskinin yüksek olmasına bağlı olarak yüksek oranda kırım olacağı için kullanılabilme kabiliyetinin düşük olduğu ifade edilmiştir.

“İpoteğe Dayalı Menkul Kıymet İhracı” modeline yönelik olumlu görüş bildirenler tarafından reel bir değeri bağladığı için doğru anlatılırsa ve getirisi iyi olursa kurumsal yatırımcı bulunabileceği ifade edilmiştir. “Kentsel Dönüşüm Bonusu İhracı” modeli, diğer alternatif finansman modellerine göre daha realize edilmiş bir araç olduğu için kısa vadeli finansman ihtiyacının karşılanmasında kullanılabilmesi belirtilmekle birlikte; yatırımcıyı cezbedecek getiri sunamaması durumunda işlemeyeceği vurgulanmıştır.

6306 sayılı Kanun ile kurulan fonun deprem odaklı kentsel dönüşümlere yönelik olduğu ve bu nedenle “Pilot Projelere Yönelik Kentsel Dönüşüm Fonu” gibi daha kapsayıcı bir fonun tesis edilmesi gerekliliğine dikkat çekilmiştir.

Mülakatta altıncı olarak ***kentsel dönüşümde para piyasasının daha fazla kullanılabilmesi için “Ulusal Kentsel Dönüşüm Bankası”, sermaye piyasasının daha fazla kullanılabilmesi için ise “Gayrimenkul Borsası” kurulması önerilerine yönelik görüşleri*** sorulmuştur.

“Ulusal Kentsel Dönüşüm Bankası” önerisine yönelik ağırlıklı görüş, rekabetin esas olduğu bankacılık sisteminde böyle bir bankanın kuruluş ve işleyişine ilişkin çok sayıda belirsizlik olduğu yönündedir. Öneriye olumlu yaklaşan görüşlerde ise kentsel dönüşümüne yönelik ihtisas bir kamu bankasının oluşturulması ile kamu bankalarının üzerindeki kentsel dönüşüm kredi yükünün azaltılabileceği vurgulanmıştır. “Gayrimenkul Borsası” önerisinde ise borsanın kurulmasına olumlu bakanlar tarafından, gayrimenkulün menkulleştirilmesinin kentsel dönüşüm için başarılı bir uygulama örneği olabileceği; aksi görüştekiler ise bono ve senede dayalı yenilikçi ve alternatif finansman modellerinin mevcut borsadan ayrı düşünülmemeyeceği vurgulanmıştır.

Mülakatta yedinci olarak ***ülkemizdeki kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanında katılım bankacılığının rolü ile bu kapsamda “sukuk” gibi faizsiz finansa dayalı modellerden ne oranda yararlanılabileceği*** sorusu yöneltilmiştir.

Faizsiz finansa dayalı finansman modellerine ilişkin olumlu görüş bildirenler tarafından, dini referansları nedeniyle faizsiz finansa dayalı ürünleri tercih edecek önemli bir kesimin bulunsa da buradaki “kar payı” kavramının yatırımcı nezdinde somutlaştırılmasının (ne kadarlık bir getiri sağlanacağı) önemine dikkat çekilmiştir. Faizsiz finansa yönelik olumsuz görüş bildirenler ise bu ürünlerin aşlında ne kadar İslami olduğunun sorgulanması gerektiğinin yanı sıra bu modelin de kentse dönüşüm projelerinin içerdiği yüksek riskler açısından başarısız olma ihtimalleri yüksek olduğu için çok fazla talep görmeyebileceğine dikkat çekilmiştir.

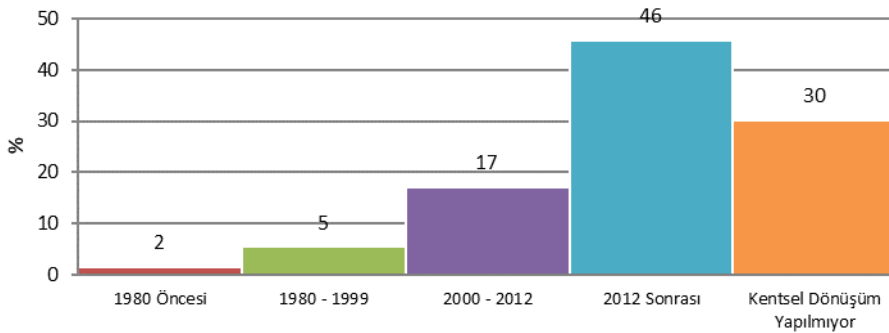
Faizsiz finansman modelinin katılım bankacılığı boyutunda ise, katılım bankalarının kentsel dönüşüm projelerinde sertifika oluşturmaya da önem vermeleri gerekliliği vurgulanmıştır. Bu kapsamda, 18 yıl sonra katılım bankası olarak yapılandırılan Emlak Katılım Bankası’nın; sukuk ihraç etmek, gayrimenkuller satın almak, kamu gayrimenkullerini bünyesinde toplamak ve sahip olduğu gayrimenkuller üzerinden enstrümanlar üreterek kentsel dönüşümün finansmanına yönelik yenilikçi çözümler üretebileceği ifade edilmiştir.

3.5. Anket alışmasının Kapsamı ve Elde Edilen Bulgular

Ankette, Türkiyede kentsel dönüşüm uygulamaları gerçekleştiren kurumlar tarafından kentsel dönüşümün finansmanında kullanılan ve önümüzdeki süreçte ekonomide yaşanabilecek gelişmeler de göz önünde bulundurularak kullanılabilir finansman modellerine ve bu noktada yenilikçi/alternatif modellerin kullanılma potansiyeline yönelik görüş ve önerilerin belirlenmesi amacı ile çeşitli sorular yöneltilmiştir.

Ankete katılan 373 kurumun 264' (%71'i) tek başına ya da proje ortağı olarak kentsel dönüşüm uygulamasında yer almış olup; kentsel dönüşüm uygulamasında yer alan kurumların yaklaşık üçte ikisi (%66) kentsel dönüşüme 2012 yılı sonrasında başladığını belirtmiştir (Bkz. Grafik 1).

Grafik 1: Kentsel Dönüşüme Başlanılan Dönem



Kentsel dönüşüm uygulaması yapmadığını belirten kurumların “nmzdeki 5 Yıl İçerisinde Kentsel Dönüşüm Uygulamalarında Yer Alma Planı” olup olmadığı sorgulandığında; 109 kurumun sadece %28'i “evet”; %7'si ise “belli değil” yanıtını vermiştir. Kamu sektörü için %38 olan bu oran özel sektörde %21'e düşmektedir.

Önümüzdeki 5 yıl içerisinde de kentsel dönüşüm uygulamalarında yer almayacağını “hayır”, “belli değil” ya da “gündemde yok” şeklinde ifade eden 79 kuruma yöneltilen “Kentsel Dönüşümde Yer Almama Nedeninin Finansmanla İlgisinin Olup Olmaması” sorusuna, söz kurumların %34' “tamamen” ve %22'si “kısmen” olmak üzere %56'sı “evet” olarak yanıtlamıştır. Soruyu “hayır” olarak yanıtlayan kurumların oranı ise %44'tür.

Kentsel dönüşüm uygulamalarında yer alan 264 kurumun %35'inin “Bugüne Kadar Tek Başına ya da Ortak Olarak Başlattığı Kentsel Dönüşüm Proje Sayısı 1 iken; %65'i birden fazla, %15'i ise 10'dan fazla kentsel dönüşüm proje sürecinde yer almıştır.

Kentsel dönüşümde hangi ölçekteki uygulamalara odaklanıldığı sorusuna verilen yanıtlara göre ise %24' (62 adet) birden fazla ölçekte kentsel dönüşüm projesi yapan 264 kurumun %20'si “bina”, %80'i ise “alan” ölçeğinde kentsel dönüşüm uygulaması bulunmaktadır.

Kentsel dönüşüm deneyimi olan kurumların üçte biri, uygulamayı tek başına gerçekleştirirken; üçte ikisi beş farklı uygulama modelini tercih ederek işbirlikleri ile gerçekleştirmiştir. Sektörel bazda

ise kamu sektörü %52, özel sektör ise %78 ile ağırlıklı olarak “merkezi yönetim kurumlarıyla işbirliğine dayalı ortaklıklar” modelini tercih etmiştir. Özel sektör uygulamalarında ayrıca “yerel yönetim kurumlarıyla işbirliğine dayalı ortaklıklar” da tercih edilmektedir.

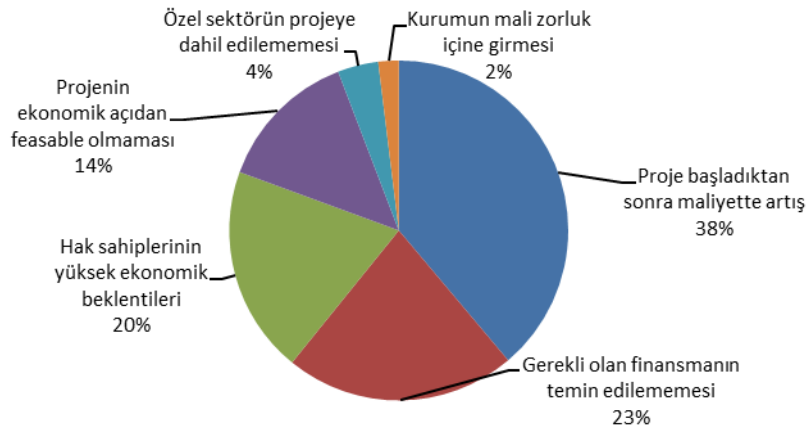
Kentsel dönüşüm deneyimi olan 264 kurumun %56’sının tek başına ya da proje ortağı olarak başlatılan ancak kesintiye uğrayan en az 1 kentsel dönüşüm projesi bulunmakta olup; söz konusu 149 kurumun 97’sinin planlanandan daha uzun sürede tamamlanan, 50’sinin vazgeçilen, 41’inin iptal edilen ve 55’inin de durdurulan projesi bulunmaktadır (Bkz. Tablo 1). Buna göre, en az bir projesi kesintiye uğrayan kurumlarda kurum başına 1,6 adet kentsel dönüşüm projesi kesintiye uğramıştır.

Tablo 1: Başlatılan Kentsel Dönüşüm Çalışmalarının Kesintiye Uğrama Durumu

Başlatılan Projelerin Kesintiye Uğrama Şekilleri	Genel (Adet)	Kamu (Adet)	Özel (Adet)
Planlanandan Uzun Sürede Tamamlanan	97	66	31
İptal Edilen	50	26	24
Durdurulan	41	34	7
Vazgeçilen	55	30	25
Toplam	243	156	87

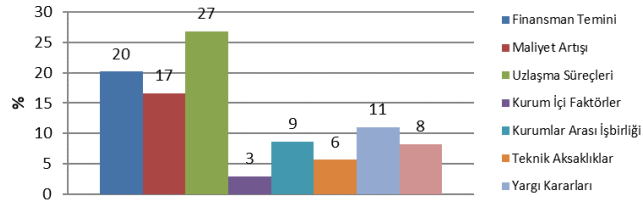
Kentsel dönüşüm projelerinin kesintiye uğrama gerekçeleri olarak; kurumların %58’i ekonomik & finansal, %21’i teknik, %13’ü hukuki, %5’i bürokratik, %3’ü kurumsal ve diğerleri politik olmak üzere toplam 534 gerekçe belirtilmiştir. %58 ile ilk sırada yer alan ekonomik ve finansal gerekçelerin kapsamında ise proje başladıktan sonra maliyetlerde artış ile proje için gerekli finansmanın temin edilememesi toplamı %61’dir (Bkz. Grafik 2).

Grafik 2. Kentsel Dönüşüm Projelerinin Kesintiye Uğramasının Ekonomik Gerekçeleri



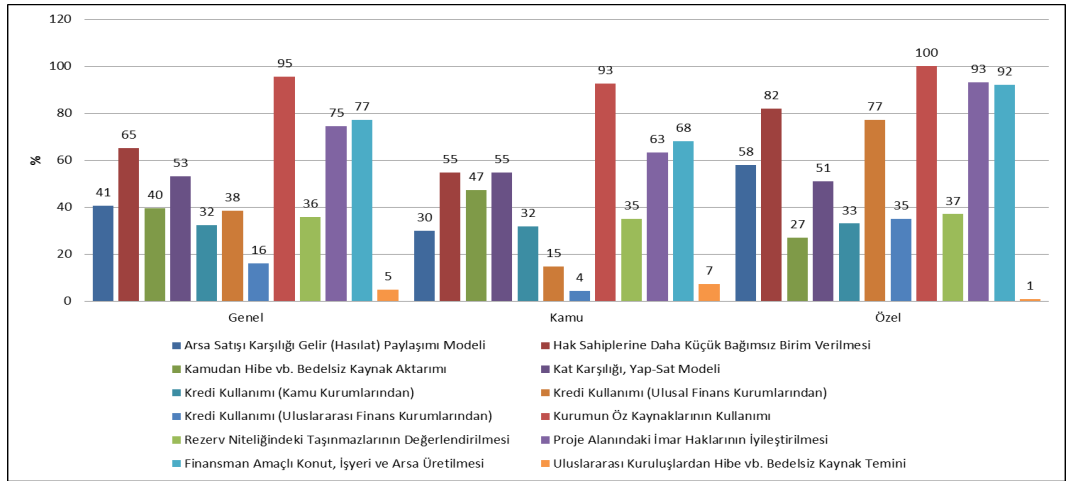
Kentsel dönüşüm deneyimi olan 264 kurumun %88’i kentsel dönüşüm uygulama süreçlerinde zorluklarla karşılaştığını ifade etmiş olup; uzlaşma süreçleri, finansman temini ve maliyet artışı kentsel dönüşüm sürecinde kurumlar tarafından en fazla karşılaşılan zorluklardır (Bkz. Grafik 3).

Grafik 3: Kurumların Kentsel Dönüşüm Sürecinde Karşılaştığı Zorluklar



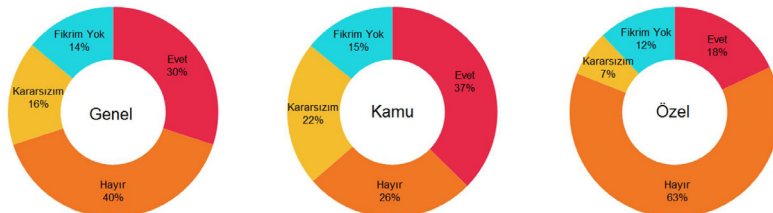
Kentsel dönüşüm gerçekleştiren kurumlar tarafından öz kaynak kullanımı (%95), proje kapsamında finansman amaçlı konut, işyeri üretilmesi (%77) ile proje alanındaki imar haklarının iyileştirilmesi (%75) en fazla tercih edilen finansman modelleri iken; uluslararası kurumlarından kredi kullanımını (%16) ile bedelsiz kaynak temini (%5) en az tercih edilen finansman modelleridir (Bkz. Grafik 4).

Grafik 4: Kentsel Dönüşüm Projelerinin Finansmanında Tercih Edilen Modeller



Kentsel dönüşüm uygulaması gerçekleştiren kurumların %30'u kentsel dönüşüm projelerinin finansmanında kullanılan modellerin ihtiyacı karşılamada "yeterli", %40'ı ise "yetersiz" olduğunu belirtmiştir. Bu iki yanıtın dışında %16 oranında "kararsızım" ve %14 oranında "fikrim yok" yanıtı verilmiştir (Bkz. Grafik 5).

Grafik 5: Kentsel Dönüşüm Projelerinin Finansmanında Kullanılan Modellerin İhtiyacı Karşılamada Yeterliliği

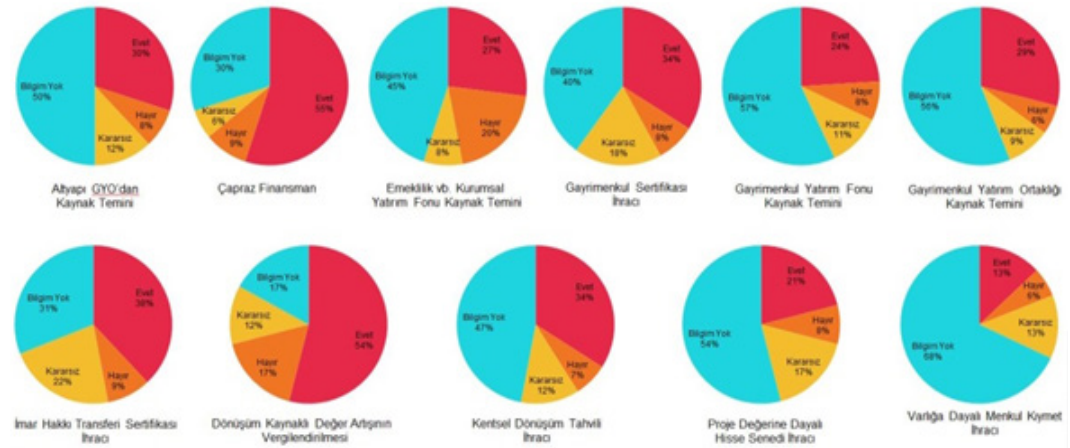


Anket kapsamında kurumlara, kentsel dönüşümün finansmanında kullanılabilir yenilikçi ve alternatif modellerin irdelenmesine yönelik dört soru yöneltilmiştir. Ankete katılan 373 kurumun sadece %25'i (%3'ü oldukça bilgili, %22'si bilgili) kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanında kullanılma potansiyeli olan yenilikçi ve alternatif finansman modelleri hakkında bilgi sahibi olduğunu belirtmiştir. Kurumların %42'si az bilgisi olduğunu ve %33'ü ise hiç bilgisinin olmadığını ifade etmiştir.

Yenilikçi ve alternatif finansman modelleri hakkında bilgi sahibi olma durumu sorusunun devamı olarak yöneltilen “Yenilikçi Finansman Modeli Olarak Tanımlanan On Bir Finansman Modelinden Hangileri, Kurumunuzun Kentsel Dönüşüm Uygulamalarının Finansmanına Katkı Sağlayabilir” sorusuna verilen yanıtlara göre; %50'nin üzerinde olumlu görüş belirtilen yenilikçi finansman modeli sayısı 2'dir. Finansman modeli bazında ise çapraz finansman (%55) ile rant vergisi (%54) modelleri, on bir yenilikçi finansman modeli arasında açık ara en yüksek olumlu görüş belirtilen modeller olmuştur (Bkz. Grafik 6).

Yenilikçi finansman modeli bazında ise Altyapı Gayrimenkul Yatırım Ortaklığından Kaynak Temini ile Emeklilik vb. Yatırım Fonundan Kaynak Temini modelleri hakkında, ankete yanıt verenlerin yaklaşık yarısının bilgisi bulunmamaktadır. Gayrimenkul Yatırım Fonu ile Gayrimenkul Yatırım Ortaklığından Kaynak Temini ile Proje Değerine Dayalı Hisse Senedi İhracı modelleri de ankete yanıt verenlerin yarısından fazlasının bilgisinin olmaması ve aynı zamanda “evet” oranının düşüklüğü ile öne çıkmaktadır. Varlığa Dayalı Menkul Kıymet İhracı modeli ise ankete yanıt verenler açısından hem “evet” oranının en düşük hem de “bilgim yok” oranının “en yüksek” olduğu tek yenilikçi finansman modelidir.

Grafik 6: Yenilikçi Finansman Modellerinin Finansmana Katkı Sağlama Potansiyeli

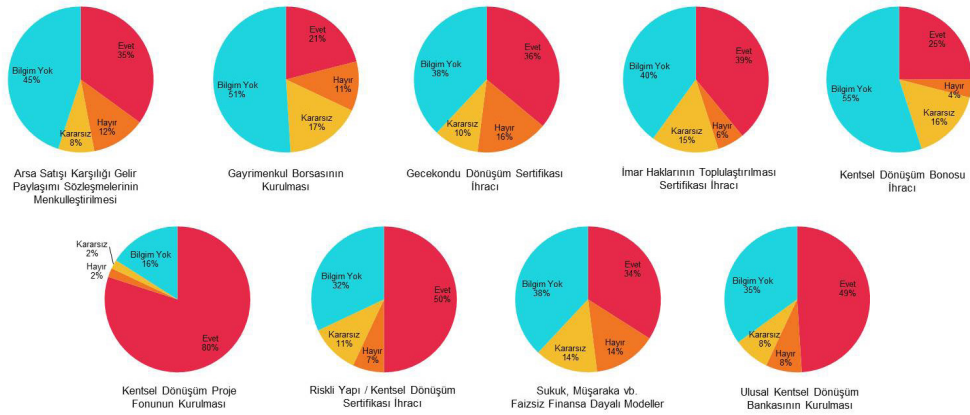


Literatürde alternatif finansman modeli kapsamında yer alan dokuz modelin, kurumun kentsel dönüşüm uygulamalarının finansmanına katkı sağlayabilme potansiyeli sorusuna verilen yanıtlarda

ise; %50 ve üzerinde olumlu görüş belirtilen alternatif finansman modeli sayısı 2'dir. Finansman modeli bazında ise kentsel dönüşüm proje fonunun kurulması (%80) ile riskli yapı / kentsel dönüşüm sertifikası ihracı (%50) modelleri, dokuz alternatif finansman modeli arasında en yüksek olumlu görüş belirtilen modeller olmuştur (Bkz. Grafik 7).

Alternatif finansman modeli bazında ise yenilikçi finansman modellerinin aksine, alternatif finansman modellerinin kentsel dönüşümde kullanılabileceğini ifade edenler, kamu sektöründe daha fazladır. Gayrimenkul Borsasının Kurulması; ankete yanıt verenlerin yarısından fazlasının bilgisinin olmamasının yanı sıra "evet" oranının düşüklüğü ile öne çıkarken; İmar Haklarının Topplulaştırılması Sertifikası İhracı modeli ise "hayır" cevabı verilen üç finansman modelinden biri olma özel-liği ile öne çıkmaktadır.

Grafik 7: Alternatif Finansman Modellerinin Finansmana Katkı Sağlama Potansiyeli

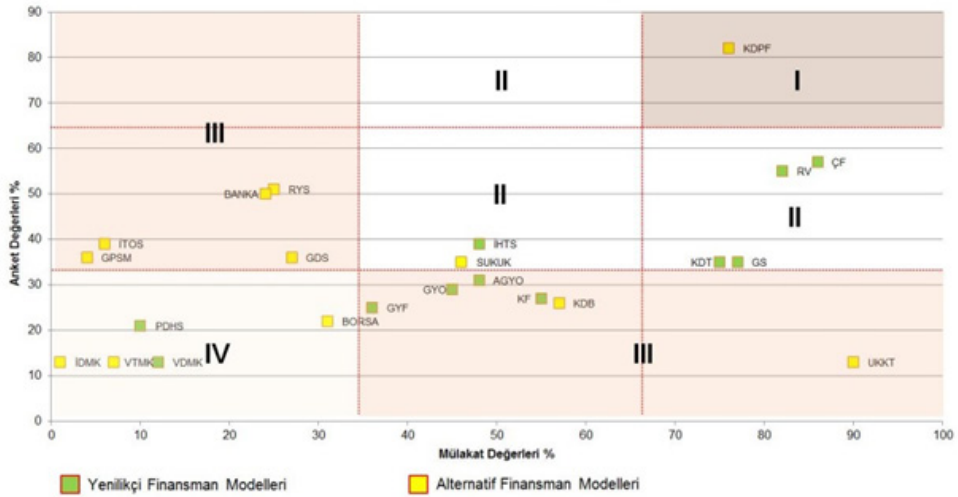


"Son Dönemde İçinde Bulunulan ve Gelecekte Olası Ekonomik Koşulların, lkedeki Kentsel Dönüşüm Uygulamalarının Finansmanını Olumsuz Etkilediğini Düşünüyor musunuz" sorusuna ankete katılan 373 kurumun %79'u "evet" ve %5'i "hayır" yanıtını verirken; %13' "kararsız" olduğunu, %3' ise bu konuda "fikrinin olmadığını" belirtmiştir. Bu soruyla bağlantılı olarak yöneltilen "Son Dönemde İçinde Bulunulan ve Gelecekte Olası Ekonomik Koşullarda Kentsel Dönüşüm Uygulamalarının Finansmanının Daha Etkin Olması İçin Yenilikçi ya da Alternatif Finansman Modelleri zm Olabilir mi" sorusuna yenilikçi ya da alternatif finansman modellerinin zm olabileceğini belirtenlerin oranı %55, zm olmayacağını belirtenlerin oranı ise %17'dir. Sektör bazında ise "evet" diyenlerin oranı kamuda %51 iken, özelde %64 seviyesindedir. Bu iki cevabın dışında, kurumların %16'sı kararsızım", %12'si fikrim yok seçeneğini işaretlemiştir.

Yenilikçi ve alternatif finansman modellerine ilişkin sonuçlar bir arada ele alındığında, lkemizin içinde bulunduğu ve önümüzdeki süreçte beklenen ekonomik koşullarda kentsel dönüşüme yönelik kapsayıcı proje fonunun tesis edilmesi, praz finansman ve kentsel dönüşüm kaynaklı rantın vergilendirilmesi kentsel dönüşümün paydaşları açısından kentsel dönüşüm projelerinde kullanılabilişliği en fazla olan yenilikçi ve alternatif finansman modelleridir. Bunların dışında gayrimenkul sertifikası

ve kentsel dönüşüm tahvili ihracının yanı sıra uluslararası kuruluşlardan kaynak temini de öne çıkmaktadır (Bkz. Grafik 8).

Grafik 8: Paydaşlara Göre Yenilikçi ve Alternatif Finansman Modellerinin Kullanılma Potansiyeli



Yenilikçi Finansman Modelleri: AGYO (Altyapı GYO), ÇF (Çapraz Finansman), KF (Kurumsal Fonlar), GS (Gayrimenkul Sertifikası), GYF (Gayrimenkul Yatırım Fonu), GYO (Gayrimenkul Ortaklığı), İHTS (İmar Hakkı Transferi Sertifikası), RV (Rant Vergisi), KDT (Kentsel Dönüşüm Tahvili), PDHS (Proje Değerine Dayalı Hisse Senedi), VDMK (Varlığa Dayalı Menkul Kıymet)

Alternatif Finansman Modelleri: GPSM (Gelir Paylaşımı Sözleşmelerinin Menkulleştirilmesi), GDS (Gecekondu Dönüşüm Sertifikası), İTOS (İmar Hakkının Topplulaştırılması Sertifikası), İDMK (İpoteğe Dayalı Menkul Kıymet), KDB (Kentsel Dönüşüm Bonosu), KDPF (Kentsel Dönüşüm Proje Fonu), RYS (Riskli Yapı Dönüşüm Sertifikası), VTMK (Varlığa Teminatlı Menkul Kıymet), BANKA (Ulusal Kentsel Dönüşüm Bankası), BORSA (Gayrimenkul Borsası), SUKUK (Faizsiz Finansman Modelleri), UKKT (Uluslararası Kuruluşlardan Kaynak Temini)

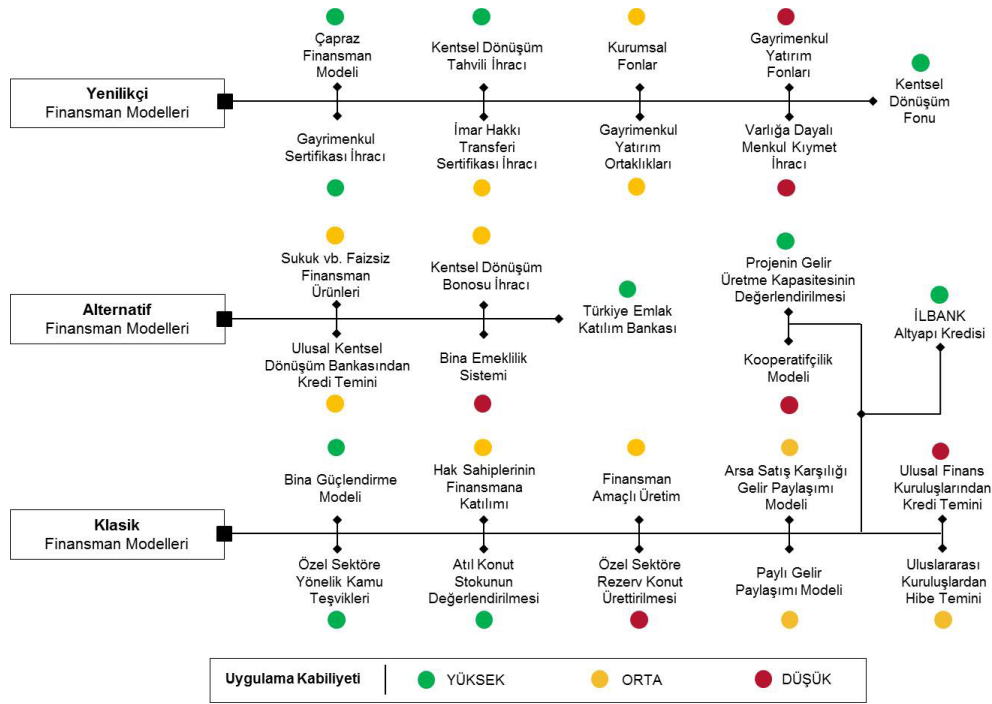
Sonuç

Ülkemizdeki kentsel dönüşüm süreçlerinde doğrudan ya da dolaylı olarak yer alan kurum ve kuruluşların yanı sıra kentsel dönüşüm ve finansmanı konusunda çalışmalarda bulunanların yenilikçi ve alternatif finansman modellerine ilişkin farkındalıkları ile bu modellerin proje finansmanında kullanılmasına yönelik görüş ve önerilerinin alınması amacıyla anket ve mülakat gerçekleştirilmiştir. Ülkemizde ilk kez bu kadar geniş yelpazede paydaş görüşüne başvurulmuş bu çalışma ile ülkemizdeki 81 ilin 78'inden (Aksaray, Muş, Şırnak hariç) 142'si mülakat ve 373'ü anket olmak üzere toplam 515 görüş alınmıştır.

Dolayısıyla, kentlerimizin daha sağlıklı ve afetlere dirençli bir yapıya kavuşturulması için kritik önem arz eden kentsel dnuşim uygulamalarının Covid-19 dönemi ve sonrasında ekonomide yaşanan muhtemel belirsizlik koşullarında aksamadan sürdürülmesinin güvence altına alınması amacıyla; klasik finansman modelleriyle birlikte farklı finansman modellerine dayalı bir kurgunun geliştirilmesi kritik önemdedir.

Bu noktada ise mülakat ve anket sonuçlarına göre, kentsel dnuşim uygulamalarının finansmanında farklı kullanıma potansiyeli olan klasik (koşullara uyarlanarak kullanılması önerilen), yenilikçi ve alternatif finansman modelleri ne çıkmaktadır (Bkz. Grafik 9).

Grafik 9: Kentsel Dnuşim Projelerinin Finansmanında Kullanılabilecek Modeller



Ancak, kentsel dnuşim uygulamalarının finansmanında kullanıma potansiyeli olan söz konusu modellerin kullanılabilmesi için öncelikle uygulayıcı aktörler nezdinde söz konusu modeller konusunda farkındalığın ve yetkinliğin arttırılması gerekmektedir. Diğer taraftan, lkemizde kentsel dnuşim süreciyle ilgili paydaşlarla yapılan mülakat ve anket çalışmalarından elde edilen bulgular da göz önünde bulundurularak uygulama kabiliyeti “orta” ve “düşük” olarak tanımlanan finansman modellerinin kullanılma kapasitelerinin arttırılması için ilgili kurum ve kuruluşların işbirliği ile gerekli kurumsal, teknik ve yasal düzenlemeler de yapılımalıdır.

Kaynakça

- AYUB, Muhammad (2007), *Understanding Islamic Finance*, John Wiley and Sons, Sussex.
- BAYINDIR, Servet (1997), *Özel Finans Kurumlarının İslam Hukuku Yönünden Değerlendirilmesi*, Marmara Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi.
- COŞKUN, Yener (2013), *Türkiye'deki Kurumsal Konut Finansmanının Analizi*, Ankara Üniversitesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.
- ÇAMUR, Adil (2014), *Kamu Özel Sektör Ortaklığı: Başbakanlık Toplu Konut İdaresi Başkanlığı (TOKİ) ve Arsa Satışı Karşılığı Gelir Paylaşımı Uygulaması*, Dokuz Eylül Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İzmir.
- DONNISON, David (1993), *Agenda for The Future, Campell Mc Connell (drl), Trickle Down on Bubble Up?*, London: Community Development Foundation.
- ERDOĞAN, Baran (2018), *Türkiye'de Gayrimenkul Sektörü Alternatif Finansman Araçları ve Uygulamaları: Gayrimenkul Sertifikaları ve Gayrimenkul Yatırım Fonları*, Bahçeşehir Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- ESENTÜRK, Müveddet (2009), *İstanbul İli Örneğinde Kentsel Dönüşüm Uygulamaları*, Yıldız Teknik Üniversitesi, Yayınlanmamış Yüksek Lisans Tezi, İstanbul.
- GÖKSU, Ali Faruk (2003), *Kentsel Dönüşüm Projelerinde Yenilikçi Yaklaşımlar*, Kentsel Dönüşüm Sempozyumu, Yıldız Teknik Üniversitesi Oditoryumu, İstanbul.
- HALBWACHS, Maurice (1909), *Expropriations et le Prix des Terrains à Paris entre 1860 et 1900*, Paris: Cornely and Cie.
- International Islamic Financial Market (2010), *Sukuk Report*.
- KAYAR, Ali Rıza (2010), *Proje Finansmanında Kullanılan Faizsiz Finansman Yöntemleri ve Kullanılabilecek Risk Yönetimi Araçları*, Hazine Müsteşarlığı Uzmanlık Tezi, Ankara.
- LICHFIELD, Dalia (1992), *Urban Regeneration for The 1990s*, London: London Planning Advisory Committee.
- NOON, David ve SMITH-CANHAM, James (2000), *Economic Regeneration and Funding*, London: Sage Publications.
- SARISU, Ayhan (2009), *Kamu-Özel İşbirlikleri*, Ankara: Yaklaşım Yayıncılık.
- Sermaye Piyasası Kurulu (2017), *Sermaye Piyasası Araçları 2*, Lisanslama Sınavları Çalışma Notları, Sermaye Piyasası Lisanslama Sicil ve Eğitim Kuruluşu.
- TUNÇ, Hüseyin (2010), *Katılım Bankacılığı*, İstanbul: Nesil Yayıncılık.
- Türkiye Katılım Bankaları Birliği (2018), *Katılım Finansmanında Yeni Yaklaşımlar*, İstanbul: TKBB Yayınları, No:8.
- ULUDAĞ, İlhan (1997), *Konut Üretiminde Bölgesel Koşullara Uygun Alternatif Finansman Sistemleri ve Teknikleri*, İstanbul: İstanbul Ticaret Odası Yayını, Yayın No: 1997-48.
- USLU, Gül ve UZUN, Bayram (2014), *Kentsel Dönüşüm Projelerinde Deprem Etkisi*, Harita Teknolojileri Elektronik Dergisi, Cilt: 6, Sayı: 2.
- YAMAN, Murat (2011), *Kentsel Dönüşüm Uygulamaları Ankara Büyükşehir Belediyesi: Dikmen Vadisi 3.Etap Örneği*, Ankara Üniversitesi, Yayınlanmamış Doktora Tezi, Ankara.

Dergi Hakkında

Hakemli “Finansal Araştırmalar ve alışmalar Dergisi” (The Journal of Financial Researches and Studies) 14. Cilt 26. Sayı Ocak 2022 ’de yayınlanacaktır. Dergimizde yayınlanacak makalelerde aranan şekil şartları aşağıda belirtilmiştir. Makalelerin değerlendirme sürecine girebilmeleri için jfrs@marmara.edu.tr adresine ulaştırılmış olması gerekmektedir.

YAZIM KURALLARI

Genel Kurallar

1. İlk sayfada, Türkçe ve İngilizce olarak düzenlenmiş, en çok 250 sözcükten oluşan öz, 9 punto iki yana dayalı olarak yazılması gerekmektedir.
2. Makalenin adının, anahtar kelimelerin ve jel kodların Türkçe ve İngilizce olarak belirtilmesi gerekmektedir.
3. En az 3 JEL kodu ve 3 anahtar kelime bulunmalıdır.
4. Yazar ya da yazarların adı, makale başlığının sağ altına, boşluk bırakılarak, sağa dayalı, italik ve koyu 11 punto olarak yazılmalıdır. Yazar ya da yazarların adının yanına konulacak “*” işareti ile dipnot olarak yazar ya da yazarların unvanları, çalıştıkları kurumlar, kendilerine ulaşılabilecek e-posta adresleri ile birlikte 10 punto olarak yazılmalıdır.
5. Gönderilen çalışmaların daha önce hiçbir yerde yayınlanmamış olması gerekmektedir.
6. Yazı karakteri 10 punto “Times New Roman” biçiminde olmalı, metin tek satır aralıklı ve iki yana dayalı olarak yazılmalıdır. Giriş ve Sonuç bölümleri numaralandırılmamalıdır.
7. Sayfa yapısı “normal”, üsten 3 cm, alttan 3 cm, sağ 2, sol 2 cm, girinti 1 cm olmalıdır.
8. Başlık 14 punto, sayfa ortası, koyu ve hepsi büyük harf olmalıdır.
9. Yararlanılan kaynaklar 9 punto olarak yazılmalı ve makalenin sonunda yer almalıdır.
10. Yukarıdaki özelliklerde yazılar 3 adet printer ıktısı, CD ile birlikte Yüksekokulumuza teslim edilecektir.
11. İstenilen özelliklerde olmayan yazılar değerlendirilmeye alınmayacaktır.
12. Aynı yazara ait tek yazarlı birden fazla yazı bir sayıda yayınlanamaz.
13. Göndermeler dipnotlar şeklinde değil, metin içinde ilgili yere açılacak parantezlerle yapılmalıdır. Parantez içindeki sıralama şu şekilde olmalıdır: Yazar(lar)ın soyadı, kaynağın yılı, sayfa numarası ya da numaraları.
14. Kaynakçada yazar ya da yazarların soyadları büyük harflerle, ilk adları küçük harflerle yazılmalıdır.
15. Kaynakçada yararlanılan kaynaklar yazar soyadına göre alfabetik olarak sıralanmalıdır.
16. İnternet kaynaklarında yazar ismi bulunmuyorsa, bu kaynaklar, kaynakçada yazarı belirli kaynaklar sıralaması sona erdikten sonra «İnternet Kaynakları» başlığı altında, erişim tarihleri esasına göre sıralanmalıdır.

17. Tablo, Şekil, grafik ve resim için, eğer alıntı yapılmıŐsa, kaynak mutlaka belirtilmelidir. Gösterilecek kaynak, tablo, Şekil, grafik ve resmin hemen altında, 10 punto, 1 satır aralıklı olarak belirtilmelidir.
18. Tablo, Şekil, grafik ve resimlerin adları; tablo, Şekil, grafik ve resimlerin sınırlarını aŐmayacak Şekilde, tablo, Şekil, grafik ve resimlerin üstüne, Times New Roman, 10 punto, kalın, 1 satır aralıklı, sözcüklerin baş harfleri büyük olmak üzere yazılmalıdır.
19. Bu yönergede yer almayan her hangi bir Şekil koşulu üzerinde değerlendirme yapmak gerekiyorsa düzeltme yapılmasını isteme yetkisi Yayın Kurulu'na aittir.

About Journal

The Journal of Financial Researches and Studies which is a peer-reviewed journal 25th issue will be published in July 2021. The specific rules of writings in order to be eligible to be published in journal are at below. Writings, in order to be taken into consideration must be sent to jfrs@marmara.edu.tr

SPECIFIC RULES

1. There must be an abstract maximum 250 words, written in both Turkish and English, 9 font size, justified on the first page.
2. The name of the essay and keywords must be written in both Turkish and English.
3. There must be at least 3 JEL classification codes and 3 keywords.
4. Writer or writers' names must be written under the right side of the essay's title, right aligned, italic and bold in 11 size. Writer or writers' titles, work places and their e-mail addresses must be written as a footnote, 10 size. This footnote must be signed with (*).
5. All essays must have not been published before.
6. Essay must be written in "Times New Roman", 10 size, justified and with 1 line spacing. Introduction and Conclusion should not be numbered.
7. Page setup must be as follows: Up: 3cm, Down: 3cm, Right: 2cm, Left: 2cm, Indentation: Special, 1cm
8. Title must be 14 size, centered, bold and written in capital letters.
9. References must be at the end of the essay with 9 size.
10. All writings are to be handed to the School of Banking and Insurance with 3 printer outputs and a CD.
11. Those essays which do not suited stated above will not be taken into consideration.
12. No more than one essay of a writer is allowed to be published in the same issue.
13. Citations must not be done as footnotes. Instead of this, it must be written into parenthesis. Citations must be written as follows: (writer/s surname, year, page number/s)
14. Writer/s surname must be written in capital letters, first names must be written in lower-case letters.
15. References must be written in alphabetical order according to writers' surnames.
16. If there is not a writer's name in the internet references, these references must be sorted by date of access under the title of "internet references" at the end of references list.
17. Tables, figures, graphs and images which are cited references of those must be written right under them with 10 size and 1 line spacing.
18. Name of the tables, figures, graphs and images must be located on the top of the tables, figures, graphs and images with Times New Roman font, 10 size, bold, 1 line spacing, capitalize each word.
19. To make any assessment on the requirement of written form which is not included in this statement and request for correction if necessary authorized by editorial board.