

VOLUME • CİLT: 39 • ISSUE • SAYI: 1 JUNE • HAZİRAN 2017 ISSN: 2149-1844

MARMARA ÜNİVERSİTESİ
İKTİSADİ VE
İDARİ BİLİMLER
DERGİSİ

MARMARA UNIVERSITY JOURNAL OF
ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES



MARMARA ÜNİVERSİTESİ YAYINEVİ

Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi

6 Aylık Hakemli Akademik Dergi / Biannual Peer-Reviewed Academic Journal
Volume • Cilt: 39 / Issue • Sayı: 1 / JUNE • HAZİRAN 2017
ISSN: 2149-1844

Marmara Üniversitesi Rektörlüğü Adına İmtiyaz Sahibi • Owner: Prof. Dr. Mehmet Emin ARAT (Rektör • Rector)

Marmara Üniversitesi İktisat, İşletme ve Siyasal Bilgiler Fakülteleri Adına İmtiyaz Sahibi • Owner of the Journal
Prof. Dr. Şahamet BÜLBÜL

Yayın Kurulu / Editorial Board

Prof. Dr. Şahamet BÜLBÜL
Prof. Dr. Nuran CÖMERT
Prof. Dr. Recep BOZLAĞAN
Prof. Dr. Suat OKTAR

Danışma Kurulu / Advisory Board

Prof. Dr. A. Hayri DURMUŞ İst. Ticaret Üniv., Prof. Dr. Ali GÜZEL Kadir Has Üniv., Prof. Dr. Helmut
PERNSTEINER Johannes Kepler Üniv., Prof. Dr. Prof. Dr. Haluk KABAALIOĞLU Yeditepe Üniv., Prof. Dr. Jean
MARCOU Grenoble Institute, Prof. Dr. M. Emin ARAT Marmara Üniv., Prof. Dr. Prof. Dr. Ömer F. BATIREL
İst. Ticaret Üniv., Prof. Dr. Ramon AVILA Ball State Üniv., Şevket PAMUK Boğaziçi Üniv., Prof. Dr. Taner
BERKSOY Piri Reis Üniv., Tunç EREM Marmara Üniv.

Yazı İşleri Md. (Editör) / Editor-in-Chief

Prof. Dr. Ahmet YILMAZ

Alan Editörleri / Field Editors

Doç. Dr. Müge Leyla YILDIZ (İşletme)
Prof. Dr. Ahmet DEMİREL (Siyasal Bilgiler)
Doç. Dr. Mahmut TEKÇE (İktisat)

Editör Yardımcıları/ Asistant Editors

Öğr. Gör. Dr. Emrah KELEŞ
Araş. Gör. Togan KARATAŞ
Araş. Gör. Ceren CAMKIRAN

Teknik Hazırlık / Secretary

Nesrin KAYDUL

Yönetim Yeri ve Yazışma Adresi / Address

Marmara Üniversitesi İktisat Fakültesi
Göztepe Kampüsü 34722 Kadıköy / İSTANBUL
Tel: +90 216 338 44 16 Fax: +90 216 346 43 56
E-Posta: iibdergi@marmara.edu.tr

Marmara Üniversitesi Yayinevi / Marmara University Press

Adres: Göztepe Kampüsü 34722 Kadıköy, İstanbul
Tel/Faks: +90 216 348 43 79
E-posta: yayinevi@marmara.edu.tr

Baskı • Printing Press: Şenyıldız Matbaacılık

Tel.: +90 212 483 47 91 **Sertifika No:** 11964

M.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi, Haziran ve Aralık olmak üzere yılda iki kez yayınlanan uluslararası hakemli bir dergidir. Dergi, ECONLIT, EBSCO uluslararası veritabanları ile ULAKBİM ulusal veritabanı tarafından taranmaktadır. Dergide yayımlanan makaleler kaynak gösterilmeden kullanılamaz. Makalelerin yayım hakkı M.Ü. İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi'ne aittir.

Marmara University Journal of Economic and Administrative Sciences is an academic journal semi-annually published in June and December. Our journal is internationally indexed in ECONLIT and EBSCO and nationally indexed in ULAKBİM. The Marmara University Journal of Economic and Administrative Sciences holds the publication right of the articles and the articles cannot be used without proper citation.

Teşekkür

Dergimizin bu sayısına hakem olarak katkı yapan değerli hocalarımıza en içten teşekkürlerimizi sunarız.

Bu Sayının Hakem Kurulu / Board of Referees

Prof. Dr.	Ayşe AKYOL	Trakya Üniversitesi
Doç. Dr.	Batuhan GÜVEMLİ	Trakya Üniversitesi
Doç. Dr.	Bengü VURAN	İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr.	Devrim DUMLUDAĞ	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	Dilek ALTAŞ	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	Emin AVCI	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	Ebru ÇAĞLAYAN	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	Erkan TOKUCU	Kafkas Üniversitesi
Doç. Dr.	Fatma ULUCAN ÖZKUL	Bahçeşehir Üniversitesi
Prof. Dr.	Güler ARAS	Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof. Dr.	Gülhayat GÖLBAŞI ŞİMŞEK	Yıldız Teknik Üniversitesi
Prof. Dr.	Gürbüz GÖKÇEN	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	Hakan KAPUCU	Kocaeli Üniversitesi
Doç. Dr.	Hasan Murat ERTUĞRUL	Hazine Müsteşarlığı
Prof. Dr.	İclal ATTIŁA	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	İ. Esen YILDIRIM	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	İhsan ERSAN	İstanbul Üniversitesi
Doç. Dr.	İrem SAÇAKLI SAÇILDI	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	M. Erdal BALABAN	Işık Üniversitesi
Prof. Dr.	Mahmut TEKÇE	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	Metin BERBER	Karadeniz Teknik Üniversitesi
Prof. Dr.	Murat KIYILAR	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr.	Mustafa Hayri KOZANOĞLU	İstanbul Kemerburgaz Üniversitesi
Prof. Dr.	Muzaffer DARTAN	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	Oktay TAŞ	İstanbul Üniversitesi
Prof. Dr.	Osman KÜÇÜKAHMETOĞLU	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	Salih DURER	Yıldız Teknik Üniversitesi
Doç. Dr.	Selçuk KOÇ	Kocaeli Üniversitesi
Yrd. Doç. Dr.	Selin ÖZDEMİR YAZGAN	Marmara Üniversitesi
Doç. Dr.	Sibel Türkmen YILMAZ	Marmara Üniversitesi
Prof. Dr.	Ünal H. ÖZDEN	İstanbul Ticaret Üniversitesi
Doç. Dr.	Volkan DEMİR	Galatasaray Üniversitesi



İçindekiler / Contents

Is Excess Free Cash Flow Over-Invested? Evidence from Borsa İstanbul Şirketler İhtiyaç Fazlası Nakdi Karsız Yatırımlarda mı Kullanıyor? Borsa İstanbul Üzerine Bir Çalışma Levent ATAÜNAL, Aslı AYBARS	1-17
Türkiye İmalat Sanayiinde Ölçek Genişlemesi Ve Verimlilik İlişkileri: Verdoorn Hipotezi Üzerinden Ampirik Bir Bakış Relation Between Output And Productivity Growth In Manufacturing Industry In Turkey: An Emprical Analysis From The View Of Verdoorn Hypothesis Sanlı ATEŞ	19-45
Türkiye'deki Banka Krizlerine Yönelik Ekonometrik Bir Yaklaşım: Markov Rejim Değişim Modeli An Econometric Approach For The Turkish Banking Crises: Markov Regime-Switching Model Raif CERGİBOZAN, Ali ARI	47-64
Kat Karşılığı İnşaat Sözleşmesinin Hukuki Boyutu ve Muhasebeleştirilmesi Accounting For Private Construction Contracts And It's Legal Scope Özgür ÇATIKKAŞ, Mehmet Deniz YENER	65-75
Doğrudan Yabancı Yatırımların Makroekonomik Belirleyicileri Üzerine Bir Çalışma: Latin Amerika – Türkiye Karşılaştırması A Study On Macroeconomic Determinants Of Foreign Direct Investment: A Comparison Of Latin America – Turkey Serdar ERDOĞAN	77-100
Shareholder Activism: Telecommunication Industry In Turkey Hissedar Aktivizmi: Türkiye Telekomünikasyon Sektörü Emre ERGİN, İlkey Ejder ERTURAN	101-116
Classification Of BIST-100 Index' Changes Via Machine Learning Methods Makine Öğrenmesi Yöntemleri İle BIST-100 Endeksi Değişimlerinin Sınıflandırılması Enes FİLİZ, Ersoy ÖZ	117-129

İnternet Bankacılığında Yatırım Ürünlerinin Kişisel Yatırımları Artırmaya Etkisi Ve Türkiye’de İnternet Bankacılığı Üzerine Bir İnceleme Impact Of Internet Banking Investment Products To Boost Individual Investments And A Study On Internet Banking In Turkey Özgür GÜNAY, Ferdi SÖNMEZ	131-156
Kazandıran Sadece Futbol Mu? Futbolcu Tanınırlığı İle Futbolcu Piyasa Değerleri Arasındaki İlişki: Türkiye Futbol Süper Liginin Yatay Kesitsel Analizi Is The Only Football That Makes Money? Relationship between Football Players’ Publicity and Their Market Values: Cross-Sectional Analysis of Turkish Football Super League Emre HORASAN, Emrah KELEŞ	157-169
2011-2015 Yılları Arasında Bist 30 Endeksi ve BİST 30 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri Arasındaki Volatilitte İlişkinin İrdelenmesi Examining Volatility Relationship between BIST30 Index and BIST30 Equity Index Futures in The Period of 2011-2015 Müge İŞERİ, Murat KAÇMAZER	171-194
Kullanımı Yaygın Olan Teminat Türleri Çerçevesinde Bankalarda Nakdi Krediler İçin Ayrılacak Özel Karşılıkların Muhasebeleştirilmesi Accounting Process of Special Provisions To Be Allocated For Cash Loans In Banks As Part Of The Widely Used Collateral İsmail KABAN	195-211
Firma Değerlemesi Yaklaşımları ve Otelcilik İşletmesi Örneği Firm Valuation Approaches and a Hotel Company Case M. Altan MASUN	213-222
Küreselleşme, Kriz ve Savunma Sanayi Globalization, Crisis and Defence Industry Deniz ŞİŞMAN	223-237
Ramadan Effect: Evidence from Borsa İstanbul Ramazan Etkisi: Borsa İstanbul Örneği Ömer Faruk TAN	239-256

Uyum Analizi Kullanarak Y Kuşığı Akıllı Telefon Kullanıcılarının Tüketici Davranışlarının Anlaşılması: Bursa Örneği Understanding Consumer Behaviors Of Y Generation Smart Phone Users By Using Correspondence Analysis: The Case Of Bursa Selim TÜZÜNTÜRK	257-280
Post Keynesyen İktisat, Ana Akım İktisada Alternatif Olabilir mi? 2008 Krizi Bağlamında Bir Değerlendirme Can Post-Keynesian Economics Be An Alternative To Mainstream Economics? An Assessment In The Context Of 2008 Crisis Umut ÜZAR	281-305
Türkiye’de Suç Oranını Etkileyen Sosyoekonomik Faktörlerin İncelenmesi: Path Analizine Dayanıklı Yaklaşım Investigating Socioeconomic Determinants Of Crime Rates In Turkey: A Robust Approach To Path Analysis Özlem YORULMAZ, Selay GİRAY YAKUT	307-322
Okun Yasasının Farklı Gelişme Düzeyindeki Ülkelere İlişkin Ekonometrik Analizi Econometric Analysis Of Okun’s Law For The Countries That Have Different Development Levels Serhat YÜKSEL, Suat OKTAR	323-332



IS EXCESS FREE CASH FLOW OVER-INVESTED? EVIDENCE FROM BORSA İSTANBUL

Levent ATAÜNAL*
Aslı AYBARS**

Abstract

In a perfect capital market, investments should not be related to cash flows of the firm. Investments should only be determined by the amount of renewal investments required and growth opportunities available to the firm. Contrarily, due to the conflicts of interest between the managers and the shareholders, the theory on agency costs and free cash flow hypothesis propose that managers are inclined to over-use free cash flow, which is in excess of value-adding investments. It is claimed that firms invest their extra free cash flow on projects with returns below cost of capital of the firm. Some prior studies made on the topic implied the validity of this hypothesis. In other words, firm's resources might be wasted by means of over-investing. This study, based on a panel data of 154 Borsa Istanbul firms observed between 2005-2015, confirmed that firms over-invest when there is free cash flow available in excess of growth opportunities and dividends. Prior studies have used mostly regression models or Tobin's q to estimate investment prospects of the firm. However, this study adopted a direct method to estimate investment opportunities available to the firm.

Keywords: Free cash flow hypothesis, Agency theory, Agency costs, Over-investment, Excess investment.

JEL Classification: G31, G32, G34.

ŞİRKETLER İHTİYAÇ FAZLASI NAKDİ KARSIZ YATIRIMLARDA MI KULLANIYOR? BORSA İSTANBUL ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Özet

Etkin çalışan sermaye piyasalarında, şirketin yarattığı nakit ile yatırımları arasında ilişki olması beklenmez. Yatırım miktarı, ihtiyaç olan yenileme yatırımları ve şirketin önündeki yatırım fırsatları ile belirlenir. Ancak, vekiller ve hissedarlar arasındaki çekişmelerden dolayı, vekâlet teorisine göre vekiller şirketin içinde kalan kullanım fazlası nakdi, karlı olmayan projelere yatırarak ziyan etmeye meyil ederler. Şirketlerin ihtiyaç fazlası nakdi sermaye maliyetinin altında getiri sağlayan projelere yatırdıkları

* Lecturer, Istanbul Aydın University, Faculty of Economics and Administrative Sciences, leventataunal@aydin.edu.tr
** Assist. Prof. Dr., Marmara University, Faculty of Business Administration, Accounting and Finance, asli.aybars@marmara.edu.tr

öne sürülmektedir. Literatürdeki bazı çalışmalar bu tezin doğruluğunu teyit etmiştir. Diğer bir deyişle, şirketler gereğinden fazla yatırım harcaması yaparak ihtiyaç fazlası nakdi ziyan edebilmektedirler. Bu çalışma, 154 Borsa İstanbul şirketinin 2005-2015 yılları arasındaki verilerini panel analizinde kullanarak, dağıtılan kar payı ve karlı yatırım fırsatlarının üzerinde yaratılan nakdin gereğinden fazla miktarda yatırım harcamasında kullanıldığını göstermiştir. Literatürdeki önceki çalışmalar şirketlerin yatırım fırsatlarını regresyon ve Tobin's q oranını kullanarak hesaplamıştır. Bu çalışma farklı olarak karlı yatırım fırsatlarını direkt olarak tahmin etmeye çalışmıştır.

Anahtar Kelimeler: Serbest nakit akışı hipotezi, Vekâlet teorisi, Temsil maliyeti, Fazla yatırım.

JEL Sınıflaması: G31, G32, G34.

I. Introduction

An extension of the theory on agency costs, free cash flow hypothesis (Jensen, 1986), has long been accepted valid, but not enough verification has been proposed till today. The hypothesis suggests that excess free cash flow of the firm may be squandered by the management unless it is withdrawn by the shareholders. The payout of extra free cash flow is expected to decrease the amount of resources controlled by the management and serves to maximize the shareholder value. Verification of the concept is rather difficult because there is no direct way to observe the amount of funds wasted in low return projects. Nevertheless, there has been few studies on the topic which implied the validity of the hypothesis that, firm's resources might be wasted by means of over-investing such as Stulz¹, Strong and Meyer², Hubbard³, Richardson⁴, Chen et al.⁵ But there are also some studies which suggested invalidity of free cash flow hypothesis in certain conditions⁶.

Firm has to invest only on projects with returns above its cost of capital. Investing in lower return projects means wasting the resources of the firm. To determine whether an investment is beneficial or not, one has to disclose the opportunity set of the firm. One way to estimate it is, as

- ¹ Stulz, R. (1990). Managerial discretion and optimal financing policies. *Journal of financial Economics*, 26(1), 3-27
- ² Strong, J. S., and Meyer, J. R. (1990). Sustaining investment, discretionary investment, and valuation: a residual funds study of the paper industry. In *Asymmetric Information, Corporate Finance, and Investment* (pp. 127-148). University of Chicago Press.
- ³ Hubbard, R. G. (1997). *Capital-market imperfections and investment* (No. w5996). National Bureau of Economic Research.
- ⁴ Richardson, S. (2006). Over-investment of free cash flow. *Review of Accounting Studies*, 11(2-3), 159-189.
- ⁵ Chen, X., Sun, Y., and Xu, X. (2016). Free cash flow, over-investment and corporate governance in China. *Pacific-Basin Finance Journal*, 37, 81-103.
- ⁶ Chang, S. C., Chen, S. S., Hsing, A., and Huang, C. W. (2007). Investment opportunities, free cash flow, and stock valuation effects of secured debt offerings. *Review of Quantitative Finance and Accounting*, 28(2), 123-145, pp. 125-126.

done by the studies of Richardson⁷ and Chen et al.⁸, establishing a regression model and using residuals as excess or under investment. Another approach is to use Tobin's q as the proxy of the firm's opportunity set. Contrarily, this study adopts a direct approach and estimates opportunity investments of the firm from the rational that, an opportunity investment results in either an efficiency improvement or a capacity increase and should have a return above the cost of capital of the firm. In other words, opportunity investment is expected to bring some improvement on the cash generation of the firm. Any investment beyond renewal (sustaining) investments for the assets in place and opportunity investments is accepted as excess investment or over-investment. A statistically significant relationship substantiated between excess investment and the free cash flow available after dividends, renewal investments and opportunity investments, is expected to validate the hypothesis.[^]

2. Literature Review

The free cash flow hypothesis proposed by Jensen⁹ underscores the conflicts between managers and shareholders. Theoretically, in a perfect capital market, firm's level of investments should not be related to the level of internally generated cash flows¹⁰. Degree of investments should only be determined by the opportunity set of the firm. Contrarily, some studies have shown a positive relation between investment expenditure and cash flow¹¹. Presence of internally generated cash flow beyond the amount required to maintain existing assets and finance new positive net present value (NPV) projects, creates an exposure for misuse of these funds¹². Firms with less amount of growth opportunities are found to be reducing their cash hoarding after dividend initiations. In other words, dividends reduce the agency costs of free cash flow. The market anticipates the reduced agency costs of free cash flow after dividend initiation announcements and reacts positively¹³.

Free cash flow more than the financing need of all positive NPV projects and the need to maintain existing assets, is generally squandered by the management, unless it is returned to the shareholders as dividends or share repurchases. Jensen¹⁴ suggests that managers commonly prefer to grow beyond the optimal firm size, since growth extends the managers' power by expanding the resources under their control. The agency cost explanation indicates that management is

⁷ Richardson, 2006

⁸ Chen, Sun, and Xu, 2016

⁹ Jensen, M. C. (1986). Agency cost of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *Corporate Finance, and Takeovers. American Economic Review*,76(2), 323-329.

¹⁰ Modigliani, F., and Miller, M. H. (1958). The cost of capital, corporation finance and the theory of investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.

¹¹ Hubbard, 1997, pp. 38-41.

¹² Richardson, 2006, pp. 160.

¹³ Officer, M. S. (2011). Overinvestment, corporate governance, and dividend initiations. *Journal of Corporate Finance*, 17(3), 710-724, pp. 24.

¹⁴ Jensen, 1986

likely to invest in projects which are beneficial only from management's perspective, but may not be rewarding for corporate owners, especially when the monitoring of the management is weak¹⁵. Furthermore, firms with large cash flows and limited growth opportunities are more likely to engage in acquisitions that do not create shareholder value. Contrarily, firms with more investment opportunities use their internal cash generation more productively¹⁶. Stulz¹⁷ revealed that managers under-invest when cash flow is low and over-invest when it is high. Management can derive perquisites from over-investment by running a bigger firm and expectedly, are inclined to invest as much as possible.

If free cash flow of the firm is not paid-out as dividends or used to repurchase stock, it can easily be invested in low-return projects and wasted. According to Jensen¹⁸, firms with unused borrowing power and large free cash flows are prone to adopt value-destroying growth strategy that is, growing without creating any shareholder value. Morgado and Pindado¹⁹ suggest that investment and value relation is not monotonic. Firm's value increases up to the optimal level of investments and decreases thereafter. Since firms will first undertake positive NPV investments, firm value will increase until those positive NPV projects are exhausted. Continuing investing means undertaking negative NPV projects. Eventually, market will start decreasing the value of the firm.

Corporate debt may moderate the agency problem by shrinking the cash flow available to managers. However, it may also restrict the firm's ability to undertake positive net present value (NPV) projects. Strong and Meyer²⁰ claim that agency model does not coherently define cash flows and capital investment. They praise "residual funds" model for better capturing the "behavioral dimensions of corporate capital budgeting". The residual funds approach contends that capital investment is a function of the residual funds available after fulfilling preceding claims on the corporate cash flow. The funds unclaimed after debt service are used to pay dividends. Remaining funds after dividends are available for investments. However, if firm has positive NPV projects, which require equity financing due to leverage limitations, the firm either reduces dividends or issues new shares. In the absence of leverage limitation, dividends play an important role in reducing free cash flow available to the management for over-investment. Over-investment behavior predicted by free cash flow hypothesis is especially prevailing in large and low dividend firms²¹.

¹⁵ Chen, Sun, and Xu, 2016

¹⁶ Doukas, J. (1995). Overinvestment, Tobin's q and gains from foreign acquisitions. *Journal of Banking and Finance*, 19(7), 1285-1303.

¹⁷ Stulz, 1990

¹⁸ Jensen, 1986

¹⁹ Morgado, A., and Pindado, J. (2003). The underinvestment and overinvestment hypotheses: an analysis using panel data. *European Financial Management*, 9(2), 163-177.

²⁰ Strong, and Meyer, 1990

²¹ Vogt, S. C. (1994). The cash flow/investment relationship: evidence from US manufacturing firms. *Financial Management*, 23(2), 3-20.

Strong and Meyer²² divide investments into several different types in a hierarchical order. First, comes the investments on safety needs or pollution control equipment. Secondly, investment aiming efficiency increase is implemented. Third, new investments for current product lines are carried out, followed by investments for expanding into closely related products, and finally, the investments outside the existing lines of business are made. For a firm operating in a fast growing sector, free cash flow in a residual funds model might be negative. In the estimation of residual cash-flow, interest payments and taxes are subtracted from the operating cash flow. After the subtraction of dividends, sustaining investment amount is deducted from the remaining amount.

Decreasing profitability may be a sign of discretionary expenditures outside the firm's current operations, because discretionary expenditures are mostly negative net present value (NPV) investments. Discretionary investments are capital expenditures that are not required by the core business. Strong and Meyer²³ found a relationship between residual cash flows, discretionary investment, and financial performance which is consistent with agency hypotheses. Discretionary expenditures are, in general, negatively related to shareholder returns. Additionally, information and incentive problems²⁴ and financial factors in the capital market also affect level of investments as confirmed by Farazzi et al.²⁵ and Whited²⁶. Investments of firms with weaker financial positions are less sensitive to internal cash flows²⁷.

Similar to "Residual Funds Approach", Richardson²⁸ defined free cash flow as cash flow beyond what is necessary to maintain assets in place and to finance expected new investments. He divided investments into two main categories.

- (a) required investment expenditure to maintain assets in place, and
- (b) new investments

Then decomposed new investments into

1. new investment on the firm's growth opportunities,
2. over-investment or excess investment in negative NPV projects

He used a regression model to estimate new investments and accepted the residuals of the model to be over-investment. In line with free cash flow hypothesis, he found a positive association between over-investment and free cash flow for firms with positive free cash flow. He also showed

²² Strong, and Meyer, 1990

²³ Strong, and Meyer, 1990

²⁴ Hoshi, T., Kashyap, A., and Scharfstein, D. (1991). Corporate structure, liquidity, and investment: Evidence from Japanese industrial groups. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(1), 33-60.

²⁵ Fazzari, S. M., Hubbard, R. G., Petersen, B. C., Blinder, A. S., and Poterba, J. M. (1988). Financing constraints and corporate investment. *Brookings papers on economic activity*, 1988(1), 141-195, pp. 142-143.

²⁶ Whited, T. M. (1992). Debt, liquidity constraints, and corporate investment: Evidence from panel data. *The Journal of Finance*, 47(4), 1425-1460.

²⁷ Allayannis, G., and Mozumdar, A. (2004). The impact of negative cash flow and influential observations on investment-cash flow sensitivity estimates. *Journal of Banking and Finance*, 28(5), 901-930.

²⁸ Richardson, 2006.

that the majority of free cash flow is retained in the form of financial assets. He claimed that “there is little evidence that free cash flow is distributed to external debt holders or shareholders”. On the other hand, Lang et al.²⁹ used Tobin’s q to distinguish between firms that have good investment opportunities and those that do not. They found that in tender offers, bidder returns are significantly negatively related to cash flows for companies without good investments opportunities. But this negative relation is not valid for firms with good investment opportunities.

Although no empirical approach, estimating the relationship between cash flow and investment, is flawless³⁰, reliability of Richardson’s over-investment estimation is heavily dependent on the perfectness of the first model. To estimate over-investment accurately, a precise model estimating total investment is needed. When the first model is flawed, incorrect estimation of residuals is possible. In other words, it is not possible to decide whether residuals stem from the imperfections in the model or really from the excess investments. Additionally, as Bergstresser³¹ also points out, the model does not distinguish over-investments or under investments as the residuals have zero mean.

Adhering to the methodology of Richardson³², Chen et al.³³, confirmed that over-investment is sensitive to current free cash flow, and that firms with higher free cash flow are associated with higher over-investment which is consistent with the agency cost explanation.

3. Methodology

In testing free cash flow hypothesis, estimation of over-investment still remains to be the key issue. As there is no way to directly observe it, you have to devise a model to estimate it. In line with prior studies of Richardson³⁴ and Chen et al.³⁵, in this study, total investments are decomposed into its components as maintenance investments, investments related to firm’s opportunities and investments in excess of these, which is called excess investments or over-investment. So the firm’s total investments are expressed as in equation (1).

$$I_{total,it} = I_{maintenance,it} + I_{opportunity,it} + I_{excess,it} \quad (1)$$

Total investments are directly observable from the financials of the firm. However, in order to estimate others, an approximation is required. Similar to prior studies, depreciation is used as the proxy of maintenance investments. It is assumed that depreciation of assets fairly reflects the

²⁹ Lang, L. H., Stulz, R., and Walkling, R. A. (1991). A test of the free cash flow hypothesis: The case of bidder returns. *Journal of Financial Economics*, 29(2), 315-335.

³⁰ Bergstresser, D. (2006). Discussion of “Overinvestment of free cash flow”. *Review of Accounting Studies*, 11(2-3), 191-202, pp. 201.

³¹ Bergstresser, 2006, pp. 194.

³² Richardson, 2006

³³ Chen, Sun, and Xu, 2016

³⁴ Richardson, 2006

³⁵ Chen, Sun, and Xu, 2016

actual wear-out in the existing tangible assets of the firm. Firms are assumed to make this amount of investment every year to preserve the functionality of existing assets. In order to estimate investments related to opportunities of the firm, in contrary to prior studies which used regression residuals, a direct approach is adopted. The studies of Chang et al.³⁶, Doukas³⁷, and Officer³⁸ used Tobin's q, which is defined as the ratio of the market value of a firm to the replacement costs of its assets, to estimate growth opportunities of the firm. However, Tobin's q reflects all future growth opportunities and the average return of these opportunities anticipated by the market, thus may be a poor predictor of investments³⁹. For estimating excess investments in a certain time period, we need to find investment opportunities available in that time period. Secondly, Tobin's q indicates only the investment opportunities disclosed to outsiders. Investment opportunities known only by the insiders are not included in q ratio. To avoid this shortcoming of Tobin's q, Carpenter and Guariglia⁴⁰ included contractual obligations for future new investment projects as an additional proxy. This variable was expected to capture information about opportunities available only to insiders. They suggested that when this new proxy was used together with Tobin's q, it might have resulted in better measurement of investment opportunities.

Maintenance investments aim to preserve the current level of cash generation. Conversely, opportunity investments aspire improvement in the current level of cash generation. Therefore, opportunity investments should be expected to enhance future cash flow of the firm. The improvement on cash generation may either stem from efficiency increase or capacity expansion. However, that does not make any difference as long as there is an investment and a corresponding improvement in the cash generation of the firm.

It is generally accepted that value of the firm is the sum of all its future cash flows discounted with weighted average cost of capital. In value calculations, firm's expected life time is assumed to be infinite. Thus, firm with perpetual and constant cash flow is simply valued by using below equation

$$MVA = \frac{EBIT(1-t)}{R_{WACC}} \quad (2)$$

In which MVA is the market value of assets, R_{WACC} is the weighted average cost of capital, EBIT is earnings before interest and tax, or the operating cash flow, and t is the tax rate. When above equation is re-arranged, it becomes

$$R_{WACC} = \frac{EBIT(1-t)}{MVA} \quad (3)$$

³⁶ Chen, Sun, and Xu, 2016

³⁷ Doukas, 1995

³⁸ Officer, 2011

³⁹ Gugler, K., Mueller, D. C., and Yurtoglu, B. B. (2004). Marginal q, Tobin's q, cash flow, and investment. *Southern Economic Journal*, 70(3), 512-531.

⁴⁰ Carpenter, R. E., and Guariglia, A. (2008). Cash flow, investment, and investment opportunities: New tests using UK panel data. *Journal of Banking and Finance*, 32(9), 1894-1906, pp. 3.

Assuming firm's cost of capital is constant, that is, it is not changing with the level of investments, then, when firm augments its cash flow with $\Delta EBIT$ it adds ΔMVA to current level of firm value (equation 4). Therefore, ΔMVA is the maximum amount of capital expenditure a firm can undertake for the given level of improvement in its cash flow in order not to decrease firm value. In equation 4, it is assumed that increase in operational cash flow stemming from investments are perpetual.

$$\Delta MVA = \frac{\Delta EBIT(1-t)}{R_{WACC}} \quad (4)$$

Cost of capital can be estimated from equation (3). When firm improves its operating cash flow, its value of assets is expected to increase to preserve current level of cost of capital. In other words, if $EBIT(1-t)$ comes out to be less than anticipated by the market, then the market reduces value of equity to preserve the level of cost of capital. Contrarily if the improvement in operational profit is more than expected, the market value of the equity increases and the level of cost of capital is preserved.

Firms invest to create value and value of the firm, theoretically, is the sum of discounted future cash generation of the firm. An investment that does not improve operational cash generation and has a return below current cost of capital, consequently, not augmenting shareholder value may be accepted as over-investment or excess investment. It is excess investment, in the sense that the firm actually wastes its capital in a low return project.

To accept an investment as a growth opportunity, return of the investment must be at least as much as the average current return of the firm, which is cost of capital of the firm. Assuming that the return on the opportunity investment is perpetual, the maximum level of investment for the given level of cash flow improvement can be defined as in equation (5).

$$I_{\text{opportunity},it} < \frac{\Delta \text{Operating Cash Flow}_{it}}{\text{Current Return on Investments}_{it}} \quad (5)$$

Assuming book value and market value of liabilities do not differ significantly, current return on firm's already existing investments (before tax) can be defined as in equation (6) where MVE is the market value of equity or market capitalization.

$$\text{Current Return on Investments}_{it} (ROI) = \frac{\text{Operating Cash Flow}_{it}}{MVE_{it} + \text{Liabilities}_{it}} \quad (6)$$

Operating cash flow is the current level of return on total investments of the firm before tax. When the improvements on operating cash flow is divided by ROI (return on investments), the maximum level of opportunity investment which corresponds to the specific level of operating cash flow improvement is found. Current return on investments reflects the real cost of capital. When the return on an investment is below cost of capital, the market will reduce the firm's market value, and the denominator in equation (6) will decrease. However, the current level of the required return which is determined by the risk level of the firm, is kept constant.

Free Cash Flow available after maintenance and opportunity investments may be defined as in equation (7).

$$FCF_{it} = OP_{it} + Dep_{it} - Interest_{it} - Tax_{it} - \Delta NWC_{it} - I_{maintenance,it} - I_{opportunity,it} \quad (7)$$

Where;

OP_{it} = operating profit of firm i in year t

Dep_{it} = depreciation of firm in in year t

$Interest_{it}$ = interest payments of firm i in year t

Tax_{it} = corporate tax paid by firm i in year t

ΔNWC_{it} = change in net working capital of firm i in year t

$I_{maintenance,it}$ = maintenance investments in firm i in year t

$I_{opportunity,it}$ = opportunity investments in firm i in year t

Since interest payments are generally made with quarterly installments, annual interest payments and annual financial charges may be assumed to be close in magnitude. The dividend payments lessen the cash available for further investments. Therefore, Equation (7) can be simplified into equation (5) after the addition of dividend payments.

$$\begin{aligned} FCF_{it} \\ = Net\ Profit_{it} + Dep_{it} - \Delta NWC_{it} - I_{maintenance,it} - I_{opportunity,it} \\ - Dividends_{it} \end{aligned} \quad (8)$$

If “the free cash flow hypothesis” is valid, then the free cash flow defined by equation (8) should have some explaining power in determining the level of excess investments which is given by equation (9).

$$I_{excess,it} = I_{total,it} - I_{maintenance,it} - I_{opportunity,it} \quad (9)$$

In other words, firms which still have some extra cash flow after meeting all of its obligations, investing for maintenance, opportunities and paying the dividends, should be observed as squandering this extra cash flow in excess investments. Another basic assumption of this model is that firms are not changing their debt level significantly. New debt and debt repayments are ignored in the model. When under-investment is observed, that is, when excess investments are calculated as negative by the equation (9), amount of excess investments is accepted as zero. The objective of the study is to explain the relation between over-investment and free cash flow. The dynamics of under-investments and over-investments is believed to be different.

4. Empirical Findings

In this study, 11 years of balanced data for 154 firms is employed (between 2005 and 2015). The sample includes only non-financial Borsa Istanbul (BIST) firms which have 11 years of consecutive data available. Financial firms are excluded. Investments in tangible assets are not vital for financial firms. All firms within BIST fulfilling this criterion are included in the sample.

There is always a lag between the investment and the related return of the investment. The lag values of investments are, as expected, found to be highly correlated (Table 1). Firms' investment cycles generally extend over a year. Since they are highly correlated, to avoid multicollinearity problem, the lag value which has the strongest impact on the operational cash flow is used in the regression. Majority of the effects of lag values can be incorporated into the calculations by including a single lag value.

Table 1: Pearson Correlations

	INVESTMENTS	INVESTMENTS (-1)	INVESTMENTS (-2)
INVESTMENTS	1	0.763	0.801
INVESTMENTS (-1)	0.763	1	0.734
INVESTMENTS (-2)	0.801	0.734	1

To estimate opportunity investments more precisely, the lead time between investment and operational improvement is estimated. The impact of lagged values of investments on operational cash flow (ch_EBITDA) is given in Table 2. In the dataset, firms seem to collect most of the rewards of investment with one year lead time. Investment with a year lag has the biggest coefficient among the other lag values included. So opportunity investments are estimated with single year lag (Equation 7).

$$I_{opportunity,t-1} = \frac{EBITDA_t - EBITDA_{t-1}}{ROI_t} \quad (7)$$

Table 2: Estimation of Lead Time between Investment and Its Return

Dependent Variable: ch_EBITDA (change in the operational cash flow of the firm)				
Method	Panel Least Squares	2-way Fixed Effects	Panel EGLS (Cross-Section Effects)	Random Panel EGLS (Time Random Effects)
Intercept	31547912 (7.048)***	36231285 (8.929)***	33982237 (5.165)***	31547912 (7.045)***
INVESTMENTS	0.047259 (2.999)***	0.038459 (2.705)***	0.047277 (3.622)***	0.047259 (2.998)***

INVESTMENTS(-1)	0.067371 (4.390)***	0.072534 (5.060)***	0.074650 (5.864)***	0.067371 (4.388)***
INVESTMENTS(-2)	0.044349 (2.056)**	0.000226 (0.012)	0.021782 (1.213)	0.044349 (2.056)**
Adj. R ²	0.248044	0.556684	0.148657	0.248044
F-statistic	71.04***	5.94***	38.08***	71.04***
Hausman Test (χ^2)			15.306 (0.0016)	4.363 (0.2249)
Breusch-Pagan(LM) Test				105.4815 (00000)
Observations	638	638	638	638

- Regressions are estimated with the sample between 2006 and 2014 for positive change in EBITDA.

- Values in parenthesis are t-values with significance

*** p<0.01, **p<0.05, *p<0.10

Variables which are conjectured to explain excess investments are given in Table 3. Size, leverage, and market value-book value ratios are also used by Richardson ⁴¹ and Chen et al ⁴². Close monitoring of shareholders is generally believed to mitigate the agency problem. Amount of free floating shares may increase monitoring level of shareholders and have some impact on excess investments made by the firm. So, a variable representing the ratio of free floating shares are included in the estimations as well.

⁴¹ Richardson, 2006

⁴² Chen, Sun, and Xu, 2016

Table 3: Independent Variables

EXPLANATORY Variables	Estimation of the Variable
<i>FCF_{it}</i>	<i>Net Profit_{it} + Dep_{it} - ΔNWC_{it} - I_{maintenance it} - I_{opportunity it} - Dividends_{it}</i>
<i>Leverage_{it}</i>	$\frac{\text{Total Liabilities}_{it}}{\text{Total Assets}_{it}}$
<i>ME_BE_{it}</i>	$\frac{\text{Market Value of Equity}_{it}}{\text{Book Value of Equity}_{it}}$
<i>Assets_{it}</i>	Total Assets
<i>Float_ratio_{it}</i>	$\frac{\text{Number of Free Floating Shares}_{it}}{\text{Number of Outstanding Shares}_{it}}$

The regression equation estimated is given in equation (8)

$$Excess_investments_{it} = \beta_0 + \beta_1 FCF_{it} + \beta_2 leverage_{it} + \beta_3 ME_BE_{it} + \beta_4 assets_{it} + \beta_5 float_ratio_{it} + \varepsilon_{it} \quad (8)$$

Estimations for the observation with positive free cash flow (after opportunity and maintenance investments) under different panel approaches are given in Table 4. Although the coefficients are varied slightly, in all the panels, free cash flow is highly significant with a coefficient of around 0.15 – 0.18. The model seems to explain more than almost 20% of excess investments.

Breusch - Pagan Test⁴³ suggests that error terms are independently and identically distributed ($p > 0.05$), thus, the data seem to be appropriate for pooling. Additionally, Hausman Test⁴⁴ implies correlation between random effects and regressors ($p < 0.05$, Table 3). So, random effects model is not appropriate and pooled panel model seems better fitting to our dataset. Yet in all approaches, coefficient of FCF is highly significant and in the range of 0.15 to 0.19. (Table 4).

⁴³ Breusch, T. S., and 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.

⁴⁴ Hausman, J. A., and Taylor, W. E. (1981). Panel data and unobservable individual effects. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 1377-1398.

Table 4: Estimations with Different Panel Approaches

Dep. Variable: Excess_Investments				
Method	Panel Least Squares	Two-way Fixed Effects	EGLS with cross-section random effects	EGLS with period random effects
Intercept	-26103376 (-1.8481)*	-72777996 (-1.8964)*	-26103376 (-1.7832)*	-26103376 (-1.8512)*
FCF	0.186259 (6.5680)***	0.151000 (4.3778)***	0.186259 (6.3374)***	0.186259 (6.5791)***
LEVERAGE	9098240 (0.4086)	37132207 (0.5855)	9098240 (0.3943)	9098240 (0.4093)
ME_BE	-489353 (-0.2369)	1995672 (0.5192)	-489353 (-0.2286)	-489353 (-0.2373)
ASSETS	0.010470 (4.6033)***	0.025949 (4.6399)***	0.010470 (4.4416)***	0.010470 (4.6111)***
FLOAT_RATIO	527703 (2.0478)	754299.8 (1.0819)	527703 (1.9759)**	527703 (2.0513)**
Adj. R ²	0.268152	0.217636	0.268152	0.268152
F-statistic	46.8738***	2.068338***	46.8737***	46.8737***
Hausman Test (χ^2)			25.577 (0.0001)***	9.3218 (0.0969)*
Breusch-Pagan(LM) Test	0.042983 (0.8358)			
Observations	627	627	627	627

Variables:

$$FCF_{it} = Net\ Profit_{it} + Dep_{it} - \Delta NWC_{it} - I_{maintenance,it} - I_{opportunity,it} - Dividends_{it}$$

$$Net\ Profit_{it} + Dep_{it} - \Delta NWC_{it} - I_{maintenance,it} - I_{opportunity,it} - Dividends_{it}$$

$$LEVERAGE_{it} = \frac{Total\ Liabilities_{it}}{Total\ Assets_{it}}$$

$$ME_BE_{it} = \frac{Market\ Value\ of\ Equity_{it}}{Book\ Value\ of\ Equity_{it}}$$

$$FLOAT_RATIO_{it} = \frac{Number\ of\ Free\ Floating\ Shares_{it}}{Number\ of\ Outstanding\ Shares_{it}}$$

- Regression are estimated with the sample between 2006 and 2014 for positive FCF
 - Values in parenthesis are t-values with significance, *** p<0.01, **p<0.05, *p<0.10
-

In Table 5, regression results with inclusion of different independent variables are given. Single independent variable model (only with FCF) explained over 24% variation in excess investments. When other variables are also included in the model, R² slightly improves. In the determination of excess investment, besides free cash flow (FCF), size of the firm (which is proxied by assets) is significant. As free cash flow and size of the company increase, the amount of cash squandered in investments with returns below the cost of capital of the company increases. The coefficient of FCF suggests that almost quarter of free cash flow (between 19% to 28%) not used in sustaining(renewal) investments, opportunity investments or paid-out as dividends is invested in low return projects. In other words, when the cash flow is high, firm wastes significant portion of this cash flow. In the determination of excess investments, ratio of free floating shares, leverage and market-to-book equity ratio seem to be immaterial. The single most important factor which affects whether a firm makes excess investments is the availability of the funds. Whenever these excess funds are available to the management, management prefers to invest some of these funds whatever the return is. The findings actually confirm the findings of Richardson⁴⁵ and Chen et al.⁴⁶. Richardson suggested that 20% of free cash is over-invested by firms whereas Chen et.al. offered 29% for the same relation.

When firm has cash flow above maintenance and opportunity investments, the firm has to return back this cash to the equity holders in the form of either dividends or share repurchases. When these excess funds are left in the company, as suggested by most of the prior of studies and the theory of agency cost, they may be misused by the management in attempts to enlarge their empire. Empire building can be avoided by close monitoring of the shareholders. Shareholders should monitor available opportunity investments, that is, investments with expected returns above cost of capital of the firm. When the firms' cash generation is more than the available investment opportunities, the excess free cash flow of the firm must to be demanded by the shareholders.

⁴⁵ Richardson, 2006

⁴⁶ Chen, Sun, and Xu, 2016

Otherwise they will be invested in discretionary investments and wasted. Eventually, the firm's average return will decrease.

Table 5: Regressions with Different Number of Independent Variables

Dep. Variable: Excess_Investments (Pooled Panel Estimation)					
Model	I	II	III	IV	V
FCF	0.279213 (14.200)***	0.277297 (14.071)***	0.277516 (14.056)***	0.185674 (6.5310)***	0.186259 (6.5791)***
LEVERAGE		28483068 (1.2957)	28170771 (1.2783)	18719933 (0.8579)	9098240 (0.4093)
ME_BE			-494684 (-0.2365)	-851759 (-0.4129)	-489353 (-0.2373)
ASSETS				0.010064 (4.4304)***	0.010470 (4.6111)***
FLOAT_RATIO					527703 (2.0513)**
Adj. R ²	0.243933	0.243545	0.242398	0.264394	0.268152
F-statistic	201.6459***	101.7719***	67.7639***	57.2498***	46.8737***
Observations	627	627	627	627	627
Sample: 2006 2014 for the sample FCF>0					

Variables:

$$FCF_{it} = Net\ Profit_{it} + Dep_{it} - \Delta NWC_{it} - I_{maintenance,it} - I_{opportunity,it} - Dividends_{it}$$

$$LEVERAGE_{it} = \frac{Total\ Liabilities_{it}}{Total\ Assets_{it}}$$

$$ME_BE_{it} = \frac{Market\ Value\ of\ Equity_{it}}{Book\ Value\ of\ Equity_{it}}$$

$$FLOAT_RATIO_{it} = \frac{Number\ of\ Free\ Floating\ Shares_{it}}{Number\ of\ Outstanding\ Shares_{it}}$$

- Regression are estimated with the sample between 2006 and 2014 for positive FCF

- Values in parenthesis are t-values with significance, *** p<0.01, **p<0.05, *p<0.10

5. Conclusion

In a perfect capital market, firm's investments should not be related to internal cash generation. Investments are expected to be determined only by the available opportunities. However, this study, based on observations of 154 firms in Borsa Istanbul over a period of 11 years, found a strong relation between the free cash flow available after sustaining investments, opportunity investments, dividends and the over-investment, which is defined as investments on low-return projects. In contrary to previous studies, this study used a direct approach to estimate the opportunity set of the firm. The study assumed that for an investment to be defined as an opportunity investment, its return has to be at least as much as the cost of capital of the firm. As predicted by the theory on agency costs, any cash flow generated in excess of investments on opportunity set of the firm and dividend payments, found to be misused by the firms' management. Shareholders is better off if firms return back these excess flow to the shareholders instead of investing them on lower return projects. Shareholders should request higher dividend distribution, when the firm's cash generation is beyond the available investment opportunities. Otherwise, as proposed by this study, management is likely to misuse significant portion of these excess funds in low return projects and waste them.

References

- ALLAYANNIS, G., and Mozumdar, A. (2004). The Impact of Negative Cash Flow and Influential Observations on Investment–Cash Flow Sensitivity Estimates. **Journal of Banking and Finance**, 28(5), 901-930.
- BERGSTRESSER, D. (2006). Discussion of “Overinvestment of Free Cash Flow”. **Review of Accounting Studies**, 11(2-3), 191-202.
- BREUSCH, T. S., and 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.
- CARPENTER, R. E., and Guariglia, A. (2008). Cash Flow, Investment, and Investment Opportunities: New Tests Using Uk Panel Data. **Journal of Banking and Finance**, 32(9), 1894-1906.
- CHANG, S. C., Chen, S. S., Hsing, A., and Huang, C. W. (2007). Investment Opportunities, Free Cash Flow, and Stock Valuation Effects of Secured Debt Offerings. **Review of Quantitative Finance and Accounting**, 28(2), 123-145.
- CHEN, X., Sun, Y., and Xu, X. (2016). Free Cash Flow, Over-Investment and Corporate Governance in China. **Pacific-Basin Finance Journal**, 37, 81-103.
- DOUKAS, J. (1995). Overinvestment, Tobin's q and Gains from Foreign Acquisitions. **Journal of Banking and Finance**, 19(7), 1285-1303.
- FAZZARI, S. M., Hubbard, R. G., Petersen, B. C., Blinder, A. S., and Poterba, J. M. (1988). Financing Constraints and Corporate Investment. **Brookings Papers on Economic Activity**, 1988(1), 141-195.
- GUGLER, K., Mueller, D. C., and Yurtoglu, B. B. (2004). Marginal q, Tobin's q, Cash Flow, and Investment. **Southern Economic Journal**, 70(3), 512-531.
- HAUSMAN, J. A., and Taylor, W. E. (1981). Panel Data and Unobservable Individual Effects. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, 1377-1398.

- HOSHI, T., Kashyap, A., and Scharfstein, D. (1991). Corporate Structure, Liquidity, and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups. **The Quarterly Journal of Economics**, 106(1), 33-60.
- HUBBARD, R. G. (1997). Capital-Market Imperfections and Investment (No. w5996). **National Bureau of Economic Research**.
- JENSEN, M. C. (1986). Agency Cost of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. **Corporate Finance, and Takeovers. American Economic Review**, 76(2), 323-329.
- LANG, L. H., Stulz, R., and Walkling, R. A. (1991). A Test of The Free Cash Flow Hypothesis: The Case of Bidder Returns. **Journal of Financial Economics**, 29(2), 315-335.
- MODIGLIANI, F., and Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. **The American Economic Review**, 48(3), 261-297.
- MORGADO, A., and Pindado, J. (2003). The Underinvestment and Overinvestment Hypotheses: An Analysis Using Panel Data. **European Financial Management**, 9(2), 163-177.
- OFFICER, M. S. (2011). Overinvestment, Corporate Governance, and Dividend Initiations. **Journal of Corporate Finance**, 17(3), 710-724.
- RICHARDSON, S. (2006). Over-Investment of Free Cash Flow. **Review of Accounting Studies**, 11(2-3), 159-189.
- STRONG, J. S., and Meyer, J. R. (1990). Sustaining Investment, Discretionary Investment, and Valuation: A Residual Funds Study of the Paper Industry. In **Asymmetric Information, Corporate Finance, and Investment** (pp. 127-148). University of Chicago Press.
- STULZ, R. (1990). Managerial Discretion and Optimal Financing Policies. **Journal of financial Economics**, 26(1), 3-27.
- VOGT, S. C. (1994). The Cash Flow/Investment Relationship: Evidence from US Manufacturing Firms. **Financial Management**, 23(2), 3-20.
- WHITED, T. M. (1992). Debt, Liquidity Constraints, and Corporate Investment: Evidence from Panel Data. **The Journal of Finance**, 47(4), 1425-1460.



TÜRKİYE İMALAT SANAYİNDE ÖLÇEK GENİŞLEMESİ VE VERİMLİLİK İLİŞKİLERİ: VERDOORN HİPOTEZİ ÜZERİNDEN AMPİRİK BİR BAKIŞ*

Sanlı ATEŞ**

Özet

Bu çalışmada Verdoorn yasasının 1963-2013 dönemi Türkiye imalat sanayiindeki geçerliliği araştırılmıştır. Verdoorn, imalat sanayiinde, uzun dönemde katma değer artış hızıyla ortalama işgücü verimliliği artış hızı arasında doğrusal ve 0,45 ölçüsünde sabit bir bağlantının olduğunu öne sürmektedir. Türkiye imalat sanayii üzerinde ARDL sınırlı testi ile yaptığımız analizler, bu öngörünün çoğu imalat sanayi sektörleri için geçerli olduğunu ortaya koymuştur. Diğer yandan sektörlerin uzun dönemli verimlilik büyümesini kaynaklarına ayırdığımızda, toplam faktör verimliliği ve yatırım artışlarının uzun dönemli verimlilik artışının ana unsurları olduğu, ölçek etkisinin ise ulaşım araçları sektörü dışında zayıf bir unsur olduğu ortaya çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Verdoorn Yasası, Türkiye İmalat Sanayii, ARDL Sınırlı Testi

JEL Sınıflaması: O16, C32

RELATION BETWEEN OUTPUT AND PRODUCTIVITY GROWTH IN MANUFACTURING INDUSTRY IN TURKEY: AN EMPIRICAL ANALYSIS FROM THE VIEW OF VERDOORN HYPOTHESIS

Abstract

This study investigates the validity of verdoorn hypothesis in Turkish manufacturing for the period 1963-2013 by using ARDL bounds test. Verdoorn foresees that there is a linear relationship that has 0.45 regression coefficient between growth rate of output and growth rate of per capita output in the long-run. The study finds that Verdoorn's hypothesis is valid for all of Turkish manufacturing industry. In addition, if we decompose the components of long-run productivity growth, total factor productivity and investment growth are the main sources of long-run productivity growth, but scale effects other than transportation vehicles industry is the secondary and weak source.

Keywords: Verdoorn's Hypothesis, Turkish Manufacturing Industry, Investment Rate, ARDL Bounds Test

JEL Classification: O16, C32

* Bu çalışma, Çukurova Üniversitesi, Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından desteklenmiştir. Destek No: İİBF2013BAP3.

** Doç. Dr., Çukurova Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü Öğretim Üyesi, asanlı@cu.edu.tr

I. Giriş

Verdoorn, uzun dönemde katma değer artış hızıyla ortalama işgücü verimliliği artış hızı arasında doğrusal ve 0,45 ölçüsünde sabit bir bağlantının bulunduğu hipotezini ilk olarak İtalyanca dilinde yazdığı bir makalede öne sürmüştür¹. Özellikle çalışmanın İtalyanca olması nedeniyle, Kaldor'un 1966'da Cambridge Üniversitesi'nde yaptığı açılış konuşmasına kadar akademik çevrelerde pek dikkat çekmemiştir. Verdoorn'un katma değer artış hızıyla ortalama işgücü verimliliği artış hızı arasındaki ilişki üzerine bulgularına göre (Verdoorn, 1949, s.29), sanayideki üretim ile ortalama işgücü verimliliği arasındaki esneklikler 0,25 ile 1,67 arasında değişen değerler almaktadır. Verdoorn Birinci Dünya Savaşı sonrası dönem için, sıradan en küçük kareler (SEK) yöntemiyle esneklik katsayısını 0,573 olarak tahmin etmiştir. Yalnızca İngiltere, ABD, İsviçre ve Almanya'yı dikkate aldığı regresyonda ise esneklik katsayısını 0,41 ile 0,57 aralığında belirlemiştir. Verdoorn bu değeri ortalama olarak 0,45 kabul etmektedir. Bu, sanayi üretimindeki %10 artış karşısında, sanayide ortalama işgücü verimliliğinin %4,5 artması anlamına gelmektedir. Diğer yandan Tinbergen'in (1942) çalışmasındaki neoklasik büyüme yaklaşımını, ölçüğe göre sabit getiri varsayımını artan getiri biçiminde değiştirerek temel alan Verdoorn, Cobb-Douglas üretim fonksiyonunu kullanarak yaptığı bir dizi çözümlemeden sonra, üretim-işgücü verimliliği endeksi için şu teorik denklemi önermektedir:

$$\kappa = \frac{\rho \left(1 - \frac{1-\alpha\pi}{\beta\gamma}\right) + \frac{1-\alpha\lambda}{\beta\gamma}}{\rho \left(1 + \frac{\alpha\pi}{\beta\gamma}\right) + 1 - \frac{\alpha\lambda}{\beta\gamma}} \quad (1)$$

Bu denklemde α , üretim-işgücü esnekliği; β , üretim-sermaye esnekliği; ρ , rekabet esnekliği; λ , ücret oranı artış hızı; γ , ortalama yatırım eğilimi; π , nüfus artış hızıdır. Örneğin $\alpha=0,60$, $\beta=0,40$, $\rho=1$, $\lambda=0,03$, $\gamma=0,2$, $\pi=0,025$ değerlerini dikkate alırsak, üretim-işgücü verimliliği endeksini (κ) 0,50 olarak buluruz. Bu değer, Verdoorn tarafından ampirik olarak öne sürülen 0,45 değerine yakındır.

Kaldor, 1966'da Cambridge Üniversitesi'nde yaptığı açılış konuşmasında, İngiltere'deki büyüme hızı yavaşlamasına iki dayanak öne sürmüştür. Bunlardan birincisi imalat sanayi büyüme hızı ile GSYH büyüme hızı arasındaki bağlantı; ikincisi de imalat sanayi verimlilik artış hızı ile imalat sanayi katma değer artış hızı arasındaki bağlantı ya da diğer ifadeyle imalat sanayiindeki statik ölçek etkisidir. Kaldor'a göre Verdoorn'un ortaya koyduğu bu ilişki, basit olarak bir üretim fonksiyonundaki girdilerle çıktı arasındaki statik ilişki olarak ele alınamaz. Bu çıktı ve verimlilik büyüme hızları arasındaki teknik (dinamik) gelişme sürecini tanımlamaktadır (Kaldor, 1966; McCombie, 1982; McCombie ve diğerleri, 2002; McCombie ve Spreafico, 2015). Verdoorn tarafından 1949'da öne sürülen ikinci olgu, Kaldor tarafından "Verdoorn Yasası" olarak tanımlanmıştır. Ancak Verdoorn'dan önce Solomon Fabricant (1942) bu konu üzerinde çalışma

¹ P.J. Verdoorn, 'FattoricheRegolanoloSviluppodellaProduttività del Lavoro', L'Industria, 1949. Bu çalışmada Verdoorn'un 1949 makalesinin Thirlwall tarafından yapılmış olan İngilizce çevirisine başvurulmuştur. Bu çeviri, şu kitapta yer almaktadır: McCombie, J.S.L.; M. Pugno; B. Soro (2002) *Productivity Growth and Economic Performance: Essays on Verdoorn's Law*, PalgraveMacmillan, New York.

yapmıştır. Fabricant'ın bu çalışmasında 1899-1939 dönemi ABD sanayiinde üretim artış hızıyla işgücü verimliliği arasında kararlı pozitif yönlü bir ilişki bulunduğunu öne sürmektedir. Scott (1989, s.340), bu tezi "Fabricant yasası" olarak tanımlamıştır. Fabricant'ın tezini şu üç nokta etrafında toplayabiliriz: Birincisi sanayide üretim artış hızıyla işgücü verimliliği arasında pozitif yönlü ve kararlı bir ilişki vardır. İkincisi, üretim artış hızıyla ürün fiyatları artış hızı arasında negatif yönlü bir ilişki vardır. Üçüncüsü, işgücü birim maliyetleri ile ürün fiyatları artış hızı arasında negatif yönlü bir ilişki vardır (Oulton ve O'Mahony, 1993, ss. 109-110).

Kaldor'a göre İngiltere dışındaki bazı ülkelerdeki büyümenin yüksek hızlardaki süreğenliğinin arkasında yatan en önemli neden, hem tarım sektöründeki bol atıl işgücü varlığından hem de yurtdışından gelen ucuz ve bol işgücünün etkisiyle işgücü arzının büyüme sürecine bir kısıt oluşturmamış olmasıdır. Ancak Kaldor ilerleyen yıllarda yapılan ampirik çalışmaları dikkate alarak bu kısıtın işgücü değil, ödemeler dengesi sorunları olduğunu öne sürmüştür (Kaldor, 1975). Kaldor'un yaklaşımı daha çok neoklasik büyüme kuramının bir eleştirisi niteliğindedir. Büyümenin asıl itici gücü taleptir. Gelişmenin ilk aşamalarında talep tarım sektöründen kaynaklanmakta, ilerleyen aşamalarda yurtdışı talep (ihracat) ve yurtiçi hizmet sektörünün büyüme hızı belirleyici hale gelmektedir.

Kaldor gelişmiş ülkeler üzerine yaptığı ampirik analizlere dayanarak şu bağlantıları önermektedir:

$$\Delta \ln y = a_1 + 0,6 \Delta \ln q_s \quad (2)$$

$$\Delta \ln y = a_2 + 0,6 \Delta \ln x_s \quad (3)$$

Bu denklemlerde y , GSYH'yi; q_s , sanayi katma değerini; x_s , sanayi malları ihracatını göstermektedir. Sanayi üretiminin GSYH'de büyük paya sahip olduğu durumda 2 numaralı denklemde sahte ilişileşim (korelasyon) sorununu fark eden Kaldor, q_s yerine diğer sektörlerin katma değer büyüme hızlarını ikame ederek sorunu aşmaya çalışmıştır. Elde ettiği sonuçlar 2 numaralı denklemdekinden farklı değildir.

Kaldor, GSYH büyüme hızının asıl itici gücünün imalat sanayi büyümesi olduğunu öne sürmekte ve bu tezini iki olguya dayandırmaktadır. Birincisi imalat sanayiinin kendisinde gelişen verimlilik ve buna bağlı büyüme hızı artışıdır. İkincisi imalat sanayiinin ekonominin diğer sektörleriyle olan bağlantıları yoluyla gerçekleşmektedir. İmalat sanayi özellikle tarımdaki fazla işgücünü massetmekte, ekonomiye önemli düzeyde tüketim malları sunmakta ve genel teknolojik ilerlemenin öncüsü olmaktadır. Kaldor'a göre iktisadi gelişmenin orta aşamasında bazı ülkelerin imalat sanayiinin bu itici gücünden yararlanarak diğer ülkelere göre daha hızlı gelişme göstermelerinin arkasında talep ve arz etkileşimlerinin yoğunluğunun ve hızının yüksek olması yatmaktadır. Diğer bir ifadeyle yüksek bir talep düzeyi, buna hızla yanıt veren bir sanayi (hızlı yurtiçi yatırımlar) ve düzenli net ihracat. Gelişmenin ilk aşamalarında hanehalkları gelirlerini daha çok gıda mallarına harcarken, orta aşamada sanayi mallarının gelir-talep esnekliği giderek artmakta, gelişmiş ülke konumuna ulaşıldığında bu esneklik zayıflamaktadır.

Orta aşamada talep ve arz arasındaki etkileşim üç yolla gerçekleşmektedir: Birincisi sanayi kişi başına gelir düzeyini artırmakta, artan gelir hane halklarının sanayi malları talebini daha yüksek oranlarda artırmasına yol açmaktadır. İkincisi (ve Kaldor'a göre en önemlisi) artan sanayi malları talebi, yatırım malları talebinin artmasını sağlayarak, önsel ve gerisel sanayi bağlantıları yoluyla tüm ekonomiye bir canlanma etkisi yaymaktadır. Üçüncüsü ithal ikameci sanayileşmeden, net ihracatçı ekonomi konumuna geçilmektedir. Net ihracat zamanla sanayi mallarından oluşmakta, eğer ülke dünya sermaye malları piyasasında önemli bir konuma geçiyorsa, sermaye malları ihraç hızı düşeceğinden, GSYH büyüme hızı da yavaşlayan bir seyir izleyecektir. Bu etmenler talep yanlıdır. Kaldor'a göre büyüme sürecinin diğer belirleyicileri arz yanlıdır. GSYH büyümesi meta ve işgücü kısıdına bağlıdır. Özellikle imalat sanayi tarımsal ve madencilik ürünleri başta olmak üzere, sanayi dışındaki üretimin ve hizmetlerin çoğunu talep eder. Hatta kalkınmanın ilk ve orta aşamalarında ithal sermaye malları ve ara girdiye olan yüksek talep nedeniyle net ithalatçı konumdaki ekonomiler, ödemeler dengesi kısıdı (sorunu) ile karşı karşıya kalırlar. İngiltere'nin büyüme hızındaki yavaşlamayı da, ihracatındaki görece daralmaya bağlamakta, ihraç edilebilen sanayi malları üretimindeki düşmenin ihracattaki gerilemeye etkisini reddetmektedir. Yani Kaldor büyüme sürecindeki zayıflamanın asıl etmenini talep yanlı görmektedir. Kaldor imalat sanayiinin büyüme sürecindeki lokomotif etkisini bir yandan ölçek etkisine (statik etki) diğer yandan da yaparak öğrenme, içsel teknolojik gelişme, pozitif dışsallıkların yol açtığı artan getiriye (dinamik etki) bağlamaktadır. Thirlwall (1983), Kaldor'un imalat sanayiinin dinamik etkileri görüşünün büyük ölçüde Young'a (1928) dayandığını öne sürmektedir. Young, dinamik ölçek etkisinin makro düzeyde ortaya çıkacağını öne sürmektedir. Bu yaklaşımı izleyen Kaldor da, dinamik etkiyi toplam sanayi düzeyinde ele almaktadır.

Kaldor gelişme sürecinde sektörlerin GSYH içindeki paylarının gelişimini Colin Clark'ın yaklaşımı gibi ele almaktadır. Clark'a göre görece olarak yoksul ekonomide sektörel paylar büyüktür küçük doğru tarım-sanayi-hizmetler biçimindeyken, bu sıralama gelişmenin ilerleyen aşamalarında önce sanayi-hizmetler-tarım, ileri aşamada da hizmetler-sanayi-tarım biçimine dönüşmektedir². GSYH'deki payların yanında sektörel istihdam da benzer bir gelişme göstermektedir. Ancak Kaldor özellikle sanayi kesiminin işgücü talebindeki artışın, hizmetlere göre GSYH büyüme hızına daha çok duyarlı olduğuna vurgu yapmakta ve bunun olası nedenlerinden biri olarak eğitim ve sağlık hizmetlerinin kendine özgü ağır bir gelişme çizgisine sahip olmasını göstermektedir. GSYH büyüme oranının yüksekliğini, sanayi ve hizmetler sektörünün yüksek işgücü talep esnekliğine bağlı olduğuna dikkat çekmektedir. 1966 çalışmasında GSYH büyüme hızının kaçınılmaz olarak düşüşünü tarım sektöründe atıl kalan işgücü miktarındaki azalmaya bağlamakla birlikte, 1975'teki çalışmasında, literatürdeki ampirik çalışmalara bağlı olarak bu tezinden vazgeçmekte, temel etmeni ödemeler dengesi sorununa bağlamaktadır. Sanayi sektörünün ihracatçı konuma geçmesi, Verdoorn yasasının işlemeyle birlikte bir içsel çevrime neden olacaktır: Sanayi malları ihracatının hızlanması, sanayi üretimini ve verimliliği yükseltecek, bunun bir sonucu olarak ülkenin rekabet gücü artarak ihracatının hızlanmasını sağlayacaktır. Dolayısıyla Thirlwall'a

² Günümüzde üçlü sektör (tarım, sanayi, hizmetler) ayırımının yerini dördümlü ayırım (tarım, sanayi, temel hizmetler, bilgiye dayalı sektörler) almıştır.

göre bu etkileşim mekanizmasını yalnızca imalat sanayi ya da sanayiye sıkıştırmak yanlıştır. Etkiler hem statik hem de dinamik anlamda tüm sektörler, bölgeler hatta ülkelerarası bir yayılım gösterecektir (Thirlwall, 2013, s.52 ve s.66).

Kaldor, Verdoorn yasasını 1953-63 döneminde görelî olarak gelişmiş 12 ülke üzerinden şu iki denklem çerçevesinde analiz etmektedir³:

$$\Delta \ln p_s = \alpha_1 + \beta_1 \Delta \ln q_s \quad (4)$$

$$\Delta \ln l_s = \alpha_2 + \beta_2 \Delta \ln q_s \quad (5)$$

p 'nin içerisinde q yer aldığından, p ile q arasında ortaya çıkabilecek sahte korelasyonu aşmak için Kaldor 5 numaralı denklemi de sınamaktadır. Kaldor'a (1975) göre β_2 'nin (Verdoorn katsayısı) istatistiksel olarak 1'den farklı olduğu reddedilemezse, bu sonucu ölçek etkisinin oluşmadığı biçiminde yorumlayabiliriz. Birincil (tarım, madencilik), ikincil (imalat sanayi, elektrik-gaz-su, inşaat sanayi) ve üçüncül (ulaşım-iletişim, ticaret, finansal hizmetler) sektörlerle ilişkin regresyon bulguları Tablo 1'de yer almaktadır. Örneğin Kaldor imalat sanayiinde β_2 katsayısını 0,516 olarak belirlemiştir. Bu sonuç, imalat sanayiindeki ortalama katma değer artışının önemli düzeyde ölçek etkisinden kaynaklandığını ya da diğer bir ifadeyle ortalama verimlilik artışını önemli ölçüde katma değer artış hızının belirlediğini göstermektedir.

Bu açıklamalarla beraber Kaldor'un gelişme sürecine ilişkin üç yasasını özet olarak şöyle ifade edebiliriz (McCombie, 2002, s.87):

1. GSYH büyümesinin asıl belirleyicisi, imalat sanayi büyüme hızıdır. İmalat sanayi büyüme hızı ($\Delta \ln q_s$) arttıkça, GSYH büyüme hızı ($\Delta \ln y$) da artacaktır:

$$\Delta \ln y = \alpha_1 + \beta_1 \Delta \ln q_s$$

2. Kaldor'un ikinci yasası Verdoorn yasası olarak ifade edilmektedir. İmalat sanayi büyüme hızı arttıkça, ölçek genişleme etkisiyle ortalama işgücü verimliliği artış hızı ($\Delta \ln p_s$) da yükselecektir:

$$\Delta \ln p_s = \alpha_2 + \beta_2 \Delta \ln q_s$$

3. İşçi başına GSYH büyüme hızı ($\Delta \ln(y/l)$) imalat sanayi katma değer büyüme hızıyla ($\Delta \ln q_s$) pozitif, diğer sektörlerin işgücü istihdamı büyüme hızıyla ($\Delta \ln l_d$) negatif yönlü bağlantılıdır:

$$\Delta \ln(y/l) = \alpha_3 + \beta_3 \Delta \ln q_s - \theta_1 \Delta \ln l_d$$

Denklemlerde yer alan l_d , imalat sanayi dışındaki sektörlerin (tarım, madencilik, hizmetler) işgücü istihdamını göstermektedir.

³ 4 ve 5 numaralı denklemler arasındaki bağı, işgücünün ortalama verimliliğinden hareketle kurulduğuna dikkat edelim:

$$p = q/l \rightarrow \Delta \ln p = \Delta \ln q - \Delta \ln l$$

Kaldor (1970), “birikimli nedensellik” (cumulativecausation) olarak tanımladığı büyüme sürecine ilişkin yaklaşım, birbirini sürükleyen dinamiklerin bütünleştiği bir yapıya sahiptir. Talep yanlı bir itişle başlayan bu süreç, şu dört ana unsurdan oluşmaktadır:

1. Ekonominin (bölgenin) talep itişli gayri safi hasıla artış hızının yükselmesi, ortalama işgücü verimlilik artış hızını yükseltir (Verdoorn yasası, ölçek etkisi).
2. Ortalama işgücü verimlilik artış hızında yükselme, ekonominin (bölgenin) karşılaştırmalı üstünlük gelişimini sağlar.
3. Bir yandan karşılaştırmalı üstünlükte gelişme göstermesi, diğer yandan ilgili ekonominin dışındaki ekonomilerin (bölgelerin) gayri safi hasıla büyüme hızlarındaki artış (ikinci talep itişli), ilgili ekonominin ihracat artış hızını artırır.
4. Ekonominin (bölgenin) ihracat büyüme hızı, o ekonominin gayri safi hasıla büyüme hızını artırır.

Verdoorn'un çalışmasının önemi, içsel ve dışsal nedenlere bağlı olarak imalat sanayiinin ölçeğe göre artan getiri sürecine sahip olduğunu ortaya koymasıdır. 1950'li yıllarla başlayan neoklasik nitelikteki büyüme araştırmalarında üretim fonksiyonu ölçeğe göre sabit getiri varsayımına dayandırılmıştır. Romer (1986, 1990), Lucas (1988), Rebelo (1991) gibi iktisatçılar bu varsayımda köklü bir değişikliğe giderek, üretim süreçlerini ölçeğe göre artan getirili biçimde tanımlamışlardır. Dolayısıyla son yıllarda Verdoorn yasasına duyulan ilgi bu bağlamda yeniden canlanmıştır. Verdoorn'da teknolojik gelişme statik bir yapıda artan getiriye olanak verecek Grafikde gerçekleşmektedir. Yaparık öğrenme, AR-GE, sektörlerarası bilgi yayılması gibi içsel dinamik gelişmelere doğrudan yer verilmemiştir. İçsel büyüme modelleri arz yanlı kaynak sıkıntılarının büyümeyi zayıflatabileceğine, bunu aşmak için de AR-GE, beşeri sermaye gibi geleneksel olmayan verimlilik artırıcı kaynakların devreye sokulabileceğine dikkat çekerken, Kaldor-Verdoorn tipi yaklaşımda büyümeyi kısıtlayıcı etmen olarak talep düşüklüğü vurgulanmakta, bunun üstesinden gelmenin reçetesi olarak da imalat sanayi bazlı ölçek genişlemesi önerilmektedir. Ancak Verdoorn yasası ve içsel büyüme modelleri, özellikle yaparık öğrenme ve artan getiri çerçevesinde bağdaştırılabilir. Kaldor'a göre imalat sanayiinin lokomotif görevi üstlenmesi, sektörün ölçek genişlemesiyle beraber öğrenme sürecini hızlandırarak ortalama işgücü verimliliğini yükseltebilmesi ve bunun da diğer sektörleri besleyen bir dışsal ekonomi oluşturmasında yatmaktadır. Kaldor'un yaklaşımı Solowgilneoklasik büyüme modelindeki pasif üretim fonksiyonuna bir karşı çıkıştır. Kaldor, neoklasik üretim fonksiyonundan farklı olarak “teknik gelişme fonksiyonunu”⁴ tanımlamakta ve uzun dönemli büyümenin önemli bir belirleyicisi olarak devreye sokmaktadır. Kaldor'un yaklaşımı bir yandan talep dinamiğine dayalı olması bakımından Keynezyen özellikler taşımakta, diğer yandan da teknik gelişme fonksiyonu yoluyla büyüme sürecini içselleştirerek girişimcilerin yatırım kararlarının ve yeni piyasaların oluşturulmasının önemine vurgu yapmaktadır (Kaldor, 1957; Seiter, 2003, s.31;

⁴ Örneğin Cobb-Douglas biçiminde tanımlayacak olursak, neoklasik üretim fonksiyonu $Y = AK^{\alpha}L^{1-\alpha}$, teknik gelişme fonksiyonu da $\dot{Y}/Y = (\dot{A}/A) + \alpha(\dot{K}/K) + (1 - \alpha)(\dot{L}/L)$ olarak gösterilebilir (Kaldor, 1957; Black, 1962; McCombie ve Spreafico, 2015).

McCombie ve Spreafico, 2015). Kaldor'un teknik gelişme fonksiyonu yaklaşımı özellikle Young (1928) ve Verdoorn (1949) çalışmalarına dayanmaktadır. Seiter (2003, s.36), Kaldor'un büyüme yaklaşımının, iktisat politikası oluşturmak bakımından, içsel büyüme modellerine göre daha açıklayıcı ve yardımcı olduğunu öne sürmektedir. Palley (1997) Kaldor'un teknolojik gelişme fonksiyonu yoluyla, Keynesyen talep ve içsel büyüme modellerinin arz yanını birleştiren bir model önermiştir. Bu modele göre yatırımlar bir yandan talebi uyarmakta, diğer yandan sermaye-işgücü oranını yükselterek yeniliklerin oluşmasını ve yayılmasını sağlamaktadır. Uzun dönemde tek durağan-durum dengesi yerine, çoklu dengenin olduğu model, talep politikaları yoluyla büyüme oranlarını ayarlamanın, Keynesyen modeldeki GSYH düzeyini ayarlamaktan güç olduğuna dikkat çekmektedir.

Ancak Verdoorn yasası üzerine yapılan ampirik çalışmalar, sermaye-katma değer esnekliğinin birden küçük olarak belirlediğinden, Verdoorn yaklaşımını AK tipi içsel büyüme modelleri ile ilişkilendirmek güç hale gelmektedir (McCombie, 2002, s.89). Keynesyen, neoklasik ya da içsel büyüme modellerinin tümünde uzun dönemde (durağan-durum büyüme sürecinde) dinamiği sağlayan unsurlar teknolojik gelişme, işgücü ve yatırım dışsaldır. Léon-Ledesma ve Thirlwall (2002), GSYH ya da sektörel katma değer büyüme hızlarıyla bu unsurlar arasındaki ilişkinin içsel olması ve ödemeler dengesi sorunları gibi talebin büyümeyi kısıtladığı durumlarda, uzun dönemli büyümenin "doğal büyüme oranı"nın altında gerçekleşeceğini öne sürmektedir. İçsel büyüme modelleri uzun dönemde beşeri sermayedeki gelişmeler, AR-GE gibi unsurların pozitif kişi başına büyüme hızları sağlayabileceğini önerse de, tüm kaynakların kullanıma geçişi talep kısıtlayıcılarının engellemesinden kurtulamayacaktır. Ancak bu talep kısıtlayıcı etmenler, içsel büyüme modellerinde dikkate alınmamıştır.

Young (1928) büyüme artışı üzerindeki ölçek etkisini daha çok makro bir olgu olarak nitelendirmektedir. Firma düzeyindeki ölçek etkisinin değil, sanayi düzeyindeki ölçek etkisinin önemine dikkat çekmiştir. Arrow (1962), verimlilik büyümesindeki artışın katma değer artış hızının da yükselmesine yol açmasının yanında, ölçeğin giderek büyümesinin de bu yükselmeyi beslediğini öne sürmüştür. Bu yaklaşımların kökeninde Adam Smith'in işgücünün uzmanlaşması tezinin yer aldığını söyleyebiliriz. Üretimin boyutları arttıkça (piyasa genişlemesi), işgücü giderek uzmanlaşmakta, buna bağlı olarak da işgücünün ortalama verimliliği yükselmektedir. Bu yaklaşımı Romer'de de (1986, 1990) görmekteyiz.

Kaldor (1961) tarafından öne sürülen iktisadi gelişme sürecine ilişkin olgular şöyledir:

1. İşgücü verimliliği hemen hemen sabit bir oranda artış göstermiştir.
2. İşgücü başına sermaye miktarı hemen hemen sabit bir oranda artış göstermiştir.
3. Reel faiz oranı (ya da sermayenin getirisi) kararlı bir oranda kalmıştır.
4. Sermaye-hasıla oranı kararlı bir seyir izlemiştir.
5. Sermaye ve işgücünün milli gelirdeki payları kararlı bir seyir izlemiştir.
6. Hızlı büyüyen ekonomilerde GSYH büyüme hızı %2-%5 aralığında seyretmiştir.

Jones ve Romer (2010) yaklaşık elli yıl önce Kaldor'un öne sürdüğü bu olguların karşısında günümüz ekonomilerinin ve küresel yapıdaki değişmelerin etkisiyle şu yeni olguları önermektedirler:

1. Yerel ve Dünya ölçeğinde sermayenin, işgücünün ve malların, kentleşme ve küreselleşmenin etkisiyle hareketliliği artmıştır.
2. Nüfus ve kişi başına GSYH artış hızı yükselmiştir.
3. Ülkeler teknolojiye erişebilirlik düzeyine bağlı olarak farklı kişi başına GSYH büyüme hızlarına sahiptirler.
4. Sermaye ve işgücü gibi girdiler, ülkelerarasındaki gelişmişlik düzeyi farklılıklarının küçük bölümünü açıklayabilmektedir.
5. Dünya ölçeğinde işgücü bilgi ve beceri düzeyi giderek yükselmektedir (beşeri sermaye artış hızı önemli düzeydedir).
6. Bilgi ve beceri düzeyi düşük olan işgücünün toplam işgücü içindeki oranı giderek azalmakla birlikte, ücretleri kararlı bir seyir izlemiştir.

Jones ve Romer ölçek etkisinin (ve dolayısıyla işgücü verimliliğindeki artışın) arkasında yatan asıl unsuru beşeri sermayenin rekabete konu olmayan yanına ve kentleşmenin artışına bağlamaktadırlar. Herkes tarafından ulaşılabilen temel-bilimsel bilgiler aynı anda Dünya ölçeğinde kullanılabilirdiğinden, yeni ek maliyetlere katlanılmaksızın üretime katkıda bulunurlar.

De Vries (1980) Verdoorn yasası olarak tanımlanan çıktı artış hızıyla işgücü ortalama verimliliği artış hızı arasındaki katsayının yalnızca durağan-durum sürecinde sabit bir değer alabileceğini, bu nedenle ampirik çalışmalarda ekonominin durağan durum sürecinde olup olmadığının önsel olarak belirlenmesi gerektiğini belirtmektedir. Aslında Verdoorn da sonraki yıllarda, Verdoorn katsayısının durağan-durumda bulunmayan bir ekonomi için değişen değerler alabileceğini, bu nedenle bir genelliğe sahip olmadığını kabul etmiştir (Verdoorn, 1980). Durağan-durum dışındaki gelişme sürecinde teorik olarak sanayideki yatırım-katma değer oranı ikiye katlandıkça, uzun dönemde hem katma değer hem de ortalama işgücü verimliliği büyüme hızları ve dolayısıyla da bu ikisinin oranı asimptotik olarak 1'e yaklaşmaktadır. Hâlbuki Verdoorn'un 1949 çalışmasında önerdiği değerler sırasıyla 0,0151, 0,0325 ve 0,465'dir. Buna ek olarak Verdoorn sermaye, işgücü ve teknolojik gelişmenin toplam katma değere göre esneklikleriyle teknolojik gelişme hızının ülkelerarasında farklılaşmasının, her ülkeye özgü ortalama işgücü verimliliği ile katma değer arasındaki esnekliği yaratacağını belirtmektedir. Soro (2002, s.45), Verdoorn'un 1949 yılı çalışmasına dayanılarak üretim ve verimlilik arasındaki ilişki üzerine çıkarsamaların, üretimin teknolojik çerçevesinin teorik altyapısı olmadığından, bunun bir yasa (kural) olarak tanımlanamayacağına vurgu yapmakta, bu sıkıntının Verdoorn'un 1956'da yazdığı bir makalede aşılmaya çalışıldığına dikkat çekmektedir. Verdoorn bu çalışmada içsel ölçek ekonomisi olarak işbölümünü (uzmanlaşma), dışsal ölçek ekonomisi olarak da beşeri sermaye ve teknolojideki gelişimleri dikkate alarak işgücü ortalama verimliliği büyümesi ile çıktı büyümesi arasındaki

ilişkiyi temellendirmektedir. Bu ilişkiyi temsil eden regresyon denkleminin katsayısı işçilerin öğrenmeye bağlı olarak verimlilik artışını, regresyon sabiti de verimliliği etkileyen diğer unsurları göstermektedir (Verdoorn, 1956; Soro, 2002, s.47).

Verdoorn'un işgücü ve sermaye istihdamına ilişkin varsayımları şöyledir: Cari ücret düzeyinde tüm işgücü istihdam edilmiştir; işgücü arzının belirleyicisi, sanayideki ücret oranıdır; ücret oranı, sanayideki ortalama işgücü verimliliği ile aynı yönde değişmektedir; sermaye birikimi (yatırım) tüm ekonomilerde sanayi katma değerinin belirli ve aynı oranında yapılmaktadır. Bu varsayımlar altında sanayi sektöründe meydana gelen verimlilik artışı ücretlerin yükselmesine ve özellikle tarım sektöründen sanayiye doğru bir işgücü arzı kaymasına, diğer yandan aynı yatırım oranı sermaye birikim hızının da sabit bir oranda (γ) oluşmasına neden olur (Verdoorn, 1949). Verdoorn tarafından doğrudan ifade edilmemiş olsa da, Rowthorn (1979) bu varsayımlardan hareketle, sanayide işgücü verimliliği artış hızıyla işgücü istihdamı arasında kurulabileceğini öne sürdüğü bağlantıdan ve sermaye birikim hızından yararlanarak, katma değer ve ortalama işgücü verimliliği büyüme hızları arasında şu bağlantılara ulaşmıştır:

$$\Delta \ln p_s = \frac{\mu}{1+\rho} + \frac{\rho}{1+\rho} \Delta \ln q_s \quad (6)$$

$$\Delta \ln p_s = \frac{\beta}{\alpha} \gamma + \frac{\alpha-1}{\alpha} \Delta \ln q_s \quad (7)$$

Bu denklemlerde p ortalama işgücü verimliliği artış hızını; q katma değer artış hızını; μ ve ρ sabit terim; γ , yatırım oranını (sermaye stoku artış hızı)⁵; β ve α sırasıyla sermaye ve işgücünün katma değere göre esnekliklerini göstermektedir. 2 numaralı denklem işgücü arzı varsayımından (üretim fonksiyonundan bağımsız), 7 numaralı denklemde sermaye birikimi varsayımından ve üretim fonksiyonundan hareketle Verdoorn yasasını tanımlamaktadır. Rowthorn'a göre, Verdoorn tarafından elde edilmiş olan q katsayısının değeri (0,573) dikkate alınır, α 2,3 gibi çok yüksek bir değer olarak hesaplanacaktır. Yani sermaye birikimi olmaksızın işgücü istihdamı %10 artırıldığında, katma değer %23 büyüme gösterecektir. İkinci olarak Rowthorn, işgücü arzının verimliliğe bağlı olarak değişecek olmasını, yani işgücü istihdamının içsel değişken olmasının, bir ekonometrik model tanımlama sorununa neden oluşturacağını belirtmektedir. Genel olarak Rowthorn, Verdoorn'un çalışmasının ekinde sunduğu çözümlerden ne öğrenme etkilerinin ne de dinamik bir ölçek etkisinin çıkarılamayacağını öne sürmektedir. Verdoorn'un yaklaşımında ekonominin durağan durum gelişme süreci dışındaki süreçler içerilmediğinden, özellikle iktisadi krizlerin bulunduğu dönemlerde sermaye ve işgücünün istihdam hızları farklılaştığından, Verdoorn katsayısı anlamını yitirmektedir. Bu bağlamda Rowthorn, Verdoorn'un yaklaşımını, teknik üretim fonksiyonu kullanmamış olmasından dolayı eleştirmektedir (Whiteman, 1987).

Thirlwall (1980) Rowthorn'un 7 numaralı denklemde Verdoorn katsayısı olarak öne sürdüğü $(\alpha - 1)/\alpha$ teriminin, Verdoorn'un asıl çalışmasındaki (I numaralı denklem) katsayıdan farklı olduğuna dikkat çekmektedir. Verdoorn (1949, 2002) tarafından öne sürülen katsayı şöyledir:

⁵ Rowthorn, Verdoorn tarafından yapılmış olan "başlangıçta sermaye-hasıla oranı sıfırdır" varsayımını dikkate alarak, sermaye stoku artış hızının yatırım oranı kadar olacağını öne sürmektedir.

$$V = 1 - \frac{1}{\alpha + \beta \frac{K/K}{L/L}} \quad (8)$$

8 numaralı denkleme göre Verdoorn katsayısının (V) belirleyicileri ölçüğe göre getiri düzeyi ve sermaye-işgücü (K/L) istihdamı arasındaki esnekliktir. Bu esneklik, ekonominin gelişme sürecinde sabit bir değeri korudukça, durağan durumun geçerli olduğu öne sürülebilecektir. Turner (1983), Thirlwall tarafından öne sürülen 8 numaralı Verdoorn katsayısı yorumunda, $(\dot{K}/K) - (L/L)$ olması gereken K/L oranı artış hızının, yanlışlıkla $(\dot{K}/K)/(L/L)$ olarak dikkate alındığını öne sürmektedir. V katsayısı Rowthorn'da yalnızca α terimine indirgenmekte, bu nedenle de α 'nın 2,3 gibi büyük bir değer alabileceği yanılığısına ulaşılmaktadır. Verdoorn katsayısının 0,57, sermayenin katma değere göre esnekliğinin (β) 0,3 ve sermaye birikim hızının işgücü istihdam artış hızından 4 kat büyük olduğu bir ekonomide 3 numaralı denklemden hareketle α değerini 1,16 olarak hesaplayabiliriz. Bu değer hem kabul edilebilir ölçüdedir, hem de işgücünün artan getiriye yol açtığına işaret etmektedir. Rowthorn, Kaldor yasalarının, ülkedeki işgücü piyasasının yapısına bağlı olduğuna, bu yasaların ancak tarımdan sanayiye bol miktarda işgücü akışı varken geçerli olabileceğine dikkat çekmektedir (Rowthorn, 1975b).

Turner (1983) Verdoorn katsayısının ölçümünün durağan durum dengesinde olması gerekmediğini öne süren ampirik bir yaklaşım geliştirmiştir. İngiltere, Almanya ve ABD imalat sanayii üzerine SEK yöntemiyle yaptığı analizde Verdoorn katsayısını önce kısa ve uzun dönem olarak hesaplamakta, ardından uzun dönemdeki ortalama işgücü verimliliği büyümesinin kaynağını teknolojik gelişme-yatırım ve ölçek etkisine ayırtırmakta; kısa dönemde ise istihdam ve verimlilik artışlarını işgücü piyasasındaki katılıklara bağlamaktadır. Uzun dönemdeki verimlilik artışlarını her üç ekonomide de büyük ölçüde teknolojik gelişme ve yatırımlardan kaynaklanmakta, ölçek etkisi çok zayıf düzeylerde kalmaktadır. Ancak bu belirlemeler, Verdoorn katsayısı üzerinde yürütülmekte olan teknolojik gelişme sürecinin ikame ya da tamamlayıcılık konusunu aydınlatmamaktadır (Soro, 2002, s.50).

Cornwall (1976), Kaldor yasalarının arz yanlı bir yapıya sahip olduğunu, Kaldor'un önerdiği gibi bir talep yanlı büyüme sürecini açıklamadığını vurgulamaktadır. Cornwall'a göre Kaldor yasalarında şöyle bir nedensellik süreci işlemektedir: Toplam işgücü imalat sanayiinde çalışacak işgücünü; imalat sanayiindeki istihdam imalat sanayi üretimini; bu da GSYH'yi belirler. Sürecin temel noktası, işgücü kısıdının gelişme sürecinin belirleyicisi olmasıdır. Bunu dikkate alarak 9 numaralı denklemin sınanmasını önermektedir.

$$\Delta \ln l_s = \alpha_3 + \beta_3 \Delta \ln q_s \quad (9)$$

9 numaralı denklemde l_s ve q_s sırasıyla imalat sanayiindeki işgücü istihdamını ve katma değerini göstermektedir.

Teknolojik gelişme dikkate alınmaksızın işgücü verimliliğini doğrudan katma değer artışına bağlayan teorilere önemli eleştiriler yöneltilmektedir. Gomulka (1983), eski sosyalist Avrupa ekonomilerinin bir kısmının (Bulgaristan, Romanya, Polonya, Yugoslavya) tarımdan sanayiye

işgücü çekerek statik ölçek etkisi yaratmasının yanında, Gerschenkron'un gelişme sürecine geç katılanlar tezine dayanarak, görelî olarak gelişmiş sosyalist ekonomilerden (Doğu Almanya, Macaristan, Çekoslovakya) düşük maliyetli teknoloji transferi yoluyla dinamik ölçek etkisinden de yararlandıklarına dikkat çekmektedir. Gomulka'ya göre bu türden ekonomilerde talep yanlı bir büyümeden çok, arz yanlı bir büyüme belirleyicidir. Bu nedenlerle, Verdoorn denklemini arz yanlı bir büyüme süreci biçiminde tanımlayabilmek için, denkleme teknoloji açığını temsil eden bir değişkeni⁶ eklemektedir. Bir ekonominin teknoloji üreten ülke olup olmaması, üretilen teknolojileri uygun biçimde uyarlayacak işgücü, beşeri sermaye ve altyapıya sahip olması, işgücü verimliliğinin düzeyini belirleyen önemli unsurlardır ve bu etmenler dikkate alınmaksızın yapılacak ampirik çalışmalar eksiklik içerecektir.

Ülke nüfusunun büyüklüğü de Malthus'tan beri ekonomik büyümenin önemli bir belirleyicisi olarak tartışılmıştır. Bir yanda sanayiye dayalı gelişmenin başlangıç aşamalarında iç pazara yönelik ölçek etkisi yaratması (Chenery ve Taylor, 1968); diğer yanda beşeri sermayenin oluşumuna ve dolayısıyla ölçeğe göre artan getiriyle çalışan AR-GE sektörüne olumlu katkıları yoluyla büyümeyi etkilemesi (Romer, 1990) nedeniyle, nüfus büyüklüğünün işgücü verimliliğini ve büyümeyi belirleyici etkileri dışarıda bırakılmamalıdır.

Ölçeğe göre getirinin belirlenmesi üzerine yapılan ekonometrik çalışmalar talep yanlı ve arz yanlı olarak ikiye ayrılmaktadır. Talep yanlı yaklaşımlarda nedensellik talebin büyümesinden ortalama işgücü verimliliği büyümesine doğru; arz yanlı yaklaşımlarda girdilerin büyümesinden verimlilik büyümesine doğru kurulmaktadır (Angeriz ve diğerleri, 2008).

Parikh (1978) verimlilik büyümesinin önündeki engelin ölçek etkisi değil, ihracata açılmama ve yatırım artış hızının düşüklüğü olduğunu vurgulamaktadır. Gelişmiş 12 OECD üyesi ülke üzerine yaptığı ekonometrik analizlerden ulaştığı bulgular, Kaldor tarafından öne sürülen talep yanlı politikaların önemine dikkat çekmekte, arz yanlı bir açıklama getiren Verdoorn yasasının geçerli olmadığını ortaya koymaktadır. Ancak özellikle taklit yoluyla teknolojinin yayılmasının verimlilik üzerine ve dolayısıyla GSYH ve ihracat büyümesi üzerine olumlu etkiler yaptığını da söylemektedir. Chatterji ve Wickens (1982), 1961-1977 dönemi İngiliz imalat sanayi üzerine yaptığı incelemede, Verdoorn yasasının uzun dönemde geçerli olmadığını belirlemiştir. Buna karşın kısa dönemde Verdoorn yasasının geçerliliğini ortaya koyan çalışma, bunu aynı zaman da Okun yasası olarak da nitelemektedir. Kaldor tarafından öne sürülen sektörlerarası işgücü hareketliliğinin yol açtığı dışsal etkilerin de hem kısa hem de uzun dönemde görüldüğünü, ancak bunun zayıf düzeyde oluştuğunu; işgücü ve sermayenin sektörlerarası hareketliliğinin, sektörel üretim düzeyini etkilediğini (düzey etkisi), üretimin büyümesi (büyüme etkisi) üzerinde etkili olmadığını vurgulamaktadır. Zaman serisi analizi (SEK yöntemi) ile Kaldor ve Verdoorn hipotezlerini İngiltere ekonomisinin 1800-1969 dönemi için sınavan Stoneman da (1979), hipotezlerin istatistiksel olarak geçersiz olduğu sonucuna ulaşmıştır. Jefferson'a göre (1988), Verdoorn modelinde firmaların iktisadi çevrimleri dikkate alan işgücü stoklamasının dikkate alınmamış olması daha yüksek; kısa dönemli dinamik etkilerin göz ardı edilmesi de, daha

⁶ Teknoloji ihracatçısı ve ithalatçısı ekonomilerin ortalama işgücü verimliliği farkından oluşan bir değişken.

düşük ölçek etkisi tahmin edilmesine neden olabilir. Pozitif arz şokları katma değer artış hızını yükselteceğinden, q ile regresyonun hata terimi arasında bir bağlantı oluşabileceğinden, Verdoorn katsayısı yanlış tahmin edilir. Ayrıca dinamik ölçek etkilerinin firmaya içsel olarak mı (örneğin yaparak-öğrenme), dışsal olarak mı (örneğin organize sanayi bölgeleri) kaynaklandığının belirlenememesi de Verdoorn modelindeki bir sorundur. Bairam (1990) tarafından yapılan iki aşamalı en küçük kareler yöntemi sınavında işgücü verimliliği artış hızlarının (Verdoorn katsayısının), işgücü artışından mı yoksa ölçeğe göre getiriden mi ya da her ikisinden birden mi kaynaklandığı belirlenememiştir.

Wolfe (1968) göre, Kaldor'un çıktı büyüme hızıyla ortalama işgücü verimliliği artış hızı arasındaki regresyon ilişkisi sahte regresyon sorununa neden olabileceğinden, çıktı ile işgücü istihdamı artış hızı arasında bir regresyon ilişkisi daha anlamlıdır. Ancak sermaye ve işgücünü üretim fonksiyonunda birlikte düşündüğümüzde, Kaldor'un ikinci yaklaşımı sermayeyi analiz dışı bıraktığından, işgücü istihdamı artış hızının katsayısı olduğundan büyük tahmin edilecektir. Wolfe, Kaldor'u sermaye girdisini önemsizleştirilmesi bağlamında eleştirmektedir. Ayrıca çok ülkeli çalışmalarda, ülkelerarası fiyat farklılıklarının ihmal edilmesi, çalışmanın sonuçlarını güvenilir hale getirebilir. Ancak son yıllarda çok sayıda ülkeyi kapsayan veri setleri (Dünya Bankası, Penn World Tables gibi) fiyatları hem cari hem de sabit olarak dikkate aldığından, bu sorunların ortadan kalktığını öne sürebiliriz. Wolfe diğer yandan iktisadi salınımların da elde edilen bulguları belirsizleştireceğine dikkat çekmektedir. Teknoloji yaratıcısı gelişmiş ülkelere, gelişmekte olan ülkelere doğru teknoloji yayılımı da Verdoorn yasasının yanlış yorumlanmasına neden olabilir (Gomulka, 1970).

Knell (2004), Verdoorn ve Kaldor yasalarını 1990'lı yıllar için, Avrupa ekonomileri, ABD ve Japonya'nın yer aldığı 12 ülke ve imalat sanayiinin 21 alt sektörü için sıradan en küçük kareler yöntemiyle incelemiş, örneklemin büyük kısmında her ki yasanın da geçerli olduğunu ileri sürmüştür. Knell, kendi bulgularının açıklama gücünün Kaldor'un 1960'lı yıllar için elde ettiği sonuçlara göre daha düşük olmasının nedenini, 1990'lı yıllarda yaşanan yapısal değişimlere bağlamaktadır.

Türkiye üzerine yapılan çalışmalarda, sanayi sektöründeki genişlemelerin, GSYH büyümesinde temel sektör olduğu bulgusu ortaktır. Örneğin Bairam (1991), 1925-1978 dönemi için genel sanayi verilerini kullanarak, sıradan en küçük kareler yöntemiyle; Yamak ve Sivri (1997), 1979-1994 döneminde iller bazındaki sanayi verilerini kullanarak panel veri yöntemiyle; Arısoy (2013), 1963-2005 döneminde genel sanayi verilerini kullanarak, ARDL sınır testi yöntemiyle Türkiye ekonomisinin büyüme sürecinin ana dinamiğinin sanayi sektörü olduğu hipotezini sınamış ve geçerli olduğu sonucuna ulaşmışlardır. Bu çalışma, yukarıda sözü edilen çalışmalardan farklı olarak, ikinci Kaldor yasası olarak adlandırılan "Verdoornyasası"nı incelemekte ve bu incelemeyi genel sanayi verileri yerine, Kaldor'un da dikkat çektiği gibi, imalat sanayiinin toplamında ve alt sektörlerinde gerçekleştirilmektedir.

Çalışmanın ikinci bölümü kuramsal modeli ve uygulamalı kısımda çalışılan verinin genel tanımsal özelliklerini ele almaktadır. Üçüncü bölümde ekonometrik uygulamaya yer verilmiştir. Son bölüm bulguları özetlemekte ve gelecekte bu çalışmanın nasıl geliştirilebileceğine değinmektedir.

2. Model ve Veri

Kaldor (1966), artan getirinin imalat sanayiindeki ölçek genişlemesi ve uzmanlaşmayla birlikte görüldüğüne dikkat çekerek, Verdoorn yasasının, toplam imalat sanayiinde ölçülmesi gerektiğine vurgu yapmaktadır.

Verdoorn tarafından öne sürülen işgücü ortalama verimliliği ve katma değer büyüme hızları arasındaki ilişkiyi şöyle ifade edebiliriz (Verdoorn, 1949):

$$\Delta \ln p = b_1 + b_2 \Delta \ln q \quad (9)$$

Denklem 9'da $\Delta \ln p$, ortalama işgücü verimliliği (ya da işçi başına düşen katma değer) artış hızını; $\Delta \ln q$, katma değer artış hızını göstermektedir. Verdoorn'un çalışmasında q değişkeni çıktı artış hızını göstermektedir. Ancak Verdoorn girdi olarak yalnızca işgücüne yer vermiş, üretimi etkileyebilecek diğer girdiler dışarıda tutulmuştur. Bu çalışmada, çıktı yerine katma değer artış hızına yer verilerek sözü edilen sıkıntı aşılmaya çalışılmıştır.

Tablo 1: Çalışmada Kullanılan İmalat Sanayi Sektörleri

Sektör No	Sektör Adı
10	Toplam İmalat Sanayi
11	Gıda, İçecek ve Tütün Ürünleri
12	Tekstil ve Tekstil Ürünleri
13	Deri Ürünleri ve Ayakkabı
14	Ağaç Ürünleri ve Mobilya
15	Kâğıt, Kâğıt Ürünleri ve Basım
16	Kömür ve İşlenmiş Petrol Ürünleri
17	Kimyasal Ürünler
18	Kauçuk ve Plastik Ürünleri
19	Metalik Olmayan Diğer Mineraller
20	Temel Metaller ve Buna Bağlı Ürünler
21	Makine
22	Elektrik ve Optiğe Dayalı Ürünler
23	Ulaşım Araçları
24	Diğer Ürünler

Kaynak:TÜİK ve Dünya Girdi-Çıktı Veritabanı (WIOD)

Bu çalışma, işçi başına katma değer büyüme oranı ile katma değer büyüme oranı arasında Verdoorn tarafından öne sürülmüş olan doğrusal ve 0,45 ölçüsünde bir bağlantının var olup olmadığını 1963-2013 dönemi için Türkiye imalat sanayiini oluşturan on dört alt sektör üzerinden

incelemektedir. Bu sektörler, Tablo 1’de gösterilmiştir. Bu çerçevede, çalışmada kullanılan veriler Türkiye İstatistik Kurumu’nun (TÜİK) yayınlarından ve WIOD (Dünya girdi-çıkı veritabanı) verilerinden yararlanılarak oluşturulmuştur.

Tablo 2: Türkiye İmalat Sanayiinde Dönemlere Göre SektörelVerdoorn Esneklikleri

Sektör	10	11	12	13	14	15	16	17
1963-2013	0,58	0,69	0,68	0,38	0,76	0,59	0,53	0,66
1963-1970	0,61	0,62	0,72	0,45	0,03	0,48	0,82	0,39
1970-1980	0,03	0,22	0,62	-0,07	-0,46	4,82	-0,03	0,48
1980-1990	0,72	1,00	0,36	0,17	0,75	0,76	0,71	0,71
1990-2000	0,69	1,35	0,79	0,92	1,25	0,94	1,19	1,56
2000-2013	0,63	0,97	0,68	0,60	1,20	0,65	0,44	1,02

Sektör	18	19	20	21	22	23	24
1963-2013	0,43	0,52	0,58	0,41	0,55	0,61	0,32
1963-1970	0,93	0,44	0,46	0,13	0,01	0,39	0,35
1970-1980	35,91	0,22	-0,55	-0,43	0,32	0,60	0,48
1980-1990	0,99	0,68	0,85	0,90	0,68	0,81	0,39
1990-2000	0,23	1,06	1,22	0,82	0,78	0,62	0,79
2000-2013	0,47	0,41	0,64	0,32	0,78	0,52	-1,56

Kaynak: TÜİK ve Dünya Girdi-Çıkı Veritabanı (WIOD) kullanılarak tarafımızdan hesaplanmıştır.

Türkiye imalat sanayiinde katma değer, verimlilik ve istihdam artış hızlarını incelediğimizde şu noktalar dikkat çekmektedir. 1963-2013 döneminde Türkiye GSYH’si ortalama %4,3 büyüme göstermesine karşın, imalat sanayi katma değeri %8,1 gibi yüksek bir hızı yakalamış, bu nedenle sektörün GSYH’deki payı %15,9’dan %24,1’e yükselmiştir. Alt sektörler bazında incelediğimizde, deri ürünleri ve ayakkabı (13 numaralı sektör) makine (21 numaralı sektör) %11,3, elektrik ve optiğe dayalı ürünler (22 numaralı sektör) %11,6 ve ulaşım araçları (23 numaralı sektör) gibi sektörlerin üstünde daha yüksek büyüme yakalayan sektörleri görmekteyiz. Ancak bu büyümenin daha çok verimlilikten kaynaklandığı sektör ulaşım araçlarıdır. 1960’lı yıllarda devlet önderliğindeki özellikle temel tüketim mallarına dayalı sanayileşme ve sermaye birikim rejimi, ilerleyen yıllarda ara ve yatırım mallarını ikame eden bir politikaya dönüşmüş olmakla birlikte, sanayiinin korumacılık ve devlet destekleri altındaki gelişimi rekabetçi bir yapının oluşmasını da engellemiştir (Berksoy ve diğerleri, 1993, ss.16-20).

3. Ekonometrik Analizler

Çok ülkeli ya da bölgesel yatay kesit veri analizlerinde, bölgelerarası (teknolojik) gelişmişlik ve büyüme hızı farklılıkları dikkate alınmadığında, bir sahte ilişki (korelasyon) sorunuyla karşılaşılabilir. Zaman serisi ile yapılan analizlerde de, kısa ve uzun dönem etkiler ayrıştırılmadığında, Okun yasası saptanmasına rağmen, Verdoorn yasası belirlendiği kanısı

oluşabilir. Bunun arkasında yatan neden şudur: Ekonominin daralma dönemlerinde işgücü yığılma etkisiyle katma değerdeki azalma, istihdamdaki azalmadan daha güçlü olacak, canlanmaya geçildiği dönemlerde de bunun tersi yaşanacağından, elde edilen bu sonuç işgücü verimliliğinde bir artış oluyormuş gibi Verdoorn yasasına bağlanabilir. Hâlbuki bu durum Okun yasasına işaret etmektedir (McCombie ve diğerleri, 2002). Verdoorn hipotezini İtalyan ekonomisi için sınanan Bianchi (2002), kısa ve uzun dönem ayrıştırma problemini aşmak için “kısmi uyarlanma modeli” yaklaşımını kullanmıştır. Bu çalışmada kullandığımız ARDL sınır testi yaklaşımı, tahminleri hem kısa hem de uzun dönem olarak ayrıştırarak hesaplamaktadır.

Bu çalışmada Türkiye imalat sanayiinde katma değer artış hızıyla ortalama işgücü verimliliği artış hızı arasındaki uzun dönemli ilişkinin varlığı, ARDL sınır testi (Pesaran, Shin ve Smith, 2001) yaklaşımı kullanılarak belirlenmeye çalışılmıştır. Pesaran, Shin ve Smith (2001) tarafından geliştirilen bu koşullu hata düzeltme yaklaşımı, modeldeki değişkenler arasındaki bağlantıyı hem kısa hem de uzun dönem çerçevesinde tahmin etmektedir. Bu yaklaşımın, uzun dönem dinamikleri belirlemede kullanılan daha önceki eş-bütünleşme (kointegrasyon) yaklaşımlarına göre sağladığı önemli yararlarından birincisi, modelin bağımlı ve bağımsız değişkenlerinin aynı bütünleşme (entegrasyon) düzeyinde olmasını gerektirmemesidir. Değişkenler 0 ya da 1. dereceden bütünleşik olabilirler⁷. İkinci önemli nokta, modelde değişkenlerin farklı gecikme değerlerine yer verilebilmesidir. Değişkenlerin gecikme uzunlukları doğru belirlendiğinde, uzun dönem ilişkiler konusundaki analizlerde daha sağlıklı olmaktadır. Üçüncüsü, örnek boyutunun küçük olduğu durumlarda da bu yaklaşım etkinliğini yitirmemektedir. Diğer yandan Hassler ve Wolters (2006), ARDL sınır testi yaklaşımının, önceki eş-bütünleşme yaklaşımlarından daha güçlü teste sahip olduğunu vurgulamaktadır.

Sektörlerdeki katma değer (q) ortalama işgücü verimliliğini (p) ve artış hızını ($\Delta \ln p$) yalnızca eşanlı değil, gecikmeli olarak da etkileyebileceğinden, bu durum dikkate alınarak 1 numaralı denklem koşullu hata düzeltme modeli biçiminde şöyle yazılabilir⁸:

$$\Delta \ln p_t = b_0 + b_1 t + b_2 \ln p_{t-1} + b_3 q_{t-1} + \sum_{j=1}^{n-1} \theta_{p,j} \Delta \ln p_{t-j} + \sum_{j=0}^{n-1} \theta_{q,j} \Delta q_{t-j} + \varepsilon_{1,t} \quad (5)$$

Bu denklemde ε , tesadüfi hata terimini; t , trendi göstermektedir.

Pesaran, Shin ve Smith koşullu ECM yaklaşımı, aynı zamanda değişkenler arasında uzun dönemli ilişkiyi belirleyebilme olanağı sağladığından, 2 numaralı koşullu ECM modelinden hareketle, bu modeldeki uzun dönemli ilişkiyi denklem 3'ten hareketle belirleyebiliriz:

$$\ln p_t = c_0 + c_1 t + c_2 \ln q_t + \sum_{j=1}^n \pi_{p,j} \ln p_{t-j} + \sum_{j=1}^n \pi_{q,j} \ln q_{t-j} + \varepsilon_{2,t} \quad (6)$$

⁷ Değişkenlerin birden büyük bütünleşme derecesine sahip oldukları durumda bu yaklaşım kullanılamamaktadır.

⁸ PESARAN, M.H. ve diğerleri “Bounds Testing Approach to the Analysis of Level Relationships” *Journal of Applied Econometrics*, 16, 2001, s.289–326.

Denklem 4'ün SEK yöntemiyle tahmin edilmesinden sonra elde edilen katsayılar kullanılarak, yatırım oranlarının uzun dönemde ne ölçüde kişi başına GSYH büyüme oranına yol açacağı, şu yöntemle hesaplanabilir:

$$\frac{\Delta \ln p_t}{\Delta \ln q_t} = \frac{c_2 + \sum_{j=1}^n \pi_{q,j}}{\sum_{j=1}^n \pi_{p,j}} \quad (7)$$

Kısa dönem dinamiklerini de (kısa dönem Verdoorn katsayısını ve dengeye uyarlanma katsayısını) denklem 8 aracılığıyla belirleyebiliriz:

$$\Delta \ln p_t = b_3 + b_4 \Delta \ln q_t - b_5 (\ln p_{t-1} - b_6 \ln q_{t-1}) + \varepsilon_3 \quad (8)$$

8 numaralı denklem bir bütün olarak hem kısa hem de uzun dinamik katsayılarını birlikte göstermektedir. b_3 , $\ln q_t$ 'nin $\ln p_t$ üzerindeki kısa dönem etkisini temsil etmekte, yani kısa dönem itibarıyla Verdoorn katsayısı anlamına gelmektedir. b_5 katsayısı (ki 0 ile -2 arasında değer almasını bekliyoruz) şok sonrası dengeye yeniden ulaşma (uyarlanma) hızını vermektedir. Bu katsayının sıfıra yakın değerler alması, uyarlanmanın ağır bir hızda gerçekleştiğine işaret etmektedir. Denklemde sağ yanındaki parantez ifadesi, ECM'dir. b_6 , $\ln q_t$ 'nin $\ln p_t$ üzerindeki uzun dönem etkisini temsil etmekte, yani uzun dönem itibarıyla Verdoorn katsayısı anlamına gelmektedir. Bu katsayının nasıl elde edileceği, 7 numaralı denklemde anlatılmıştır. Türkiye imalat sanayi üzerine ARDL sınır testi yaklaşımı ile elde edilmiş olan kısa ve uzun döneme ilişkin katsayılar, Tablo 13 ve 14'te sunulmuştur.

Tablo 3: Değişkenlerin Birim Kök Sınama Sonuçları (Değişkenlerin Düzeylerine Göre)

Sektör	$\ln q$					$\ln p$				
	G	MZa	MZt	MSB	MPT	G	MZa	MZt	MSB	MPT
10	0	1,49	1,27	0,86	57,59	0	1,21	0,86	0,71	39,69
11	0	1,27	1,28	1,01	74,45	0	0,92	0,67	0,73	39,25
12	0	2,49	2,70	1,09	104,97	0	2,06	1,55	0,75	50,52
13	2	-0,57	-0,26	0,45	15,25	0	0,30	0,13	0,43	16,66
14	0	2,09	1,73	0,83	59,83	0	1,95	1,36	0,70	43,54
15	0	1,85	1,60	0,87	62,59	0	0,96	0,51	0,53	24,50
16	1	-1,88	-0,95	0,50	12,72	0	-3,63	-1,34	0,37	6,74
17	0	1,17	1,03	0,88	57,12	0	1,53	1,09	0,71	42,30
18	0	1,13	0,82	0,73	41,03	0	1,23	1,88	1,54	162,19
19	0	1,72	1,75	1,02	81,98	0	1,11	0,90	0,81	48,66
20	0	1,32	1,01	0,77	46,15	0	0,76	0,45	0,59	27,68
21	0	1,64	2,20	1,34	135,56	0	0,75	0,57	0,75	40,51
22	1	1,06	0,97	0,92	60,47	0	0,74	0,53	0,71	36,75
23	0	1,37	1,42	1,04	79,92	0	0,78	0,59	0,75	40,45
24	0	0,25	0,15	0,59	25,09	0	-3,26	-1,15	0,35	7,40
KD		-13,8	-2,58	0,17	1,78		-13,8	-2,58	0,17	1,78

Not: Tüm birim kök sınamalarında sabit içerilmiştir. KD, %5 düzeyine karşılık gelen kritik değeri; G, optimal gecikme uzunluğunu göstermektedir.

Ekonometrik analizin ilk aşamasında değişkenlerin hangi dereceden bütünleşik oldukları, Ng-Perron birim kök tahmin yöntemiyle saptanmaya çalışılmıştır. Tüm sektörlerdeki her bir değişkene ilişkin birim kök istatistikleri değişkenlerin düzey değerleri üzerinden Tablo 3'te yer almaktadır. Birim kök sınamaları sektörlerin büyük çoğunluğunun birinci dereceden bütünleşik olduğunu göstermektedir. Olası kırılmaları dikkate alan birim kök sınaması sonuçları da Tablo 4'te verilmektedir. Tablo 3 ve 4'teki sonuçlar birlikte dikkate alındığında, tüm sektörlerde değişkenlerin düzey değerleri için I(0) ya da I(1) bütünleşme derecelerine sahip oldukları görülmektedir. Bu şekildeki birim kök sonuçlarının varlığı, Pesaran, Shin ve Smith koşullu ECM yaklaşımının kullanılmasını olanaklı kılmaktadır.

Tablo 4: Değişkenlerin Olası Kırılmayı Dikkate Alan Birim Kök Sınama Sonuçları

Sektör	ADF (Değişkenlerin Düzeylerine Göre)					
	<i>lnq</i>			<i>lnp</i>		
	t-istatistiği	Olasılık	Derecesi	t-istatistiği	Olasılık	Derecesi
10	-2,6243	0,8608	I(1)	-2,8673	0,7542	I(1)
11	-3,5721	0,3465	I(1)	-2,9910	0,6912	I(1)
12	-2,0368	0,9805	I(1)	-2,2657	0,9525	I(1)
13	-2,3584	0,9356	I(1)	-3,2932	0,5071	I(1)
14	-1,6719	> 0,99	I(1)	-0,9254	> 0,99	I(1)
15	-2,2334	0,9581	I(1)	-1,2113	> 0,99	I(1)
16	-4,5222	0,0406	I(0)	-5,0725	< 0,01	I(0)
17	-3,0101	0,6801	I(1)	-2,1817	0,9651	I(1)
18	-3,6698	0,2970	I(1)	-3,3099	0,4980	I(1)
19	-2,7057	0,8284	I(1)	-3,7104	0,2776	I(1)
20	-2,4684	0,9106	I(1)	-2,8068	0,7843	I(1)
21	-2,6259	0,8603	I(1)	-2,9301	0,7229	I(1)
22	-2,2134	0,9611	I(1)	-2,7097	0,8268	I(1)
23	-2,3205	0,9429	I(1)	-2,8594	0,7579	I(1)
24	-3,9797	0,1628	I(1)	-4,8619	0,0146	I(0)

Not: Tüm birim kök sınamalarında sabit terim içerilmiştir.

İkinci aşamada, uzun dönem tahmini için temel oluşturacak olan en uygun gecikme uzunluğu, 3 numaralı eşitliğin değişik gecikme düzeyleri için Akaike (AIC) ölçütü kullanılarak VAR yöntemiyle tahmin edilmiş ve sonuçlar Tablo 5'te verilmiştir. Tablo 5'teki sonuçlara göre, çoğu sektörde bir gecikme optimal görünmektedir⁹. Yalnızca sektör 18 ve 20'de 2, sektör 24'te 3, sektör 22'de 5 ve sektör 17'de 6 gecikmeye işaret etmektedir. LM istatistikleri de optimal gecikme düzeylerinde dizimsel ilişim (serialcorrelation) sorununun bulunmadığını göstermektedir. Bu sonuçlara dayalı olarak, uzun dönem ve kısa dönem katsayılarının belirlenmesi için 5 numaralı eşitlikteki koşullu ECM modeli ile tahminler, bu gecikme uzunlukları dikkate alınarak yapılmıştır.

⁹ Optimal değer seçilirken, tüm gecikmeler için elde edilen tahmin değerlerinden en küçük AIC ve SC değerlerine sahip gecikme optimal gecikme olarak alınır. Bu değerler Tablo 5'te koyu-italik biçimde belirtilmiştir.

Her bir sektör için AIC ölçütüne göre optimal gecikme uzunlukları ile bu gecikmelere karşılık gelen dizimsel ilgisizlik LM sınamaları Tablo 6'da toplu biçimde sunulmuştur.

Tablo 5: Sektörel Optimal Gecikme Uzunlukları (AIC Ölçütüne Göre)

Gecikme	10	11	12	13	14	15	16	17
0	-3,098	-1,797	-2,153	0,493	-0,304	-2,365	2,270	-1,144
1	-5,233	-4,246	-3,766	-1,876	-2,900	-3,501	-1,062	-4,171
2	-5,205	-4,089	-3,724	-1,772	-2,753	-3,381	-1,043	-4,085
3	-5,110	-4,019	-3,648	-1,831	-2,658	-3,303	-0,889	-4,113
4	-5,117	-3,854	-3,551	-1,772	-2,542	-3,181	-0,853	-4,152
5	-4,989	-3,831	-3,512	-1,624	-2,458	-3,112	-0,753	-4,167
6	-4,978	-3,769	-3,413	-1,510	-2,419	-3,067	-0,804	-4,176

Gecikme	18	19	20	21	22	23	24
0	0,339	-2,118	-0,898	-0,705	-0,058	-1,261	1,263
1	-0,762	-3,933	-3,114	-3,097	-2,507	-2,743	0,431
2	-0,893	-3,845	-3,125	-2,963	-2,511	-2,725	-0,015
3	-0,755	-3,913	-3,024	-2,918	-2,496	-2,611	-0,028
4	-0,715	-3,807	-2,858	-2,762	-2,537	-2,734	0,082
5	-0,763	-3,676	-2,715	-2,657	-2,548	-2,664	0,041
6	-0,681	-3,570	-2,552	-2,581	-2,437	-2,612	0,024

Not: Gecikme uzunlukları belirlenirken, VAR modelleri trend ve sabit içerilerek tahmin edilmiştir.

Tablo 6: Sektörel Optimal Gecikme Uzunlukları İçin LM Durağanlık, Normallik ve Eşvaryans Sınaması (AIC Kriterine Göre)

Sektör	Optimal Gecikme	LM İst.	Olasılık	Sektör	Optimal Gecikme	LM İst.	Olasılık
10	1	4,496	0,343	18	2	3,140	0,535
11	1	1,608	0,807	19	1	0,579	0,965
12	1	0,708	0,950	20	2	0,680	0,954
13	1	3,712	0,446	21	1	5,898	0,207
14	1	1,374	0,849	22	5	2,470	0,650
15	1	4,254	0,373	23	1	1,457	0,834
16	1	3,950	0,413	24	3	4,633	0,327
17	7	1,529	0,821				

Tablo 7: Koşullu ECM Modelinin F Sınamaları

Sektör	Optimal Gecikme	Optimal Model	F İst.	Sektör	Optimal Gecikme	Optimal Model	F İst.
10	1	(1, 1)	5,029	18	2	(1, 1)	7,412
11	1	(1, 1)	3,361	19	1	(1, 1)	3,341
12	1	(1, 1)	3,444	20	2	(1, 1)	5,277
13	1	(1, 1)	3,905	21	1	(1, 1)	10,394
14	1	(1, 1)	2,670	22	5	(1, 1)	2,208
15	1	(1, 1)	5,479	23	1	(1, 1)	3,316
16	1	(1, 1)	5,887	24	3	(1, 1)	2,376
17	7	(6, 7)	8,481				

Not: %95 olasılık için I(0) sınır değeri 3,62, I(1) sınır değeri 4,16'dır.

VAR analizleri yoluyla belirlenen optimal gecikme uzunluklarını dikkate alarak gerçekleştirilen ARDL sınır testi analizlerinin sonuçları Tablo 7, 8 ve 9'da sunulmuştur. Tablo 7, optimal gecikmelere göre oluşturularak tahmin edilmiş olan optimal koşullu ECM modelinin F sınamalarını %95 olasılığa göre vermektedir.

F istatistiğinin %95 olasılık düzeyinde I(1) üst sınır değerinden büyük değere sahip sektörler 10, 15, 16, 17, 18, 20 ve 21'dir. Bu sonuç, katma değer ile işgücü ortalama verimliliği arasında yalnızca bu sektörlerde uzun dönem ilişkinin söz konusu olduğunu göstermektedir¹⁰.

Tablo 8: Katma Değer Artış Hızının Ortalama İşgücü Verimliliği Üzerine Kısa Dönem Etkileri

Sektörler	Uyarlanma Katsayısı	Standart Hata	t İst.	Olasılık	Kısa Dönem Katsayısı	Standart Hata	t İst.	Olasılık
10	-0,118	0,030	-3,968	0,000	0,847	0,049	17,147	0,000
11	-0,138	0,042	-3,243	0,002	0,940	0,064	14,721	0,000
12	-0,188	0,057	-3,283	0,002	0,917	0,049	18,860	0,000
13	-0,070	0,020	-3,497	0,001	0,842	0,072	11,702	0,000
14	-0,067	0,023	-2,891	0,006	0,690	0,075	9,146	0,000
15	-0,177	0,043	-4,141	0,000	0,920	0,044	20,678	0,000
16	-0,274	0,064	-4,293	0,000	0,836	0,053	15,893	0,000
17	-0,215	0,041	-5,215	0,000	0,907	0,045	20,323	0,000
18	-0,170	0,051	-3,335	0,002	0,999	0,086	11,683	0,000
19	-0,104	0,032	-3,234	0,002	0,822	0,061	13,521	0,000
20	-0,121	0,030	-4,064	0,000	0,887	0,047	19,018	0,000
21	-0,130	0,023	-5,704	0,000	0,823	0,060	13,803	0,000
22	-0,106	0,029	-3,634	0,001	0,760	0,055	13,837	0,000
23	-0,115	0,036	-3,222	0,002	0,861	0,040	21,448	0,000
24	-0,692	0,133	-5,198	0,000	0,613	0,111	5,507	0,000

¹⁰ Tahmin edilen uzun dönem katsayıların kararlı seyir izleyip izlemediğini gösteren CUSUM ve CUSUMQ testleri yapılmış, katsayılarda kararsızlık tespit edilmemiştir. Çalışma alanının darlığı nedeniyle, bu testlerin çalışma içerisindeki gösterimine yer verilmemiştir.

Katma değer ile işgücü ortalama verimliliği arasındaki kısa dönemli ilişkiyi gösteren katsayılar ve istatistiksel anlamlılık düzeyleri Tablo 8'de sunulmuştur. Tablonun tamamı incelendiğinde, ilişkinin kısa dönemde tüm sektörlerde anlamlı olduğu ve dengeye uyarlanmanın oldukça yavaş bir hızda gerçekleştiği söylenebilir. Ancak kısa dönem katsayılar üzerinden bir anlamak çıkartmak istatistiksel bakımdan olanaklı görünse de, ölçek etkisinin bir uzun dönem çözümleme olması nedeniyle iktisadi yorumlama doğru olmayacaktır. Bu nedenle uzun dönem katsayı tahminlerine bakmamız gerekir. İki değişken arasındaki uzun dönemli ilişkinin tahmin edilen katsayıları Tablo 9'da sunulmuştur.

Yapılan analizler, katma değer ile işgücü ortalama verimliliği arasındaki uzun dönemli ilişkinin istatistiksel olarak geçerli olduğu 10, 15, 16, 17, 18, 20 ve 21 numaralı sektörlerde ölçeğe göre artan getirinin var olduğunu ortaya koymaktadır. Örneğin 10 numaralı sektör olarak tanımlanan toplam imalat sanayiinde ölçeğin %1'lik büyümesi, ortalama işgücü verimliliğini %0,671 kadar artırmaktadır. Hesaplanan ölçeğe göre getiri¹¹ değeri 1'den büyük olduğundan, bu sonucu *ölçeğe göre artan getiri* olarak yorumlarız. Uzun dönem ilişkinin istatistiksel olarak geçerli olduğu tüm alt sektörlerde de ölçeğe göre artan getirinin var olduğunu öne sürebiliriz. Diğer alt sektörlerde katsayılar istatistiksel olarak anlamlı ve ölçeğe göre artan getiri var görünmekle birlikte, F sınaması sonuçları bu sektörlerde anlamlı bir uzun dönem ilişkinin bulunmadığını göstermektedir.

Tablo 9: Katma Değer Artış Hızı Artışının Ortalama İşgücü Verimliliği Üzerine Uzun Dönem Etkileri

Değişkenler	Uzun Dönem Katsayısı	Standart Hata	t İst.	Olasılık	Getiri Derecesi	
<i>lnq10</i>	0,671	0,060	11,156	0,000	3,04	Artan Getiri
C	-3,209	0,929	-3,454	0,001		
<i>lnq11</i>	0,923	0,125	7,396	0,000		
C	-5,227	1,627	-3,213	0,002		
<i>lnq12</i>	0,666	0,042	15,834	0,000		
C	-2,368	0,539	-4,393	0,000		
<i>lnq13</i>	0,508	0,215	2,361	0,023		
C	0,819	2,560	0,320	0,751		
<i>lnq14</i>	1,413	0,402	3,517	0,001		
C	-8,560	4,189	-2,044	0,047		
<i>lnq15</i>	0,690	0,056	12,261	0,000	3,23	Artan Getiri
C	-0,992	0,688	-1,443	0,156		
<i>lnq16</i>	0,512	0,070	7,369	0,000	2,05	Artan Getiri
C	3,066	0,798	3,842	0,000		
<i>lnq17</i>	0,914	0,088	10,395	0,000	11,63	Artan Getiri
C	-3,837	1,120	-3,425	0,002		
<i>lnq18</i>	0,435	0,146	2,976	0,005	1,77	Artan Getiri
C	1,612	1,663	0,969	0,337		
<i>lnq19</i>	0,681	0,096	7,079	0,000		

¹¹ Ölçeğe göre getiri (OG) şöyle hesaplanmaktadır: $OG = \frac{1}{1 - \text{uzundönemkatsayı}} = \frac{1}{1 - b_2}$

C	-1,606	1,189	-1,351	0,183		
<i>lnq20</i>	0,854	0,113	7,576	0,000	6,85	Artan Getiri
C	-4,160	1,442	-2,886	0,006		
<i>lnq21</i>	0,750	0,093	8,072	0,000	4,00	Artan Getiri
C	-2,419	1,168	-2,072	0,044		
<i>lnq22</i>	0,765	0,099	7,728	0,000		
C	-2,198	1,181	-1,861	0,069		
<i>lnq23</i>	0,720	0,086	8,401	0,000		
C	-1,966	1,110	-1,771	0,083		
<i>lnq24</i>	0,520	0,052	9,996	0,000		
C	0,596	0,570	1,046	0,301		

H_0 Hipotezi: Sektörün katma değer büyüme hızı ile sektördeki ortalama işgücü verimliliği arasında uzun dönem ilişki yoktur. C, sabit terimdir.

Tablo 10 Turner (1983) yöntemini kullanarak, 1963-2013 döneminde Türkiye imalat sanayiinde gerçekleşmiş olan ortalama işgücü verimliliği büyümesini kaynaklarına ayırtmaktadır. Turner (a.g.m.) işgücü verimliliğindeki değişimleri belirleyebilmek için, Cobb-Douglas tipi üretim fonksiyonundan hareket etmektedir:

$$q = A e^{mt} K^{\beta} L^{\alpha} \quad (9)$$

9 numaralı denklemde m dışsal teknolojik gelişme hızıdır. Durağan-durum gelişme sürecinde $\Delta \ln q = \Delta \ln K = \gamma$ varsayımını kullanarak, işgücünün ortalama verimlilik değişim hızını ($\Delta \ln p$) şöyle yazabiliriz:

$$\Delta \ln p = \frac{\beta \gamma + m}{\alpha} + \frac{\alpha - 1}{\alpha} \Delta \ln q \quad (10)$$

10 numaralı denkleme göre işgücü verimliliği büyümesi üç kaynaktan beslenir. Birincisi çıktı büyüme hızına da bağlı olan işgücü getirisidir. Diğer iki etmen sermayenin ölçüğe göre getirisi (β) ve dışsal teknolojik gelişme hızıdır (m). Turner'a göre arz yanlı gelişmeleri dikkate alan bu denklem, talep yanlı iktisadi dalgalanmaları analiz dışında bırakan bir eksikliğe sahiptir. İktisadi dalgalanmalarla işgücü etkinliği (η) arasındaki bağı oluşturarak modele katalım:

$$q(t) = \eta q_n(t) q(t) = \eta q_n(t) \quad (11)$$

q_n , potansiyel çıktıyı ifade etmektedir. Ekonomi genişleme sürecinde $\eta > 1$, resesyonist süreçte $\eta < 1$ değerini alacaktır. Şimdi bu ifadeyi dinamik biçime dönüştürerek yazalım:

$$\Delta \ln \eta = \lambda (\Delta \ln q - \Delta \ln q_n) \quad (12)$$

Ekonominin genişleme ya da daralma süreçlerinde olabileceği durumları da dikkate alarak 10 numaralı denklemi yeniden yazalım:

$$\Delta \ln p = \frac{\beta \gamma + m - \lambda \Delta \ln q_n}{\alpha} + \frac{\alpha + \lambda - 1}{\alpha} \Delta \ln q \quad (13)$$

$$d_1 = \frac{\alpha + \lambda - 1}{\alpha}, d_2 = \frac{\beta\gamma + m - \lambda \Delta \ln q_n}{\alpha}$$

Tablo 10, 13 numaralı denklemin kısa ve uzun dönem ayrıştırılmasının yapılması yoluyla oluşturulmuştur. Oluşturma sürecinde şu aşamalar izlenmiştir (**a.g.m.**): Birinci aşamada 14 numaralı denklem SEK yöntemiyle tahmin edilerek hata terimi belirlenmiş; hata terimlerinin farkı alınarak, sektörün katma değer artış hızıyla regresyonu oluşturulmuş (15 numaralı denklem) ve tahmin edilmiştir.

$$\ln q = b_2 + (m + \beta\gamma)t + \alpha \ln L + \ln \eta \quad (14)$$

$$\Delta \ln \eta = -\lambda \Delta \ln q_n + \lambda \Delta \ln q \quad (15)$$

λ katsayısı, sektörlerdeki büyüme oranı genişleme ya da daralma şokuna bağlı olarak uzun dönem trendinden ayrıldığında, işgücü etkinliğin nasıl değişim izleyeceğini göstermektedir. Fiili çıktının uzun dönem trendinden %1 sapması sonucu, kısa dönemde verimlilik değişimi, $\Delta \ln \eta = (0,01)\lambda$ olacaktır. Örneğin genişleme döneminde bu değer ne kadar büyükse, işgücü piyasası da o ölçüde katı demektir. Bu durumda firmalar çalışma saatlerini artırarak tepki verirler. Turner (**a.g.m.**), verimlilik değişiminin önemli bir nedeni olan işgücü istihdamının çevrim sürecinde dirençli olabileceğine dikkat çekmektedir. Bunun olası bir nedeni, girişimcilerin ekonomik daralma sürecinde nitelikli (uzmanlaşmış) işçileri işten çıkartmak istememeleri; ekonomi genişleme sürecindeyken de, yeni işçi almak yerine kapasite kullanımını artırmak istemeleridir. Buna göre, resesyona süreçte daha az çıktı/aynı işgücü nedeniyle ortalama işgücü verimliliği (p) azalmıştır. Resesyona süreçte $\Delta \ln \eta < 0$, genişleme sürecinde $\Delta \ln \eta > 0$ değerlerini alacaktır.

Uzun dönemde verimlilik ilişkilerini belirlemek için, Verdoorn katsayısı (13 numaralı denklem) sıradan en küçük kareler yöntemiyle tahmin edilmiştir. 14 numaralı denklemde $(m + \beta\gamma)/\alpha$ terimi uzun dönem büyümeyi vermektedir. Terimi oluşturan değişkenlere baktığımızda da yatırım ve teknolojik gelişme hızının (m, γ) ve ölçüğe göre getirinin (α) uzun dönem büyümeyi belirlediğini görürüz.

Tablo 10: Türkiye İmalat Sanayiinde Verimlilik Artışının Kaynakları

	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>c</i>	5,2969	4,9755	5,2993	6,0076	8,7199	7,6553	6,9694	6,2147
<i>Olasılık</i>	0,0001	0,0000	0,0396	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
<i>m+βγ</i>	0,0380	0,0297	0,0457	0,0743	0,0522	0,0485	-0,0178	0,0497
<i>Olasılık</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0014	0,0000
<i>α</i>	1,0548	1,1516	0,9815	0,5075	0,1203	0,6408	1,9947	0,9907
<i>Olasılık</i>	0,0000	0,0000	0,0230	0,0000	0,1732	0,0015	0,0000	0,0000
<i>λΔlnq</i>	-0,0591	-0,0424	-0,0669	-0,1011	-0,0515	-0,0650	-0,0063	-0,0662
<i>Olasılık</i>	0,0000	0,0002	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,8744	0,0000
<i>λ</i>	0,8194	0,8716	0,9459	0,9214	0,9595	0,9581	0,5820	0,8594
<i>Olasılık</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

d_2	-0,0200	-0,0110	-0,0216	-0,0527	0,0058	-0,0258	-0,0121	-0,0167
<i>Olasılık</i>	0,0079	0,2318	0,0239	0,0065	0,6869	0,0109	0,5456	0,0939
d_1	0,8288	0,8885	0,9449	0,8450	0,6637	0,9346	0,7904	0,8580
<i>Olasılık</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
b_4	12,8174	11,7710	11,1828	6,6201	9,2187	10,1589	11,0027	10,1701
<i>Olasılık</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
b_5	0,0657	0,0396	0,0681	0,1122	0,0528	0,0636	0,0169	0,0715
<i>Olasılık</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0873	0,0000
$\Delta \ln q$	0,0721	0,0486	0,0707	0,1097	0,0537	0,0678	0,0108	0,0771
$\Delta \ln p$	0,0397	0,0321	0,0452	0,0399	0,0414	0,0376	-0,0035	0,0494
$(m+\beta\gamma)/\alpha$	0,0360	0,0257	0,0465	0,1464	0,4336	0,0756	-0,0089	0,0501
$(\alpha-1) \Delta \ln q / \alpha$	0,0037	0,0064	-0,0013	-0,1065	-0,3923	-0,0380	0,0054	-0,0007
$(0,01)\lambda$	0,0082	0,0087	0,0095	0,0092	0,0096	0,0096	0,0058	0,0086

Tablo 10, yukarıda özet olarak verdiğimiz yöntemle, Türkiye imalat sanayiindeki ortalama işgücü verimliliği değişimlerini kısa ve uzun dönem itibarıyla ayrıştırmaktadır. Sonuçlar, tüm sektörlerde verimlilik artışının uzun dönemde oluştuğunu ortaya koymaktadır. Türkiye imalat sanayiindeki büyümenin asıl kaynağı dışsal teknolojik gelişme ve yatırım artışıdır. Toplam imalat sanayiindeki yıllık ortalama %7,21 katma değer büyüme hızı karşısında işgücü ortalama verimliliği büyüme hızı %3,97'dir. Bu sonuç yaklaşık 0,55 ölçüsünde bir Verdoorn katsayısına karşılık gelmektedir. Ölçek etkisinin ise bazı sektörlerde negatif verimlilik artışlarına neden olduğu görülmektedir. 23 numaralı sektörde (ulaşım araçları) ölçek etkisinin, toplam faktör verimliliği ve yatırımların neden olduğu verimlilik artırıcı etkilerinden daha güçlü olduğu görülmektedir. Diğer pozitif, ancak görece olarak zayıf ölçek etkisi olan sektörler 11 (gıda, içki ve tütün ürünleri) ve 16'dır (kömür ve işlenmiş petrol ürünleri). İmalat sanayiinin tümünde (toplamda) bu etki zayıf ancak pozitifdir. 23 numaralı sektör dışındakilerde asıl verimlilik artışı, toplam faktör verimliliği ve yatırım artışına bağlıdır.

Tablo 10'un devamı

	18	19	20	21	22	23	24
c	9,1576	6,9989	6,3435	6,3012	5,2745	2,2555	6,3176
<i>Olasılık</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0520	0,0000
$m+\beta\gamma$	0,0658	0,0519	0,0463	0,0704	0,0784	0,0383	0,0330
<i>Olasılık</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0003	0,0000
α	0,0781	0,6349	0,8260	0,6765	0,8149	1,6431	0,8115
<i>Olasılık</i>	0,7116	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0001
$\lambda \Delta \ln q$	-0,0702	-0,0677	-0,0651	-0,1006	-0,0968	-0,0848	-0,0505
<i>Olasılık</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,1421
λ	1,0018	0,8867	0,8903	0,8655	0,7885	0,7896	0,7055
<i>Olasılık</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000

d_1	-0,0569	-0,0249	-0,0227	-0,0447	-0,0226	-0,0283	-0,0215
<i>Olasılık</i>	0,0502	0,0217	0,0430	0,0077	0,1314	0,0139	0,6082
d_2	1,0226	0,8216	0,8672	0,8011	0,7404	0,8719	0,6371
<i>Olasılık</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
b_1	9,4062	9,7637	10,7052	8,8875	8,1135	8,8784	9,4074
<i>Olasılık</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
b_2	0,0694	0,0694	0,0619	0,1000	0,1129	0,0937	0,0586
<i>Olasılık</i>	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
$\Delta \ln q$	0,0701	0,0763	0,0731	0,1163	0,1228	0,1074	0,0715
$\Delta \ln p$	0,0147	0,0378	0,0407	0,0484	0,0684	0,0653	0,0241
$(m+\beta y)/\alpha$	0,8418	0,0817	0,0561	0,1040	0,0962	0,0233	0,0407
$(\alpha-1) \Delta \ln q / \alpha$	-0,8271	-0,0439	-0,0154	-0,0556	-0,0279	0,0421	-0,0166
$(0,01)\lambda$	0,0100	0,0089	0,0089	0,0087	0,0079	0,0079	0,0071

Kısa dönem etkilere baktığımızda, ekonominin genişleme dönemlerinde 16 numaralı sektörün işgücü piyasasında en yüksek esnekliğe, 18 numaralı sektörün (kauçuk ve plastik ürünleri) de en katı esnekliğe sahip olduklarını görüyoruz. Yani 18 numaralı sektörde, genişleme dönemlerinde çalışma yoğunluğu giderek artmakta, sektör talep şoklarına karşı işgücü istihdamında ağır bir hareket göstermektedir.

4. Sonuç

Bu çalışmada Verdoorn tarafından öne sürülen ve Kaldor tarafından 1960'larda yeniden tartışmaya açılan katma değer büyümesi ve ortalama işgücü verimliliği büyümesi arasında 0,5 ölçüsünde kararlı uzun dönem ilişkisi bulunduğu hipotezi ARDL sınır testi (koşullu ECM) yaklaşımıyla Türkiye İmalat sanayii üzerinden sınanmıştır.

Sınamalardan elde edilen bulgular, toplam imalat sanayiinde, kâğıt, kâğıt ürünleri ve basım, kömür ve işlenmiş petrol ürünleri, kimyasal ürünler, kauçuk ve plastik ürünleri, metalik olmayan diğer mineraller, temel metaller ve buna bağlı ürünler ve makine sektörlerinde Verdoorn hipotezinin uzun dönemde geçerli olduğunu göstermektedir. Uzun dönemde Verdoorn katsayıları (esneklikleri), 0,512-0,914 aralığında değerler almaktadır. Yukarıda sözü edilen sektörlerde ölçeğe göre getiri derecesi 1,77-11,63 aralığında değerler almakta, yani artan getiri durumunun var olduğu görülmektedir. Diğer sektörlerde, katma değer artışıyla ortalama işgücü verimliliği arasında uzun dönemli ilişkinin varlığı doğrulanamamıştır.

Bu çalışmada ölçeğe göre getirinin belirlenmesinde arz yanlı bir yaklaşımdan çok, Kaldor'un talep yanlı yaklaşımı asıl alınmıştır. Bu nedenle, uzun dönem katsayıların istatistiksel olarak geçersiz kabul edildiği sektörlerde yurtiçi ve yurtdışı (ihracat) kaynaklı talep yetersizliklerinin etkisi öne sürülebilir. Daha ileri düzeyde, Thirlwall tarafından geliştirilen ödemeler dengesi kısıtları yaklaşımı ile alt sektörler üzerinden yapılacak bir çalışma, bu belirsizliği azaltmada yardımcı olabilir.

Thirlwall'inyaklaşımındabirekonominin GSYH büyümehızı,ihracatbüyümehızınaveithalatgelir-talepesnekliliğinebağlıdır.Busonuç,Kaldor'unkümülatifnedensellikyaklaşımıyladaörtüşmektedir. Yurtiçi talebi artırıcı politikalar, marjinal ithalat eğilimini artıracığından, daha çok kısa dönemli büyüme üzerinde etkili olacaktır. Ölçeğe göre artan getirinin belirlendiği sektörlerde özellikle yurtdışı kaynaklı talep genişlemeleri, bu sektörler üzerinden GSYH büyümesinin kararlı ve yüksek seyretmesini sağlayabilir.

Kaynakça

- ANGERIZ, A., McCombie, J., Roberts, M. "New Estimates of Returns to Scale and Spatial Spillovers for EU Regional Manufacturing, 1986–2002" **International Regional Science Review**, 31, 2008, ss.62–87.
- ARROW, J.K. "The Economic Implications of Learning by Doing" **The Review of Economic Studies**, 29, 1962, s.155-173.
- BAIRAM, E.I "Verdoorn's Original Model and The Verdoorn Law Controversy: Some New Empirical Evidence Using The Australian Manufacturing Data" **Australian Economic Papers**, 29, 1990, ss. 107-12.
- BAIRAM, E. "Economic Growth and Kaldor's Law: The Case of Turkey, 1925-78" **Applied Economics**, 23, 1991, ss.1277-1280.
- BERKSOY, T. vediğerleri "Sanayi" ed. KorkutBoratavve Ergun Türkcan, **Türkiye'de Sanayileşmenin Yeni Boyutları ve KİT'ler**, Tarih Vakfı Yurt Yayınları, 1993, İstanbul.
- BIANCHI, C. "A Reappraisal of Verdoorn's Law for the Italian Economy, 1951–1997" **Productivity Growth and Economic Performance: Essays on Verdoorn's Law**, ed. J.S.L. McCombie, M. Pugno, B. Soro, Palgrave, 2002 ss.115-135.
- BLACK, J. "The Technical Progress Function and the Production Function" **Economica**, 29, 1962, ss.166-170.
- CHATTERJI, M., M.R. Wickens "Productivity, Factor Transfers and Economic Growth in the UK" **Economica**, 49, 1982, ss.21-38.
- CHENERY, H.B., Taylor, L. "Development Patterns: Among Countries and Over Time" **The Review of Economics and Statistics**, 50, 1968, ss. 391-416
- CORNWALL, J. "Diffusion, Convergence and Kaldor's Laws" **The Economic Journal**, 86, 1976, ss.307-314.
- DE VRIES, A.S.W. "The Verdoorn Law Revisited - A Note" **European Economic Review**, 14, 1980, ss.271-277.
- FABRICANT, S. **Employment in Manufacturing, 1899-1939: An Analysis of Its Relation to the Volume of Production**, National Bureau of Economic Research, 1942, New York.
- GOMULKA, S. "Industrialization and the Rate of Growth: Eastern Europe 1955-75" **The Journal of Post Keynesian Economics**, 5, 1983, ss.388-396.
- HASSLER, U., Wolters, J. "Autoregressive Distributed Lag Models and Cointegration" **Allgemeines Statistisches Archiv**, 90, 2006, 59-74.
- JEFFERSON, G.H. "The Aggregate Production Function and Productivity Growth: Verdoorn's Law Revisited" **Oxford Economic Papers**, 40, 1988, ss. 671-691
- JONES, C.I., Romer, P.M. "The New Kaldor Facts: Ideas, Institutions, Population and Human Capital" **American Economic Journal: Macroeconomics**, 2, 2010, ss.224–245.
- KALDOR, N. "A Model of Economic Growth" **The Economic Journal**, 67, 1957, ss. 591-624.

- KALDOR, N. "Capital Accumulation and Economic Growth" Der: F.A. Lutz ve D.C. Hague, **The Theory of Capital**, New York, St. Martins, 1961, s.177-222.
- KALDOR, N. **Causes of the Slow Rate of Economic Growth of the United Kingdom: An Inaugural Lecture**, Cambridge: Cambridge University Press, 1966.
- KALDOR, N. "The Case for Regional Policies" **Scottish Journal of Political Economy**, 60, 1970, ss.337-348.
- KALDOR, N. "Economic Growth and the Verdoorn Law: A Comment on Mr Rowthorn's Article" **The Economic Journal**, 85, 1975a, ss.891-896.
- KALDOR, N. "What is Wrong with Economic Theory" **The Quarterly Journal of Economics**, 89, 1975b, ss. 347-357.
- KALDOR, N.,Mirrlees, J.A. "A New Model of Economic Growth" **Review of Economic Studies**, 29, 1962,ss.174-192.
- KNELL, M. (2004) "Structure Change and the Kaldor-Verdoorn law in the 1990s" **Revue d'économie Industrielle**, 105, ss.71-83.
- LÉON-LEDESMA, M.A.,Thirlwall, A.P. "The Endogeneity of the Natural Rate of Growth" **Cambridge Journal of Economics**, 26, 2002, ss.441-459.
- LUCAS, R.E. Jr. "On the Mechanics of Economic Development" **Journal of Monetary Economics**, 22, 1998, ss.3-42.
- MCCOMBIE, J.S.L. "Economic Growth, Kaldor's Laws and the Static-Dynamic Verdoorn Law Paradox" **Applied Economics**, 14, 1982, ss.279-294.
- MCCOMBIE, J.S.L.,Pugno,M., Soro, B. "Introduction" **Productivity Growth and Economic Performance: Essays on Verdoorn's Law**, ed. J.S.L. McCombie, M. Pugno, B. Soro, Palgrave, 2002, ss.1-27.
- MCCOMBIE, J.S.L.,Spreafico, Marta R. M. "Kaldor's 'Technical Progress Function' and Verdoorn's Law Revisited" **Cambridge Journal of Economics**, 39, 2015, ss.1-20.
- OULTON, N.,O'Mahony, M.:**Productivity and Growth: A Study of British Industry 1954-86**, Cambridge University Press, 1993, New York.
- PALLEY, T.I. "Aggregate Demand and Endogenous Growth: A Generalized Keynes-Kaldor Model of Economic Growth" **Metroeconomica**, 48, 1996, ss.161-176.
- PARIKH, A. "Differences in Growth Rates and Kaldor's Laws" **Economica**, 45, 1978,ss. 83-91.
- PESARAN, M.H., Shin, Y. and Smith, R.J. "Bounds Testing Approaches to the Analysis of Level Relationships" **Journal of Applied Econometrics**, 16, 2001, ss.289-326.
- REBELO, S.T. "Long-Run Policy Analysis and Long-Run Growth" **Journal of Political Economy**, 99, 1991, ss.500-521.
- ROMER, P.M. "Endogenous Technological Change" **Journal of Political Economy**, 98, 1986, ss.S71-S101.
- ROMER, P.M. "Increasing Returns and Long-Run Growth" **Journal of Political Economy**, 94(5), 1990, ss.1002-1037.
- ROWTHORN, R.E. "What Remains of Kaldor's Law?" **The Economic Journal**, 85, 1975a, ss.10-19.
- ROWTHORN, R.E. "A Reply to Lord Kaldor's Comment" **The Economic Journal**, 85, 1975b, ss.897-901.
- ROWTHORN, R.E. "A Note on Verdoorn's Law" **The Economic Journal**, 89, 1979, ss.131-133.
- SCOTT, M.F. **A New View of Economic Growth**, Oxford University Press, 1989, New York.
- SEITER, S. "Endogenous Growth, One Phenomenon: Two Interpretations" **Growth Theory and Growth Policy**, ed. H. Hagemann& S. Seiter, Routledge, 2003, ss.27-39.
- SOLOW, R.M. "A Contribution to the Theory of Economic Growth" **Quarterly Journal of Economics**, 70, 1956,ss.65-94.

- SORO, B. “Fattoriceregolano lo sviluppodellaproducttività del lavoro’ Fifty Years On” **Productivity Growth and Economic Performance: Essays on Verdoorn’s Law**, ed. J.S.L. McCombie, M. Pugno, B. Soro, Palgrave, 2002, ss.37-63.
- THIRLWALL, A.P. “Rowthorn’s Interpretation of Verdoorn’s Law” **The Economic Journal**, 90, 1980, ss.386-388.
- THIRLWALL, A.P. “A Plain Man’s Guide to Kaldor’s Growth Laws” **Journal of Post Keynesian Economics**, 5, 1983, ss.345-358.
- THIRLWALL, A.P. “Balance of Payments Constrained Growth Models: History and Overview” **PSL Quarterly Review**, 64, 2011, ss.307-351.
- THIRLWALL, A.P. **Economic Growth in an Open Developing Economy: The Role of Structure and Demand**, Edward Elgar Publishing, 2013.
- TURNER, R.E. “A Re-examination of Verdoorn’s Law and Its Application to the Manufacturing Industries of the UK, West Germany and the USA” **European Economic Review**, 23, 1983, ss.141-148.
- VERDOORN, P.J. “Factors that Determine the Growth” **Productivity Growth and Economic Performance: Essays on Verdoorn’s Law**, ed. J.S.L. McCombie, M. Pugno, B. Soro, Palgrave, 2002, ss.28-36.
- VERDOORN, P.J. “Complementarity and Long-Range Projections” **Econometrica**, 24, 1956, ss.429-450.
- VERDOORN, P.J. “Verdoorn’s Law in Retrospect: A Comment” **The Economic Journal**, 90, 1980, ss. 382-385
- WHITEMAN, J.L. “Productivity and Growth in Australian Manufacturing Industry” **Journal of Post Keynesian Economics**, 9, 1987, ss.576-592.
- WOLFE, J.N. “Productivity and Growth in Manufacturing Industry: Some Reflections on Professor Kaldor’s Inaugural Lecture” **Economica**, 35, 1968, ss.117-126.
- YOUNG, A.A. “Increasing Returns and Economic Progress” **The Economic Journal**, 38, 1928, ss. 527-542.



TÜRKİYE'DEKİ BANKA KRİZLERİNE YÖNELİK EKONOMETRİK BİR YAKLAŞIM: MARKOV REJİM DEĞİŞİM MODELİ

Raif CERGİBOZAN*
Ali ARI**

Özet

Türkiye ekonomisi özellikle 1990 sonrası dönemde, aynı diğer gelişmekte olan ülkeler gibi, çok önemli bankacılık krizleri yaşamıştır. Bu doğrultuda, 1990-2013 dönemini kapsayan bu çalışma Türkiye'de yaşanan bankacılık krizlerinin nedenlerini Markov Rejim Değişim Modeli ile ortaya koymayı hedeflemektedir. Model sonuçlarına göre enflasyon ve faiz oranlarının artması, TL'nin değer kaybetmesi, kamu bütçe dengesinin bozulması, banka kredilerinin artması, likidite problemi, banka rezervlerinin azalması ve banka açık pozisyonunun artması Türkiye'de bankacılık krizlerinin temel nedenleri arasındadır.

Anahtar Kelimeler: Bankacılık Krizi, Markov Modeli, Türkiye Ekonomisi

JEL Sınıflaması: C35, C53, G01

AN ECONOMETRIC APPROACH FOR THE TURKISH BANKING CRISES: MARKOV REGIME-SWITCHING MODEL

Abstract

The Turkish economy underwent important banking crises, particularly after 1990s, like other developing countries. Hence, this study aims to illustrate the essential determinants of these crises by developing a Markov Regime-Switching Model over the period 1990-2013. The empirical findings show that the Turkish banking crises are mainly related to macroeconomic problems (increases in inflation and interest rates, depreciation of the Turkish lira, excessive fiscal deficits) and banking system vulnerabilities (increases in bank loans, liquidity mismatch, decreases in bank reserves, increases in bank short positions).

Keywords: Banking Crisis, Markov Model, Turkish Economy

JEL Classification: C35, C53, G01

* Yrd. Doç. Dr., Kırklareli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü Öğretim Üyesi, raif.cergibozan@klu.edu.tr

** Doç. Dr., Kırklareli Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, İktisat Bölümü Öğretim Üyesi, ali.ari@klu.edu.tr

1. Giriş

1970'lerin başında Bretton Woods sisteminin çöküşünün ardından, 1980'li yıllar boyunca gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde uygulamaya sokulan finansal liberalleşme politikalarını takiben sıklaşan bankacılık krizleri dünya ekonomisinde önemli kayıplara yol açmıştır. Kamu sektörü ve özel yatırımcılar için yüksek ekonomik maliyetler doğuran bu krizleri anlamak ve nedenlerini ortaya koyabilmek adınabirçok teorik ve ampirik çalışma ortaya konulmuştur. Erken uyarı sistemleri olarak adlandırılan bu ampirik çalışmalar, yakın gelecekte bir kriz oluşumu hakkında politika yapımcıları ve yatırımcıları bilgilendirmeyi hedeflemektedir.

Biz de bu çalışmada, Markov rejim değişim modeli kullanarak 1990Q1-2013Q4 döneminde Türkiye ekonomisinde patlak veren bankacılık krizlerinin nedenlerini ortaya koymayı amaçladık. Literatürde, Türkiye'de patlak veren para veya döviz krizleri üzerine birçok ampirik çalışma bulunsa da,¹ bankacılık krizlerine yönelik ampirik çalışmaların az sayıda olduğu görülmektedir.² Bu çerçevede, bu çalışma literatürdeki önemli bir boşluğu doldurmayı hedeflemektedir.

Bu çalışmanın ikinci bölümünde bankacılık krizlerini kapsayan bir literatür taramasına yer verilmektedir. Üçüncü bölümde model, yöntem ve veri tartışması yer almaktadır. Dördüncü bölümde modelin tahmin sonuçları verilmektedir. Çalışmanın beşinci ve son bölümünde ise bankacılık krizlerine yönelik uygulanabilecek bazı politika önerilerinde bulunmaktadır.

2. Bankacılık Kriz Literatürü

Erken dönem teorik çalışmalar, bankacılık krizlerini daha çok "pasif yanlı" tanımlamıştır. Buna göre bankacılık krizi, bazı bankalardan veya tüm bankacılık sisteminden mevduatların aniden çekilmesi olarak tanımlanabilir³,⁴. Mevduat garanti sisteminin olmadığı varsayıldığında, ani mevduat çekişleri bankaları varlıklarının çoğunu tasfiye etmek zorunda bırakmakta ve onları iflas riski ile karşı karşıya getirmektedir.

1990'lı yıllarda ortaya çıkan banka krizlerinin ise bankaların pasiflerinden çok banka aktif yapısından kaynaklandığı göze çarpmaktadır. Bu nedenle, yeni nesil modeller,⁵ banka aktif kalitesinin düşmesi ve yüksek banka borçluluğunun nasıl bankaları likidite problemine

-
- ¹ Daha detaylı bilgi için, Türkiye'deki para krizlerine yönelik başlıca çalışmaları tasnif eden Arı (2012)'ya bakılabilir.
 - ² Bunun başlıca iki temel nedeni bulunmaktadır: Türkiye'deki 1994 ve 2000-01 gibi krizlerin ikiz kriz (hem bankacılık hem de para krizlerinin aynı zaman periyodunda patlak vermesi) özelliği arz etmesi ve para krizlerini ampirik olarak ölçmenin daha kolay olması.
 - ³ Flood, R. P. ve Garber, P. M., "A Systematic Banking Collapse in a Perfect Foresight World", *NBER Working Paper*, 1981, 691.
 - ⁴ Diamond, D. ve Dybvig, P., "Bank Runs, Deposit Insurance and Liquidity", *Journal of Political Economy*, 93(3), 1983, 401-419.
 - ⁵ Bakınız: McKinnon, R. I. ve Pill, H., "Exchange-Rate Regimes for Emerging Markets: Moral Hazard and International Overborrowing", *Oxford Review of Economic Policy*, 15(3), 1999, 19-38; Chang, R., ve Velasco, A., "Banks, Debt Maturity and Financial Crises", *Journal of Financial Economics*, 51(1), 2000, 169-194; Chang, R., ve Velasco, A., "A Model of Financial Crises in Emerging Markets", *The Quarterly Journal of Economics*, 116(2), 2001, 489-517.

sürüklediğini analiz etmişlerdir. Bu modellerde vurgulanan temel unsur, özellikle gelişmekte olan ülkelerde gözlemlenen zayıf denetim kalitesi ve %100 mevduat garantisinin yarattığı ahlaki risk ve aşırı risk alma durumudur. Tüm bu yapısal sorunlar finansal serbestleşme yüzünden daha da derinleşmekte ve banka aktif kalitesini düşürerek bankacılık krizlerini tetiklemektedir.

Bankacılık krizlerini anlamaya yönelik yapılan ampirik çalışmalar ise krizlerin altında yatan faktörleri makroekonomik, mikroekonomik, yapısal ve kurumsal nedenler olmak üzere dört ana gruba ayırmaktadır^{6, 7}.

Makroekonomik göstergelerdeki bozulma bankacılık sektörünün kârını azaltıp risklerini artırmaktadır. Bu çerçevede reel GSYH büyüme oranındaki büyük ölçekli düşüşler, enflasyon oranının artması, kredi genişlemesi, yüksek reel faiz oranları, reel döviz kurunun aşırı değer kaybetmesi, dış ticaret hadlerinin bozulması ve varlık (menkul ve gayrimenkul) fiyatlarının aşırı artması öne çıkmaktadır.⁸

Mikroekonomik faktörlere baktığımızda ise banka rezervlerinin banka yükümlülüklerine oranının düşmesi,⁹ banka sermaye yeterliliğinin azalması,¹⁰ likidite sorunu^{11, 12}, yabancı para mevduatlarının artması ve banka kârlılığının azalması¹³ gibi finansal istikrarsızlık göstergeleri bankacılık krizlerinin nedenleri olarak ortaya konulmaktadır. Ayrıca, bankacılık sistemindeki

⁶ Goldstein, M. ve Turner, P., "Banking Crises in Emerging Economies: Origins and Policy Options", **BIS Economic Papers**, 1996, 46.

⁷ Honohan, P., "Banking System Failures in Developing and Transition Countries: Diagnosis and Prediction", **BIS Working Papers**, 1997, 39.

⁸ Konuyla ilgili bakınız: Caprio, G. ve Klingebiel, D., "Bank Insolvencies Cross-Country Experience", **World Bank Policy Research Working Paper**, 1996, 1620; Hardy, D. C. ve Pazarbaşıoğlu, C., "Leading Indicators of Banking Crises: Was Asia Different?", **IMF Working Paper**, 1998, 98/91; Eichengreen, B. ve Rose, A. K., "Staying Afloat When the Wind Shifts: External Factors and Emerging Market Banking Crises", **NBER Working Paper**, 1998, 6370; Demirgüç-Kunt, A. ve Detragiache, E., "The Determinants of Banking Crises: Evidence from Developing and Developed Countries", **IMF Staff Papers**, 45(1), 1998, 81-109; Hutchison, M. ve McDill, K., "Are All Banking Crises Alike? The Japanese Experience in International Comparison", **NBER Working Paper**, 1999, 7253; Borio, C. ve Lowe, P., "Assessing the Risk of Banking Crises", **BIS Quarterly Review**, December, 2002, 43-54; Lambregts, E ve Ottens, D., "The Roots of Banking Crises in Emerging Market Economies: A Panel Data Approach", **Netherlands Central Bank DNB Working Paper**, 2006, 84; Von Hagen, J. ve Ho, T. K., "Money Market Pressure and the Determinants of Banking Crises", **Journal of Money, Credit and Banking**, 39(5), 2007, 1037-1066; Davis, E. P. ve Karim, D., "Comparing Early Warning Systems for Banking Crises", **Journal of Financial Stability**, 4(2), 2008, 89-120; Borio, C. ve Drehmann, M., "Assessing the Risk of Banking Crises – Revisited", **BIS Quarterly Review**, March, 2009, 29-46; Shehzad, C. T. ve De Haan, J., "Financial Reform and Banking Crises", **CESifo Working Paper**, 2009, 2870; Barrell, R., Davis, E. P., Karim, D., ve Liadze, I., "Bank Regulation, Property Prices and Early Warning Systems for Banking Crises in OECD Countries", **Journal of Banking & Finance**, 34(9), 2010, 2255-2264.

⁹ Eichengreen, B. ve Arteta, C., "Banking Crises in Emerging Markets: Presumptions and Evidence", **University of California at Berkeley CIDER Working Papers**, 2000, C115.

¹⁰ Barrell vd., Bank Regulation, **a.g.m.**

¹¹ Barrell vd., Bank Regulation, **a.g.m.**

¹² Duttagupta, R. ve Cashin, P., "The Anatomy of Banking Crises in Developing and Emerging Market Countries", **Journal of International Money and Finance**, 30(2), 2011, 354-376.

¹³ Duttagupta ve Cashin, The Anatomy, **a.g.m.**

yoğunlaşmanın azalması¹⁴ ve devlete ait bankaların çoğunlukta olması¹⁵ banka kriz olasılığını artıran unsurlar olarak ifade edilmektedir.

Diğer yandan finansal serbestleşme uygulamalarının ardından bankacılık krizlerinin sayısındaki artış, bu iki olgu arasındaki nedensellik ilişkisini irdeleyen birçok çalışmanın ortaya çıkmasına neden olmuştur. Reinhart ve Rogoff¹⁶'un ifade ettiği üzere, sermaye hareketlerinin serbestleşmesiyle artan sermaye bolluğu gerek varlık piyasaları gerekse de gayrimenkul piyasalarında fiyatların aşırı şişmesine, sonraki dönemde dışsal bir şok ve/veya beklentilerin kötümserleşmesiyle hızlı bir sermaye çıkışına neden olmakta ve fiyatların reel değerlerine geri dönmesine, hatta fiyatların reel değerlerinin de altına düşmesine neden olmaktadır. Bu çerçevede yapılan ampirik çalışmalar¹⁷ genel olarak finansal liberalleşmenin bankacılık krizlerini tetikleyen bir olgu olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bununla birlikte küreselleşme ile ülkeler arasındaki entegrasyonun artması neticesinde dış ekonomik konjonktürdeki değişimler de bir ülkedeki bankacılık krizlerine neden olabilmektedir. Bu çerçevede dünya büyüme oranlarındaki yavaşlama¹⁸,¹⁹, dünya faiz oranlarındaki artış²⁰ öne çıkan değişkenlerdir. Ayrıca, ülkeler arasındaki karşılıklı bağımlılık ve entegrasyonun artması, bir ülkedeki krizin başka ülkelere sıçramasını da kolaylaştırmıştır. Bu bağlamda yapılan bazı ampirik çalışmalar²¹,²² bulaşma olgusunun bankacılık krizlerini açıklayan bir faktör olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Bütün bu faktörlerin yanında kurumsal ve siyasi faktörlerin bankacılık krizleri üzerindeki etkisini inceleyen birçok ampirik çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmaların ortaya koyduğu bulgulara göre zayıf kurumsal düzenleme ve denetleme mekanizmasının olduğu ekonomilerde banka kriz

¹⁴ Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., ve Levine, R., "Bank Concentration and Fragility. Impact and Mechanics". **The Risks of Financial Institutions** içinde M. Carey ve R. M. Stulz (Ed.). University of Chicago Press, Chicago, 2007, ss 193-231.

¹⁵ Caprio, G. and Martinez-Peria, M.S. (2000), 'Avoiding disaster: policies to reduce the risk of banking crises', **Discussion Paper, Egyptian Center for Economic Studies**, Cairo, Egypt.

¹⁶ Reinhart, C. ve Rogoff, K., "Banking Crises: An Equal Opportunity Menace", **Journal of Banking & Finance**, 37(11), 2013, 4557-4573.

¹⁷ Bakınız: Caprio ve Klingebiel, Bank Insolvencies, **a.g.m.**; Demirgüç-Kunt, A. ve Detragiache, E., "Financial Liberalization and Financial Fragility". **Annual World Bank Conference on Development Economics 1998** içinde B. Pleskovic ve J. Stiglitz (Ed.). The World Bank, Washington, DC, 1999, ss 303-331; Kaminsky, G. ve Reinhart, C., "The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance of Payment Problems", **American Economic Review**, 89(3), 1999, 473-500; Glick, R. ve Hutchison, M., "Banking and Currency Crises: How Common Are Twins?", **Pacific Basin Working Paper Series**, 1999, PB99-07; Mehrez, G. and Kaufmann, D., "Transparency, liberalization, and financial crises", **World Bank**, 1999; Shehzad ve De Haan, Financial Reform, **a.g.m.**; Boukhatem, J., "Marchés Obligataires et Crises Bancaires dans les Pays Emergents: Le Rôle des Institutions", **Panoeconomicus**, 5, 2012, 625-646.

¹⁸ Eichengreen ve Rose, Staying Afloat, **a.g.m.**

¹⁹ Babecky, J., Havranek, T., Mateju, J., Rusnak, M., Smidkova, K., ve Vasicek, B., "Banking, Debt, and Currency Crises in Developed Countries: Stylized Facts and Early Warning Indicators", **Journal of Financial Stability**, 15(C), 2014, 1-17.

²⁰ Hardy ve Pazarbaşıoğlu, Leading Indicators, **a.g.m.**

²¹ Santor, E., "Banking Crises and Contagion: Empirical Evidence", **Bank of Canada Working Paper**, 2003, 2003/1.

²² Fendel, R. ve Stremmel, H., "Characteristics of Banking Crises: A Comparative Study with Regional Contagion", **Paper presented at the 13th Infiti Conference on International Finance**, Ljubljana, 2015, 8-9 Haziran.

olasılığı yükselmektedir.²³ Ayrıca açık bir mevduat garantisi de banka ve müşterilerinin aşırı risk almasına (ahlaki tehlike) neden olacağından bankaların kredi kalitesini azaltan ve dolayısıyla riskini artıran bir unsur olarak öne çıkmaktadır.²⁴ Bunun yanında, ülkedeki siyasi istikrarsızlık ve yolsuzluğun artması²⁵, devletin bankalar arası rekabeti azaltıcı kısıtlamaları uygulamaya sokması²⁶da bankacılık krizlerinin oluşumunda önemli bir rol oynamaktadır.

Son olarak, literatürde bir para krizinin bankacılık krizine sebep olabileceği yönünde de görüşler vardır. Kaminsky ve Reinhart²⁷ bankacılık ve döviz krizleri arasındaki ilişkiye odaklandıkları çalışmalarında, bankacılık krizleri döviz krizlerini tetikleyen önemli bir faktördür, ancak döviz krizleri bankacılık krizlerini derinleştiren bir olgu olarak öne çıkmaktadır. Glick ve Hutchinson²⁸da nedenselliğin bankacılık krizinden para krizine yönelik olduğunu ifade etmektedirler. Babecky vd.²⁹ise bankacılık krizlerinin hem para hem de borç krizlerine neden olduğunu göstermiştir.

Türkiye'de bankacılık krizlerinin nedenleri üzerine çok sayıda ampirik çalışma bulunmaktadır. Kurtaran Çelik³⁰, sistemik krizlerden çok bireysel banka krizlerine odaklandığı çalışmada Türkiye'deki banka iflaslarının takipteki kredilerin artması, faiz ve faaliyet giderlerinin artması ile yakın ilişkili olduğunu göstermiştir. Tunay³¹ ise Türk bankacılık sisteminin kırılabilirliğinin döviz açık pozisyonu, sermaye yeterliliği, faiz riski, piyasa riski gibi mikroekonomik etkenler ile ihracatın ithalatı karşılama oranı, enflasyon, bütçe dengesi, devalüasyon ve kredi büyüme oranı gibi makroekonomik faktörlerden kaynaklandığını ifade etmiştir. Arı ve Cergibozan³²Türkiye ekonomisinde 1990-2013 döneminde oluşan ikiz krizlere odaklandıkları çalışmalarında, bankacılık krizlerinin para krizlerine, para krizlerinin de bankacılık krizlerine neden olduğunu göstermişlerdir. Ayrıca, tahmin sonuçlarına göre para arzı artışlarının merkez bankası rezervlerine oranının artması ve banka açık pozisyonunun yükselmesi bankacılık kriz olasılığını artırmaktadır.

23 Bakınız: Caprio ve Klingebiel, Bank Insolvencies, **a.g.m.**; Demirgüç-Kunt, A. ve Detragiache, E., "The Determinants of Banking Crises: Evidence from Developing and Developed Countries", **IMF Staff Papers**, 45(1), 1998, 81-109; Eichengreen ve Arteta, Banking Crises, **a.g.m.**

24 Bakınız: Hutchison ve McDill, Are All Banking, **a.g.m.**; Eichengreen ve Arteta, Banking Crises, **a.g.m.**; Demirgüç-Kunt, A. ve Detragiache, E., "Does Deposit Insurance Increase Banking System Stability? An Empirical Investigation", **Journal of Monetary Economics**, 49(7), 2002, 1373-1406; Von Hagen ve Ho, Money Market, **a.g.m.**

25 Mehrez ve Kaufmann, Transparency, liberalization, **a.g.m.**

26 Beck vd., Bank Concentration, **a.g.m.**

27 Kaminsky ve Reinhart, The Twin Crises, **a.g.m.**

28 Glick ve Hutchinson, Banking and Currency, **a.g.m.**

29 Babecky, J., Havranek, T., Mateju, J., Rusnak, M., Smidkova, K., ve Vasicek, B., "Banking, Debt, and Currency Crises in Developed Countries: Stylized Facts and Early Warning Indicators", **Journal of Financial Stability**, 15(C), 2014, 1-17.

30 Kurtaran Çelik, M., "Bankaların Finansal Başarısızlıklarının Geleneksel ve Yeni Yöntemlerle Öngörüsü", **Yönetim ve Ekonomi**, 17(2), 2010, 129-143.

31 Tunay, K. B., "Bankacılık Krizleri ve Erken Uyarı Sistemleri: Türk Bankacılık Sektörü için Bir Model Önerisi", **BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi**, 4(1), 2010, 9-46.

32 Arı, A., ve Cergibozan, R., "The Twin Crises: Determinants of Banking and Currency Crises in the Turkish Economy", **Emerging Markets Finance and Trade**, 52(1), 2016, 123-135.

Son olarak Arı ve Özkeskin³³'in çalışmasına göre faiz oranlarındaki artışlar, kurdaki artışlar, enflasyon oranlarındaki artışlar ve merkez bankasının bankalara yüksek oranda kredi açması bankacılık krizi olasılığını arttırıcı etki yaparken, bankaların iyi bir şekilde regüle edilmesi ve banka rezervlerindeki artışlar ise kriz olasılığını düşürmektedir.

3. Model

3.1. Kriz Endeksi ve Açıklayıcı Değişkenler

Bankacılık krizlerinin başlangıcını, süresini ve maliyetini belirlemedeki zorluklar nedeniyle iktisat literatüründe genel kabul görmüş bir tanımı yoktur. Ayrıca bazı bankacılık verilerini elde etmede yaşanan problemler, bankacılık krizlerinin ampirik analizini güçleştirmektedir. Bu kavramsal ve veri kısıtlamaları dikkate alındığında, birçok iktisatçı, banka krizlerinin tarihlerini belirlemede ülkelerin bankacılık sistemleriyle ilgili uzmanlığa sahip gözlemcilerin değerlendirmelerine güvenme eğilimindedir³⁴. Bu doğrultuda, banka krizleri genellikle, banka iflası, zorla kapatma, birleşme ya da finansal kuruluşlara devletin el koyması, bankalardan yüksek miktarlarda mevduat çekişleri, veya bir ve daha çok finansal kuruluşa devlet desteğinin artırılması gibi bir çok olayın bileşimi esasıyla belirlenir ve tarihlendirilir (olay eksenli yaklaşım).

Ancak, bu tarihlendirme yönteminin birçok eksik ve sorunlu yönü mevcuttur. Von Hagen ve Ho³⁵ ve Boyd vd.³⁶'nin belirttiği üzere bu yöntem, bankacılık problemlerine karşı devletin yaptığı müdahalelerle odaklanmakta ve genelde banka krizlerini çok geç veya çok erken tespit etmektedir. Ayrıca, olay eksenli yöntem krizleri ancak piyasa etkinliklerini harekete geçirecek kadar ciddi olduğunda belirler. Hızlı düzeltici politikalar tarafından başarılı bir şekilde kontrol altına alınan krizler ise ihmal edilirler.

Banka krizinin herkes tarafından kabul edilen bir tanımı bulunmadığından 1990'ların ortalarından bu yana ampirik çalışmalarda çeşitli tanımlar kullanılmaktadır. Lindgren vd.³⁷ ne göre sistemik banka krizleri banka hücumlarına, banka iflasına ya da geniş ölçekli devlet müdahalesinin görülüp görülmediğine bağlı olarak sınıflandırılır. Caprio ve Klingebiel^{38, 39} ise sistemik bir krizi banka sermayesinin tamamının ya da tamamına yakınının tükendiği bir durum

³³ Arı, A., ve Özkeskin, N., "Türkiye'deki Bankacılık Krizlerinin Nedenleri: Ekonometrik Bir Yaklaşım", *Finans, Politik & Ekonomik Yorumlar*, 622, 2016, 45-60.

³⁴ Bell, J. ve Pain, D., "Leading Indicator Models of Banking Crises – A Critical Review", *Financial Stability Review*, 9, 2000, 113-129.

³⁵ Von Hagen ve Ho, Money Market, **a.g.m.**

³⁶ Boyd, J. H., De Nicolo, G., ve Loukoianova, E., "Banking Crises and Crisis Dating: Theory and Evidence", *IMF Working Paper*, 2009, 09/141.

³⁷ Lindgren, C. J., Garcia, G., ve Saal, M., Bank Soundness and Macroeconomic Policy. *International Monetary Fund*, Washington, DC, 1996.

³⁸ Caprio ve Klingebiel, Bank Insolvencies, **a.g.m.**

³⁹ Caprio, G. ve Klingebiel, D., "Episodes of Systemic and Borderline Financial Crises", *Mimeo*, 2003, World Bank. <http://go.worldbank.org/5DYGICS7B0>.

olarak tanımlanmaktadır. Ancak, Lindgren vd.⁴⁰nde olduğu gibi banka sermayesinin tükenişi üzerinde sayısal bir limit belirlenmemiştir.

Diğer yandan, Demirgüç-Kunt ve Detragiache⁴¹ bankacılık krizini; büyük ölçekli kamulaştırmalar, banka tatilleri gibi acil önlemler, kurtarma operasyonlarının maliyetinin GSYH'nin en az %2'sine ulaşması, takipteki kredilerin toplam aktiflere oranının %10'a ulaşması durumlarından en az birinin gerçekleşmesi olarak tanımlamışlardır. Kaminsky ve Reinhart⁴², bankacılık krizini tanımlamak için iki ölçüt kullanmaktadırlar:

- 1) Bankaların birleştirilmesi, kapatılması ya da bir veya daha fazla finansal kurumun devlet tarafından devralınması durumunda,
- 2) Hiçbir kapatılma, birleştirilme ya da devlet tarafından devralınmanın olmadığı ancak önemli bir finans kurumuna ya da kurumlarına büyük ölçekli devlet yardımının yapılması durumunda bankacılık krizi ortaya çıkmaktadır.

Laeven ve Valencia⁴³,⁴⁴ya göre bankacılık krizi banka hücumları, banka tasfiyeleri, bankacılık sistemindeki önemli kayıplara karşı ciddi kamusal müdahaleler olarak tanımlanır. Buna göre aşağıdaki unsurlardan en az üçünün görüldüğü durumlar kriz olarak kabul edilmektedir:

- 1) Mevduatların dondurulması veya banka tatilleri,
- 2) Banka kamulaştırmaları,
- 3) Banka yeniden yapılandırma maliyetleri (GSYH'nin en az %3'ü),
- 4) Geniş likidite desteği (mevduatların ve yerleşik olmayanlara borçların %5'i),
- 5) Önemli devlet garantilerin devreye sokulması,
- 6) Ciddi varlık alımları (GSYH'nin en az %5'i).

Krizin tanımı ampirik çalışmalarda farklılık gösterdiğinden, bankacılık krizlerinin tarihlerinde de önemli farklılıklar bulunmaktadır. Eichengreen ve Arteta⁴⁵, Davis ve Karim⁴⁶ ve Boyd vd.⁴⁷ bankacılık krizlerinin tarihini saptamada yukarıda bahsi geçen farklı kriterleri kullanarak kriz tarihlerini saptamaya çalıştıklarında önemli tutarsızlıklar tespit etmişlerdir. Bututarsızlıklar

⁴⁰ Lindgren vd., Episodes of Systemic, **a.g.m.**

⁴¹ Demirgüç-Kunt ve Detragiache, The Determinants, **a.g.m.**

⁴² Kaminsky ve Reinhart, The Twin Crises, **a.g.m.**

⁴³ Laeven, L. ve Valencia, F., "Resolution of Banking Crises: The Good, the Bad, and the Ugly", **IMF Working Paper**, 2010, 10/146.

⁴⁴ Laeven, L. ve Valencia, F., "Systemic Banking Crises Database", **IMF Economic Review**, 61(2), 2013, 225-270.

⁴⁵ Eichengreen ve Arteta, Banking Crises, **a.g.m.**

⁴⁶ Davis ve Karim, Comparing Early, **a.g.m.**

⁴⁷ Boyd, J. H., De Nicolo, G., ve Loukoianova, E., "Banking Crises and Crisis Dating: Theory and Evidence", **IMF Working Paper**, 2009, 09/141.

da geniş çaplı bir ampirik literatürden elde edilen birçok sonucun doğruluğuna ya da karşılaştırılabilirliğine dair ciddi şüphe uyandırmaktave ekonometrik sonuçların yorumlanmasını zorlaştırmaktadır.

Bu nedenle, Kibritçioğlu⁴⁸, Von Hagen ve Ho⁴⁹, Arı⁵⁰ ve Arı ve Cergibozan⁵¹ gibi bazı iktisatçılar döviz krizi endekslerinden hareketle banka krizlerin zamanını saptamada bankacılık kriz endeksleri geliştirmişlerdir. Kibritçioğlu⁵² ve Arı⁵³ bankaların özel sektöre açtığı krediler, banka yabancı para yükümlülükleri ve banka mevduatlarındaki değişimlerin ağırlıklı ortalamasını alarak bir bankacılık sektörü kırılmalık endeksi oluşturmuştur. Von Hagen ve Ho⁵⁴, merkez bankasının bankalara açtığı kredilerin toplam banka mevduatları içindeki payı ve kısa vadeli reel faiz oranındaki değişimden oluşan bir para piyasası baskı endeksi oluşturmuşlardır. Gerek Von Hagen ve Ho⁵⁵ gerekse de Arı⁵⁶ tarafından oluşturulan endekste, bileşenlerinde ortaya çıkan volatiliteyeışitlemek ve böylece bileşenlerden birinin endeksidomine etmesini önlemek adına, bileşenler kendi standart sapmalarının tersi ile ağırlıklandırılır. Bunun yanısıra, döviz krizi endekslerinde olduğu gibi, endeks standart sapması ve ortalaması üzerinden belli eşik değerler belirlenir. Endeksin bu belirlenen eşik değeri aşması durumunda krizin patlak verdiği kabul edilirken, aksi durumda kriz olmadığı ifade edilir. Bir diğer ifadeyle krizin ortaya çıktığı durumda kriz endeksi 1 değerini, aksi takdirde 0 değerini alan ikili bir değişkene dönüşür.

Bu çalışmada Arı ve Cergibozan⁵⁷'nin bankacılık kriz değişkenikullanılmaktadır. Endeks, bankaların sorunlu (geri dönmeyen) kredilerinin toplam krediler içindeki payındaki değişimin, banka yabancı para mevduatlarının bankaların toplam mevduatları içindeki payındaki değişimin ve banka kârının bankaların özsermayesi içindeki payındaki değişimin ağırlıklı ortalaması olarak oluşturulmuştur. Çünkü bireyler ve/veya şirketler, kötüleşen ekonomik koşullar nedeniyle, aldıkları kredinin anaparası veya faizini geri ödeyemediğinden banka krizleri öncesinde ve esnasında sık sık gözlemlendiği üzere banka sorunlu kredileri önemli bir artış gösterir; mevduat sahipleri bankaların iflas edeceğini düşündüklerinden bankalara hücum ederek mevduatlarını geri çeker ya da ulusal para mevduatlarını döviz mevduatına çevirirler (dolarizasyon); kriz öncesi ve kriz anında bankalar ciddi maddi zarara uğrarlar.

$$IFF_t = \frac{1}{\sigma_{NPL/TL}} \Delta(NPL/TL)_t + \frac{1}{\sigma_{PR/OE}} \Delta(PR/OE)_t + \frac{1}{\sigma_{FD/TD}} \Delta(FD/TD)_t \quad (1)$$

48 Kibritçioğlu, A., "Monitoring Banking Sector Fragility", *The Arab Bank Review*, 5(2), 2003, 51-66.

49 Von Hagen ve Ho, Money Market, **a.g.m.**

50 Arı, A., "Early Warning Systems for Currency Crises: The Turkish Case", *Economic Systems*, 36(3), 2012, 391-410.

51 Arı, A., ve Cergibozan, R., The Twin Crises, **a.g.m.**

52 Kibritçioğlu, A., Monitoring Banking, **a.g.m.**

53 Arı, A., Early Warning, **a.g.m.**

54 Von Hagen ve Ho, Money Market, **a.g.m.**

55 Von Hagen ve Ho, Money Market, **a.g.m.**

56 Arı, A., Early Warning, **a.g.m.**

57 Arı, A., ve Cergibozan, R., The Twin Crises, **a.g.m.**

Burada NPL/TL bankaların geri dönmeyen kredilerinin toplam krediler içindeki payını, PR/OE banka kârının bankaların özsermayesi içindeki payını, FD/TD banka yabancı para mevduatlarının bankaların toplam mevduatları içindeki payını ve $\sigma_{NPL/TL}$, $\sigma_{PR/OE}$, $\sigma_{FD/TD}$ endeks bileşenlerinin standart sapmalarını simgelemektedir.

Türkiye'deki bankacılık krizlerinin sebeplerini ortaya koyabilmek adına 5 makroekonomik ve 5 mikroekonomik açıklayıcı değişken ekonometrik analize dahil edilmiştir. Bu değişkenler ile ilgili veriler TCMB ve IMF'den (*International Financial Statistics*) elde edilmiştir (Tablo 3.1). Ayrıca bu değişkenlerin neden ve nasıl bankacılık krizlerine yol açabileceği de detaylı olarak aşağıda açıklanmaktadır.

Reel Kurdaki Değişim: Reel kur $RER = (NER * CPIUS) / CPITR$ olarak hesaplanmaktadır. Burada NER nominal \$/TL ikili kurunu, $CPIUS$ ABD tüketici fiyatları endeksini ve $CPITR$ Türkiye tüketici fiyatları endeksini ifade etmektedir. Özellikle, bankaların varlık ve yükümlülükleri arasında para birimi uyumsuzluğu olması durumunda döviz kurlarındaki ani artışlar kriz olasılığını artırmaktadır.

Faiz Oranı: Faiz, bankacılık sektörünün gelir ve maliyetlerinde önemli bir yer tutar. Temel işlevi kısa vadeli mevduatları uzun vadeli kredilere dönüştürmek olan bankacılık sektörü önemli bir vade uyumsuzluğu riski taşımaktadır. Bu faiz riski özellikle de enflasyonun ve dolayısıyla faizlerin yüksek oranlarda seyrettiği bir ülkede bankalar için çok daha ciddi olmaktadır.

Tablo 3.1: Analizde Kullanılan Değişkenler

Değişken	Tanım	Kaynak
RER	Reel Kurdaki Değişim	IMF
$IRATE$	Faiz Oranı	IMF
INF	Enflasyon Oranı	IMF
$BUDGET/GDP$	Bütçe Dengesi/GSYH	IMF
EX/IM	İhracat Gelirleri/İthalat Harcamaları	IMF
$BPR/BTASSET$	Bankaların Kârı/ Bankaların Toplam Varlıkları	TCMB
$BFXASSET/BFXLLAB$	Bankaların Yabancı Para Varlıkları/Bankaların Yabancı Para Yükümlülükleri	TCMB
$BLIABTOCB/BTLLAB$	TCMB'nin Bankalara Açtığı Krediler/Bankaların Toplam Yükümlülükleri	TCMB
$BRES/BTASSET$	Bankaların Rezervleri/Bankaların Toplam Varlıkları	TCMB
$BTLOAN/GDP$	Bankaların Toplam Kredileri/GSYH	TCMB-IMF

Enflasyon Oranı: Yüksek enflasyonun hem reel hem de finansal sektör üzerinde olumsuz etkileri vardır. Yüksek enflasyon banka varlıklarının değerini aşındırır ve gelecekle ilgili belirsizlikleri arttırdığından gerek bankaların gerekse de yatırımcıların kısa vadeye odaklanmalarına neden olur. Bu durumun yarattığı en önemli problem de kredi dağılımının bozulması ve geri dönmeyen kredilerin artmasıdır. Bu sebeple yüksek enflasyon kriz olasılığını artırmaktadır.

Bütçe Dengesi/GSYH: Basitçe kamunun gelirlerinin giderlerini karşılayamaması olarak tanımlanan bütçe açıkları ulusal tasarrufları azaltarak yüksek enflasyon ve faiz oranlarına yol açabileceğinden bankacılık kriz riskini artırmaktadır.

İhracat Gelirleri/İthalat Harcamaları: İhracat gelirlerinin ithalat harcamalarını karşılayamaması durumunda ortaya çıkan dış ticaret açığı, ülke genelinde döviz talebini artıracığından gerek reel ekonomi gerekse de finansal sektör için bir kırılma kaynağıdır. Özellikle kurlarda artış yaratan bir döviz talebi yüksek açık pozisyon riski taşıyan bankacılık sektörü için kriz olasılığını artırmaktadır.

Bankaların Kârı/ Bankaların Toplam Varlıkları: Bankaların kâr oranını gösteren bu rasyo önemli bir kriz göstergesidir. Şöyle ki banka kâr oranının azalması, bankaların likiditesini azaltıp, bankaları borçlanmaya iteceğinden kriz olasılığı artmaktadır.

Bankaların Yabancı Para Varlıkları/Bankaların Yabancı Para Yükümlülükleri: Bu oran bankaların döviz pozisyonunu göstermektedir. Eğer bankaların döviz yükümlülükleri döviz varlıklarından fazla ise bu durumda bankalar kur riski ile karşı karşıyadırlar ve kurdaki artış ile kriz olasılığını yükselmektedir.

TCMB'nin Bankalara Açtığı Krediler/Bankaların Toplam Yükümlülükleri: Bu orandaki bir artış bankacılık sisteminin likidite ihtiyacının arttığı manasına gelebileceği gibi, sistemdeki zayıf bankaları kurtarmaya yönelik de olabileceğinden finansal zayıflığı belirtmektedir. Bir nevi merkez bankasının son borç verme mercii olma rolüne atıf yapan bu orandaki artış kriz olasılığının artması olarak kabul edilebilir.

Banka Rezervleri/Bankaların Toplam Varlıkları: Bankaların serbest (disponibilite) ve zorunlu rezervlerinin toplamından oluşan banka rezervlerinin bankaların toplam aktiflerine oranı, kabaca sermaye yeterlilik rasyosu sayılabilir ve bu oran banka hücumları karşısında bankacılık sisteminin sağlam olup olmadığını göstermektedir. Bankacılık sistemi likit olduğunda olumsuz makroekonomik şokların krizlere yol açma ihtimali daha düşüktür.

Bankaların Toplam Kredileri/GSYH: Bankaların gerek özel sektöre gerekse de kamu sektörüne ciddi miktarlarda kredi açması, ilerleyen dönemlerde banka sorunlu kredilerinin artmasına neden olabilmektedir. Kredi patlaması (*lending boom*) olarak adlandırılan bu süreç hem gelişmekte olan hem de gelişmiş ülke bankacılık krizlerine yol açan en temel göstergelerden biridir.

3.2. Metodoloji

Çalışmada bankacılık krizlerine neden olan faktörlerin belirlenmesinde Markov Rejim Değişim Modeli kullanılmaktadır. Literatürde sıklıkla kullanılan Logit-Probit gibi modellerde bankacılık kriz endeksinin ikili değişkene dönüştürülmüş hali bağımlı değişken olarak kullanılırken Markov Rejim Değişim Modelinde bağımlı değişken olarak bankacılık kriz endeksi sürekli zaman değişkeni olarak kullanılmaktadır. Bu sayede önceden eşik değer belirleme yoluyla kriz

dönemlerini belirleme problemi ortadan kaldırılmış olacaktır. Bu modelde kriz dönemleri modelin kendi içerisinde belirlenecektir. Bunun yanı sıra literatürde krizlere neden olan faktörlerin belirlenmesinde kullanılan lineer modellerin, Fratzscher⁵⁸ ve Alvarez-Plata ve Schrooten⁵⁹'in de ifade ettiği gibi, beklentilerde ve özel sektör inanışlarında meydana gelen değişmelerin de krizlere neden olabileceği gerçeğini ihmal etmesi, bu modellerin önemli bir dezavantajını oluşturmaktadır. Bundan dolayı gözlemlenemeyen ancak bankacılık krizleri üzerinde etkiye sahip olabilecek bu faktörlerin debankacılık kriz tahminlerine dahil edilebilmesi için bu çalışmada Markov Rejim Değişim Modeli kullanılması tercih edilmektedir.

Markov rejim değişim modeli çalışmanın amacına uygun olarak yazılacak olursa;

$$y_t = \alpha_{s_t} + x_t' \beta_{s_t} + u_t \quad t = 1, \dots, T \quad (2)$$

$$u_t \sim i.i.d.(0, \sigma_{s_t}^2) \quad \alpha_{s_t} = \alpha_0(1 - S_t) + \alpha_1 S_t \quad (3)$$

$$\beta_{s_t} = \beta(1 - S_t) + \beta_1 S_t \quad \sigma_{s_t}^2 = \sigma_0^2(1 - S_t) + \sigma_1^2 S_t \quad (4)$$

Burada y_t bankacılık kriz endeksini, x_t açıklayıcı değişkenler matrisini (çalışmada bankacılık krizlerine neden olabilecek öncü göstergeler) göstermektedir ve α , β ve σ 'in gözlemlenemeyen durum değişkenine bağlı olduğu varsayılmaktadır.

$s_t, \{1, 2, \dots, N\}$ arasında sadece tam sayı değeri alabilen bir rassal değişken olduğu ve s_t 'nin belirli bir j değerine eşit olma olasılığının geçmiş değerlerle ilişkisinin sadece s_{t-1} değerine bağlı olduğu varsayılacak olursa⁶⁰:

$$P\{s_t = j \mid s_{t-1} = i, s_{t-2} = k, \dots\} = P\{s_t = j \mid s_{t-1} = i\} = p_{ij} \quad (5)$$

Böyle bir süreç $\{p_{ij}\}_{i,j=1,2,\dots,N}$ olan N -durumlu bir Markov zincirini göstermektedir. Geçiş olasılığı p_{ij} , i durumundan sonra j durumunun gerçekleşme olasılığını ifade etmektedir. Dikkat edilecek olursa:

$$p_{i1} + p_{i2} + \dots + p_{iN} = 1 \quad (6)$$

Genellikle geçiş olasılıklarını ($N \times N$) geçiş matrisi P olarak göstermek kolaylık sağlamaktadır:

$$P = \begin{bmatrix} p_{11} & p_{21} & \dots & p_{N1} \\ p_{12} & p_{22} & \dots & p_{N2} \\ \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ p_{1N} & p_{2N} & \dots & p_{NN} \end{bmatrix} \quad (7)$$

⁵⁸ Fratzscher, M., "On Currency Crises and Contagion", **European Central Bank Working Paper**, 2002, 139.

⁵⁹ Alvarez-Plata, P. ve Schrooten, M., "The Argentinean Currency Crisis: A Markov Switching Model Estimation", **The Developing Economies**, XLIV(1), 2006, 79-91.

⁶⁰ Hamilton, J. D., *Time Series Analysis*. Princeton University Press, Princeton, N.J., 1994, 678-679.

p matrisinin j sırası ve i sütununa denk gelen elementin geçiş olasılığı p_{ij} 'dir. Otopregresyon parametrelerinin değişken olduğu otopregresif süreçleri, bir rejim değişikliği değişkenin sonucu olarak ele alınmaktadır. Burada rejimin kendisi de gözlemlenemeyen bir Markov zincirinin sonucu olarak tanımlanmaktadır. Bu tür bir süreci analiz etmeden önce, bu süreçlerin özel durumu olan *i.i.d.*, bir diğer ifadeyle karışık dağılım olarak bilinen süreçleri değerlendirmek fayda sağlamaktadır.

4. Tahmin Sonuçları ve Öngörü Performansı

Tablo 4.1'de Markov Rejim Değişim Modeli tahmin sonuçları yer almaktadır. Kriz konusunda Markov Rejim Değişim Modeli kullanan Abiad⁶¹, Alvarez-Plata ve Schrooten⁶² ve Lopes ve Nunes⁶³ çalışmalarında olduğu gibi bu çalışmada da iki farklı rejim dönemi olduğu varsayılmaktadır. Bu rejimlerden ortalama ve volatilitenin yüksek olduğu dönem kriz dönemi, diğer dönem ise normal dönem olarak adlandırılmaktadır. Buna göre çalışmada *Rejim 0*, normal dönemi, *Rejim 1* ise kriz dönemini göstermektedir. Model sonuçlarına göre *Rejim 0* için *IRATE*, *BUDGET/GDP*, *EX/IM*, *BFXASSET/BFXLIAB* ve *BLIABTOCB/BTLIAB* değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı bulunurken *Rejim 1* için ise tüm değişkenler, yani *RER*, *IRATE*, *INF*, *BUDGET/GDP*, *EX/IM*, *BPR/BTASSET*, *BFXASSET/BFXLIAB*, *BLIABTOCB/BTLIAB*, *BRES/BTASSET* ve *BTLOAN/GDP* değişkenleri istatistiksel olarak anlamlı bulunmaktadır. Bu sonuçlara göre gerek makroekonomik göstergelerdeki bozulma gerekse de bankacılık sisteminin kırılganlığının artması bankacılık krizlerine neden olmaktadır. Bu çalışmada da yüksek ve düşük ilişki rejimlerinin belirlenmesinde Hamilton⁶⁴ 0.5 kuralı uygulanmaktadır. Tablo 4.1'nin alt kısmında LL log-olabilirlik (*log-likelihood*) değeri, doğrusallık testi (*linearity test*), Normallik testi ve otokorelasyon testi sonuçları yer almaktadır. Buna göre, modelde normallik ve otokorelasyon sorunu olmadığı görülmektedir. Bunun yanı sıra sıfır hipotezinin lineer modellerin kullanılması, alternatif modelin ise Markov Rejim Değişim Modelinin kullanılmasının uygun olacağı yönündeki doğrusallık testi sonuçları da çalışmada Markov Rejim Değişim Modeli kullanılmasının uygun olacağını göstermektedir.

Model sonuçlarına göre reel kurdaki artışlar ciddi bir bankacılık krizi göstergesidir. Bu durum açık pozisyonu yüksek olan bankaları iflase sürükleyerek, sistemik bir bankacılık krizine neden olabilmektedir. Ayrıca kurda yaşanan aşırı artışlar bir döviz krizini gündeme getirebilmektedir ki bu durum daha önce bazı ampirik çalışmalarda da⁶⁵,⁶⁶ belirtildiği üzere bir bankacılık

⁶¹ Abiad, A. "Early Warning Systems for Currency Crises: A Markov-Switching Approach with Application to South-East Asia." **Ph. D. Dissertation in Economics**, Department of Economics, University of Pennsylvania, 1999.

⁶² Alvarez-Plata, P. ve Schrooten, M., *The Argentinean*, **a.g.m.**

⁶³ Lopes, J. M. ve Nunes, L. C. "A Markov Regime Switching Model of Crises and Contagion: The Case of the Iberian Countries in the EMS", **Journal of Macroeconomics**, 34(4), 2012, 1141-1153.

⁶⁴ Hamilton, James D. A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, 1989, 357-384.

⁶⁵ Kaminsky ve Reinhart, *The Twin Crises*, **a.g.m.**

⁶⁶ Arı, A., ve Cergibozan, R., *The Twin Crises*, **a.g.m.**

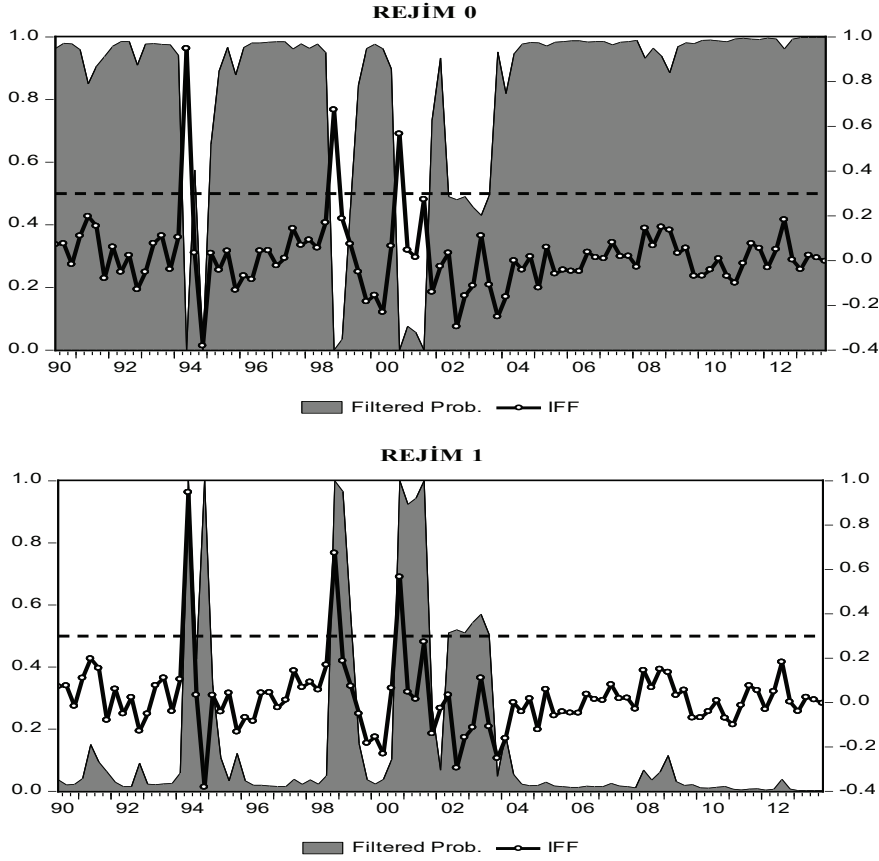
krizine yol açabilir. Aynı şekilde faiz oranlarındaki artışlar da kriz göstergesi olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu durum aktif ve pasifleri arasında vade uyumsuzluğu olan bankaların ciddi oranda zarar etmesine yol açarak krizlere sebebiyet vermektedir. Enflasyon oranlarındaki artışlar ise ülke ekonomisindeki belirsizlikleri artırdığından bankaların kârlarını düşüren temel sebeplerdendir. Diğer yandan, kamu bütçe dengesinin düzelmesi ise bankacılık kriz olasılığını azaltan bir unsur olarak göze çarpmaktadır. Fakat beklentilerin aksine, model sonuçlarına göre ihracat gelirlerinin ithalat harcamalarını karşılaması kriz olasılığını artıran bir faktör olarak öne çıkmaktadır.

Tablo 4.1: MarkovRejim Değişim Modeli Tahmin Sonuçları

Değişkenler	Rejim 0		Rejim 1	
	Katsayı	Std.Hata	Katsayı	Std.Hata
CONSTANT	0.0253***	0.0046	0.7311***	0.0656
RER	0.0121	0.0493	0.3144***	0.0377
IRATE	0.0320***	0.0095	0.1435 ***	0.0066
INF	0.0469	0.0740	0.3946 ***	0.0068
BUDGET/GDP	0.0195***	0.0052	-0.0269***	0.0047
EX/IM	0.3526***	0.0785	0.8488 ***	0.0610
BPR/BTASSET	0.0164	0.8486	0.0307 ***	0.0068
BFXASSET/BFXLIAB	-0.0781 *	0.0410	-0.3186***	0.0313
BLIABTOCB/BTLIAB	0.0207**	0.0095	0.0587***	0.0147
BRES/BTASSET	-0.0942	0.6841	-0.2764***	0.0051
BTLOAN/GDP	-0.0932	0.3806	0.4318***	0.0487
Log-Likelihood	123.898	P_{00}		0.9480
Sigma 0	0.0334	P_{11}		0.7601
Sigma 1	0.0560	Otokorelasyon testi χ^2		0.26
Linearity Test χ^2	98.052***	Normallik testi χ^2		0.13

Not: ***, ** ve * sırasıyla %1, %5 ve %10 düzeyinde anlamlılığı ifade etmektedir. Tanısal testler için olasılık değerleri verilmiştir.

Mikroekonomik değişkenlerin performansına baktığımızda, istatistiksel olarak anlamlı çıkan banka kârlılık oranı değişkeninin işareti beklentilerin aksine pozitifdir. Bankaların yabancı para varlıklarının yabancı para yükümlülüklerine göre artması, bir diğer ifadeyle banka açık pozisyonunun azalması, beklenildiği gibi kriz olasılığını azaltan önemli bir faktördür. Diğer yandan Merkez Bankası'nın bankalara yüksek meblağda kredi açması da kriz göstergesi olarak göze çarpmaktadır. Bu durum daha önce de belirttiğimiz gibi bankacılık sektöründe olası bir likidite problemine işaret etmektedir. Yine model sonuçlarına göre bankaların sermaye yeterlilik rasyosuna önem vermeleri kriz olasılığını azaltan bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır. Son olarak, bankaların kredi arzını arttırmaları ilerleyen dönemlerde banka sorunlu kredilerinin artıracığından kriz olasılığını yükseltmektedir.



Şekil 4.1: Markov Rejim Değişim Modeline ilişkin Kriz Olasılıkları

Yukarıdaki Şekil 4.1, Markov Rejim Değişim Modeline ilişkin kriz olasılıklarını göstermektedir. Buna göre, kriz dönemleri olarak 1994'ün 1. ve 2. Çeyrekleri, 1998'in 4. Çeyreği ile 2001'in 4. Çeyreğini kapsayan dönem ve 2002'nin 2. Çeyreği ile 2003'ün 3. Çeyreği arasındaki dönem kriz dönemleri olarak belirlenmiştir. Türkiye ekonomisinin geçmiş dönemlerine bakıldığında bu dönemlerde bankacılık sektöründe ciddi sıkıntıların yaşandığı görülmektedir. 1994 finansal krizinde küçük ölçekli 3 banka batmış, 1998'in 3. Çeyreğinde Türkiye'nin en önemli ihracat pazarı olan Rusya'da başlayan finansal kriz nedeniyle Türkiye'den ani bir sermaye çıkışı (*sudden stop*) yaşanmış, dolayısıyla TL aşırı miktarda değer kaybetmiş ve ekonomide ciddi bir daralma gözlenmiştir. 1999'un ikinci yarısından itibaren toparlanma emareleri gösteren ekonomi, 17 Ağustos depremi ile tekrardan derin bir şekilde sarsılmıştır. Tüm bu süreçte, küçük ölçekli birçok banka TMSF'ye devredilmiştir. 2000 yılı başında yüksek kronik enflasyonu düşürmek ve diğer temel makroekonomik göstergeleri düzeltmek adına uygulamaya konulan kura dayalı dezenflasyon programı kısa süreli bir başarı sağlasa da, bankaların aşırı kredi riski ve kur

riski üstlenmelerine neden olmuştur. Bu sürdürülemez durum Ekim 2000'de küçük ölçekli iki bankanın TMSF'ye devri ile ayyuka çıkmış ve Demirbank'ın iflası ile sistemik bir bankacılık krizini tetiklemiştir. Bu kriz ortamı Mayıs 2001'de ilan edilen Güçlü Ekonomiye Geçiş Programı ve bu program dahilinde uygulamaya sokulan bankacılık sektörü yeniden yapılandırması ile biraz yatışsada, 2001 yılı sonuna kadar banka iflasları süregelmiştir. 2002'nin 2. Çeyreğinde Pamukbank'ın iflası ile tekrar alevlenen kriz ortamı 2003'ün 3. Çeyreğinde İmar Bankası'nın TMSF'ye devrine kadar sürmüştür. Bu bağlamda modelimiz Türkiye ekonomisinde 1990'dan itibaren yaşanan bankacılık kriz dönemlerini başarılı bir şekilde göstermektedir.

5. Sonuç

1980'li yıllarda hayata geçirilen liberalizasyon politikalarının ardından Türkiye'de bankacılık krizleri sıklaşmıştır. Yaşanan bu krizler ekonomiyi derinden etkilerken bankacılık sektörüne de ciddi maliyetler yüklemiştir. Krizlerin sonucunda birçok banka TMSF'ye devredilmiş, birleştirilmiş veya kapatılmıştır. Yaşanan krizlerin sayısı ve ekonomiye yüklediği maliyetler göz önünde bulundurulduğunda krizlerin nedenlerinin ortaya konulması önemli bir unsur olarak karşımıza çıkmaktadır.

Bu bağlamda bu çalışmada Türkiye ekonomisinde 1990Q1-2013Q4 döneminde yaşanan bankacılık krizlerinin öncü göstergeleri Markov Rejim Değişim Modeli kullanılarak tespit edilmeye çalışılmıştır. Modelin tahmin sonuçlarına göre; kurdaki artışlar, faiz oranlarındaki artışlar, enflasyon oranlarındaki artışlar, merkez bankasının bankalara yüksek oranda kredi açması, bankaların yüksek miktarda kredi vermesi, Türkiye'de bankacılık krizi olasılığını arttırıcı etki yaparken, kamu bütçesinin dengeye gelmesi, banka açık pozisyonun azalması ve banka rezervlerindeki azalışlar ise kriz olasılığını düşürmektedir.

Tüm bu sonuçlar göz önünde bulundurulduğunda Türkiye'deki bankacılık krizlerinin oluşumunda hem mikro hem de makro faktörlerin etkili olduğu söylenebilir. Bununla birlikte 2001 krizinin ardından bankacılık sektörünün yeniden yapılandırılması ile birlikte denetim mekanizmasının güçlendirilmiş olması, 2008 küresel krizinin Türkiye'ye olan etkileri göz önünde bulundurulduğunda bankacılık krizlerinin oluşumunu engelleyen bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır.

Türkiye'nin dış finansman sorunu ve cari açığın kısa vadeli bu kaynaklar ile finanse edilmesi önemli bir sorun teşkil etmektedir. Bu durum ülkenin dış risklere karşı (dünya faiz hadlerindeki dalgalanmalar, dış kaynaklı krizler gibi) kırılganlığını artırmakla birlikte bankaların ve özel sektörün bilanço yapılarını da bozmaktadır. Bu bağlamda cari açığın finansmanında dışa bağımlılıktan kurtulmak veya cari açık problemini ortadan kaldıracak politikalara öncelik vermek gerekmektedir. Diğer yandan kur artışları enflasyon oranlarına yansımalarının yanı sıra finansal kırılganlığı da artırmaktadır. Bu nedenle kurdaki artışların ve rezerv kayıplarının önüne geçilmesi önemli olan bir diğer husustur. Aynı şekilde kredi genişlemesinin denetlenmesi ve bu konudaki risk analizlerinin yapılması da önemlidir. Ayrıca 2001 krizinin ardından yapılan

düzenlemeler ile her ne kadar bankacılık sektörü güçlü bir sermaye yeterlilik rasyosuna sahip olsa da bu yapının korunması sektörün gelecekte oluşabilecek tehlikelere karşı dayanıklılığını artıracaktır.

Kaynakça

- ABIAD, A. "Early Warning Systems for Currency Crises: A Markov-Switching Approach with Application to South-East Asia" **Ph. D. Dissertation in Economics**, Department of Economics, University of Pennsylvania, 1999.
- ALVAREZ-PLATA, P. ve SCHROOTEN, M., "The Argentinean Currency Crisis: A Markov Switching Model Estimation", **The Developing Economies**, XLIV(1), 2006, 79-91.
- ARI, A., "Early Warning Systems for Currency Crises: The Turkish Case", **Economic Systems**, 36(3), 2012, 391-410.
- ARI, A., ve CERĞİBOZAN, R., "The Twin Crises: Determinants of Banking and Currency Crises in the Turkish Economy", **Emerging Markets Finance and Trade**, 52(1), 2016, 123-135.
- ARI, A., ve ÖZKESKİN, N., "Türkiye'deki Bankacılık Krizlerinin Nedenleri: Ekonometrik Bir Yaklaşım", **Finans, Politik & Ekonomik Yorumlar**, 622, 2016, 45-60.
- BABECKY, J., HAVRANEK, T., MATEJU, J., RUSNAK, M., SMIDKOVA, K., ve VASICEK, B., "Banking, Debt, and Currency Crises in Developed Countries: Stylized Facts and Early Warning Indicators", **Journal of Financial Stability**, 15(C), 2014, 1-17.
- BARRELL, R., DAVIS, E. P., KARIM, D., ve LIADZE, I., "Bank Regulation, Property Prices and Early Warning Systems for Banking Crises in OECD Countries", **Journal of Banking & Finance**, 34(9), 2010, 2255-2264.
- BECK, T., DEMİRĞÜÇ-KUNT, A., ve LEVINE, R., "Bank Concentration and Fragility. Impact and Mechanics". **The Risks of Financial Institutions** içinde M. Carey ve R. M. Stulz (Ed.). University of Chicago Press, Chicago, 2007, ss 193-231.
- BELL, J. ve PAIN, D., "Leading Indicator Models of Banking Crises – A Critical Review", **Financial Stability Review**, 9, 2000, 113-129.
- BORIO, C. ve LOWE, P., "Assessing the Risk of Banking Crises", **BIS Quarterly Review**, December, 2002, 43-54.
- BORIO, C. ve DREHMANN, M., "Assessing the Risk of Banking Crises – Revisited", **BIS Quarterly Review**, March, 2009, 29-46.
- BOUKHATEM, J., "Marchés Obligataires et Crises Bancaires dans les Pays Emergents: Le Rôle des Institutions", **Panaeconomicus**, 5, 2012, 625-646.
- BOYD, J. H., DE NICOLO, G., ve Loukoianova, E., "Banking Crises and Crisis Dating: Theory and Evidence", **IMF Working Paper**, 2009, 09/141.
- CAPRIO, G. ve KLINGEBEL, D., "Bank Insolvencies Cross-Country Experience", **World Bank Policy Research Working Paper**, 1996, 1620.
- CAPRIO, G. ve KLINGEBEL, D., "Episodes of Systemic and Borderline Financial Crises", *Mimeo*, 2003, **World Bank**. <http://go.worldbank.org/5DYGICS7B0>.
- CAPRIO, G. and MARTINEZ-PERIA, M.S., "Avoiding disaster: policies to reduce the risk of banking crises", **Discussion Paper, Egyptian Center for Economic Studies**, Cairo, Egypt, 2000.
- CHANG, R., ve VELASCO, A., "Banks, Debt Maturity and Financial Crises", **Journal of Financial Economics**, 51(1), 2000, 169-194.

- CHANG, R., ve VELASCO, A., "A Model of Financial Crises in Emerging Markets", **The Quarterly Journal of Economics**, 116(2), 2001, 489-517.
- DAVIS, E. P. ve KARIM, D., "Comparing Early Warning Systems for Banking Crises", **Journal of Financial Stability**, 4(2), 2008, 89-120.
- DEMİRĞÜÇ-KUNT, A. ve DETRAGIACHE, E., "The Determinants of Banking Crises: Evidence from Developing and Developed Countries", **IMF Staff Papers**, 45(1), 1998, 81-109.
- DEMİRĞÜÇ-KUNT, A. ve DETRAGIACHE, E., "Financial Liberalization and Financial Fragility". **Annual World Bank Conference on Development Economics 1998** içinde B. Pleskovic ve J. Stiglitz (Ed.). The World Bank, Washington, DC, 1999, ss 303-331.
- DEMİRĞÜÇ-KUNT, A. ve DETRAGIACHE, E., "Does Deposit Insurance Increase Banking System Stability? An Empirical Investigation", **Journal of Monetary Economics**, 49(7), 2002, 1373-1406.
- DIAMOND, D. ve DYBVIG, P., "Bank Runs, Deposit Insurance and Liquidity", **Journal of Political Economy**, 93(3), 1983, 401-419.
- EICHENGREEN, B. ve ARTETA, C., "Banking Crises in Emerging Markets: Presumptions and Evidence", **University of California at Berkeley CIDER Working Papers**, 2000, C00-115.
- EICHENGREEN, B. ve ROSE, A. K., "Staying Afloat When the Wind Shifts: External Factors and Emerging Market Banking Crises", **NBER Working Paper**, 1998, 6370.
- DUTTAGUPTA, R. ve CASHIN, P., "The Anatomy of Banking Crises in Developing and Emerging Market Countries", **Journal of International Money and Finance**, 30(2), 2011, 354-376.
- FENDEL, R. ve STREMMEL, H., "Characteristics of Banking Crises: A Comparative Study with Regional Contagion", Paper presented at the **13th Infiniti Conference on International Finance**, Ljubljana, 2015, 8-9 Haziran.
- FLOOD, R. P. ve GARBER, P. M., "A Systematic Banking Colopse in a Perfect Foresight World", **NBER Working Paper**, 1981, 691.
- FRATZSCHER, M., "On Currency Crises and Contagion", **European Central Bank Working Paper**, 2002, 139.
- GOLDSTEIN, M. ve TURNER, P., "Banking Crises in Emerging Economies: Origins and Policy Options", **BIS Economic Papers**, 1996, 46.
- GLICK, R. ve HUTCHISON, M., "Banking and Currency Crises: How Common Are Twins?", **Pacific Basin Working Paper Series**, 1999, PB99-07.
- HAMILTON, James D. A new approach to the economic analysis of nonstationary time series and the business cycle. **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, 1989, 357-384.
- HAMILTON, J. D., **Time Series Analysis**. Princeton University Press, Princeton, N.J., 1994.
- HARDY, D. C. ve PAZARBAŞIOĞLU, C., "Leading Indicators of Banking Crises: Was Asia Different?", **IMF Working Paper**, 1998, 98/91.
- HARDY, D. C. ve PAZARBAŞIOĞLU, C., "Determinants and Leading Indicators of Banking Crises: Further Evidence", **IMF Staff Papers**, 46(3), 1999, 247-258.
- HONOHAN, P., "Banking System Failures in Developing and Transition Countries: Diagnosis and Prediction", **BIS Working Papers**, 1997, 39.
- HUTCHISON, M. ve MCDILL, K., "Are All Banking Crises Alike? The Japanese Experience in International Comparison", **NBER Working Paper**, 1999, 7253.
- KAMINSKY, G. ve REINHART, C., "The Twin Crises: The Causes of Banking and Balance of Payment Problems", **American Economic Review**, 89(3), 1999, 473-500.
- KİBRİTÇİOĞLU, A., "Monitoring Banking Sector Fragility", **The Arab Bank Review**, 5(2), 2003, 51-66.

- KURTARAN ÇELİK, M., “Bankaların Finansal Başarısızlıklarının Geleneksel ve Yeni Yöntemlerle Öngörüsü”, **Yönetim ve Ekonomi**, 17(2), 2010, 129-143.
- LAEVEN, L. ve VALENCIA, F., “Resolution of Banking Crises: The Good, the Bad, and the Ugly”, **IMF Working Paper**, 2010, 10/146.
- LAEVEN, L. ve VALENCIA, F., “Systemic Banking Crises Database”, **IMF Economic Review**, 61(2), 2013, 225-270.
- LAMBREGTS, E ve OTTENS, D., “The Roots of Banking Crises in Emerging Market Economies: A Panel Data Approach”, **Netherlands Central Bank DNB Working Paper**, 2006, 84.
- LINDGREN, C. J., GARCIA, G., ve SAAL, M., **Bank Soundness and Macroeconomic Policy**. International Monetary Fund, Washington, DC, 1996.
- LOPES, J. M. ve NUNES, L. C. “A Markov Regime Switching Model of Crises and Contagion: The Case of the Iberian Countries in the EMS”, **Journal of Macroeconomics**, 34(4), 2012, 1141-1153.
- MCKINNON, R. I. ve PILL, H., “Exchange-Rate Regimes for Emerging Markets: Moral Hazard and International Overborrowing”, **Oxford Review of Economic Policy**, 15(3), 1999, 19-38.
- MEHREZ, G. and KAUFMANN, D. (1999), ‘Transparency, liberalization, and financial crises’, **World Bank**.
- REINHART, C. ve ROGOFF, K., “Banking Crises: An Equal Opportunity Menace”, **Journal of Banking & Finance**, 37(11), 2013, 4557-4573.
- SANTOR, E., “Banking Crises and Contagion: Empirical Evidence”, **Bank of Canada Working Paper**, 2003, 2003/1.
- SHEHZAD, C. T. ve DE HAAN, J., “Financial Reform and Banking Crises”, **CESifo Working Paper**, 2009, 2870.
- TUNAY, K. B., “Bankacılık Krizleri ve Erken Uyarı Sistemleri: Türk Bankacılık Sektörü için Bir Model Önerisi”, **BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi**, 4(1), 2010, 9-46.
- VON HAGEN, J. ve HO, T. K., “Money Market Pressure and the Determinants of Banking Crises”, **Journal of Money, Credit and Banking**, 39(5), 2007, 1037-1066.



KAT KARŞILIĞI İNŞAAT SÖZLEŞMESİNİN HUKUKİ BOYUTU VE MUHASEBELEŞTİRİLMESİ

Özgür ÇATIKKAŞ*
Mehmet Deniz YENER**

Özet

Kat karşılığı inşaat faaliyetlerinin hukuki niteliği ve vergilendirilmesi kanunlarımızda özel olarak düzenlenmemiştir. Bu sözleşmede, tarafların hukuki ve mali yükümlülükleri genel hükümlere dayalı olarak çözülmeye çalışılmaktadır. Bu durum içeriğinde çok sayıda yükümlülük bulunduran faaliyetler için yetersiz kalmaktadır. Arsa sahibinin ve müteahhidin sözleşmeye dayanan yükümlülüklerine paralel olarak vergi ve muhasebe uygulamaları da özellik arz etmektedir. Bu makalede konuya ilişkin Yargı kararları ve Gelir İdaresi ve Danıştay'ın görüşlerine yer verilip örnek bir muhasebe uygulaması ile şahsi kanaatimiz belirtilecektir.

Anahtar Kelimeler: Kat Karşılığı İnşaat Sözleşmesi, Vergilendirme, Muhasebe Uygulamaları

JEL Sınıflaması: A10, H83, K12

ACCOUNTING FOR PRIVATE CONSTRUCTION CONTRACTS AND IT'S LEGAL SCOPE

Abstract

The legal nature of the floors construction activities and their taxation laws have not been specifically arranged. In this contract, the legal and financial obligations of the parties are tried to be solved based on general provisions. This situation is inadequate for activities involving a large number of liabilities. In parallel with the obligations of the landlord and the contractor, tax and accounting practices are also characteristic. In this article, judicial decisions regarding the issue and the opinions of the Revenue Administration and the Council of State will be given and a personal accounting will be provided with a sample accounting application.

Keywords: Private Construction Contracts, Taxation, Accounting Applications

JEL Classification: A10, H83, K12

* Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu, Sigortacılık Bölümü Öğretim Üyesi, ozgurcatikkas@marmara.edu.tr

** Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Yüksekokulu, Sermaye Piyasası Bölümü Öğretim Üyesi, myener@marmara.edu.tr

1. Giriş

Kat karşılığı veya arsa karşılığı inşaat faaliyeti, müteahhitlerin; artan konut ihtiyacına paralel olarak arsa değerinin yüksek oluşu nedeniyle arsanın satın alınmasında yeterli finansmandan çoğu zaman yoksun olmaları ya da finansman kaynaklarını arsaya değil de daha fazla konut üretme noktasında harcamalarından, arsa sahipleri içinse arsalarının mevcut durumundan daha iyi bir değere kavuşmasını sağlamak istemeleri, kendi ekonomik güçleri ile arsalarının üzerine yeni bina yapma imkânlarının olmayışından dolayı ya da profesyonel bir firmanın inşaatı yapmasını istemelerinden, arsa sahipleri ile müteahhitler kat karşılığı inşaat faaliyetinde bir araya gelmektedirler. Bu faaliyet sırasında, arsa sahibi ve müteahhit için çeşitli vergisel yükümlülükler ayrı ayrı ortaya çıkmaktadır. Bu vergisel yükümlülükler arsa sahibi açısından iki aşamada söz konusu olmaktadır; bunlardan birincisi müteahhide arsa payının devri aşamasında ve müteahhitten aldığı dairelerin satışında gerçekleşmektedir. Müteahhit açısından da öncelikle arsa sahibine arsa payı karşılığı daire tesliminde Katma Değer Vergisi Kanunu açısından ve elde edilen daire veya işyerlerinin satışından elde edilen ticari kazanç nedeniyle vergilendirilme şeklinde gerçekleşmektedir. Bu çalışmada öncelikle, faaliyetin hukuki niteliğinden, tarafların yükümlülüklerinden bahsedilecek ve devamında vergilendirme aşamaları, muhasebe uygulaması örnek verilerek açıklanacaktır.

2. Kat Karşılığı İnşaat Sözleşmesinin Tanımı ve Türleri

Kat karşılığı inşaat veya arsa payı karşılığı inşaat sözleşmesi Borçlar Kanunu'nda düzenlenmemiş olmasına karşın, Borçlar Kanunu'nda düzenlenmiş bulunan eser sözleşmesi ile taşınmaz satımı sözleşmesinin unsurlarını taşıyan bir sözleşmedir. Bu sözleşmede, arsa sahibi arsasının belirli paylarının mülkiyetini müteahhide devretmek, müteahhit de arsa üzerine inşa edeceği binanın belirlenen bağımsız bölümlerini arsa sahibine teslim etmek borcu altına girmektedir¹. Uygulamada en çok rastlanan arsa payı karşılığı inşaat sözleşmesi türü, arsa sahibinin arsa paylarının satışını vaat ettiği, müteahhidin de arsa üzerine inşaat yapmayı taahhüt ettiği sözleşmelerdir. Bu türdeki arsa payı karşılığı inşaat sözleşmesinde hem taşınmaz satış vaadi, hem de inşaat yapımı tek bir sözleşmede bir arada düzenlenmektedir. Bu sözleşmede arsa sahibi müteahhide ait olacak bağımsız bölümlere isabet edecek arsa paylarını müteahhide satmayı vaat etmekte, müteahhit de arsa üzerine inşaat yaparak belirlenen bağımsız bölümleri arsa sahibine teslim etmeyi taahhüt etmektedir². Arsa payı karşılığı inşaat sözleşmelerinin uygulamada çok rastlanan diğer bir türü de, arsa paylarının inşaatın ulaştığı seviyeye göre kısmi olarak devredildiği

¹ Cevdet Yavuz, Türk Borçlar Hukuku Özel Hükümler, İstanbul 2007, 555; Hasan Erman, Arsa Payı Karşılığı İnşaat Sözleşmesi, İstanbul 2007, 1; Mehmet Yener, Arsa Payı Karşılığı İnşaat Sözleşmesinde Müteahhidin Temerrüdü Ve Sonuçları, İstanbul 2012, 4; Yargıtay kararlarında kat karşılığı inşaat sözleşmesi, inşaat sözleşmesi, kat yapımı sözleşmesi şeklinde de isimlendirilmektedir. TMK. m. 1009 hükmünde tapuya şerh edilebilecek nispi haklar arasında "arsa payı karşılığı inşaat sözleşmesi" olarak ifade edilmiştir.; Pervin Ayazlı, "Arsa Payı Karşılığı Kat Yapım Sözleşmesi Unsurları- Hukuki Özellikleri-Şekil Sorunu", Hukuk Araştırmaları, Ocak-Nisan 1987, C. 2, S. 1, s. 43 ; Hülya Çelik, Arsa Payı Karşılığı İnşaat Sözleşmesinde Üçüncü Kişilerin Hukuki Durumu, İstanbul 2010, s. 7.

² Erman, age, s. 14.

sözleşmelerdir. Arsa payları müteahhide inşaatın belli aşamaya ulaşması durumunda ve kısım kısım devredilmekte ya da bu konuda üçüncü kişilere satış için müteahhide yetki verilmektedir. Verilen yetki çerçevesinde müteahhit sözleşme uyarınca kendisine ait olacak arsa paylarını üçüncü kişilere satmaktadır. Arsanın tamamı veya belli arsa paylarının başlangıçta müteahhide devredildiği sözleşmelerde ise arsa sahibi, müteahhitle arasındaki arsa payı karşılığı inşaat sözleşmesi uyarınca, arsasının tamamını ya da belli bir payının mülkiyetini tapuda müteahhide devretmektedir. Bu tür sözleşmelerde, arsa sahibinin müteahhitten olan haklarının teminat altına alınabilmesi için, müteahhide devredilmiş olan arsa payları üzerine arsa sahibi lehine teminat ipoteği tesis edilmektedir.

3. Sözleşmenin Hukuki Niteliği

Kat karşılığı inşaat sözleşmesinde, her iki taraf da karşılıklı olarak borçlu ve alacaklı durumuna girdiğinden, sözleşme tam iki tarafa borç yükleyen bir sözleşmedir. Arsa sahibi sözleşme ile kararlaştırılan arsa paylarının mülkiyetini müteahhide devretmek, müteahhit de binayı tamamlayarak belirli bağımsız bölümleri arsa sahibine teslim etmek borcu altına girmektedir. Arsa payı karşılığı inşaat sözleşmesi, taşınmaz satım sözleşmesi ve istisna sözleşmesine ilişkin hükümler içerdiğinden ve tarafların karşılıklı edimleri bakımından her iki sözleşmenin hükümleri birleştiğinden doktrin ve uygulamada çift tipli karma sözleşme olarak nitelendirilmektedir³. Arsa payı karşılığı inşaat sözleşmesinde kanunda düzenlenen iki sözleşme tipine ait edimler, kanunda düzenlenmeyen bir şekilde birbirinin karşılığını teşkil etmektedir, taşınmaz mülkiyetini geçirme ile inşaat yapma ve yapılan bağımsız bölümleri teslim etme yükümlülükleri karşılıklı ilişki içindedirler. Sözleşmede amaçlanan tek başına bir taşınmaz satımı olmadığı gibi, bir eserin bağımsız olarak yapımı da değildir. Arsa sahibi bina yapılıp bağımsız bölümler tamamlandıktan sonra arsa paylarının satımını amaçlamakta, müteahhit de arsa payları karşılığı bir inşaat yapımını amaçlamaktadır. Birleşik sözleşmelerde de, birbirinden bağımsız ve ayrı tipteki sözleşmeler bir arada düzenlenmekte ve her biri varlıklarını korumaktadırlar, ancak arsa payı karşılığı inşaat sözleşmesinde de taşınmaz satımı ve istisna sözleşmesi olarak iki sözleşme varsa da, bunlar bağımsızlıklarını koruyamamakta ve her sözleşmeye kendine özgü hükümlerin uygulanması ile sonuca varılamamaktadır. Karma sözleşmelere uygulanacak hükümlerin tespitinde kıyas teorisinin uygulanması gerektiği, bu sözleşmeler kanunda düzenlenmiş olmadığından her edime, benzer sözleşme tiplerine ilişkin hükümlerin ancak kıyas yoluyla uygulanabileceği genel olarak kabul edilmektedir⁴. Yargıtay ise çift tipli karma sözleşmelere uygulanacak hükümlerin

³ Yavuz, age, s. 558; Çelik, age, s. 7; Bilal Kartal, Kat Karşılığı İnşaat Sözleşmesi, Ankara, 1993, 28; Erden Kuntalp, Karışık Muhtevalı Akit, Ankara, 1972, 140; Haluk Tandoğan, Borçlar Hukuku Özel İlişkileri, C: 1/1, 1985, 70; Yargıtay kararlarında da bu sözleşme "çift (iki) tipli sözleşme" olarak nitelendirilmektedir.; Yarg. 15. HD. 17.5.1982, 573/1184 (YKD. 1982, S. 10, 1446); 15. HD. 25.12.1975, 4714/5159 (YKD. 1976, S. 3, 368); Yarg. HGK. 9.6.1982, 5-1613/565; 15. HD. 17.5.1982, 573/1184: "Taraflar arsa karşılığında kat yapımı konusunda anlaşarak sözleşme yapmış olup, bu gibi sözleşmeler iki tipli karma sözleşmelerdir." (Yavuz, age, s 558, dn. 16);

⁴ Yavuz, age, s 570; Hüseyin Hatemi/Rona Serozan/Abdülkadir Arpacı, Borçlar Hukuku Özel Bölüm, İstanbul, 1992, 46; Kıyas görüşüne göre, arsa payı karşılığı inşaat sözleşmesine, bu sözleşmeyi oluşturan taşınmaz satımı ile istisna sözleşmesine ilişkin hükümler ancak kıyas yolu ile uygulanabilecektir. Bu hükümlerin uygulanmasında çatışma

tespitinde birleştirme teorisine göre her edimin alındığı sözleşmeye ait kuralların doğrudan doğruya uygulanması gerektiği görüşündedir⁵.

4. Sözleşmedeki Taraf Yükümlülüklerinin Değerlendirilmesi

Kat karşılığı inşaat sözleşmesi anı edimli borç ilişkisi meydana getirdiği ve edimin ifasıyla borcun sona ermesinin aynı anda gerçekleştiği genel olarak kabul edilmektedir. Sözleşmede müteahhit, borçlanılmış edimin ifası amacıyla uzun bir zaman alan hazırlayıcı faaliyette bulunmaktadır. Sözleşme kapsamında binanın yapımı ve bağımsız bölümlerin teslimi amaçlanmakta ve bütünlük gösteren emek sonucunun ortaya çıkarılması eserin teslimi ile aynı anda olmaktadır. İş görme faaliyeti sonucu meydana getirilen eser bakımından alacaklının menfaati tamamlanmış yapının ifasına bağlıdır. Arsa payı karşılığı inşaat sözleşmesini ani edimli borç ilişkisi olarak kabul etmeyen görüşe göre ise sözleşme konusu bina meydana getirilirken müteahhidin uzun süreyi gerektiren faaliyetlerini edimin dışında saymak ve hazırlayıcı faaliyetler olarak görmek doğru değildir. Bütünlük arz eden sonucun meydana gelmesinden önce de, edimler zaman içinde ve bölümler halinde yerine getirilmektedir. Eser sözleşmesine ilişkin hükümler, sürekli borç ilişkisi meydana getiren sözleşmelere özgü kurallar göz önünde tutularak düzenlemiştir⁶. Yargıtay İçtihadı Birleştirme Büyük Genel Kurulu'nun 25.1.1984 tarih ve E. 983/3, K. 984/1 sayılı kararında ise, bu sözleşmenin "geçici-sürekli karmaşığı" bir özellik taşıdığı kabul edilmiştir. Sürekli borç ilişkilerinde, bütünlük gösteren sonucun meydana gelmesinden önce de, edimler bir zaman süreci içinde ve bölümler halinde yerine getirilmektedir. Edimin niteliği tespit edilirken müteahhidin edime yönelik hareketlerinin uzun sürmesi değil, edimin yerine getirilmesinin, yani alacaklının çıkarımının bir anda mı, yoksa zaman içine yayılmış bir şekilde mi gerçekleştiğinin tespiti esas alınmalıdır. Dolayısıyla, arsa payı karşılığı inşaat sözleşmesinin ani edimli borç ilişkisi olarak nitelendirilmesi gerekir⁷. Bu nitelemenin hukuki sonucu ise, müteahhidin teslim günü gelmesine rağmen binanın büyük bölümünü tamamlaması, ancak bağımsız bölümleri teslim edememesi nedeniyle temerrüde düşmesi durumunda, arsa sahibinin sözleşmeyi sona erdirmesi (fesih-dönme) halinde, sözleşmenin geçmişe etkili olarak mı, yoksa ileriye etkili olarak

olduğu takdirde, sözleşmenin amacı ve tarafların karşılıklı menfaatleri göz önüne alınarak hakkaniyete uygun şekilde hareket edilecek ve gerekirse Borçlar Kanunu'nun genel hükümlerinin uygulanması yoluna gidilecektir. Bu şekilde bir sonuç elde edilemezse örf ve adet hukukuna bakılacak, bundan da bir sonuç alınamazsa hâkim tarafından MK. m. 1 uyarınca hukuk kuralı yaratılacaktır.

⁵ Yarg. HGK. 9.6.1982, 5-1613/565; "...çift tipli karma sözleşme kurulmuş olup, karma sözleşmeye bir edimin alındığı sözleşmelerden her birinin kuralları doğrudan doğruya uygulanır. Bu nedenle yapı yapma edimi için Borçlar Yasasının eser sözleşmesini düzenleyen maddeleri uygulanır." (Kazancı İçtihat ve Mevzuat Programı)

⁶ Kartal, age, 110; Rona Serozan, Sözleşmeden Dönme, İstanbul 1975, 174; İsmet Sungurbey, Medeni Hukuk Sorunları, C. IV, İstanbul 1980, 486; Karahasan, İnşaat, s. 269; Erman, age, s. 9; Bu tür sözleşmelerde binanın belli aşamalara gelmesine göre edimler de kısmi olarak ifa edilmektedir. Arsa payı karşılığı inşaat sözleşmelerinde inşaatın belli bir seviyeye ulaşması durumunda arsa paylarının bir bölümü müteahhide geçirilmekte ya da müteahhide ait olacak arsa payları başlangıçta müteahhide devredilmekte ve arsa sahibi lehine bunlar üzerine ipotek konulup, ipotek tamamlanan işe göre kaldırılmaktadır. Bu nedenle, arsa payı karşılığı inşaat sözleşmelerinde sürekli borç ilişkisi niteliğinin de bulunduğu kabul edilmelidir.

⁷ Yavuz, age, s. 559; , Halûk Tandoğan, Türk Borçlar Hukuku- Özel Borç İlişkileri, C. II, Ankara 1987, 147; Özer Selici, İnşaat Sözleşmelerinde Müteahhidin Sorumluluğu, İstanbul 1978, 7. Yener, age, s. 6.

mı ortadan kalkacağıdır. Sözleşme âniedimli olarak nitelendirildiği takdirde, sözleşme geçmişe etkili bir şekilde ortadan kalkacak ve bunun sonucunda da müteahhit o ana kadar yaptığı işin ve kullandığı malzemenin karşılığını sebepsiz zenginleşme hükümlerine göre alabilecektir. Buna karşılık, sözleşmeye sürekli borç ilişkisi kuralları uygulandığında, arsa sahibinin sözleşmeyi sona erdirmesi ileriye etkili sonuç doğuracak ve yerine getirilmiş olan kısım varlığını koruyacaktır.

5. Kat Karşılığı İnşaat İşlerinin Vergilendirilmesi

Kat karşılığı inşaat faaliyeti içerisinde arsa sahibi ve müteahhit açısından bir takım vergisel yükümlülükler doğmaktadır. KDV Uygulama Genel tebliğinde; kat karşılığı inşaat faaliyeti trampa şeklinde değerlendirilmiştir. Arsa sahibinin müteahhide arsasını teslim etmesi müteahhidin de inşaat neticesinde oluşacak bağımsız bölümlerden arsa sahibi uhdesine kalanları arsa sahibine teslimini trampa, karşılıklı değiş tokuş olarak değerlendirilmiştir. Yargı ile idare arasında uygulamada görüş farklılıkları bulunmaktadır. Danıştay'ın görüşü arsa sahibinin müteahhide arsa teslimini kendine özgü bir işlem ve servetin şekil değiştirmesi olarak görmekte ve trampa olarak değerlendirmemektedir.

Arsa sahibi ve müteahhit için vergisel yükümlülükler ayrı ayrı ortaya çıkmaktadır. Arsa sahibi açısından iki aşamada vergilendirme söz konusu olmaktadır;

1. Müteahhide arsa payının devri aşamasında
2. Müteahhitten aldığı dairelerin satışında

Özel inşaat faaliyetinin arsa sahibi açısından ticari kazanç hükümlerinin neler olduğu, hangi hallerde arsa sahibinin ticari kazanç elde ettiğinin kabulü gerektiği ve ne zaman mükellefiyet tesis edilmesi gerektiği konularında hem Danıştay hem de gelir idaresi bugüne kadar aynı yaklaşımda bulunmuşlardır. Arsa sahibinin yaptığı faaliyette, faaliyetin devamlılığı ve muamelenin çokluğu ilkesi dikkate alınmıştır.

Gelir Vergisi Kanununun 37/4. Maddesi gereği gayrimenkullerin alım satım ve inşa işleri ile devamlı uğraşanların elde ettiği kazanç ticari kazanç sayılmıştır. Önemli olan husus işin devamlılığıdır.⁸ Danıştay'ın yaklaşımında olduğu gibi idare de faaliyetin devamlılık niyeti ile yapıldığını belirleyen objektif ölçünün, muamelenin çokluğu olduğu görüşündedir. Muamelenin çokluğundan kasıt aynı takvim yılında birden fazla veya birbirini takip eden yıllarda art arda satılmasıdır.⁹

Gelir Vergisi Kanunu tasarısında gelir idaresinin önceki görüşlerin de olduğu gibi İktisap şekli ve tarihi ne olursa olsun, kendi arsası üzerine inşaat yapan veya kat karşılığı inşaat işleri dâhil yaptıranların bu inşaat faaliyetlerinden doğan kazançları, inşaat faaliyetinin arsa sahibinin ticari işletmesi bünyesinde gerçekleştirilmesi halinde ticari kazanç hükümlerine tabidir.

⁸ Zekai Özcan, "Kat Karşılığı İnşaat İşinde Arsa Sahibine Kalan Dairelerin Satışından Elde Edilen Kazancın Vergilendirilmesi", *Lebib Yalkın Mevzuat Dergisi*, Sayı 96, Aralık 2011, s.112

⁹ Şenol Turut, Vergisel ve Hukuki Boyutlarıyla Kat Karşılığı İnşaat İşleri, *Yaklaşım Yayıncılık*, Ankara 2009, s.218

Müteahhit açısından vergilendirme ise;

1.Arsa sahibine arsa payı karşılığı daire tesliminde Katma Değer Vergisi Kanunu açısından yükümlülük doğmaktadır.

2.Elde edilen daire veya işyerlerinin satışından elde edilen ticari kazanç nedeniyle vergilendirilmesi gerekmektedir.

6. İnşaat Faaliyetinde Muhasebe Uygulaması

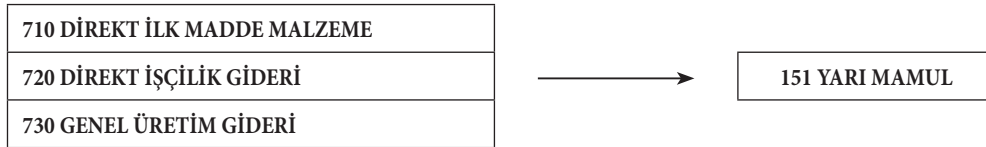
Kat karşılığı inşaat faaliyetinin üretim muhasebesinden bir farkı bulunmamaktadır.

İnşaat malzemeleri alındığında **150 İLK MADDE MALZEME** Hesabında bu malzemeler kullanıldığında **710 DİREKT İLK MADDE MALZEME** Hesabında muhasebeleştirilir.

150 İLK MADDE MALZEME	710 DİREKT İLK MADDE MALZEME
MALZEME ALINDIĞINDA	İNŞAATTA KULLANILDIĞINDA

İşçilik maliyetleri **720 DİREKT İŞÇİLİK GİDERİ** hesabında muhasebeleştirilir.

Ruhsat harçları, proje çizim giderleri gibi endirekt maliyetler de **730 GENEL ÜRETİM GİDERİ** hesabında muhasebeleştirilir. İnşaat dönem sonunda bitmediyse de oluşan maliyetler; 151 YARI MAMUL hesabına aktarılır.



İnşaat bittiğinde de oluşan tüm maliyetler **152 MAMULLER** hesabına aktarılır.

Örnek Muhasebe Uygulaması;

Müteahhitlerce arsa sahibine daire teslimlerinde en önemli konu KDV matrahının tespitidir. Kat karşılığı inşa edilen birimlerin tesliminde de KDV matrahı, emsal bedeli olmalıdır. Danıştay'ın bu yönde kararları da mevcuttur.

VUK 267. maddesinde Maliyet bedeli esasına göre; emsal bedeli belli edilecek malın, maliyet bedeli bilinir veya çıkarılması mümkün olursa, bu takdirde mükellef bu maliyet bedeline, toptan satışlar için % 5, perakende satışlar için % 10 ilave etmek suretiyle emsal bedelini bizzat belli eder.

Arsa sahibine teslim edilen konutların maliyeti, inşaatın toplam maliyetinin toplam inşaat m² sine bölünmesi ve bulunan değer in arsa sahibine teslim edilen dairelerin toplam m² sine çarpımı ile maliyet tespiti yapılacaktır.

Örnek MRM İnşaat firması ile Arsa sahibi Cengiz Bey 4 daireli bir binanın yapımı konusunda %50 pay karşılığı anlaşmaya varmışlardır. 2016 yılında İnşaat bitiminde 1 ve 2'nolu daireleri Cengiz Bey'e teslim edilmiştir. Hesapların durumu aşağıdaki gibidir. Toplam inşaat alanı 440 m². İnşaatın yapılacağı arsanın metre kare değeri 255 TL'dir. Bu yüzden KDV oranı %1 uygulanacaktır.

710.10 Erda apartmanı D.İ.M.M Gideri	195.000 TL
720.10 Erda apartmanı D.İşçilk Gideri	35.000 TL
730.10 Erda apartmanı G.Ü.G	+ 41.040 TL
Arsa Payı Hariç Toplam Üretim Maliyeti	271.040, 00 TL
770 Genel Yönetim Gideri	26.400 TL

Çözüm: Arsa payı hariç birim m² maliyeti = 271.040TL / 440 m² = 616TL/m²

1 adet daire maliyeti = 110 m² x 616 TL/m² = 67.760 TL- (Arsa payı hariç)

Giderlerin maliyete yansıtılması

/	
711.10 Erda apartmanı D.İ.M.M Gideri	195.000 TL
721.10 Erda apartmanı D.İşçilik Gideri	35.000 TL
731.10 Erda apartmanı G.Ü.G	41.040 TL
710.10 Erda apartmanı D.İ.M.M Gideri	195.000 TL
720.10 Erda apartmanı D.İşçilik Gideri	35.000 TL
730.10 Erda apartmanı G.Ü.G	41.040 TL
/	
151.10 Erda apartmanı Yarı mamuller	271.040 TL
711.10 Erda apartmanı D.İ.M.M Gideri	195.000 TL
721.10 Erda apartmanı D.İşçilik Gideri	35.000 TL
731.10 Erda apartmanı G.Ü.G	41.040 TL
/	

Arsa maliyeti $220 \text{ m}^2 \times 616 \text{ TL} / \text{m}^2 = 135.520 \text{ TL}$

KDV kanunu 27/4 maddesi gereği GYG 'den pay verilmesi gerekir. Buda şu şekilde hesaplanır.

1 m² ye düşen GYG hissesi = Dönem GYG / Toplam üretim (m²)

$26.400 \text{ TL} / 440 \text{ m}^2 = 60,00 \text{ TL} / \text{m}^2$

Arsa sahibine verilen birimlere düşen KDVK 27/4 gereği GYG hissesi = $220 \text{ m}^2 * 60 \text{ TL} / \text{m}^2$
= **13.200TL**

KDV matrahının hesabı:

Arsa bedeli	135.520TL
<u>KDVK Mad. 27/4 Mamule Düşen G.Y.Gid. hissesi</u>	<u>13.200 TL</u>
	148.720 TL
<u>VUK 'nun 267.Mad.gereği %5 ilave</u>	<u>7.436 TL</u>
K D V MATRAHI	156.156 TL
KDV % 1	1561,56 TL
FATURA TOPLAMI	157.717,56 TL

Yevmiye Kaydı;

*710.10.005 Erda apartmanı arsa maliyeti	156.156
320.10.001 Arsa sahipleri	156.156
Arsanın üretim maliyetine alınması	
<hr/>	
120.10.001 Arsa sahipleri	157.717,56
600 Yurt içi satışlar	156.156
391.01.001 Hesaplanan KDV	1.561,56

* VUK 271.maddesi inşa ve imal giderlerinin satın alma bedeli yerine geçeceği hükmüne göre;müteahhit firmanın inşa ve imal giderlerinden hesaplayarak arsa sahibine kestiği bedel müteahhit için arsayı satın alma bedeli yerine geçeceğinden arsa üretim maliyetine alınmıştır.

Arsa sahibine dairelerin teslimi

*320.10.001 Arsa Sahipleri **156.156**

120.10.001 Arsa sahipleri **156.156**

151.10 Erda apartmanı Yarı mamuller **156.156**

711.10.005 Erda apartmanı arsa maliyeti yansıtma hesabı **156.156**

711.10.005 Erda apartmanı arsa maliyeti yansıtma hesabı **156.156**

710.10.005 Erda apartmanı arsa maliyeti **156.156**

152 Mamuller Hesabı 427.196

151.10 Erda apartmanı Yarı mamuller 427.196

Tamamlanan inşaatın mamuller hesabına devri

620 Satılan mamul maliyeti **156.156**

152 Mamuller **156.156**

Arsa sahibi daireleri

7. Sonuç

Kat karşılığı inşaat sözleşmeleri ve bu sözleşmelerden doğan uyumsuzluklar, 1960'lı yıllardan sonra toplum hayatı ve ilişkileri yönünden önemli yer işgal etmeye başlamıştır. Toplumun sosyal ve ekonomik yönden değişmesi ve gelişmesi, konut ve işyeri ihtiyacını arttırmış ve buna bağlı olarak inşaat faaliyetlerinde önemli artış gerçekleşmiştir. Arsa payı karşılığı inşaat sözleşmeleri, konut veya iş yeri ihtiyacı duyan ancak arsası üzerinde bunları inşa edecek mali imkânı bulunmayan arsa sahiplerine taşınmazlarını değerlendirme imkânı sunmuş ve yoğun bir şekilde uygulanmıştır. Kat karşılığı inşaat sözleşmesinde, her iki taraf da karşılıklı olarak borçlu ve alacaklı durumuna girdiğinden, sözleşme tam iki tarafa borç yükleyen bir sözleşmedir. Arsa sahibi sözleşme ile kararlaştırılan arsa paylarının mülkiyetini müteahhide devretmek, müteahhit de binayı tamamlayarak belirli bağımsız bölümleri arsa sahibine teslim etmek borcu altına girmektedir. Arsa payı karşılığı inşaat sözleşmesi, taşınmaz satım sözleşmesi ve istisna

* Arsa sahipleri hesabının kapatılması amacıyla yapılması gereken muhasebe kayıdır. Gerçekte arsa sahibi bizim için müşteri veya satıcı değildir.

sözleşmesine ilişkin hükümler içerdiğinden ve tarafların karşılıklı edimleri bakımından her iki sözleşmenin hükümleri birleştiğinden doktrin ve uygulamada çift tipli karma sözleşme olarak nitelendirilmektedir.

Kat karşılığı inşaat faaliyeti içerisinde arsa sahibi ve müteahhit açısından bir takım vergisel yükümlülükler doğmaktadır. KDV Uygulama Genel tebliğinde; kat karşılığı inşaat faaliyeti trampa şeklinde değerlendirilmiştir. Arsa sahibinin müteahhide arsasını teslim etmesi müteahhidin de inşaat neticesinde oluşacak bağımsız bölümlerden arsa sahibi uhdesine kalanları arsa sahibine teslimini trampa, karşılıklı değiş tokuş olarak değerlendirilmiştir. Yargı ile idare arasında uygulamada görüş farklılıkları bulunmaktadır. Danıştay'ın görüşü arsa sahibinin müteahhide arsa teslimini kendine özgü bir işlem ve servetin şekil değiştirmesi olarak görmekte ve trampa olarak değerlendirmemektedir. Arsa sahibi ve müteahhit için vergisel yükümlülükler ayrı ayrı ortaya çıkmaktadır. Arsa sahibi açısından vergilendirme müteahhide arsa payının devri aşamasında ve müteahhitten aldığı dairelerin satışında olacak şekilde iki aşamada gerçekleşmektedir. Müteahhit açısından vergilendirme ise, arsa sahibine arsa payı karşılığı daire tesliminde Katma Değer Vergisi Kanunu açısından ve elde edilen daire veya işyerlerinin satışından elde edilen ticari kazanç nedeniyle vergilendirilmesi şeklinde gerçekleşmektedir.

Arsa sahibinin müteahhide arsasını teslim etmesi müteahhidin de inşaat neticesinde oluşacak bağımsız bölümlerden arsa sahibi uhdesine kalanları arsa sahibine teslimi konusu Yargı ile idare arasında uygulamada görüş farklılıklarının ortadan kaldırılması için kanun bazında düzenleme yapılması gerekmektedir. Özel inşaat faaliyetinin vergisel yönleri ile üzerinde tereddüt edilen konularda kanun bazında düzenlemeye gidilmesi kafa karışıklığının giderilmesini ve aynı zamanda da gereksiz tarhiyatların yapılmasını engelleyecektir. Başbakanlık kanunlar ve kararlar genel müdürlüğü tarafından 12.06.2013 tarihinde TBMM 'ne gönderilen Gelir Vergisi kanunu tasarısı; 210 maddelik 193 sayılı Gelir Vergisi kanunu ile 45 maddelik 5520 sayılı Kurumlar Vergisi kanunları birleştirilerek hazırlanmıştır. Yeni Gelir Vergisi kanunu tasarısı 95 maddeden oluşmaktadır. 95 madde içerisinde de beş madde ile inşaat faaliyeti ile ilgili uygulamada sıklıkla tereddütlerin yaşandığı problemleri konularda açıklık getirilmiştir. Bu yönüyle kanun tasarısının yasallaşmasının mükelleflerin tereddütleri dolayısıyla cezalı tarhiyatlarla muhatap olmamaları, uygulama birliğinin sağlanması ve vergi kayıplarının önlenmesi açısından önemli olduğu düşüncesindeyiz.

Kaynakça

- AYAZLI, Pervin; “*Arsa Payı Karşılığı Kat Yapım Sözleşmesi Unsurları- Hukuki Özellikleri-Şekil Sorunu*”, Hukuk Araştırmaları, Ocak-Nisan 1987, C. 2, S. 1, s. 43 vd.
- ÇELİK, Hülya; *Arsa Payı Karşılığı İnşaat Sözleşmesinde Üçüncü Kişilerin Hukuki Durumu*, İstanbul 2010.
- ERMAN, Hasan; *Arsa Payı Karşılığı İnşaat Sözleşmesi*, İstanbul 2007
- HATEMİ Hüseyin / SEROZAN Rona / ARPACI Abdülkadir; *Borçlar Hukuku Özel Bölüm*, İstanbul, 1992
- KARTAL, Bilal; *Kat Karşılığı İnşaat Sözleşmesi*, Ankara, 1993
- KUNTALP, Erden; *Karışık Muhtevalı Akit*, Ankara, 1972

- ÖZCAN, Zekai; “*Kat Karşılığı İnşaat İşinde Arsa Sahibine Kalan Dairelerin Satışından Elde Edilen Kazancın Vergilendirilmesi*”, Lebib Yalkın Mevzuat Dergisi, Sayı 96, Aralık 2011, s.112 vd.
- SELİÇİ, Özer; İnşaat Sözleşmelerinde Müteahhidin Sorumluluğu, İstanbul 1978
- SEROZAN, Rona; Sözleşmeden Dönme, İstanbul 1975
- SUNGURBEY, İsmet; Medeni Hukuk Sorunları, C. IV, İstanbul 1980
- TANDOĞAN, Haluk, Borçlar Hukuku Özel İlişkileri, C: 1/1, 1985
- TURUT, Şenol; Vergisel ve Hukuki Boyutlarıyla Kat Karşılığı İnşaat İşleri, Yaklaşım Yayıncılık, Ankara 2009.
- YAVUZ, Cevdet; Türk Borçlar Hukuku Özel Hükümler, İstanbul 2007
- YENER, Mehmet; Arsa Payı Karşılığı İnşaat Sözleşmesinde Müteahhidin Temerrüdü ve Sonuçları, İstanbul 2012



DOĞRUDAN YABANCI YATIRIMLARIN MAKROEKONOMİK BELİRLEYİCİLERİ ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA: LATİN AMERİKA – TÜRKİYE KARŞILAŞTIRMASI*

Serdar ERDOĞAN**

Özet

Bu çalışmada Türkiye ve seçili dört Latin Amerika ülkesine yönelik doğrudan yabancı yatırım hareketlerinde makroekonomik değişkenlerin etkisi karşılaştırılmalı olarak analiz edilmektedir. 1980-2012 yılları arası dönemi kapsayan bu çalışmada doğrudan yabancı yatırımların makroekonomik belirleyicileri olarak, dışa açıklık, kişi başına gelir, enflasyon ve cari açık değişkenleri yer almıştır.

Bu çalışmada ekonometrik analiz yöntemi olarak çoklu regresyon analizinde En Küçük Kareler Yöntemi (EKKY) seçilmiş ve doğrusal model kurularak analiz yapılmıştır. Ayrıca serilerin yapısal kırılmalı durağanlık analizi ve serilerin uzun dönem ilişkilerini incelemek üzere ARDL hata düzeltme modeli ile analiz tamamlanmıştır. Bu çalışmadaki regresyon analizi sonuçlarına göre, Latin Amerika ülkelerinde doğrudan yabancı yatırım girişini etkileyen en önemli değişkenin dışa açıklık olduğu tespit edilmiştir. Türkiye açısından ise en önemli makroekonomik belirleyicilerin kişi başına gelir ve enflasyon olduğu görülmüştür. Bu bulgular, özellikle makroekonomik büyüklüklerin doğrudan yabancı yatırımlar üzerinde ne ölçüde etkin olduğunu ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: Doğrudan Yabancı Yatırım, Regresyon, Makroekonomik Belirleyiciler, ARDL Hata Düzeltme Modeli

JEL Sınıflaması: C01, C32, E22, F21

A STUDY ON MACROECONOMIC DETERMINANTS OF FOREIGN DIRECT INVESTMENT: A COMPARISON OF LATIN AMERICA – TURKEY

Abstract

In this study, the impact of macroeconomic factors on foreign direct investment flows in Turkey and four given Latin American countries is analysed comparatively. This study, includes the period between

* Bu çalışma Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü'nde 2015-2016 Bahar döneminde Doç.Dr. Devrim DUMLUĞAĞ gözetiminde tamamlanan "Doğrudan Yabancı Yatırımların Makroekonomik Belirleyicileri Üzerine Bir Çalışma: Latin Amerika – Türkiye Karşılaştırması" isimli Doktora tezinden türetilmiştir.

** Öğr.Gör.Dr. Trakya Üniversitesi, Havsa MYO, Finans Bankacılık ve Sigortacılık Bölümü, serdarderdogan@trakya.edu.tr

1980 and 2012, Factors of openness, income per capita, inflation and current deficit are involved as macroeconomic determinants for foreign direct investment.

OLS method in multiple regression analysis is used as the econometric analysis method and linear regression models were designed analysis in the study. The analysis was completed with Auto-regressive Distributed Lag (ARDL) error correcting model in order to examine the stationarity analysis with structural break of the series and long term relations of the series. According to the results of regression analysis in this study, the most important factor that affects the foreign direct investment inflow in Latin American countries is openness. As for Turkey, the most important macroeconomic indicators was found out to be the income per capita and inflation. These results suggested to what extent macroeconomics aggregates, in particular, have effect on foreign direct investments.

Keywords: Foreign Direct Investment, Regression, Determinants of Macroeconomics, ARDL Error Correction Model

JEL Classification:C01, C32, E22, F21

I. Giriş

Doğrudan yabancı yatırımlar, tüm dünya ülke ekonomilerinin dış ticaret, kalkınmışlık seviyesi, reel yatırım ve istihdam hacmi açısından çok önemli bir ekonomik kaynak olduğu gibi ülke ekonomilerinin büyüme, rekabet, teknoloji ve bilgi kullanımı açısından lokomotif konumundadır. Doğrudan yabancı yatırım (DYY), portföy yatırımı ile birlikte bir ülke ekonomisine parasal kaynak sağlayan önemli makroekonomik büyüklüklerdendir. Özellikle günümüzde bazı gelişmekte olan ülke (GOÜ) ekonomileri portföy yatırımlarını ülkelerine çekmekte zorlanmaları durumunda doğrudan yatırımların önemi daha da büyümektedir. DYY'lar herhangi bir ülke ekonomisine giriş yaparken, yabancı yatırımcının göz önünde bulunduracağı çeşitli faktörler mevcuttur. Bu faktörler ekonomik, kurumsal, sosyal, siyasal ve psikolojik nitelikler taşımakla birlikte, doğrudan yabancı yatırımların yapılacağı ülke ekonomilerinin makroekonomik göstergeleri niceliksel bakımdan diğer niteliksel faktörler kadar önem arz etmektedir.

Bu çalışmada doğrudan yabancı yatırımların makroekonomik belirleyicileri olarak, cari açık, kişi başına milli gelir, enflasyon ve dışa açıklık gibi piyasa göstergelerine yönelik makroekonomik değişkenler yer almıştır. Ancak bunun yanında döviz kuru, faiz ve işçi ücretleri gibi değişkenler yabancı yatırımları maliyet açısından etkileyen makroekonomik göstergeler olduğundan bu çalışmaya dâhil edilmemiştir. Makroekonomik belirleyicilerin dışında sosyal, siyasal, kurumsal ve psikolojik faktörlerin oluşturduğu niteliksel değişkenler de tamamen bu çalışmanın haricinde bırakılmıştır. Bu çalışmada kişi başına milli gelir değişkeni piyasa hacmi genişliğini, dışa açıklık değişkeni dış ticaret hacmini, enflasyon değişkeni ekonomik istikrarı ve cari açık değişkeni ise kriz beklentisi göstergelerini temsilen ekonometrik modellere dâhil edilmişlerdir. Burada Türkiye ile birlikte karşılaştırmaya konu olacak diğer ülke ekonomileri dört Latin Amerika ülkesi,

Türkiye ekonomisine benzer ekonomik gelişmişlik düzeyine ve makroekonomik göstergelere sahip olmaları nedeniyle seçilmişlerdir.

Ayrıca bu çalışmada ekonometrik yöntem olarak çoklu doğrusal regresyon analizi ve ARDL hata düzeltme modeli kullanılacaktır. Regresyon modeli öncesinde Augmented Dickey Fuller (ADF 79) ve Phillips-Perron (P 89) kırılmalı birim kök testleri yapılacaktır. Bu çalışma karşılaştırmalı bir analiz olup söz konusu ülke ekonomilerinin doğrudan yabancı yatırımları ülkelerine çekmedeki başarı ve başarısızlıklarına yöneliktir. Burada makroekonomik değişkenlerin DYY üzerindeki olumlu ve olumsuz etkilerinin gösterildiği çoklu regresyon modelleri ile söz konusu makroekonomik belirleyiciler ile istatistiksel ve teorik olarak elde edilen sonuçlar bağlamında değerlendirilecektir.

1.1. Doğrudan Yabancı Yatırım Teorisi

Geleneksel dış ticaret teorisinin temeli olan David Ricardo'nun Karşılaştırmalı Üstünlükler teorisi ülkeler arası ticaretin nedenlerini, avantajlarını ve fiyat uygulamasını açıklamakla birlikte söz konusu teori doğrudan yabancı yatırım konusuna bir açıklama getirememiştir. 1950'lere kadar DYY'lar geleneksel olarak uluslararası iktisat teorisinin alt birimi olan uluslararası sermaye hareketleri teorisi ile açıklanmakta iken, 1960'larda itibaren yeni teorilerle açıklanmaya çalışılmıştır. Bu yaklaşımlar Agarwal (1980) ve Moosa (2002) tarafından tam rekabet ve eksik rekabet varsayımı altında sınıflandırılmıştır. Tam rekabet varsayımı altında farklı getiri oranları, portfolyo çeşitliliği ve piyasa büyüklüğü hipotezleri geliştirilmiştir¹

Farklı getiri oranları hipotezine göre, şirketler kâr maksimizasyonunu ön planda tutmaktadırlar. Bu hipoteze göre, uluslararası nispi faiz farklılığı yabancı sermayenin temel belirleyicisidir². Bu teori endüstriler arasında sadece getiri farklılığına dayandırılıyor olması teorik açıdan yetersiz kalmıştır³. Burada farklı getiri oranları hipotezi geliştirilerek devamı niteliğinde olan, Tobin ve Markovitz tarafından DYY'ların yapılmasında risk ve getiri faktörünün belirleyici olduğu portfolyo çeşitliliği hipotezi oluşturulmuştur⁴. Temeli Neoklasik büyüme teorisine dayanan piyasa büyüklüğü hipotezine göre ise, ülkede faaliyet gösteren Çok Uluslu Şirketlerin (ÇUŞ) cirosu ya da ülkenin GSYİH'sı ile ölçülen piyasa büyüklüğünün DYY'lar üzerinde belirleyici bir etki yaratacağıdır⁵.

¹ Recep Tari ve Hanife Bıdırdı, "Türkiye'de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Temel Belirleyicileri: 1990-2006 Dönemine İlişkin Ekonometrik Analiz", *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 24., 2009, ss.253.

² Lütfü Öztürk, "Serbest Bölgelerdeki Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları: Dünyadaki Uygulamalara Teoriler Işığında Bir Bakış", *Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi*, 7, 2004, 116.

³ Mehmet Mucuk, *Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları Teori ve Türkiye Uygulaması*, Konya, Çizgi Kitabevi, 2011, s.22.

⁴ Öztürk, a.g.m., s.115.

⁵ Imad A.Moosa. *Foreign Direct Investment: Theory, Evidence and Practise*. New York: Palgrave Macmillan, 2002, s.27.

Hymer ve Kindleberger tarafından geliştirilen endüstriyel yapı teorisine göre uluslararası doğrudan yatırımların nedeni piyasalardaki oligopolistik yapıdan kaynaklanmaktadır. Teori uluslararası yatırım yapan işletmelerden ziyade yatırımın yapıldığı ülkelerdeki işletmelerin daha avantajlı bir durumda olduğunu açıklamaktadır⁶. Kindleberger'in monopolistik üstünlük teorisi diye de adlandırdığı bu teoride tam rekabetin söz konusu olduğu yerde yabancı yatırımların avantajlı olmayacağını, aksine aksak rekabet piyasalarında doğrudan yabancı yatırım şartlarının yatırımcıya daha uygun olabileceğini ortaya koymuştur⁷.

Buckley ve Casson tarafından ortaya atılan Dunning ve Rugman'ın katkılarıyla da geliştirilen İçselleştirme teorisine göre, çokuluslu yatırımların belirleyicileri spesifik, endüstri, bölge, ülke ve firma faktörlerinden oluşmaktadır. Burada ülke faktörlerinin politik ve mali yönden etkinliği söz konusu iken, firma faktörleri şirketlerin yönetim kadrosunun yetenekleriyle ilgilidir. Endüstri faktörleri üretim ve piyasa yapısına yönelik iken, bölge faktörleri coğrafi ve sosyal nitelikler taşımaktadır⁸.

Vernon'un ürün hayat dönemleri teorisine göre, ürünün piyasaya girişinden çıkışına kadar süren evreleri incelenmektedir. Bu teoride, yatırımcı ürünün standart hale geldiği son aşamada, diğer ülkelerle karşılaştırıldığında maliyet avantajını koruyabilmek için söz konusu ürünün üretiminin faktör maliyetlerinin düşük olduğu ülkelere kaydırılması gerektiği ifade edilmiştir⁹. Söz konusu olan ürünün üretim yerinin değişmesi, önceleri üretici ve devamında satış ve ihracatçı konumuna gelen şirketin üretimi artan maliyet nedeniyle yurtdışına kaptırması sonucunda ithalatçı haline gelmesiyle bu süreç sonuçlanmaktadır¹⁰.

Dunning, tarafından geliştirilen Sahiplik Yer İçselleştirme (OLI) teorisine göre uluslararası üretim eklektik bir özelliğe sahip olup, ÇUŞ'ler DYY kararı alınırken mülkiyet, yer ve içselleştirme avantajlarını birlikte sağlayan seçenekleri değerlendirmektedir. Bu teori monopolistik üstünlük, ürün dönemleri ve içselleştirme teorilerinin eksik yönlerinden hareketle söz konusu teorileri birleştirme yoluna gitmiştir. Burada yatırımcıların mülkiyetle ilgili aradığı avantajlar arasında, marka, patent, ölçek ekonomileri, teknolojik üstünlükler ve üretim yöntemleri bulunmaktadır. Yer avantajları ise, piyasa büyüklüğü, hammaddeye yakınlık ve faktör maliyetleri olarak sayılabilmektedir¹¹. Dunning'e göre iki çeşit yer hipotezi bulunurken, bunlar; Arz ve talep yanlı yer teorileridir. Arz yanlı teoriye göre, ÇUŞ'ler üretim faktör maliyetinin minimum olduğu bölge

⁶ Stephen Hymer. "The Efficiency of Multinational Corporations", *The American Economic Review*. 60.2, 1970, s.448.

⁷ Charles P.Kindleberger, *American Business Abroad: Six Lectures on Direct Investment*. New Haven and London: Yale University Press, 1969, s.13-16.

⁸ Peter J.Buckley, ve Mark C.Casson, *The Future of Multinational Enterprise*. Londra: Mc Millan Press. 1976, s.74.

⁹ Raymond Vernon, "International Investment and International Trade in the Product Cycle", *The Quarterly Journal of Economics*, 1966, 80, s.191.

¹⁰ Raymond Vernon, "Competition Policy Toward Multinational Corporations", *The American Economic Review*, 1974, 64.2, 276-282.

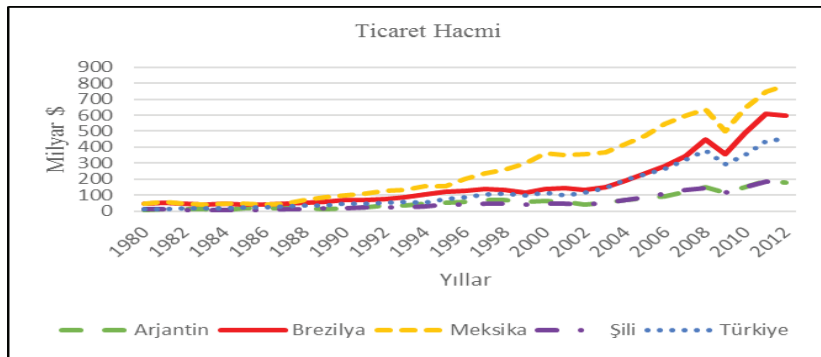
¹¹ John H.Dunning, The Theory of International Production. *The International Trade Journal*, 1988, 3.1, s.21.

yabancı yatırımcı tarafından üretim yeri olarak belirlenmektedir. Talep yanlı teori ise, yatırımcıyı başka bir ülkede yatırım yapmaya yönelten ve söz konusu üründe piyasa üstünlüğünün sağlandığı yer olarak belirtilmiştir¹². Son olarak da Knickerbocker'ın oligopolistik tepki teorisine göre, oligopol piyasa özelliğine sahip bir endüstride firmalardan birinin DYY'lara yönelmesi, endüstrideki diğer firmaları da aynı yatırımı yapmak için bu duruma tepki şeklinde atağa kaldıracığı düşünülmektedir. Bu teori, lider firmanın DYY yapmasının nedenini açıklamaktan ziyade, yapılan bu yatırımlara verilen tepkisel yatırımların nedenlerini açıklamaktadır¹³.

1.2. Seçilmiş Ülkelere Yönelik Makroekonomik Trendler

Çalışmada öncelikli olarak söz konusu ülkelerde, Dünyada ve çeşitli ülke gruplarında DYY'lar, yabancı yatırımların belirleyicilerine yönelik çeşitli makroekonomik göstergeler ışığında çalışmada yer alan ülkelerin birbirlerine olan ekonomik yakınlığına değinilecektir. Aşağıdaki grafiklerde söz konusu ülkelerin DYY ve bu yatırımların makroekonomik belirleyicileri olan dış ticaret, büyüme, cari açık ve enflasyon rakamları sırasıyla grafiklerle gösterilecektir.

Grafik 1.1: Dış Ticaret Hacmi

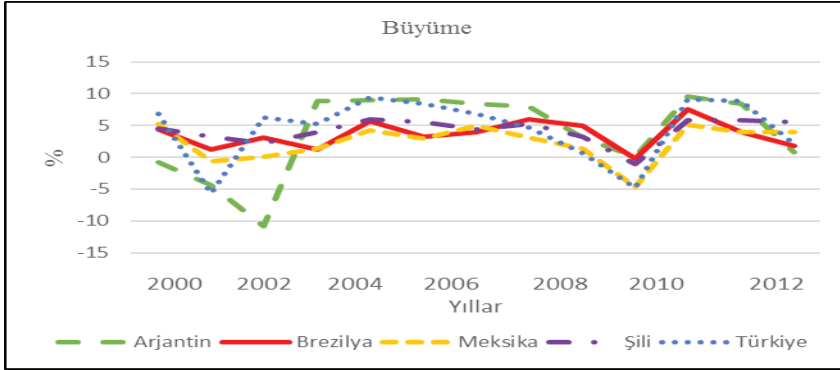


Kaynak: United Nations Conference on Trade and Development, **UnctadStat**, <http://unctadstat.unctad.org>, (29.04.2014)

Yukarıdaki grafik 1.1'e göre çalışmada yer alan ülkelerin özellikle 1980-2000 arası dönemde birbirlerine olan yakınlığı göze çarpmaktadır.

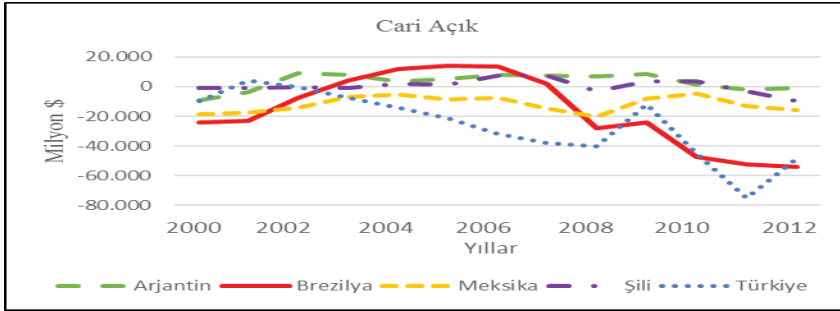
¹² John H.Dunning, The Determinants of International Production. **Oxford Economic Papers**, 1973, 25, s.308-309.

¹³ Franklin Root, **International Trade and Investment**. 6.b., Cincinnati Ohio: South-Western Publishing Co, 1990, s.627.

Grafik 1.2: GSMH Büyüme (%)

Kaynak: United Nations Conference on Trade and Development, **UnctadStat**, <http://unctadstat.unctad.org>, (29.04.2014).

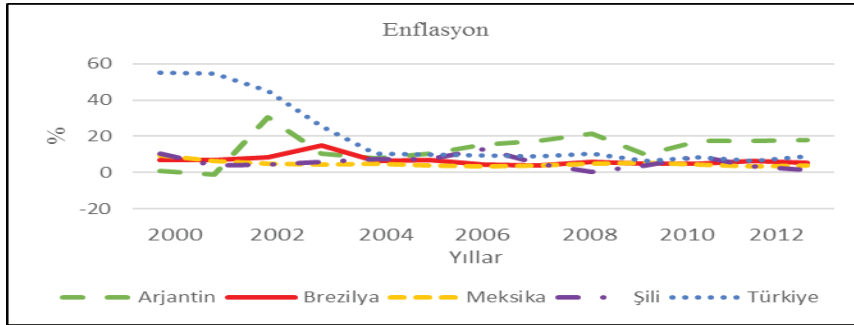
Yukarıdaki grafik 1.2'ye göre seçili ülkelerin birbirlerine benzer büyüme trendine sahip oldukları görülmektedir. Aşağıdaki grafik 1.3'e göre, son dönemde Brezilya ve Türkiye'deki yükselen cari açık rakamları dışında, söz konusu ülkelerin cari açık büyüklüğü bakımından olmasa da cari açığın gelişim seyri bakımından benzer yönleri mevcuttur.

Grafik 1.3: Cari Açık

Kaynak: United Nations Conference on Trade and Development, **UnctadStat**, <http://unctadstat.unctad.org>, (29.04.2014).

Aşağıdaki grafik 1.4'e göre, 2000-2002 döneminde Türkiye'deki yüksek enflasyon göze çarpmakla birlikte 2002 sonrası dönemde söz konusu ülkelerde enflasyonun birbirlerine yakın seyri bulunmaktadır.

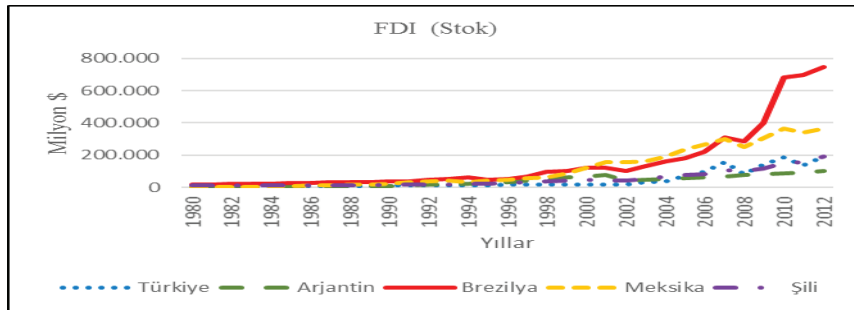
Grafik I.4: Enflasyon (%)



Kaynak: United Nations Conference on Trade and Development, **UnctadStat**, <http://unctadstat.unctad.org>, (29.04.2014).

Aşağıdaki grafik 1.5'e göre, 2000 yılı sonrasında Brezilya ve Meksika'ya giriş yapan DYY büyüklüğünde artış görülmüştür. Ancak 2000 yılına kadar olan dönemde ise söz konusu ülkelere giriş yapan DYY'larda bir yakınlık söz konusudur.

Grafik I.5: Doğrudan Yabancı Yatırım Stoku



Kaynak: Worldbank, **Indicators**, <http://databank.worldbank.org>, (30.04.2014).

2. Literatür

Love ve Hidalgo (2000) tarafından Meksika ekonomisine yönelik 1967-1994 yılları arası dönem için yapılan bu çalışmada DYY'ların belirlenmesine yönelik Ko-Entegrasyon ve panel veri regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, DYY'lar ile kişi başı GSYİH, reel döviz kuru ve saat başı reel ücret farkı arasında pozitif yönlü ilişki söz konusudur. Bunun yanında faiz farkı ve DYY'ların gecikmeli değişkenleriyle DYY'lar arasında ise negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Erdal ve Tatoğlu (2002) tarafından Türkiye'ye yönelik 1980-1998 arası dönem için yapılan çalışmada DYY'lar üzerinde etkili olan faktörler regresyon analizi yöntemiyle test edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, piyasa büyüklüğü, altyapı, büyüme oranı ve dışa açıklık değişkenleri ülkeye gelen DYY'ları pozitif yönlü etkilerken, döviz kurundaki istikrarsızlık DYY'ları negatif yönlü etkilemiştir. Faizlerle DYY'lar arasında ise anlamlı düzeyde bir ilişki tespit edilememiştir.

Trevino vd. (2002) tarafından 7 Latin Amerika ülkesine yönelik 1988-1992 yılları arası dönem için yapılan bu çalışmada DYY'ların belirlenmesine yönelik hata düzeltme modeli ile ekonometrik analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, DYY'lar ile GSYİH arasında pozitif yönlü ilişki söz konusudur. Bunun yanında cari açık, enflasyon ve reel döviz kuru ile DYY arasında ise negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Deichmanns vd. (2003) tarafından Türkiye'ye yönelik 1980-2000 arası dönem için logit model kullanılarak DYY'ların belirleyicileri regresyon analizi edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, DYY'lar ile gelir seviyesi, altyapı olanakları ve kalifiye işgücü değişkenleri arasında pozitif bir ilişki bulunmuşken, kalifiye işgücündeki yetersizlikler, tarımın ekonomi içindeki payı ve kamu yatırımların milli gelir içindeki payı ile DYY'lar arasında negatif ilişkiler tespit edilmiştir.

Lall vd. (2003) tarafından Latin Amerika ve Caribbean ülkelerine yönelik 1983-1994 yılları arası dönem için yapılan bu çalışmada DYY'ların belirlenmesine yönelik Genelleştirilmiş EKKY Modeli ile regresyon analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, DYY'lar ile kişi başı gelir, para arzı, GSYİH, RGSYİH ve ithalattaki vergi payı arasında pozitif yönlü ilişki söz konusudur. Bunun yanında döviz kuru, vergiler, ücretler ve ihracattaki vergi payı ile DYY'lar arasında ise negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Tuman ve Emmert (2004) tarafından 15 Latin Amerika ve Carribbean ülkelerine yönelik 1979-1996 yılları arası dönem için yapılan bu çalışmada DYY'ların belirlenmesine yönelik OLİ modeli ile analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, DYY ile kişi başı gelir, DYY milli gelir oranı, dış ticaret, reel döviz kuru, dışa açıklık, enflasyon ve büyüme arasında pozitif yönlü ilişki söz konusudur.

Yapraklı (2006) tarafından Türkiye için 1970-2006 dönemine yönelik DYY'ların makroekonomik değişkenler arasında ilişki eş bütünleşme ve hata düzeltme modeli ile analiz edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, DYY'lar ile GSYİH ve dışa açıklık arasında pozitif yönlü bir ilişki söz konusu iken; ücretler, reel döviz kuru ve dış ticaret açığı ile DYY'lar arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Dumludağ ve Sükrüođlu (2007) tarafından Gelişen Ekonomilerden 21 ülkeye yönelik olarak 1984-2006 arası dönem için DYY'ların makroekonomik ve kurumsal belirleyicileri konulu çalışmada panel veri analizi yapılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, GSYİH, büyüme ve dışa açıklık ile DYY'lar arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir.

Nasser (2007) tarafından 19 Latin Amerika ve Asya ülkesine yönelik 1990-2010 yılları arası dönemde yapılan bu çalışmada DYY'ların belirlenmesine yönelik panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, DYY'lar ile kişi başı gelir, gecikmeli DYY'lar, cari açık ve büyüme arasında pozitif yönlü ilişki söz konusudur. Bunun yanında dışa açıklık, enflasyon ve GSYİH ile DYY'lar arasında ise negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Gani (2007) tarafından 17 Latin Amerika ve Asya ülkesine yönelik 1996-2002 yılları arası dönem için yapılan bu çalışmada DYY'ların belirlenmesine yönelik panel veri analizi gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, DYY'lar ile dışa açıklık ve büyüme arasında pozitif yönlü ilişki söz konusudur. Bunun yanında DYY'lar milli gelir oranı ve GSYİH ile DYY'lar arasında ise negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Berköz ve Türk (2007) tarafından Türkiye'ye yönelik 1990-2003 dönemi için DYY'ların yapılacağı yer seçimini etkileyen faktörler üzerine çoklu regresyon analizi ile çalışma yapılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, GSYİH büyümesi, altyapı, banka kredilerindeki ve nüfus artış hızındaki artışlar DYY'ları arttırdığı sonucuna ulaşılmıştır. Önceki dönem yabancı yatırımlarıyla yeni dönem DYY arasındaki ilişkinin anlamsız olduğu görülmüştür.

Montero (2008) tarafından 15 Latin Amerika ve Asya ülkesine yönelik 1985-2003 yılları arası dönemi için yapılan bu çalışmada DYY'ların belirleyicilerine yönelik olarak panel veri yöntemi ile analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, DYY'lar ile kişi başına düşen gelir, gecikmeli DYY'lar, enflasyon, dışa açıklık, cari açık ve GSYİH arasında pozitif yönlü ilişki söz konusudur. Bunun yanında döviz kuru, bütçe açığı ihracat ile DYY'lar arasında ise negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Susam (2008) tarafından Türkiye için 1998.1-2007.4 dönemine yönelik çeyrek yıllık verilerle DYY'ların makroekonomik belirleyicileri regresyon analizi yöntemiyle test edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, DYY'lar ile büyüme hızı ve enflasyon arasındaki ilişkinin negatif bulunmuştur. Çalışmada modele dâhil edilmiş olan diğer makroekonomik belirleyiciler olan, kamu kesimi payı, bütçe açığı, dışa açıklık ve yurtiçi yatırımlar ile DYY'lar arasındaki ilişkinin ise pozitif olduğu tespit edilmiştir.

Kar ve Tatlısöz (2008) tarafından Türkiye için 1980-2003 dönemine ait DYY'ların belirleyicilerine yönelik çalışma regresyon analizi ile gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, doğrudan yabancı yatırımlar ile GSMH, dışa açıklık, uluslararası rezervler ve yatırım teşvikleri arasında doğru orantılı bir ilişki bulunurken; reel döviz kuru ve ücretler ile DYY arasında negatif bir ilişki bulunmuştur.

Tarı ve Bildirdi (2010) tarafından Türkiye için 1990.1-2006.4 dönemine yönelik DYY'ların temel belirleyicileri çalışması eş bütünleşme ve hata düzeltme modeli ile analiz edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, GSYİH ve dışa açıklık DYY'ları pozitif bir şekilde etkilerken;

ücretler ve enflasyon ise DYY'ları negatif yönde etkilemiştir. Çalışmadaki bağımsız değişkenler ile DYY'lar arasında uzun dönemde eş bütünleşme ilişkisi söz konusudur.

Amal vd. (2010) tarafından 8 Latin Amerika ülkesine yönelik 1996-2008 yılları arası dönemi için yapılan bu çalışmada DYY'ların belirleyicilerine yönelik panel veri modeli ile analiz edilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, DYY'lar ile kişi başı gelir ve dışa açıklık arasında pozitif yönlü ilişki söz konusudur. Bunun yanında enflasyon, nominal faiz, reel döviz kuru ve büyüme ile DYY'lar arasında ise negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Koç AYTEKİN (2011) tarafından Türkiye için 1998-2010 yılları arası dönemde uluslararası doğrudan yatırımların belirleyicilerine yönelik çoklu regresyon modeli tahmini yapılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, GSYİH ve döviz rezervi ile DYY'lar arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir. Bunun yanında faizler ve dış borç ile DYY'lar arasında ise negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Emir vd. (2013) tarafından Türkiye için, ülke riski ve makroekonomik değişkenler ile DYY'lar arasındaki ilişki test edilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada Johansen eş-bütünleşme testi ve hata düzeltme modeli kurularak analiz edilmiştir. Bu çalışmanın sonuçlarına göre, DYY'lar GSYİH ve ülke kredi notundan pozitif, politik risk ve dış açık değişkenlerinden negatif olarak etkilenmiştir. Dışa açıklık ve reel döviz kuru değişkenleri ile DYY arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Grubaugh (2013) tarafından Latin Amerika ülkeleri dâhil toplamda 74 ülkeye yönelik 1980-2008 yılları arası dönem için yapılan bu çalışmada DYY'ların belirlenmesine yönelik dinamik panel tahmini yöntemi ile analiz gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın sonuçlarına göre, DYY'lar ile reel GSYİH, dışa açıklık, büyüme ve gecikmeli DYY'lar arasında pozitif yönlü ilişki söz konusudur. Bunun yanında kişi başı gelir ve banka kredileri ile DYY'lar arasında ise negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir.

Arık vd. (2013) tarafından Brezilya, Meksika, Türkiye, Hindistan, Çin, Endonezya ve Rusya için DYY'ları belirleyen faktörler üzerine 1990-2011 arası dönemi için sabit etkiler panel veri yöntemi ile regresyon analizi yapılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, ev sahibi ülkelerin piyasa büyüklüğü ve dışa açıklık ile DYY'lar arasında pozitif yönlü ve anlamlı ilişki bulunurken, ekonomik istikrar ile DYY'lar arasında negatif yönlü ve anlamlı ilişki tespit edilmiştir. Bunun yanında ücretler, döviz kuru ve sermaye birikimi ile DYY'lar arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir.

Aydemir ve Genç (2015) tarafından Türkiye için 1991.4-2014.3 döneminde DYY'lar bağlamında uluslararası sermaye hareketlerinin belirleyicilerinin analizi yapılmıştır. Bu çalışmada eş-bütünleşme testi ve dinamik EKKY kullanılarak regresyon analizi yapılmıştır. Çalışmanın sonuçlarına göre, ücret değişkeni dışında tüm bağımsız değişkenler istatistiksel olarak anlamlı sonuç vermiştir. Dışa açıklık ve GSYİH değişkenleri ile DYY'lar arasında pozitif yönlü bir ilişki tespit edilmişken, enflasyon ile DYY'lar arasında negatif bir ilişki bulunmuştur.

3. Ekonometrik Analiz

Çalışmanın bu kısmında sırasıyla çalışmada kullanılan verilerin tanımlanması, söz konusu değişkenlerin durağanlık testleri, çoklu regresyon ve hata düzeltme modeli analizleri ile birlikte tüm ampirik sonuçların değerlendirilmesi yapılacaktır. Çoklu regresyon analizinin ampirik yöntem olarak tercih edilme nedeni, çalışmada yer alan söz konusu makroekonomik değişkenlerin doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkilerinin belirlenmesi ve çalışmada bulunan ülkelerin karşılaştırmalı analizi ile ayrıntılı sonuçlar tespit edilebilmesidir. Bunun yanında ARDL uygulaması ile doğrudan yabancı yatırımların söz konusu ekonomik büyüklükler ile aralarındaki kısa ve uzun dönem ilişkilerinin tespiti amaçlanmaktadır.

3.1. Veri Seti

Bu çalışmada değişkenler 1980 – 2012 yılları arası dönemi kapsamakta olup yıllık verilerle ekonometrik analiz gerçekleştirilecektir. Çalışmanın verileri Dünya Bankası ve Birleşmiş Milletler Ticaret ve Kalkınma Örgütü (UNCTAD) adlı iki kurumun resmi sitelerinden elde edilmiştir. Çalışmadaki tüm veriler dolar bazlı olup modellere dâhil edilecek olan oransal değerli veriler dolar üzerinden hazırlanmıştır. Aşağıdaki tablo 3.1’de bu çalışmada kullanılacak olan bağımlı ve bağımsız değişkenler açıklanarak verilerin kaynakları belirtilmektedir. Buna ilaveten bu çalışmada doğrusal regresyon modeli kurulmuş olup söz konusu ülke modellerinde kullanılacak olan değişkenler tanımlanmıştır.

Tablo 3.1: Değişkenlerin Tanımlanması

DÖNEM:	1980 – 2012	YILLIK VERİLER
Değişkenler	Açıklama	Kaynak
<i>FDSG_t</i>	DYY Milli Gelir Oranı	UNCTAD
<i>DAO_t</i>	Dışa Açıklık Oranı	WORLD BANK
<i>CAO_t</i>	Cari Açık Milli Gelir Oranı	WORLD BANK
<i>PGPO_t</i>	Kişi Başına Gelir Büyüme Oranı	WORLD BANK
<i>INF_t</i>	Enflasyon Oranı	WORLD BANK

Yukarıdaki tablo 3.1’de ***FDSG_t*** bu analizin bağımlı değişkeni olup ***FDSG_t*** verisi bu çalışmada yer alan her ülkenin yıllık stok DYY toplam değerinin GSYİH içindeki payını göstermektedir. Bu veri UNCTAD adlı kurumun resmi sitesinden elde edilmiştir.¹⁴ ***DAO_t*** verisi, her ülkenin ihracat ve ithalat toplam değerlerinin GSYİH içindeki payı şeklinde kullanılmıştır. ***CAO_t*** verisi, her ülkenin

¹⁴ United Nations Conference on Trade and Development, UnctadStat. <http://unctadstat.unctad.org/wds/TableViewer/tableView.aspx?ReportId=96740>, (29.04.2014)

cari açık toplam değerinin GSYİH içindeki payı şeklinde kullanılmıştır. $PGPO_t$ verisi, her ülke için kişi başına gelirdeki artış oranı olarak modele dâhil edilmiştir. INF_t verisi her ülke için yıllık enflasyon oranı olarak modele dâhil edilmiştir. Söz konusu veriler dünya bankasının resmi sitesinden elde edilmiştir.¹⁵ DUM değişkeni ise, EKKY ile tahmin edilen modellerde yapısal kırılma durumunun Cusum ve Cusum of Square testleri ile incelenmesi sonucunda kırılmanın tespit edilmesi durumunda her ülkenin kendi kırılma dönemleri göz önünde bulundurularak modellere dâhil edilmiştir. Aşağıdaki tablo 3.2'de söz konusu değişkenlerin kısaca hangi göstergelyi temsilen çalışmada yer aldığı gösterilmiştir.

Tablo 3.2: Değişkenlerin Makroekonomik Göstergeleri

Değişken	Temsil Gösterge
DAO_t	Dış Ticaret Hacmi
CAO_t	Kriz Beklentisi
$PGPO_t$	Piyasa Hacmi
INF_t	Ekonomik İstikrar
DUM	Kırılma Dönemleri

Yukarıdaki tablo 3.2'ye göre söz konusu bağımsız değişkenlerin çalışmada yer alan ülke piyasalarında hangi göstergeleri temsilen yer aldıkları açıklığa kavuşturulmuştur.

3.2. Durağanlık Analizi

Ekonometrik çalışmalarda kullanılan seriler üzerinde trend veya mevsimsel etki taşıyan özellikler de gösterebilmektedir. Bu etkilerin görüldüğü seriler durağan değillerdir. Durağanlığın test edilmesinde kullanılan yöntemlerden en önemlisi birim kök testleridir. Birim kök testi tahminlerinde $\delta=0$ boşluk hipotezi kurulup δ test istatistiği değeri yani ADF istatistik değeri mutlak değer olarak, McKinnon kritik değerinden negatif değerce daha büyükse, H_1 kabul edilirse birim kök yoktur ve seri durağandır. Aksi durumda H_0 kabul edilirse seride birim kökün olduğuna yani serinin durağan olmadığına karar verilir¹⁶. Dickey-Fuller (1979) birim kök testinde serinin durağan olmadığı görülürken¹⁷, aynı serinin Perron (1989) testiyle kırılmaların dikkate alınması sonucunda durağan olduğu görülebilmektedir¹⁸. Bu çalışmada ADF 79 Birim kök testiyle durağan olan veya durağan hale getirilemeyen tüm serilere kırılmalı PP birim kök testi uygulanmıştır.

¹⁵ The World Bank IBRD IDA, Indicators http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?Code=NY.GDP.MKTP.CD&id=af3ce82b&report_name=Popular_indicators&popularity=series&ispopular=y#, (30.04.2014)

¹⁶ Damodar N.Gujarati, **Basic Econometrics**, 4.b, New York: The McGraw-Hill/Irwin Companies, 2003, s.815.

¹⁷ Dickey D.A and W. A. Fuller (1979). Distributions of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of American Statistical Association*. 74.366, 427-481.

¹⁸ Perron P. (1989). The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica*. 57. 1361-1401.

Aşağıdaki tablo 3.3'te çalışmada yer alan söz konusu ülkelerin doğrusal modellerine yönelik ADF 79 ve P 89 birim kök test sonuçları verilerek durağanlık analizi gösterilmiştir.

Tablo 3.3: Durağanlık Analizi ADF ve Perron Birim Kök Test Sonuçları

Değişken	Test	Düzyey	Arjantin	Türkiye	Brezilya	Meksika	Şili
FDSG	ADF	Sabitli	-1.02	-6.46*	-2.88	-2.81	-3.93*
	Perron	Model B	-2.33		-5.03*		
		Model C		-6.70*		-5.26*	-5.21*
	Artık	Sabitli		-5.93*	-5.40*	-5.13*	-5.09*
I (1)	Sabitli	-4.39**					
DAO	ADF	Sabitli	-2.22				-1.32
		Sabitli ve Trendli		-4.14*	-2.32	-4.04*	
	Perron	Model A					-2.35
		Model C	-8.34*	-5.89*	-3.98	-5.52	
	Artık	Sabitli	-4.04*	-5.95*		-7.51	
I (1)	Sabitli			-5.03**		-5.46**	
PGPO	ADF	Sabitli		-6.51*	-5.26*	-3.39*	
		Sabitli ve Trendli	-4.28*				-3.85*
	Perron	Model A	-5.53*	-7.26*	-5.82*	-5.62*	
		Model C					-6.74*
	Artık	Sabitli	-5.20*	-5.42*	-4.88*	-5.94*	-5.39*
İNF	ADF	Sabitli ve Trendli	-4.28*	-2.26	-3.19	-8.53*	-4.92*
	Perron	Model B		-6.08*			
		Model C	-64.20*		-6.74*	-29.37*	-6.90*
	Artık	Sabitli	-5.71*	-3.75*	-3.27	-3.35*	-5.28*
CAO	ADF	Sabitli		-5.11*	-2.75	-2.68	
		Sabitli ve Trendli	-2.12				-2.89
	Perron	Model A			-4.75*	-3.12	
		Model C	-5.15	-5.58*			-4.62
	Artık	Sabitli		-5.07*	-5.12*		
I (1)	Sabitli	-4.93**			-5.49**	-5.93**	

Not: Kırılmalı PP birim kök testi için kritik değerler, Model A: %1: -4.94, %5: -4.44 ve %10: -4.19 iken; Model B: %1: -4.90, %5: -4.36 ve %10: -4.08 ve Model C: %1: -5.71, %5: -5.17 ve %10: -4.89'dir. ADF Birim kök testi kritik değerler ise; Sabitli: %1: -3.67, %5: -2.96 ve %10: -2.62 iken; Sabitli ve Trend: %1: -4.27, %5: -3.55 ve %10: -3.21'dir. *düzyeyde durağan seriler. **fark alma yöntemiyle durağan hale getirilen seriler. Optimal gecikme uzunlukları, Akaike ve Schwarz bilgi kriterlerine göre belirlenmiştir.

Yukarıdaki tablo 3.3'te serilerin grafik durumlarına göre gerekli trend ve sabit durumlarına göre birim kök testlerine bakılmıştır. * işaretli I(0) düzeyde durağan ve ** işaretli ise I(1) farkla durağan hale getirilen seriler olup söz konusu değişkenlerin farklı derecelerden durağan oldukları tespit edilmiştir. Seçilmiş ülkelere ait değişkenlerin durağan halleri ile doğrusal regresyon modeller tahmin edilmiştir ancak anlamsız olan bağımsız değişkenler tek tek çıkarılarak birçok model denemesi yapılmış olsa da katsayıların hepsinin anlamlı olduğu hiçbir model bulunamamıştır. Değişkenler düzeyde durağan ve birinci mertebeden durağan olduklarından doğrudan yabancı yatırımların makroekonomik belirleyicileri ile olan uzun dönem ilişkisi ARDL modelleri ile incelenecektir. Ancak öncesinde değişkenlerin ayrıntılı ilişkilerinin görülebilmesi ve serilerin fark alınarak özellikleri bozulmadan orijinal halleri ile doğrusal regresyon modelleri tahmin edilerek katsayılar ve işaretleri de yorumlanacaktır.

3.3. Regresyon Analizi

Bu çalışmada DYY'ların makroekonomik belirleyicilerine yönelik olarak hazırlanan literatürdeki regresyon yönteminin kullanıldığı ampirik çalışmalar göz önünde bulundurularak ekonometrik model kurulmuştur. Çalışmadaki regresyon modeli doğrusal olup aşağıdaki denklem ile tahmin edilmiştir. Bu denkleme göre, dışa açıklık, cari açık, kişi başına gelir ve enflasyon değişkenlerindeki değişmelerin doğrudan yabancı yatırımları ne ölçüde etkilediği açıklanmaktadır. Bu denklemdeki β parametreleri söz konusu değişkenlerin doğrudan yabancı yatırımları etkileme oranını u ise modelin hata terimini göstermektedir.

$$FDSG_t = \beta_0 + \beta_1 DAO_t + \beta_2 CAO_t + \beta_3 PGPO_t + \beta_4 INF_t + u_t$$

Aşağıdaki tablo 3.4'te araştırma konusu ülkeler için DYY belirleyicilerine yönelik kurulan regresyon modellerinde makroekonomik göstergelerdeki değişmelerin doğrudan yabancı yatırımlar üzerindeki etkisini gösteren parametre katsayılarının ve olasılık değerlerinin sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3.4: DYY Belirleyicilerinin Regresyon Analizi Karşılaştırması

ÜLKE	BAĞIMSIZ DEĞİŞKENLER				
	DAO_t	CAO_t	INF_t	$PGPO_t$	DUM_t
	Katsayı – Prb.	Katsayı – Prb.	Katsayı – Prb.	Katsayı – Prb.	Katsayı – Prb.
Arjantin	0.44 – 0.00	-	-	-	0.02 – 0.00
Brezilya	1.04 – 0.00	-1.08 – 0.09	-	-	0.05 – 0.01
Meksika	0.71 – 0.00	-0.0005 – 0.01	-	-0.005 – 0.01	-0.002 – 0.00
Şili	9.65 – 0.01	-0.09 – 0.056	-	-	0.50 – 0.01
Türkiye	-	-1.09 – 0.00	-0.001 – 0.00	-0.003 – 0.01	-0.02 – 0.052

Not: Tablodaki boş satırlar söz konusu ülke modellerinde o değişkenlerin anlamsız oldukları için modellerden çıkarılmış ve modellerin yeniden tahmin yapıldığını gösterir.

Yukarıdaki tablo 3.4'te bu analizin genel anlamda sonuçları verilmeye çalışılmıştır. Bu çalışmanın sonuçlarına göre; Latin Amerika ülkelerinde doğrudan yabancı yatırımların en önemli makroekonomik belirleyicinin dışa açıklık olduğu görülmüştür. Bu da söz konusu ülkelerde yabancı yatırımların dış ticaret amaçlı yapıldığının önemli bir göstergesidir. İkinci olarak doğrudan yabancı yatırımların en önemli makroekonomik belirleyicisinin, ülkedeki ekonomik istikrarın göstergesi olan enflasyon olduğu göze çarpmaktadır. Doğrudan yabancı yatırımların diğer makroekonomik belirleyicilerinden olan cari açık ise Türkiye ve Brezilya ekonomisinde ön plana çıkmaktadır. Türkiye ve Meksika ekonomilerini diğer ülkelere ayıran en önemli fark ise, doğrudan yabancı yatırımların makroekonomik belirleyicilerinden literatürde en önemli değişken olarak gösterilen piyasa büyüklüğü ve aynı zamanda milli gelir göstergesi olan kişi başına düşen milli gelir değişkeninin ülkeye gelen doğrudan yabancı yatırımları belirlemede en önemli makroekonomik değişkenler olduğu bulunmuştur. Bu çalışmada anlamlılık düzeyi en iyi olan ve teorik açıdan beklentileri karşılayan modeller Türkiye ve Meksika ekonomileri olmuştur. Bunun yanında anlamlılık düzeyi en düşük ve sadece dışa açıklığın anlamlı sonuç verdiği model ise Arjantin için yapılan regresyon modeli olmuştur.

Regresyon katsayı sonuçlarına göre, Arjantin için modelin tahmin sonuçlarına göre dışa açıklık oranındaki 1 birimlik artışa karşılık milli gelirdeki doğrudan yabancı yatırımların payı 0.44 birim artmaktadır. Brezilya için modelin tahmin sonuçlarına göre, dışa açıklık oranındaki 1 birimlik artışa karşılık milli gelirdeki doğrudan yabancı yatırımların payı 1.04 birim artmaktadır. Cari açık milli gelir oranındaki 1 birimlik artış milli gelirdeki doğrudan yabancı yatırımların payını 1.08 birim azaltmaktadır. Meksika için modelin tahmin sonuçlarına göre; dışa açıklık oranındaki 1 birimlik artışa karşılık milli gelirdeki doğrudan yabancı yatırımların payı 0.71 birim artmaktadır. Enflasyon oranındaki 1 birimlik artış milli gelirdeki doğrudan yabancı yatırımların payını 0.0005 birim azaltmaktadır. Kişi başına düşen milli gelirdeki artıştaki 1 birimlik artışa karşılık milli gelir içindeki doğrudan yabancı yatırımların payını 0.005 birim düşürmektedir. Şili için modelin tahmin sonuçlarına göre; dışa açıklık oranındaki 1 birimlik artışa karşılık milli gelirdeki doğrudan yabancı yatırımların payı 9.65 birim artmaktadır. Enflasyon oranındaki 1 birimlik artışa karşılık milli gelirdeki doğrudan yabancı yatırımların payı 0.09 birim azalmaktadır. Türkiye için modelin tahmin sonuçlarına göre, cari açık milli gelir oranındaki 1 birimlik artışa karşılık milli gelirdeki doğrudan yabancı yatırımların payı 1.09 birim azalmaktadır. Enflasyon oranındaki 1 birimlik artış milli gelirdeki doğrudan yabancı yatırımların payını 0.001 birim azaltmaktadır. Kişi başına milli gelir artışındaki 1 birimlik artış milli gelir içindeki doğrudan yabancı yatırımların payını 0.003 birim düşürmektedir.

Bu çalışmada Tahmin edilen regresyon modelinin geçerli olabilmesi için ve katsayılarının yorumlanabilmesi için, klasik çoklu doğrusal regresyon modelinin varsayımları da incelenmiştir. Burada kurulan modellerde tanımlama hatasının bulunmadığı Ramsey (1969) tarafından geliştirilen Ramsey-Reset testi ile analiz edilmiştir¹⁹. Diğer varsayımlardan otokorelasyon, değişen varyans, çoklu doğrusal bağıllık ve normallik varsayımlarının

¹⁹ James B. Ramsey, "Tests for Specification Errors in Classical Linear Least Squares Regression Analysis." *Journal of the Royal Statistical Society Series B*, 31.2, 1969, 350-371.

geçerliliği test edilmiştir. Buna göre, Breusch ve Godfrey (1978) tarafından geliştirilen LM²⁰, Breusch ve Pagan (1979) tarafından geliştirilen Breusch-Pagan²¹, Marquardt (1970) tarafından katkıda bulunulan VİF kriteri²² ve Jarque ve Bera (1980) tarafından geliştirilen Jarque-Bera testleri²³ yapılmış ve özellikle ekonometri literatüründe genel şart olan otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinin bulunduğu modellerde bu sorun çözülerek çalışmaya devam edilmiştir. Bunun yanında modellerin açıklanma oranını gösteren R² kriteri ve modellerdeki katsayıların tümünün anlamlılığını gösteren F testi sonuçları da elde edilmiştir. Söz konusu tüm regresyon varsayımları, kriter ve test sonuçları aşağıdaki tablo 3.5'te özetle gösterilmiştir.

Tablo 3.5: Regresyon Analizi Varsayımları Test Sonuçları

Ülkeler	Ramsey Reset Test - Prb.	R ²	LM Test - Prb.	Pagan Test - Prb.	F Testi Test-Prb	Jarque Bera Test Prb.
Arjantin	1.47 - 0.22	0.84	2.50 - 0.11	3.99 - 0.26	80.6-0.00	5.60 - 0.06
Brezilya	0.25 - 0.61	0.75	0.01 - 0.91	8.68 - 0.06	29.7-0.00	1.64 - 0.43
Meksika	3.65 - 0.055	0.89	0.80 - 0.36	8.10 - 0.08	62.9-0.00	0.70 - 0.70
Şili	0.73 - 0.39	0.75	2.01 - 0.15	2.51 - 0.47	29.2-0.00	27.1 - 0.00
Türkiye	0.59 - 0.43	0.73	2.35 - 0.12	10.8 - 0.07	19.7-0.00	1.77 - 0.41

Yukarıdaki tablo 3.5'te tanımlama hatası, otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinin olmadığı görülmüştür. Ayrıca modelin açıklanma oranının yüksek düzeyde olması ve modeldeki parametre katsayılarının genel anlamda anlamlı oldukları tespit edilmiştir. Normal dağılım varsayımı açısından ise sadece Şili'ye yönelik modelde göz ardı edilerek çalışmaya devam edilmiştir. Yukarıdaki tabloda yer alamayan VİF kriteri açısından ise, Arjantin için 2.94 olup, Brezilya için 1.07 - 1.56 civarında olup, Meksika için 1.16 - 1.77 civarında olup, Şili için 1.45 - 3.00 civarında olup ve Türkiye için de 1.12 - 1.80 civarında oldukları tespit edilerek, bu değerlerin 10'dan küçük olması bağlamında modeldeki değişkenler arasında çoklu doğrusal bağlantının ciddi olmadığı tespit edilmiştir.

²⁰ Trevor S. Breusch, "Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models", *Australian Economic Papers* 17, 1978, s.334-355. Leslie G. Godfrey, "Testing Against General Autoregressive and Moving Average Error Models when the Regressors Include Lagged Dependent Variables", *Econometrica* 46, 1978, s.1293-1301.

²¹ Trevor S. Breusch ve Adrian R. Pagan, "A Simple Test for Heteroskedasticity and Random Coefficient Variation", *Econometrica*, 47.5, 1979, s.1287-1294.

²² Marquardt, Donald W. "Generalized Inverses, Ridge Regression, Biased Linear Estimation, and Nonlinear Estimation", *Technometrics*, 12.3, 1970, s.591-612.

²³ M. Carlos Jarque, ve Anil K. Bera, "Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial independence of regression residuals", *Economics Letters*, 6.3, 1980, s.255-259.

3.4. ARDL Modeli Tahmini

Bu çalışmada kullanılan değişkenlerin tümünün aynı mertebeden durağan olmaması nedeniyle Johansen ve Engle-Granger gibi çeşitli eş bütünleşme testleri kullanılamamaktadır. ARDL yöntemi ile seriler aynı mertebeden entegre olmasalar bile aralarında eş-bütünleşik olup olmadığı test edilebilmektedir²⁴. Ayrıca az sayıda örneklem bulunan çalışmalarda etkin ve iyi sonuç verebilmesi de önemli avantajlarından birisidir²⁵. ARDL modeli için;

$$Y_t = \theta_0 + \theta_1 X_t + \theta_2 Z_t + e_t \text{ şeklindeki bir modelde,}$$

$$\Delta y_t = \theta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^p \delta_i \Delta x_{t-i} + \sum_{i=0}^p \lambda_i \Delta z_{t-i} + \alpha_1 y_{t-1} + \alpha_2 x_{t-1} + \alpha_3 z_{t-1} + u_t$$

$$\Delta y_t = \theta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \sum_{i=0}^p \delta_i \Delta x_{t-i} + \sum_{i=0}^p \lambda_i \Delta z_{t-i} + u_t$$

Yukarıdaki denklemlerde θ , β , α ve λ simgeleri ise parametreleri göstermekteyken e , u denklemdaki hata terimlerini temsil etmektedir. Pesaran vd. (2001) tarafından geliştirilen bu yöntemde öncelikle kurulan ARDL modellerinin arasından en iyi modele karar verilmelidir²⁶. Bu karar verilirken, $(p + 1)^k$ sayısı kadar model kurulup, Akaike ve Schwarz bilgi kriterlerine bakılarak en düşük katsayılı bilgi kriterinin olduğu modelin seçilmesine dikkat edilmektedir. Burada; uygun gecikme sayısı: p , değişken sayısı: k dir. Seçilen bu en iyi modele uygulanacak F testi sonucunda alternatif hipotezin kabul edilmesi durumunda modelde kullanılan verilerin aralarında uzun dönemli ko-entegre ilişki olduğuna karar verilmektedir. Yukarıdaki denkleme atfen gerekli dönüşüm yapıldıktan sonra Bounds testi olarak da adlandırılan sınırsız ve sınırlı ARDL modeli denklemleri tahmin edilmekte ve $H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \alpha_3 = 0$ hipotezi için F testi yapılmaktadır. Tahmin edilen F hesap değeri, Pesaran vd. (2001) tarafından hazırlanan kritik değerden büyük olması durumunda boş hipotez (H_0) reddedilir ve alternatif hipotez (H_1) kabul edilir. Bu durumda y , x , z değişkenleri arasında uzun dönemli ko-entegre ilişkinin olduğu kabul edilir ve böylece farklı düzeylerde durağan olan değişkenler ile regresyon modelinin kurulabileceğine karar verilir²⁷.

Doğrudan yabancı yatırımların makroekonomik belirleyicilerine yönelik yapılan tüm ülkeler için doğrusal değişkenli ARDL model tahmininde AIC kriterleri kullanılarak uygun gecikme uzunlukları belirlenmiştir. Buna göre; Arjantin için, sırasıyla FDSG, DAO, PGPO, INF ve CAO (1, 2, 4, 4, 4) gecikmeli, Meksika için, (1, 2, 1, 0, 0) gecikmeli ve Şili için, (2, 2, 1, 1, 3) gecikmeli

²⁴ Selahattin Güriş ve diğerleri, "Sürdürülebilir Turizm: Turizm, Ekonomik Büyüme ve Karbondioksit Emisyonu Arasındaki Bağlantı", **Econworld International Conference on Economics**. Barcelona. Şubat, 2016, s.11.

²⁵ Jarita Duasa, Determinants of Malaysian Trade Balance: An ARDL Bound Testing Approach. **Journal of Economic Cooperation**, 2007, 28.3, s.24.

²⁶ M. Hasse Pesaran ve diğerleri, "Bounds testing approaches to the analysis of level relationship.", **Journal of Applied Economics**. 16., 2001, s.289-326.

²⁷ Min B. Shrestha, ARDL Modelling Approach To Cointegration Test. The Central Bank Of Nepal. University Of Wollongong. New South Wales. 2006, 1- 9.

olarak tüm değişkenlerin yer aldığı ARDL modelleri kurulmuştur. Ancak Türkiye ve Brezilya için modellerde istatistiksel olarak anlamsız olduğu tespit edilen değişkenler çıkartılmıştır. Burada Türkiye için kurulan ARDL modelinde cari açık ve dışa açıklık değişkenlerinin anlamsız oldukları tespit edilmiş ve diğer değişkenlerle (1, 0, 1) gecikmeli olarak model kurulmuştur. Brezilya için ise kişi başına gelir ve enflasyon değişkenleri istatistiksel olarak anlamsız olmaları nedeniyle modelden çıkarılmış ve diğer değişkenlerle (1, 2, 2) gecikmeli olarak model kurulmuştur. Uzun dönem ilişkilerinin incelendiği modeller için otokorelasyonun varlığı Breusch-Godfrey LM Testi, değişen varyans sınaması Engle (1982) tarafından geliştirilen ARCH LM Testi²⁸, hata teriminin Jarque-Bera Normallik Testi ve tanımlama hatası ise Ramsey Reset Testi yardımıyla incelenmiştir. Tahmin edilen tüm ülke modelleri için doğrusal değişkenli ARDL modeli de tüm standart tanımlayıcı testlerden geçmiştir. Modellerin parametre kararlılığını incelemek amacıyla Brown vd. (1975) tarafından önerilen ve ardışık artıklarla hesaplanan CUSUM ve CUSUM SQ testleri yapılmış ve yapısal kırılma olmadığı sonucuna varılmıştır²⁹.

ARDL modeli tahmin sonuçları ve olasılık değerleri aşağıdaki tablo 3.6'da gösterilmiştir. Aşağıdaki tabloda * işaretli gösterilen katsayılar istatistiksel olarak anlamlı katsayılardır. Aşağıdaki tablo 3.6'da ARDL gecikmeli modellerin tahmin sonuçları verilmiş ve ardından söz konusu modellerin varsayımlarının, kriter ve test sonuçları elde edilmiştir.

Tablo 3.6: ARDL Gecikmeli Modellerin Tahmin Sonuçları

Değişken	Arjantin (1-2-4-4-4)		Brezilya (1-2-2)		Meksika (1-2-1-0-0)		Şili (2-2-1-1-3)		Türkiye (1-0-1)	
	Kat Sayı	Prob.	Kat Sayı	Prob.	Kat Sayı	Prob.	Kat Sayı	Prob.	Kat Sayı	Prob.
<i>FDSG_{t-1}</i>	0.34	0.12	0.62*	0.00	0.07	0.68	0.37*	0.04	0.36*	0.04
<i>FDSG_{t-2}</i>							-0.32	0.12		
<i>DAO_t</i>	0.00	0.98	-0.09	0.74	-0.18	0.23	39.06*	0.00		
<i>DAO_{t-1}</i>	-0.09	0.73	-0.36	0.25	0.00	0.97	-25.71	0.12		
<i>DAO_{t-2}</i>	0.47*	0.04	0.60*	0.02	0.23	0.14	34.27*	0.02		
<i>PGPO_t</i>	0.00	0.37			-0.00*	0.07	-0.13	0.24	-0.00	0.11
<i>PGPO_{t-1}</i>	-0.00	0.24			-0.00	0.32				
<i>PGPO_{t-2}</i>	0.00	0.79								
<i>PGPO_{t-3}</i>	0.00	0.66								

²⁸ Robert F. Engle "Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation". *Econometrica*, 50.4, 1982, s.987-1007.

²⁹ R. L Brown ve diğerleri, "Techniques for Testing The Constancy of Regression Relationships Overtime", *Journal of The Royal Statistical Society*. B.37, 1975, 149-192.

$PGPO_{t-4}$	-0.00*	0.02								
INF_t	0.00	0.61			-0.00	0.59	-0.23*	0.00	-0.00*	0.09
INF_{t-1}	-0.00*	0.01							-0.00	0.18
INF_{t-2}	0.00*	0.06								
INF_{t-3}	-0.00	0.36								
INF_{t-4}	0.00*	0.05								
CAO_t	3.27*	0.01	1.88*	0.06	2.37*	0.01	12.27	0.62		
CAO_{t-1}	-3.11*	0.02	-1.42	0.25			-141.*	0.00		
CAO_{t-2}	0.94	0.35	-2.08	0.05			-8.00	0.84		
CAO_{t-3}	-2.17*	0.04					-71.6*	0.08		
CAO_{t-4}	-1.52*	0.06								
C	-0.09	0.35	-0.01	0.60	-0.01	0.80	-22.9*	0.02	0.13*	0.00
$@TREND$	0.00*	0.02	0.00*	0.02	0.00*	0.01				

Aşağıdaki tablo 3.7’de ise ARDL analizinde kurulan modellerin geçerliliğine yönelik model varsayımlarının test sonuçları gösterilmiştir.

Tablo 3.7: ARDL Analizi Model Varsayımları Test Sonuçları

Ülkeler	Ramsey Reset Test – Prb.	R ²	LM Test– Prb.	ARCH LM Test– Prb.	F Test-prb	Jarque Bera Test Prb.
Arjantin	0.37 – 0.55	0.99	2.42 – 0.16	3.35 – 0.05	65.6-0.0	0.61 – 0.73
Brezilya	0.002 – 0.96	0.90	1.19 – 0.28	0.04 – 0.83	26.8-0.0	0.40 – 0.81
Meksika	1.08 – 0.30	0.95	0.45 – 0.50	0.38 – 0.54	54.9-0.0	2.06 – 0.35
Şili	2.58 – 0.12	0.84	0.12 – 0.72	0.04 – 0.82	9.1-0.0	0.71 – 0.69
Türkiye	2.25 – 0.14	0.70	3.54 – 0.07	0.70 – 0.40	16.1-0.0	5.11 – 0.07

Yukarıdaki tablo 3.7’de, modellerin açıklanma oranı yüksek düzeyde olup, model parametre katsayılarının bütün olarak anlamlı oldukları görülmektedir. Ayrıca modellerde tanımlama hatası, otokorelasyon ve değişen varyans problemlerinin olmadığı, normal dağılım varsayımının da geçerli olduğu tespit edilmiştir.

Aşağıdaki tablo 3.8'de söz konusu ülkelerin ARDL tahminine yönelik Bounds ve Hata Düzeltme Terimi katsayılarının sonuçları verilmiştir.

Tablo 3.8: Bounds ve Hata Düzeltme Terimi sonuçları

Ülkeler	Bounds Testi	%5 Alt Üst	%10 Alt Üst	VEC	t hesap	Prob.
Arjantin	6.12	3.47 4.57	3.03 4.06	-0.65	-3.28	0.01
Brezilya	5.06004	4.87 5.35	4.19 5.06	-0.37	-2.40	0.02
Meksika	5.06	3.47 4.57	3.03 4.06	-0.92	-4.93	0.0001
Şili	4.26	2.86 4.01	2.45 3.52	-0.95	-4.56	0.0002
Türkiye	4.81	3.79 4.85	3.17 4.14	-0.63	-3.58	0.001

Yukarıdaki tablo 3.8'e göre, Bounds testi katsayıları kritik değerlerin üst limit üzerinde oldukları tespit edilmiştir. Bu durum değişkenler arasında uzun dönemli olarak karşılıklı eş bütünleşmenin bulunduğunu ortaya koymaktadır. Hata Düzeltme Terimi katsayıları da istatistiksel olarak beklenildiği gibi negatif ve 0-1 arasında olduğu görülmüştür. Bu da değişkenler arasındaki kısa dönemdeki olası sapmaların uzun dönemde dengeye kavuşacağı sonucunu ortaya koymaktadır. Hata düzeltme terimleri iktisadi açıdan değerlendirildiğinde, Arjantin için, söz konusu analizde kısa dönemde olabilecek bir dengeden sapma 1.52 dönem sonra, Brezilya için, 2.34 dönem sonra, Meksika için 1.08 dönem sonra, Şili için 1.04 dönem sonra ve Türkiye için ise, 1.58 dönem sonra yeniden sağlanacaklardır. Aşağıdaki tablo 3.9'da ARDL modellerinin uzun dönem katsayıları verilmiştir.

Tablo 3.9: Hata Düzeltme Modeli Uzun Dönem Katsayı Sonuçları

Değişken	DAO		PGPO		INF		CAO	
	Katsayı	Prob	Katsayı	Prob	Katsayı	Prob	Katsayı	Prob
Arjantin	0.59	0.47	-0.003	0.50	0.001	0.75	-3.93*	0.06
Brezilya	0.38	0.54	-	-	-	-	-4.30*	0.06
Meksika	0.05	0.76	-0.005	0.12	-0.0001	0.60	2.57*	0.008
Şili	50.00*	0.00	-0.14	0.21	-0.24*	0.00	-219.3	0.01
Türkiye	-	-	-0.003	0.17	-0.001*	0.00	-	-

Yukarıdaki tablo 3.9'a göre, * işaretli gösterilen katsayılı değişkenlerin uzun dönem katsayılarının anlamlı olduğu görülmektedir. Brezilya için PGPO ve INF değişkenleri, Türkiye için de DAO ve CAO değişkenlerinin istatistiksel açıdan anlamsız olmaları nedeniyle bu değişkenler modelden çıkarılarak yeniden tahmin yapılmıştır.

4. Sonuç

Günümüz globalleşen dünyanın mevcut ekonomik konjonktüründe doğrudan yabancı yatırımlar, ülke ekonomilerinin reel yatırım ve üretim seviyesini belirlemede en önemli belirleyici iken, ülkesine portföy yatırımlarını çekmekte zorlanan gelişmekte olan ülke ekonomileri için de bir o kadar daha önemli hale gelmiştir.

Bu çalışmanın temel amacını yansıtan karşılaştırmalı analiz sonuçlarına göre, Türkiye ekonomisi haricinde diğer ülke ekonomilerinin modellerinde doğrudan yabancı yatırımların en belirgin makroekonomik belirleyicisi dışa açıklık değişkeni olmuştur. Bu sonuçtan Türkiye ekonomisi haricinde çalışmada yer alan diğer ülkelere yönelik yabancı yatırımcıların dış ticaret amacıyla yatırımlarını gerçekleştirdiği kanısı çıkarılabilmektedir. Buna ilaveten çalışmada doğrudan yabancı yatırımların bir diğer önemli makroekonomik belirleyicisinin enflasyon değişkeni olduğu tespit edilmiştir. Bu da söz konusu ülke ekonomilerinde yabancı yatırımcılar için ekonomik istikrarın önemli bir ölçüt olduğunu ortaya koymuştur. Bu çalışma sonucunda yabancı yatırımlar üzerinde diğer değişkenlere göre daha az etkiye sahip oldukları tespit edilen cari açık ve kişi başına gelir değişkenlerinin yaklaşık olarak aynı etkiye sahip oldukları görülmüştür. Özetle regresyon sonuçlarına göre, enflasyon ve dışa açıklığın DYY üzerinde en etkili olduğu model Şili regresyon modeli iken, dışa açıklığın en az etkili olduğu model ise Arjantin olarak bulunmuştur. Enflasyon değişkeninin DYY üzerinde en az etki gösterdiği model ise Meksika'dır. Cari açık değişkeninin anlamlı olduğu Brezilya ve Türkiye regresyon modellerinde cari açığın DYY üzerindeki etkileri ise birbirine çok yakın düzeyde gerçekleşmiştir. Kişi başına milli gelir büyümesi değişkeni ise Türkiye ve Meksika modellerinde DYY üzerinde birbirine çok yakın etki gösterdiği tespit edilmiştir.

ARDL analizinde Bounds Testi sonuçlarına göre analizi yapılan bütün model tahminlerinde doğrudan yabancı yatırımlar ile makroekonomik belirleyicileri arasında uzun dönemli bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır. Modellerin tümünde kısa dönem hata düzeltme terimi katsayıları istatistiksel açıdan anlamlı olup, iktisadi açıdan söz konusu dönem itibarıyla mevcut dengeden sapmalar belli dönemler sonunda hızla dengeye ulaşacağı sonuçları tespit edilmiştir.

Bu çalışmada modellere dâhil edilmesi düşünülen ancak veri kısıtlılığı nedeniyle dâhil edilemeyen bazı makroekonomik değişkenler bulunmaktadır. Ayrıca bu çalışma doğrudan yabancı yatırımları belirlemede piyasa faktörlerinin etkilerini analiz etme amacı taşımıştır. Bu da çalışmanın daha spesifik hale getirilmesinin planlanmasının üzerine bazı makroekonomik değişkenler modelde yer almamıştır. Bu çalışma ile doğrudan yabancı yatırım literatürüne ekonometrik analiz açısından katkı sağlanmaya çalışılmış ve özellikle ülkeler arasında karşılaştırmalı bir analiz yapılarak söz konusu alanda daha önceki yıllarda yapılmış olan çalışmalara göre daha ayrıntılı sonuçlara ulaşılmıştır.

Bu çalışma sonucunda seçilmiş gelişmekte olan ülke ekonomileri açısından özellikle doğrudan yabancı yatırımları kendi ülkelerine çekebilmede ülke ekonomisinin dış ticaret hacminin büyüklüğünün ne kadar önemli olduğu görülmüştür. Burada söz konusu ülke ekonomilerinde

hükümet yetkililerinin ihracatı teşvik edici politikaları ön planda tutmaları gereği anlaşılmıştır. Devamında hükümet yetkilileri için önem arz eden bir diğer sonuç ekonomik istikrarsızlığı gidermeye yönelik önlemler alabilmeleridir. Burada önemli bir ekonomik istikrar göstergesi olan düşük enflasyonun artışı engelleyecek, diğer bir deyişle anti-enflasyonist politikalar uygulanmalıdır. Bu noktada ülke hükümet yetkililerinin ve merkez bankalarının para ve maliye politikalarını uygulamada enflasyonu önlemeye yönelik kararları alabilmeleri önem arz etmektedir.

Kaynakça

- AL NASSER, O. M., "The Determinants of the U.S. Foreign Direct Investment: Does the Region Matter?", **Global Economic Review**. 36(1) 2007, 37-51.
- AMAL M., Thiago Tomio B. ve Raboch H., "Determinants of Foreign Direct Investment in Latin America" **Journal Globalization. Competitiveness and Governability**, 4(3), 2010, 116-133.
- ARIK, Ş., A. Akay B. ve Zambak M. "Doğrudan Yabancı Yatırımları Belirleyen Faktörler: Yükselen Piyasalar Örneği", **Anadolu Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**. 14(2), 2014, 97-110.
- AYDEMİR, O. ve Genç, E., "Uluslararası Sermaye Hareketlerinin Belirleyicileri, Doğrudan Yabancı Yatırımlar Kapsamında Bir Analiz, Türkiye Örneği", **Optimum Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi**, 2(2), 2015, 17-41.
- AYTEKİN KOÇ, G., "Türkiye'de Uluslararası Doğrudan Yatırım Belirleyicilerine Yönelik Bir Model Denemesi", **Hitit Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**. 4(2), 2011, 1-16.
- BERKÖZ, L. ve Şence Türk, Ş., "Yabancı Yatırımların Yer Seçimini Etkileyen Faktörler: Türkiye Örneği", **İTÜ Dergisi**. 6(2), 2007, 59-72.
- BREUSCH, Trevor S., "Testing for Autocorrelation in Dynamic Linear Models". **Australian Economic Papers** 17, 1978, 334-355.
- BREUSCH, Trevor S. ve Pagan, A. R., "A Simple Test for Heteroskedasticity and Random Coefficient Variation", **Econometrica**, 47(5) 1979, 1287-1294.
- BROWN, R. L., J. Durbin ve J. M. Evans, "Techniques for Testing The Constancy of Regression Relationships Overtime", **Journal of The Royal Statistical Society**. B(37), 1975, 149-192.
- BUCKLEY, P. J. ve Casson, M. C., **The Future of Multinational Enterprise**. Londra: Mc Millan Press. 1976, 74.
- DEICHMANN, J., Karidis, S. ve Sayek, S. "Foreign direct investment in Turkey: regional determinants", **Applied Economics**, 35(16), 2003, 1767-1778.
- Dickey, D.A and Fuller, W. A., Distributions of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. *Journal of American Statistical Association*. 74(366), 1979, 427-481.
- DUASA, J., "Determinants of Malaysian Trade Balance: An ARDL Bound Testing Approach", **Journal of Economic Cooperation**, 28(3), 2007, 21-40.
- DUMLUDAĞ, D. ve Şükrüoğlu, D., "The Impact of Macroeconomic and Institutional Variables on Foreign Direct Investment Flows in Emerging Markets", **Marmara Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 22(2), 2007, 133-166.
- DUNNING, J. H., The Theory of International Production. **The International Trade Journal**, 3(1), 1988, 21.

- DUNNING, John H., The Determinants of International Production. **Oxford Economic Papers**, 25, 1973, 308-309.
- EMİR, M., Uysal M. ve Doğru, B., “Ülkenin Risklilik Durumu ile Ülkeye Gelen Doğrudan Yabancı Yatırım Arasındaki İlişki: Türkiye Örneği”, **Atatürk Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 27(2), 2013, 79-92.
- ENGLE, R. F. “Autoregressive Conditional Heteroscedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation”. **Econometrica**, 50(4), 1982, 987–1007.
- ERDAL, F. ve Tatoğlu, E., “Locational Determinants of Foreign Direct Investment in An Emerging Market Economy: Evidence From Turkey”, **Multinational Business Review**, 10(1), 2002, 1–7.
- GANI, A., “Governance and Foreign Direct Investment Links: Evidence from Panel Data Estimations”, **Applied Economics Letters**, 14, 2007, 753-756.
- GODFREY, L. G., “Testing Against General Autoregressive and Moving Average Error Models when the Regressors Include Lagged Dependent Variables”. **Econometrica** 46, 1978, 1293–1301.
- GRUBAUGH, Stephen G., “Determinants of Inward Foreign Direct Investment: A Dynamic Panel Study”. **International Journal of Economics and Finance**, 5(12), 2013, 104-109.
- GUJARATI, D. N., **Basic Econometrics**. 4.b, New York: The McGraw-Hill/Irwin Companies, 2003, 815.
- GÜRİŞ, S., Çağlayan, E., Çakır Zeytinoğlu, F., Saçaklı Saçıldı, İ. ve Sadıç, C. (2016). Sürdürülebilir Turizm: Turizm, Ekonomik Büyüme ve Karbondioksit Emisyonu Arasındaki Bağlantı. *Econworld International Conferance on Economics*. Barcelona. Şubat: 1-26.
- HYMER, S., “The Efficiency of Multinational Corporations”, **The American Economic Review**. 60(2), 1970, 448.
- JARQUE, M. C. ve Bera A. K., “Efficient tests for normality, homoscedasticity and serial independence of regression residuals”. **Economics Letters**, 6(3), 1980, 255–259.
- KAR, M. ve Tatlısöz, F., “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Sermaye Hareketlerini Belirleyen Faktörlerin Ekonometrik Analizi”, **Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 14, 2008, 436-459.
- KINDLEBERGER, C. P., **American Business Abroad: Six Lectures on Direct Investment**. London: Yale University Press, 1969, 13-16.
- LOVE, J. H. ve Hidalgo, F. L., “Analysing the determinants of US direct investment in Mexico”. **Applied Economics**. 32(10), 2000, 1259–1267.
- LALL, P., Norman, D. W. ve Featherstone, A. M., “Determinants of U.S. direct investment in the Caribbean”. **Applied Economics**, 35, 2003, 1485-1496.
- MARQUARDT, D. W. “Generalized Inverses, Ridge Regression, Biased Linear Estimation, and Nonlinear Estimation”. **Technometrics**, 12(3), 1970, 591–612.
- MONTERO, A. P., “Macroeconomic Deeds, Not Reform Words: The Determinants of Foreign Direct Investment in Latin America”, **Latin American Research Review**. 43(1), 2008, 55-83.
- MOOSA, I. A.. **Foreign Direct Investment: Theory, Evidence and Practise**. New York: Palgrave Macmillan, 2002, 27.
- MUCUK, M., **Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları Teori ve Türkiye Uygulaması**, Konya, Çizgi Kitabevi, 2011, 22.
- Perron, P., The great crash, the oil price shock, and the unit root hypothesis. *Econometrica*. 57, 1989, 1361-1401.
- PESARAN, M. H., Shin, Y. ve Smith, R. J., “Bounds testing approaches to the analysis of level relationship”, **Journal of Applied Economics**. 16, 2001, 289-326.
- RAMSEY, J. B. “Tests for Specification Errors in Classical Linear Least Squares Regression Analysis”. **Journal of the Royal Statistical Society Series B**, 31(2), 1969, 350–371.

- ROOT Franklin, **International Trade and Investment**. 6.b., Cincinnati Ohio: South-Western Publishing Co, 1990, s.627.
- SHRESTHA, M. B., ARDL Modelling Approach To Cointegration Test. The Central Bank Of Nepal. University Of Wollongong. New South Wales, 2006, 1- 9.
- SUSAM, N., “Doğrudan Yabancı Yatırımlardaki Gelişmeler ve Bu Yatırımlar İçin Belirleyici Unsurlar: Türkiye Bulguları”, **Akademik İncelemeler Dergisi**. 3(2), 2008, 43-67.
- TARI, R. ve Bıdırdı, H., “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımlarının Temel Belirleyicileri: 1990-2006 Dönemine İlişkin Ekonometrik Analiz”, **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 24, 2009, 253-268.
- The World Bank IBRD IDA, Indicators [http://databank.worldbank.org /data/reports. asp?Code=NY.GDP.MKTP.CD&id =af3ce82b&report_name= Popular_ indicators&populartype=series&ispopular=y#](http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?Code=NY.GDP.MKTP.CD&id=af3ce82b&report_name=Popular_indicators&populartype=series&ispopular=y#), (30.04.2014)
- TREVINO, L. J., John D. Daniels, Harvey Arbelaez ve Kamal P. Upadhyaya, “Market reform and foreign direct investment in Latin America: Evidence from an Error Correction Model”, **International Trade Journal**, 16(4), 2002, 367- 392.
- TUMAN, J. P. ve Emmert, C. F., “The political economy of U.S. Foreign Direct Investment in Latin America: A Reappraisal”. **Latin American Research Review**. 39(3), 2004, 9-28.
- ÖZTÜRK, L., “Serbest Bölgelerdeki Doğrudan Yabancı Sermaye Yatırımları: Dünyadaki Uygulamalara Teoriler Işığında Bir Bakış”, **Akdeniz Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 7, 2004, 110-128.
- United Nations Conference on Trade and Development, UnctadStat. <http:// unctadstat.unctad.org/wds/ TableViewer/tableView.aspx?ReportId=96740>, (29.04.2014)
- VERNON R., “International Investment and International Trade in the Product Cycle”, **The Quarterly Journal of Economics**, 80, 1966, 190-207.
- VERNON, R., “Competition Policy Toward Multinational Corporations”, **The American Economic Review**, 64(2), 1974, 276-282.
- YAPRAKLI, S., “Türkiye’de Doğrudan Yabancı Yatırımların Ekonomik Belirleyicileri Üzerine Ekonometrik Bir Analiz”, **Dokuz Eylül Üniversitesi İ.İ.B.F. Dergisi**, 21(2), 2006, 23-48.



SHAREHOLDER ACTIVISM: TELECOMMUNICATION INDUSTRY IN TURKEY

Emre ERGİN*
İlkay Ejder ERTURAN**

Abstract

Shareholders began to play an active role in diminishing the growing agency costs due to recent financial crisis, poor corporate governance and excessive executive compensations. They act as individual and corporate forms in order to protect their investment and increase firm value. Nowadays, social activities of the past have changed to replace the general manager, overcome the duality problem, elect a board member other than the management candidates, vote for acquisition or sale decisions, and dividend distribution. The ownership structure in Turkey is generally composed of families or individuals who do not act aggressively as the hedge funds in USA. The sales of Turkish companies' shares to foreign shareholders, introduction of international investment funds in the local market, and electronic general meeting system introduced a few years ago contribute to shareholder activism in Turkey. Shareholder struggles are witnessed only in the Turkish stock market which is quoted in the NYSE. In this study, the two publicly traded companies in the telecommunication sector, namely Türk Telekom and Turkcell, are examined in terms of their financial situation, the acceptance rate of the propositions of the management in the general meetings, and the behavior of their share prices. Shareholder activism is not seen in the Telekom, whereas there have been trials and regulation changes for Turkcell. In terms of accounting-based data, Türk Telekom has a lower operational profitability and current ratio as compared to Turkcell. It is concluded that the level of shareholder activism occurred in the general meetings does not affect the share prices. Both companies' shares moved in high correlation during the last three years. The share prices did not show abnormal patterns during the days following the general meetings. The reasons might be the growth of the telecommunication industry being above the national growth rate and the positive evaluations of the shareholders' decisions by the investors for the future of the firm.

Keywords: Shareholder Activism, Agency Theory, Telecommunication, Turkey

JEL Classification: G34, M12, M14

* Associate Prof., Kocaeli University, İzmit Vocational School, Accounting And Tax Department, emre.ergin@kocaeli.edu.tr

** Assistant Prof., Niğde University, Çilimli Vocational School, Accounting and Tax Department, ilkayerturan@duzce.edu.tr

HISSEDAR AKTİVİZMİ: TÜRKİYE TELEKOMÜNİKASYON SEKTÖRÜ

Özet

Yaşanan finansal krizler, kötü kurumsal yönetim ve aşırı üst yönetici ücretleri gibi nedenlerden dolayı artan temsil maliyetlerinin azaltılmasında son yıllarda hissedarlar aktif rol oynamaya başlamışlardır. Yatırımlarını korumak ve şirket değerini yükseltmek için hissedarlar bireysel ve kurumsal olarak etkinlikte bulunmaktadır. Geçmişte çevrenin korunması gibi sosyal amaçlı etkinlikler düzenlenirken günümüzde genel müdürün değiştirilmesi, yönetim başkanı ve genel müdürün farklı kişilerden oluşması, yönetim kuruluna kendi adaylarının üye seçilmesi, şirket alımı veya satımı, kâr dağıtımı gibi konularda faaliyetler yürütülmektedir. Türkiye'deki hissedar aktivizmi şirket sahipliğinin büyük ölçüde aile ve bireysel kişilerden oluşması, yatırım fonlarının ABD'deki gibi saldırgan davranmaması gerekçelerinden dolayı sınırlıdır. Büyük şirketlerin hisselerini yabancı ortaklara satması, uluslararası yatırım fonlarının risk iştahı, uygulamaya başlanan elektronik genel kurul sistemi ile hissedar aktivizmi yaşanmaya başlamıştır. Türkiye'nin ABD menkul kıymetler borsasına kote olan tek şirketi olan Turkcell'de hissedar etkinliğine tanık olunmaktadır. Bu çalışmada, hisseleri halka açık olan Turkcell ile Telekom şirketlerinin finansal durumu, genel kurullarında yönetim tarafından sunulan önerilerin kabul oranı ve hisse senedi fiyatlarının davranışı incelenmiştir. Telekom şirketinde hissedar aktivizmi görülmezken Turkcell şirketinde mahkemeye varan bir çekişme yaşanmış ve hissedarların korunması amacıyla yönetmeliklerde değişikliğe kadar gidilmiştir. Temel veriler incelendiğinde, Türk Telekom şirketinin faaliyet kârlılığı ve cari oranı Turkcell şirketine göre düşüktür. Yapılan çalışmada, telekomünikasyon sektöründe halka açık bu iki şirketin genel kurullarında yaşanan farklı hissedar aktivizminin hisse senedi fiyatları üzerinde anlamlı bir değişikliğe neden olmadığı sonucuna varılmıştır. Her iki hisse senedi birbiri ile yüksek korelasyon içinde hareket etmektedir. Genel kurulları izleyen günlerde de piyasa fiyatlarında bir farklılaşma yaşanmamaktadır. Bu durumun nedenleri arasında, sektördeki büyümenin ulusal ekonominin üzerinde olması ve hissedarlar tarafından alınan kararların şirketin geleceğine olumlu etki edeceğine yönelik yatırımcıların beklentileri sayılabilir.

Anahtar Kelimeler: Hissedar Aktivizmi, Temsil Kuramı, Telekomünikasyon, Türkiye

JEL Sınıflaması: G34, M12, M14

I. Introduction

Besides the technological changes, global uncertainties, increasing competition, low growth rates, which put pressure on the top management to achieve the firm goals, shareholders became dynamic actors to influence the board of directors. One naive rationale is the economic crises, which cause the bankruptcy of the firms, where shareholders lose their investments. Shareholders wish to track the operations of the firm and to intervene in the affairs of management whenever shareholders feel insecure about their capital. Another motivation is

the short-term profit orientation of corporate shareholders whose long-term strategies may differ from the ones of the invested company.

Capital board regulators introduce mechanism to allow shareholders to take active part in the general meetings. Once called as fat cats¹, executives face more challenges than ever to keep their positions under the critics and interventions of active shareholders. Global CEOs leaving their positions reached a high ratio of 17% in 2015. 41% of the shareholder proposals given in 2015 during the general meeting aimed to separate the company's chairman and CEO positions². Publicly owned companies which were subject to shareholder activism have increased by 46% from 2013 to 2016 globally³. While the USD 173 billion assets are managed by funds with a primary focus on activist investing, USD 250 billion stocks are held by activists worldwide at the beginning of the year 2016⁴.

The agency problem in finance literature is often seen as a problem caused by the management of the company who can be in conflict with the interests of the shareholders. In recent decades, shareholders have gained power through the corporate investment opportunities. Shareholders may act by taking into consideration short-term concerns which may be against the company's long-term strategies. These circumstances are often seen in the case of powerful shareholders, and investors who organize themselves in hedge funds. Driven by the short-term profit realization, shareholders vote against the recommendations of the board of directors.

Voting against the board of directors' recommendations affects the value of the shares of the company. The uncertainties about the future of the company, disharmony between the board of directors and shareholders, threats of the current and potential investors give chaotic signals to markets.

This paper is organized as follows: The second part explores the term of shareholder activism in the literature. The third part analyzes the activism in telecommunication sector in Turkey. There are two companies, namely Telekom and Turkcell, whose shares are publicly traded. These two companies are classified in the top fifteen biggest companies in Turkey. The fourth part summarizes the findings of the research. The fifth and last part concludes and gives recommendations about future studies. This article contributes to the literature in many ways. First, it describes the shareholder activism in Turkey where there are few academic studies. Secondly, it investigates two companies operating in the same sector with completely contradictory activism movements. Finally, the relationship between the general meeting activism and firm values are compared.

¹ Ergin, Emre, "Does Excessive Executive Compensation Really Pay Shareholders?", *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 17 (1), 2013, ss. 47-51.

² Copland, James R., *The Push for Proxy Access Continues*, Proxy Monitor Report, Manhattan Institute, 2016.

³ Black, Josh, *The Activist Investing Annual Review 2017*, Harvard Law School Forum on Corporate Governance and Financial Regulation, Feb. 21, 2017.

⁴ Black, Josh, *Activist Investing*, 2016.

2. Shareholder Activism Literature

The term activism originates in the beginning of the 1900s to denote people who act vigorously in political issues. The degree of activism depends on how much people feel threatened. People who show activism are called activists. Activists usually take part in mass demonstrations, manifestations, strikes, boycotts and protests. The term has evolved to include other fields other than politics. Environmental activists act in a manner to protect the natural environment. Human right activists try to protect and enrich the fundamental rights and freedoms. Consumer activists act by their economic purchasing power to change the company operations for the goods or services produced. Media activism usually uses social media (facebook, twitter, instagram) to give news not broadcasted by traditional media (national television channel). Internet activism helps activists communicate with encrypted mails and chat rooms by hiding their identities. Youth activism refers to young people who protest against war, crime, education, unemployment, tax and other issues. Activist movements are spread in many different fields including political, social and economic issues to improve the world.

Shareholders reactions against the firm managements have taken different concepts in the literature other than activism such as engagement, advocacy and pressure ⁵. Shareholder activism differs from the investor activism in the sense that the latter one tries to own a high percentage of firm's shares in order to control the board of directors to realize crucial changes in the management.

Shareholder activism is first started as an act either to promote social changes such as environmental and work conditions, or to influence management to act in the will of shareholders. Besides these social proposals, shareholders have also proposals related to corporate governance. Corporate governance issues may include the appointment of the audit company, release of restricted stocks and executive compensation. Shareholders try to make changes in the context of social responsibility or firm performance. Chung and Talaulicar ⁶ state that shareholder actions are motivated either by social ends or by financial ends.

Although shareholders have the power to change the board of directors, it is not always possible to do that due to high or low ratio of publicly held companies and powerful board of directors. Thus, shareholders' power is limited to electing and removing management. Shareholders have to vote for capital issues such as capital increase and dividend payments, mergers and acquisitions which are indeed an outcome of the operations of the management.

Since the Great Depression, laws and regulations have been towards the protection of shareholders. The problem of the agency, that is the management, is tried to be reduced by implementing

⁵ Sjöström, Emma, "Shareholder Activism for Corporate Social Responsibility: What Do We Know?", **Sustainable Development**, 16 (3), 2008, s. 142.

⁶ Chung, Huimin and Talaulicar, Till, "Forms and effects of shareholder activism", **Corporate Governance: An International Review**, 18 (4), 2010, s. 253.

mechanism allowing shareholders to monitor the management. U.S. Securities and Exchange Commission (SEC) introduced Rule 14a-8 to allow shareholders to submit proposals to the annual general meeting. Black ⁷ investigated the activism in the firm's financial performance and defined the term as the proactive efforts to change firm behavior in economic goals. He concluded that activists' efforts are low and even when their proposals are accepted in the general meeting, the management is reluctant to implement them. Low ⁸ defines shareholder activism as the minority shareholders who use their rights to increase shareholder value over the long term. However, activism is neither unique to minorities nor is practiced for long run purposes. Sjöström ⁹ defines the concept as shareholders who use their position to influence firm policy and practice. Armour and Cheffins ¹⁰ distinguish between defensive and offensive activism. The former one is a reaction of corporate shareholders, such as mutual funds and pension funds, in order to make changes in the company when they are not satisfied with the consequences. Offensive activism is a proactive behavior by hedge funds which try to make changes in the company before the outcomes are obtained. Shareholder activism which demonstrates itself by hedge funds in the US affected corporate governance after the 2000s. Brav et al. ¹¹ show the activist hedge funds generally success to influence corporate governance through CEO and to increase dividend payments. Not only the activities of current shareholders, but also the potential threat of future activists has a corrective effect on management behavior ¹². Activists can contribute to the firm value by their creative ideas which are later discussed by the management which usually prefers to deal with ideas concerning long-term strategies. Cohn et al. ¹³ give evidence that increased shareholder control helps contribute to the firm value maximization in favor of shareholders for the large and medium sized firms. However, the success rate of shareholders' demands is approximately 65% for the US and the UK, and almost 50% for the Asia region ¹⁴. The statistics shows that management pays more attention to shareholders' demands than it used to be. This allows shareholders to decrease agency costs. To give a few examples, when unsatisfactory shareholders of Walt Disney forced management to restructure the company, the CEO and general manager Eisner lost some of his authorities. Apple faced a court case from a corporate shareholder, Greenlight Capital Inc., to distribute more dividends. Another hedge fund, Third Point LLC, put pressure on Yahoo to have a word in the management of the company.

⁷ Black, Bernard S., 1998. Shareholder activism and corporate governance in the United States. In: Newman, Peter (Ed.), **The New Palgrave Dictionary of Economics and the Law**, 3, 1998, s. 460.

⁸ Low Chee K., "A Road Map for Corporate Governance in East Asia", **Northwestern Journal of International Business Law**, 25, 2004, s. 186.

⁹ Ibid, 142.

¹⁰ Armour, John and Cheffins Brian (2012). "The Rise and Fall (?) of Shareholder Activism by Hedge Funds", **Journal of Alternative Investments**, 14 (3), 2012, s. 19.

¹¹ Brav, Alon and Jiang, Wei and Kim, Hyunseob, "Hedge Fund Activism: A Review", **Foundations and Trends in Finance**, 4 (3), 2009, s. 230.

¹² Fos, Vyacheslav, The Disciplinary Effects of Proxy Contests, Workingpaper, Columbia University, 2011.

¹³ Cohn, Jonathan B. and Gillan, Stuart L. And Hartzell, Jay C., "On Enhancing Shareholder Control: A (Dodd-) Frank Assessment of Proxy Access, **The Journal of Finance**, 71 (4), 2016, s. 1663.

¹⁴ Activist Insight, Activist Investing Review, 2016, s. 9-10.

Other well-known companies like Microsoft, eBay and PepsiCo faced active investors. Statistics shows that shareholder proposals are increasing: Proposals in 2016 increased by 7,5% compared to those in 2015 and by 48% compared to those in 2014 in the USA. One third of the proposals come from retirement funds, another one third from powerful individual shareholders, and 22% from the context of social responsibilities. Approximately 43% of proposals are for corporate governance, 42% are for social policy, and 15% are for executive compensation ¹⁵.

Activists try to replace board members, make a part or the whole of the firm sell, go into mergers and acquisitions. Activists movements contribute to the firm value by involving management in taking more initiatives, asking management to consider other opportunities, using idle sources more effectively (either by distributing them as dividends or by investing), and giving a signal to top management team to behave in the benefit of the shareholders. On the other hand, the main criticism against the activist shareholders is that they are short-term oriented which may disturb the long-term strategic plans of the firm. The mismanagement of the communication between management and shareholders leads shareholders to act in such a way that management gives their energy on this debate instead of concentrating on main business activities. The outcome is the worsening of the financial statements and market price which makes shareholders to take even more severe measures.

Continental European and Anglo-Saxon models exist in the context of corporate governance. The models distinguish from one to another in terms of culture, jurisdiction and market behaviors. Ownership concentration is high in the European model so that the focus is on the stakeholders such as employees, suppliers and banks. Families own companies in Germany, France and Japan so the minority rights are reinforced by laws such as executive compensation voting. The latter one which is represented by the USA, England, Canada and Australia focuses on shareholders where the ownership is dispersed through the stock market. The major investors are mutual funds which may behave in profit maximization concerns in the short-term. When the investors believe the company is not properly managed, they can turn to activist shareholders to change the management, make mergers or acquisitions, affect the dividend distribution, and make borrowings. The top management is afraid of these kinds of activist shareholders. On the other hand, the executive compensation which is usually linked to company profits and shares, forces top managers to achieve success in the short-run in risky plans neglecting long-term sustainable investments. This dilemma pushes shareholders to act as traders. These are the reasons why the activist movements are high in the Anglo-Saxon culture. A recent survey showed that there were 223 activists cases in the USA, while there were only 35 cases in Europe. The half of the target was board membership, and the rest were merger, acquisition, financial statements, management, and executive compensation. Ganchev ¹⁶ found a 29% of success rate of activism over 504 campaigns

¹⁵ Copland, *Ibid.*

¹⁶ Ganchev, Nickolay, "The Costs of Shareholder Activism: Evidence from a Sequential Decision Model", *Journal of Financial Economics*, 107 (3), 2013, s. 625.

analyzed. Most of the campaigns were organized to prevent the sale of the company to a third party. The other campaign subjects were dividends, repurchase and excess cash.

Activism can be analyzed in term of its costs. Proposals, negative votes and vote-no campaigns are low cost activist behaviors. These low cost strategies are important as it is difficult to own large shares even for the hedge funds which try to diversify their investments. Ertimur et al.¹⁷ provide evidence on a 38% decrease of CEO total pay caused by low cost activism. Shareholder activism may also be costly due to aggressive negotiations with management and organized campaigns. Independent financial consulting firms emerged in order to provide services to activist shareholders during their campaigns to overcome management actions that might not be the optimum strategy for shareholders. The service continues after the activists earn a member seat in the board. Thus, in situations where the costs of activism are high, the benefits taken by the shareholders might be limited. However, increasing and recent literature on shareholder activism promises a surplus for shareholders.

3. Shareholder Activism In Turkey: Telecommunication Case

Turkish corporate governance environment is similar to the European model as a result of the presence of companies owned largely by individuals or families, the low percentage of free float rate of publicly traded companies, and the integration process with the EU. 95% of companies in Turkey are classified as small and medium sized enterprises, and owned by families. The disclosure of the executive compensation was discussed but omitted when the new Turkish Commercial Code came into effect in 2011. Shareholders now have the right to reveal their thoughts, ask questions, comment on financial statements, discuss the performance of the company, question board member candidates during the presentation of the résumé, and proxy voting.

Investment funds do not show activist movements in Turkey. The stock market and the instruments are quite new compared to those in the USA and Europe. Growing market and traditional investment strategies restrain activist behavior. However, Turkcell case is an important example of shareholders who pursue different strategies to take control over the company.

It is difficult for the activist shareholders to reach their goals when an important percentage of the Turkish companies is controlled by a family. However, the need to raise capital through stock market, legislations to strengthen minority rights, foreign investors owning two third of the Turkish stocks, growing corporate funds stimulated by the government, and the desire of the investors for more profits in the shortest period will help the activist shareholder mentality flourish in Turkey.

¹⁷ Ertimur, Yonca and Ferri, Fabrizio and Muslu, Volkan, "Shareholder Activism and CEO Pay", *The Review of Financial Studies*, 24 (2), 2011, s. 537.

3.1. Shareholder Activism In The General Board

Shareholders activism can take several forms: refusing or abstaining from voting during the general board meeting; putting an annotation to the minutes of the board at the end of the meeting. In the extreme cases, shareholders also have the right to sue the decisions taken during the meeting.

In the general meetings, shareholders can refuse or abstain from the following decisions: electing the chairmanship committee, authorizing the chairmanship committee to sign the minutes, approving the balance sheet and profit/loss accounts for the year, releasing the board of directors, defining the salaries of the members of the board of directors, electing members of the board of auditors and defining their terms of office and their salaries, resolving on the proposal of the board of directors regarding the distribution of the profit, electing the independent auditor, determining limit donations and aids to be made, approving dividend policy and dividend payout ratio.

Shareholders in Turkey can ask questions in the general meetings organized electronically. This kind of meeting allows efficiency and effectiveness in terms of participation costs, time and security. Shareholders may share their ideas, ask online questions and get answers from the management. A study showed shareholders had 455 propositions and 420 negative votes during 2013 and 2014 electronic general meetings¹⁸. The opportunities of direct communication give shareholders to know each other and increase the understandings. The activism concerns topics such as executive compensation, donations, dividend policy, and representation of women. This new meeting style enforces transparency and accountability as well.

Ferri¹⁹ documents that delays in voting practices (for instance, triennial as opposed to annual) reduces management responsiveness to shareholders, hence reducing management accountability. Prevost et al.²⁰ highlight the character of activist shareholders who try to communicate and cooperate with other influential shareholders so that the sharing of information decreases the uncertainties on stock prices that become more informative. Thus, frequent voting and electronic meetings where shareholders meet each other as well as management contribute positively to corporate governance.

¹⁸ Ergincan, Yakup and Karaağaçlı, Bora, "How Electronic General Meetings Affected Exercise of Shareholder Rights in Turkey: An Analysis of the Turkish Model in Light of International Market Standards and Regulations", **Boğaziçi Journal Review of Social, Economic and Administrative Studies**, 29 (1), 2015, s. 113.

¹⁹ Ferri, Fabrizio and Oesch, David, "Management Influence on Investors: Evidence from Shareholder Votes on the Frequency of Say on Pay", **Contemporary Accounting Research**, 33 (4), 2016, s. 1362.

²⁰ Prevost, Andrew K. and Wongchoti, Udomsak and Marshall, Ben R., "Does institutional shareholder activism stimulate corporate information flow?", **Journal of Banking and Finance**, 70, 2016, s. 115.

3.2. Telecommunication Industry

The demographic characteristics of the Turkish population which reveal itself in its large size, youth, urbanization, and interest in high technology services like the upcoming 5G promise growth and profitability in the telecommunication market. This is the main reason why foreign investors are interested in the Turkish market. All of the four big companies have foreign shareholders.

The major players in the Turkish telecommunication market are Türk Telekom Group, Turkcell, Vodafone and Avea. The first company mentioned above is the main fixed line operator. The three others are the main mobile operators. Shareholder structure of Türk Telekom and Turkcell are given in Table 3.1.

Table 3.1: Shareholder Structure (Thousand TL)

Shareholders	%	Nominal Shares
Ojer Telekomünikasyon A.Ş.	55,00	1.925.000
Turkish Treasury	30,00	1.050.000
Publicly traded shares	15,00	525.000
Total Türk Telekom	100,00	3.500.000
Turkcell Holding A.Ş.	51,00	1.122.000
Publicly traded shares	48,95	1.077.004
Others	0,05	996
Total Turkcell	100,00	2.200.000

The origin of Türk Telekom can be traced back to the foundation of a state company in 1840. The initial name and services changed several times until the privatization in 2005 when 55% of the shares were sold to Ojer Telekomünikasyon A.Ş. (“OTAŞ”). Turkish treasury offered 15% of the shares to stock market. Türk Telekom dominates the market by its fixed line operators and infrastructure in the country. It also started fiber network technology investment.

Turkcell is the leader in terms of total revenues in the market. Turkcell is the only Turkish stock listed in another stock market, namely The New York Stock Exchange. Although four consecutive Turkcell general meetings after 2011 were held, they were cancelled due to disagreement. On 26 March 2015 the general meeting for the periods from 2010 to 2014 was held. In fact, the conflicts among the three big shareholders of Turkcell - Turkish Çukurova Group, Baltic TeliaSonera and Russian Alfa- began ten years ago. Due to the economic problems of Çukurova Group who was also operating in the banking sector, shares were exchanged and also put in pledge between these companies which ended in lawsuits for the ownership of the shares during 2005 and 2010. The unresolved disputes pushed TeliaSonera and Alfa to block the general meetings during the years

2010 and 2014 in order to prevent Çukurova Holding from having loan opportunities and being forced to accept their proposals. The total distributable dividends reached TL 4 billion. In 2013, the Capital Markets Board of Turkey (CMB) published a bulletin affirming that they can appoint independent board members to companies whose general meeting is not held for two consecutive periods to protect minorities' rights. This minute was perceived positively and the shares increased by 1% in the markets. In March 2013 the CMB appointed three independent members to the board. However, shareholders could not agree again and the previous board member election period was completed and the new ones could not be appointed. Thus, members from the CMB were left alone in the board. The Turkish Parliament passed a new law to permit the CMB to appoint more independent members to companies. Towards the end of 2014 and at the beginning of 2015 important managers, including the chief executive officer leading the company since 2007, left. At the 26 March 2015 general meeting, fiscal years from 2010 to 2014 were approved, the board members were released, profit distribution policy, and profit distribution were accepted; while the main agreement amendment was not accepted. However, main agreement amendment, share repurchase authority to board of directors and profit distribution were not accepted in the general meeting of 2015 held on 29.03.2016.

4. Research

4.1. Fundamental Analysis

The selected figures from the financial statements of both firms for the years 2016 and 2015 are shown in Table 4.1.

Türk Telekom has a weak current ratio (1,11), high long-term bank borrowings, and low shareholders' equity due to the loss occurred and the distribution of profits in the previous years. The company's 2016 loss comes majorly from the foreign currency expenses as result of the high devaluation of Turkish Lira. Turkcell has an adequate current ratio (1,81), a balanced asset and liabilities, and high shareholder' equity because of undistributed dividends. As of 31.12.2016, the cumulative profit reached almost TL 13 billion. Sales growth exceeds 10% in both companies; operating profit (EBIT) has decreased as compared to the prior year, and is 13% and 24% for Türk Telekom and Turkcell respectively. Türk Telekom generates cash from operations higher than its competitor. Turkcell has a greater market share price which makes its market to book ratio lower, having a greater market capitalization.

Although Turkcell has approximately 10% less sales than the market leader, it has strong financial figures except the cash obtained from operations, which is not a drawback. Turkish treasury still owning 30% of Telekom gives an additional confidence to Türk Telekom investors apart from its growing and giant aspects.

Table 4.1: Brief Financial Data (Million TL)

	Türk Telekom		Turkcell	
	31.12.2016	31.12.2015	31.12.2016	31.12.2015
Current Assets	9.236	8.442	13.351	8.795
Fixed Assets	17.639	17.332	18.249	17.389
Total Assets	26.874	25.774	31.600	26.184
Short Term Liab.	8.352	8.553	7.359	6.304
Long Term Liab.	15.136	12.228	8.173	5.481
Shareholders' Equity	3.387	4.993	16.068	14.399
Sales	16.109	14.523	14.101	12.769
Gross Profit	7.130	6.957	5.067	5.003
EBIT	2.140	3.039	3.451	3.341
Financial Exp. Net	-2.593	-1.904	-1.383	-1.135
Profit Before Tax	-397	1.261	1.563	2.206
EPS (TL)	-0,207	0,259	0,689	0,941
CF from Operations	4.932	4.498	1.218	2.663
CF from Investing	-4.612	-3.166	-3.588	-4.324
CF from Financing	-402	-1.156	4.839	-4.887
Market to Book Ratio	5,46	3,68	1,33	1,51
Price/(EBIT/Capital)	8,65	6,29	6,20	6,52
Capital	3.500	3.500	2.200	2.200
Market Share Price	5,29	5,46	9,73	9,90
Market Capitalization	18.515	19.110	21.406	21.780

Note: Sums may not be correct due to rounding. EPS stands for earnings per share. CF stands for cash flow.

4.2. Shareholder Activism in General Meetings

Shareholders of Turkcell try to control the management so that the general meetings could not be performed for four consecutive years in the past. Therefore, in 2015, the general meeting was conducted concerning five years (from 2010 to 2014). Although each year's agenda was discussed and voted separately, the votes were in the same pattern for each year. Table 4.2 reports the acceptance percentage of the selected agenda topics of the 2016 and 2015 general meeting voting of Türk Telekom and Turkcell for the fiscal years of 2015 and 2014. As it can be noticed, there is almost a perfect harmony in the decisions taken by the shareholders of Türk Telekom, and none of the proposals were rejected. On the other hand, in the general meeting of Turkcell, not even one decision was unanimous, and some rejected. There were even some contradictory decisions taken in Turkcell; for instance, dividend policy was accepted but dividend distribution was rejected. According to Table 4.2, in 2015 one management proposal and in 2016 three were rejected. The agenda concerning donation limit in 2016 was accepted by a low percentage of 64%.

Table 4.2: Percentage (%) of Acceptance in the General Meeting

Agenda\Dates*	Türk Telekom		Turkcell	
	16.05.2016	31.03.2015	29.03.2016	26.05.2015
Election of chairman	100	100	99,999	99,933
The reading of the summary of the annual report	98,014	97,427	94,878	N/A
Approval of the financial statements	99,998	100	99,954	99,889
Release of the board members	99,997	99,998	99,822	98,348
Donation policy	N/A	N/A	99,886	98,364
Following year's donation upper limit determination	N/A	N/A	64,106	98,364
Main agreement change	N/A	N/A	27,134 (R)	23,967 (R)
Auditor selection	99,529	99,597	99,221	98,494
Share repurchase authorization	N/A	N/A	27,331 (R)	N/A
Dividend distribution	100	100	42,028 (R)	99,242

Note: This table presents the acceptance percentage of the selected topics during the general meetings. The agenda does not include all the topics discussed in the meeting. (R) stands for the proposal which is rejected. (*) shows dates of the general meeting; for instance, 2016 is the general meeting for the 2015 fiscal year. N/A stands for not applicable meaning that either the topic was not included in the agenda or there was no voting.

In the following part, the effects of these rejections are analyzed.

4.3. Share Price Behavior

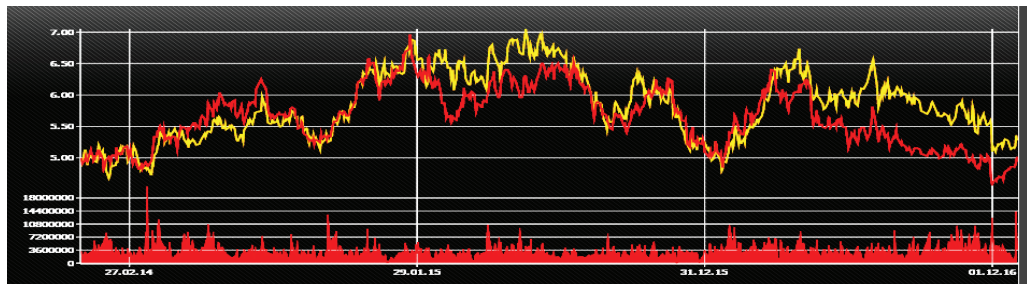
The descriptive statistics are presented in the Table 4.3 for the period from 01.01.2014 to 31.12.2016.

Graphic 4.1 shows the share price movements over a three-year period (01.01.2014-31.12.2016) where Turkcell is set to the same starting point of Türk Telekom to analyze the correlation between them. Both shares move in very similar ways to each other and at the end of the three-year period they are very close. There is an upper movement which starts at the beginning of the years (before general meetings) for 2014, 2015 and 2016, and followed by a decrease towards the summer (after the general meetings) for the 2015 and 2016 years. Even though Türk Telekom paid dividends and Turkcell did not in 2016, the trends of both shares were quite similar. Shareholder activism in the general meetings has no effect in the long-run of share prices.

Table 4.3: Descriptive Statistics

	Türk Telekom	Turkcell	BIST 100
Mean	5,83	10,98	77.681,57
Standard Error	0,02	0,03	208,81
Median	5,80	10,98	78.019,48
Standard Deviation	0,54	0,94	5.737,53
Kurtosis	-0,96	-0,87	0,51
Skewness	0,08	0,05	-0,59
Range	2,37	4,65	30.223,79
Maximum	7,04	13,54	91.412,94
Minimum	4,68	8,89	61.189,15
Confidence Level (95%)	0,04	0,07	409,92

N: 755. BIST 100 index is a capitalization-weighted index composed of 100 national market companies.

Graphic 4.1: Türk Telekom and Turkcell Share Prices

Source: www.finans.mynet.com. Türk Telekom (yellow line) and Turkcell (red line) share price movements for the period of 01.01.2014 and 31.12.2016. The shares are set to the same starting point in the graphic to notice the correlation.

Another investigation made is whether the share prices reacted to the general meetings decisions to see the short-term effect. The share prices are obtained for the ten days following the general meeting. The share price changes and the correlations are analyzed up to ten days in a cumulative way to observe whether the data from the general meetings are fully obtained by the market. From the percentage changes in share prices, the percentage change in the whole market index (XU 100 or BIST 100) is eliminated to obtain the real changes of the observed shares. There has been found not significant correlation. It is concluded that the share prices are not affected by the shareholder activism in the short or long term. Table 4.4 presents the correlation matrix.

Table 4.4: Correlation Between Variables

Variables	Turkcell	BIST-100
Türk Telekom	0,784*	0,823*
Turkcell		0,767*

Notes. n = 755. *: significant at the $p < .001$.

There is a significant very strong positive relationship among all the variables. Further analysis is conducted by using event study methodology. Event dates are the four general meetings dates shown in Table 4.2. Expected returns, abnormal returns (AR), cumulative abnormal returns (CAR), and t-statistics are calculated for the hundred days before the event dates and 10 days following the event dates. The t-statistics being greater than 1.96 for the 10 days after the event dates are considered as significant. However the single-factor model does not give assurance whether the ARs and CARs are the solely result of the general meetings. Therefore a two-factor model is constructed by using BIST 100 to investigate if the stocks ARs are the results of the general meetings or the behavior of the stocks are in line with the market behavior. It is found that a few days have significant t-statistics, meaning that the investors take into consideration the results of the general meetings, but these days are followed immediately by opposite returns to off-set the significant ARs and CARs. It is concluded that shareholder activism has not significant effect on the share prices.

5. Conclusion

The firms face shareholder activism for many reasons. The general stimulus of shareholders is the poor financial performance of large firms which is indicated by either low sales, earnings, dividend payment policies or market values. Another stimulus is usually driven by corporate shareholders, namely hedge funds which target small firms by aiming various strategies usually focusing on short-term returns. The general outcome of shareholder activism has a positive influence on firm value and corporate governance as compared to years before the 2000s²¹. The shareholder structure, cultural mind-set and company size are important criteria for activism.

Shareholder activism is especially witnessed in the Anglo-Saxon countries followed by the European countries. However, there is a sharp increase in other part of the world such as Japan. Turkey, being similar to European corporate structure in terms of ownership structure, has a low percentage of shareholder activism. This trend changes with the international funds investing in the country and increasing shareholder rights such as the electronic general meeting system introduced lately. This paper examined Turkish telecommunication sector where the two big companies' shares are traded publicly. One company does not witness any shareholder activism, whereas the other strongly faces activism. However, the shareholder activism does not seem to affect share prices in the period just after the general meetings, or also in the long-term period. Reasons might be the double digit growth potential of the sector and investors' trust in these two big companies.

Research shows shareholder activism contributes to the firm value by decreasing agency costs. New mechanism should be adapted to increase shareholder communication. One alternative may be the proposals given by shareholders in the USA. In Turkey, proposals are made during the general

²¹ Denes, Matthew R. and Karpoff, Jonathan M. and McWilliams, Victoria B., "Thirty years of shareholder activism: A survey of empirical research", *Journal of Corporate Finance*, in press, 2017.

meetings. However, shareholders may submit their proposals before the general meeting. The proposal, the answer and recommendation of the management might be published in the annual report before the general meeting to allow parties to examine the proposals. This shareholder right can be implemented in Turkey in the future to allow shareholders to communicate their ideas and to get support before the meetings. Further research can be carried out to examine the shareholder activism in other sectors, and its relationship to market value.

References

- Activist Insight, **Activist Investing Review**, 2016, s. 9-10.
- ARMOUR, John and Cheffins, Brian, “**The Rise and Fall (?) of Shareholder Activism by Hedge Funds**”, *Journal of Alternative Investments*, 14 (3), 2012, s. 17-27.
- BLACK, Josh, *Activist Investing* 2016, www.activistsight.com
- BLACK, Josh, *The Activist Investing Annual Review 2017*, Harvard Law School Forum on Corporate Governance and Financial Regulation, Feb. 21, 2017.
- BLACK, Bernard S., “**Shareholder activism and corporate governance in the United States**”, In: Newman, Peter (Ed.), *The New Palgrave Dictionary of Economics and the Law*, 3, 1998, s. 459-465.
- BRAV, Alon and Jiang, Wei and Kim, Hyunseob, “**Hedge Fund Activism: A Review. Foundations and Trends in Finance**”, 4 (3), 2009, s. 185-246.
- CHUNG, Huimin and Talaulicar, Till, “**Forms and effects of shareholder activism**”, *Corporate Governance: An International Review*, 18 (4), 2010, s. 253-257.
- COHN, Jonathan B. and Gillan, Stuart L. and Hartzell, Jay C., “On Enhancing Shareholder Control: A (Dodd-) Frank Assessment of Proxy Access”, *The Journal of Finance*, 71 (4), 2016, s. 1623-1668.
- COPLAND, James R., *The Push for Proxy Access Continues*, Proxy Monitor Report, Manhattan Institute, 2016.
- DENES, Matthew R. and Karpoff, Jonathan M. and McWilliams, Victoria B., “**Thirty years of shareholder activism: A survey of empirical research**”, *Journal of Corporate Finance*, in press, 2017.
- ERGİN, Emre, “**Does Excessive Executive Compensation Really Pay Shareholders?**”, *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 17 (1), 2013, s. 47-56.
- ERGİNCAN, Yakup and Karaağaçlı, Bora, “**How Electronic General Meetings Affected Exercise of Shareholder Rights in Turkey: An Analysis of the Turkish Model in Light of International Market Standards and Regulations**”, *Boğaziçi Journal Review of Social, Economic and Administrative Studies*, 29 (1), 2015, s. 95-117.
- ERTIMUR, Yonca and Ferri, Fabrizio and Muslu, Volkan, “**Shareholder Activism and CEO Pay**”, *The Review of Financial Studies*, 24 (2), 2011, s. 535-592.
- FERRI, Fabrizio and Oesch, David, “**Management Influence on Investors: Evidence from Shareholder Votes on the Frequency of Say on Pay**”, *Contemporary Accounting Research*, 33 (4), 2016, s. 1337-1374.
- FOS, Vyecheslav, *The Disciplinary Effects of Proxy Contests*, Working paper, Columbia University, 2011.
- GANTCHEV, Nickolay, “**The Costs of Shareholder Activism: Evidence from a Sequential Decision Model**”, *Journal of Financial Economics*, 107 (3), 2013, s. 610-631.
- LOW, Chee K., “**A Road Map for Corporate Governance in East Asia**”, *Northwestern Journal of International Business Law*, 25, 2004, s. 165-203.

PREVOST, Andrew K. and Wongchoti, Udomsak and Marshall, Ben R., “**Does institutional shareholder activism stimulate corporate information flow?**”, Journal of Banking and Finance, 70, 2016, s. 105-117.

SJÖSTRÖM, Emma, “**Shareholder Activism for Corporate Social Responsibility: What Do We Know?**”, Sustainable Development, 16 (3), 2008, s. 141-154.



CLASSIFICATION OF BIST-100 INDEX' CHANGES VIA MACHINE LEARNING METHODS

Enes FİLİZ*
Ersoy ÖZ**

Abstract

The changes in BIST-100 index are economically crucial. In this study, classifications will be made with the assumption that the changes in BIST-100 index are dependent on certain factors. The classifiers to be used are k-nearest neighbor algorithm, naive Bayes Classifier, logistic regression and C4.5 classifier from the machine learning methods. Factors affecting the change of BIST-100 index values are deemed as Euro/Dollar Parity, Gold value (ounce), Crude Oil Prices, Monthly Interest Rates, Inflation Data and DAX, FTSE, S&P 500 that are widely used in the literature. As a result of the transactions performed via Weka program, the most successful methods in order are C4.5 classifier algorithm (66.2%) and logistic regression analysis (65.9%).

Keywords: BIST-100 Index, Machine Learning Methods, Classification.

JEL Classification: C02, C19, C44,F31

MAKİNE ÖĞRENMESİ YÖNTEMLERİ İLE BİST-100 ENDEKSİ DEĞİŞİMLERİNİN SINIFLANDIRILMASI

Özet

BİST-100 endeksinde meydana gelen değişimler ekonomik anlamda son derece önemlidir. Bu çalışmada, BİST-100 endeksinde görülen değişimlerin bazı faktörlere bağlı olduğu varsayımı ile sınıflandırmalar yapılacaktır. Kullanılacak sınıflandırıcılar makine öğrenmesi yöntemlerinden, k en yakın komşu algoritması, basit(naive) bayes sınıflandırıcısı, lojistik regresyon ve C4.5 sınıflandırma algoritmasıdır. BİST-100 endeksi değerinin değişimine etki eden faktörler ise literatürde en sık kullanılan Euro/Dolar Paritesi, Altın değeri(ons), Ham Petrol Fiyatı, Aylık Faiz Oranları, Enflasyon Verileri, DAX, FTSE, S&P 500 olarak alınmıştır. Weka programı kullanılarak yapılan işlemler sonucunda incelenen yöntemlerden en başarılı olanlar sırasıyla C4.5 sınıflandırma algoritması(%66,2) ve lojistik regresyon analizi(%65,9) olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: BİST-100 Endeksi, Makine Öğrenmesi Teknikleri, Sınıflandırma.

JEL Sınıflaması: C02, C19, C44,F31

* Res. Assist. Enes FİLİZ, Yıldız Technical University, Department of Statistics, enesf@yildiz.edu.tr.

** Assoc. Prof. Dr. Ersoy ÖZ, Yıldız Technical University, Department of Statistics, ersoyoz@yildiz.edu.tr.

I. Introduction

It is evident that within the last few years, many developments are taking place in financial markets and therefore, in the stock markets. Due to globalization, it is observed that any changes or political developments affect all stock markets in the world. Therefore, Istanbul Stock Exchange (ISE) has also been affected from these developments.¹

In 2013, Istanbul Stock Exchange merged with the gold exchange; future exchange and option exchange have merged and were named as Borsa Istanbul. Therefore, the ISE-100 index has changed as BIST-100 index. In this study, the original names used in the publications were used. In other words, Borsa Istanbul and BIST-100 terms have been avoided.

It is inevitable for the success of publicly-traded companies at ISE to be affected by the globalization problem, mainly the foreign capital inflows.²

There are many national and international factors that affect the stock market indexes. Some of these factors are Euro/Dollar Parity, daily foreign exchange rates, status of other stock markets, interest and inflation values, government debts, crude oil prices and gold prices.³

The estimation of yield of share certificates is important for analysts. Many analyses have been carried out with different assessments and methods based on these estimations in the past. With the technological advances in recent years, many studies using data mining in addition to conventional methods on ISE have been very successful; thus, there has been an increase in the interest in data mining.⁴

With the transfer of data to digital media, the amount of information in the world has been increasing incrementally. Thus, the number of databases also increases depending on such growth. Therefore, data storage has been simplified; data became cheaper and more accessible. Data mining is an area that connects many methods including database technology, artificial intelligence, machine learning, statistics, pattern recognition and data visualization. In addition to these areas, data mining is also applied in many other areas including economy, finance, marketing, insurance, health, and biology.⁵

Machine learning can be deemed as techniques based on learning from data or computers to learn how to solve problems on their own. Algorithms that will classifying and clustering of output are

¹ Bengü VURAN, **İMKB 100 endeksinin uluslararası hisse senedi endeksleri ile ilişkisinin eşbütünleşim analizi ile belirlenmesi**, Istanbul University Journal of the School of Business, 2010, p. 154-168.

² İlhan EGE- Ali BAYRAKDAROĞLU, **İMKB şirketlerinin hisse senedi getiri başarılarının lojistik regresyon tekniği ile analizi**, Zonguldak Karaelmas University Journal of Social Sciences, 2009, p.139-158.

³ Selçuk BALI- Mehmet Ozan CİNEL, **Altın fiyatlarının İMKB 100 endeksi'ne etkisi ve bu etkinin ölçülmesi**, Atatürk University Journal of Economics and Administrative Sciences, 2011, p. 45-63.

⁴ Nezih TAYYAR- Selin TEKİN, **İMKB-100 endeksinin destek vektör makineleri ile günlük, haftalık ve aylık veriler kullanılarak tahmin edilmesi**, Abant İzzet Baysal University Journal of Social Sciences, 2013, p. 189-217.

⁵ Serhat ÖZEKES, **Veri Madenciliği Modelleri Ve Uygulama Alanları**, İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi, 2003, p. 65-82.

created. Thus, labor and costs decrease. Various algorithms are used in this method. If the output in the data set is known, supervised algorithms are used, if not, unsupervised algorithms are used. There are many studies in the literature that benefit from the method of machine learning through deterministic and randomized algorithms.⁶

The factors affecting machine learning respectively are the data set, a variable that may affect the results, determination of learning strategy, algorithm and parameters of the algorithm. In addition, this method is based on three fundamental studies. These are duty-oriented studies (development of the system to increase performance), cognitive simulations (transferring information belonging to humans to computers), and theoretical analysis (theoretical examination of algorithms and methods).⁷

Machine learning is used in almost all areas in our life. The algorithms suggested in the literature form the basis of machine learning. These algorithms have been instructive in classification and estimation process. The main algorithms used in machine learning are k-nearest neighbor algorithm, naive Bayes classifier, logistic regression analysis, decision trees, k-average algorithm and support vector machines.

In this study, classifications and required comparisons will be made through k-nearest neighbor algorithm, naive Bayes classifier, and logistic regression and C4.5 classifier from the machine learning methods for BIST-100 index changes.

In the second part of the study, literature review on ISE-100, machine learning and ISE-100 and machine learning are used together. Then, the data set and methods to be used will be explained and applied in the fourth section and finally in the last chapter, findings will be given in detailed.

2. Literature Review

2.1. Literature on ISE-100

Many analysis and inferences have been conducted on ISE-100 using various methods within the last few years. Vuran (2010) examined the relation between ISE-100 index with international share certificates. He used cointegration analysis in this study. As a result of the study, it was determined that ISE-100 index between January 2006 and January 2009 has a long-term relation with FTSE-100, Dax, Bovespa, Merval and IPC indexes.

In the studies that examine the relationship between share certificates and foreign exchange rates, mostly the foreign exchange rate and value of a foreign exchange in the national currency are used in calculations. However, some studies use the real foreign exchange rates.⁸

⁶ Hatice NİZAM- Saliha Sıla AKIN, *Sosyal Medyada Makine Öğrenmesi İle Duygu Analizinde Dengeli Ve Dengesiz Veri Setlerinin Performanslarının Karşılaştırılması*, XIX. Türkiye'de İnternet Konferansı, 2014, inet-tr.org.tr.

⁷ Mehmet Erdal BALABAN- Elif KARTAL, *Veri Madenciliği Ve Makine Öğrenmesi*, İstanbul, Çağlayan Kitabevi, 2015, p. 29-30.

⁸ İncilay SAVAŞ- İsmail CAN, *Euro-Dolar Paritesi ve Reel Döviz Kuru'nun İMKB 100 Endeksi'ne Etkisi*, Eskişehir

Balı and Cinel (2011) investigated the effect of gold prices on ISE-100 index in their study. As a result of the study spanning August 1995 and March 2011, it was determined that gold prices do not have a direct effect on ISE-100 index. However, they indicated that there is any other factor between parameters that explain the changes in ISE-100 index. Another important finding was that all changes in the balance of foreign trade are more determinant in terms of the effect than the foreign exchange rates.

Savaş and Can (2011) examined the effect of Euro-Dollar parity and real foreign exchange rates on the ISE-100 index. In this study, the relation was determined with multiple regression analysis and the direction of the relation with Granger causality test. The study used data collected between January 2000 and July 2009 and was used to reveal that Euro-Dollar parity and real foreign exchange rates explain the ISE-100 index by 77.5% and that its direction is positive.

Tayyar and Tekin (2013) used support vector machines to estimate the ISE-100 index. In their study, the classification success of support vector machines was compared with logistic regression. In total, 4226 data was used between April 3, 1995 and March 19, 2012. It was determined that within 12 models of support vector machines, weekly model 1 (70%) estimated the direction of ISE-100 index the best.

2.2. Literature on Machine Learning

The history of machine learning dates back to recent times. Especially, after human brain was adapted to machines, many studies have been conducted following this method. There are applications of machine learning in many areas. The first studies on machine learning were conducted in 1990s.

Mitchell (1997) offered one of the best definitions in literature for machine learning. In addition, he revealed that machine learning and data mining are connected.⁹

The most important study on supervised learning was realized by Pang et al. (2002). By applying support vector machines, naive Bayes and maximum entropy classifiers to movie reviews, "Movie Review" data set.¹⁰

With the increasing interest in the last few years, many different studies have been conducted on machine learning. Kavzaoğlu and Çölkesen's (2010) study examined Kernel functions on the classification of satellite images by using support vector machines. The classification accuracy of four most widely used Kernel functions was determined in the analysis. Radial-based function and Pearson VII (<94%) had the highest performance. Normalized polynomial Kernel functions had the lowest classification accuracy (91.78%).

Osmangazi University Journal of Economics and Administrative Sciences, 2011, p. 323- 339.

⁹ Mehmet Erdal BALABAN- Elif KARTAL, **Veri Madenciliği Ve Makine Öğrenmesi a.g.k**, p. 26-27.

¹⁰ Aytuğ ONAN- Serdar KORUKOĞLU, **Makine Öğrenmesi yöntemlerinin görüş madenciliğinde kullanılması üzerine bir literatür araştırması**, Pamukkale University Journal of Engineering Sciences, 2016, p. 111-122.

Solmaz, Günay and Alkan (2013) revealed the effect of thyroid disorder diagnosis of Expert systems. In this study, they used a feed-forward artificial neural network and linear discriminant analysis with support vector machines. As a result of the study, it was determined that all methods had an acceptable success. Classification methods (93.48% - 96.57%) were determined to be more successful than clustering methods (88.83%-90.68%).

Meral and Diri (2014) conducted an emotion analysis on Twitter. In this study, they used naive Bayes, random tree and support vector algorithms used in machine learning. The findings of the study were provided as a comparison.

Erdal (2015) examined the benefits of using machine learning methods in construction sector based on compressive strength estimation. The study benefited from support vector machines and artificial neural networks. High estimation values were obtained at the end of the study. It was determined that support vector machines provide more successful estimations than artificial neural networks.

Bulut (2016) examined success evaluation of controlled students in unbalanced data sets. He used decision trees, k-nearest neighbor classifier, naive Bayes, support vector machines and logistic regression model. The most success classified was respectively determined to be logistic regression model, naive Bayes classifier and decision tree algorithms.

Onan and Korukoğlu (2016) conducted a literature review on using machine learning methods on opinion mining. They examined unsupervised, half-supervised and supervised methods. The strengths and weaknesses of machine learning on opinion mining was determined. It was revealed that supervised learning methods presented better results in larger data sets.

2.3. Literature on Machine Learning and ISE-100

ISE-100 data have been frequently used in machine learning methods. There are various related studies in literature. Koyuncugil and Özgülbaş (2008) determined the weaknesses and strengths of SMEs traded in ISE via CHAID decision tree algorithm. 697 SMEs traded in ISE between 2000 and 2005 were examined. SMEs traded in ISE were listed under 19 profiles. It was determined that equity productivity, asset productivity, financing of fixed assets, strategies for managing receivables and liquidity are factors on which SMEs strengths and weaknesses depend.

Albayrak and Koltan Yılmaz (2009) used ISE-100 data and analyzed it via decision tree algorithms. In this study, annual financial indicators of 173 businesses in service and industry sectors between 2004 and 2006 according to ISE-100 index were examined. Most important variables that distinguish between firms' financial indicators were determined.

Ege and Bayrakdaroğlu's (2009) study analyzed the yield per share certificate of ISE companies via logistic regression. Twenty financial rates and nominal yields in 2004 of 30 companies traded

in ISE were used. According to the findings of the study, Price/Earnings ratio, Cash ratio and Turnover Rate of Total Assets are independent variables effecting share certificate yields.

Özdemir, Tolun and Demirci (2011) benefitted from ISE-100 index while estimating the index yield via double classification method. They have reached the results by using logistic regression and support vector machine methods as well. Correct classification rates for both the modeling and estimation clusters were deemed as 75% and 86%.

3. Materials and Methods

3.1. Data Set

A 10-year period was used in this study. Daily data was collected between January 1, 2006 and December 1, 2016. In total, 2618 data was used. These data respectively are BIST-100 index, Euro/Dollar Parity, Gold values (ounce), Crude Oil Prices, DAX, FTSE, S&P 500, inflation (consumer price index) and interest rates. Instant stock market data, Euro/Dollar Parity, price of gold (ounce) and oil prices were gathered from a website called investing that examines market movements.¹¹Inflation data determined on monthly basis were based on a website called bigpara.¹²Again current interest rates were obtained from the official website of the Turkish Central Bank.¹³As the BIST-100 index, Euro/Dollar Parity, Gold prices (ounce) Crude Oil Prices, DAX, FTSE and S&P 500 data change on daily basis, increases were shown as 1 and decreases as 0. As inflation data and interest rates are announced on monthly basis, they have been written equally for each day. BIST-100 index has been deemed as dependent variable, while Euro/Dollar Parity, Gold prices (ounce), Crude Oil Prices, DAX, FTSE, S&P 500, inflation (consumer price index) and interest rates have been deemed as independent variables. These variables were selected since they are the most widely used and encountered variables in the literature.

3.2. Methods

3.2.1. k-Nearest Neighbor Algorithm (k-NN)

k-NN is a widely used non-parametric classifier. The class of new sample is determined according to a k value determined for the sample by calculating its distance to other specimens in the sample. K value selected is crucial for the success of the algorithm.¹⁴

This method determines classification based on training set. The training set is consulted for each tested point. The majority the k-number of sample belong to determine the classification results. There are various studies for k value of k-NN algorithm in the literature.¹⁵

¹¹ Investing web page, <http://tr.investing.com>, Access Date: 13.12.2016.

¹² Bigpara web page, <http://www.bigpara.com>, Access Date: 02.12.2016.

¹³ Turkish Central Bank web page, <http://www.tcmb.gov.tr>, Access Date: 29.11.2016.

¹⁴ Mehmet Erdal BALABAN- Elif KARTAL, *Veri Madenciliği Ve Makine Öğrenmesi a.g.k.*,p.60-61.

¹⁵ Faruk BULUT, *Dengesiz Veri Setlerinde Denetimli Öğrenicilerin Başarım Değerlendirmesi*, IEEE, 2016.

The basic formula is below;

$$O_y(x_i) = \begin{cases} \infty & , \quad \text{if } d(x_i, q) = 0 \\ \frac{1}{d(x_i, q)} & , \quad \text{otherwise} \end{cases}$$

In this formula x_i is a random sample received from space $x \in X$.¹⁶ d shows distance. Neighbors get a higher vote. q is used for determining the opposite of the distance between the neighbor and the point of which the class is being researched.¹⁷

3.2.2. Naive Bayes Classifier

Naive Bayes Classifier assumes that all attributes of the samples are independent of given class.¹⁸ This classifier is stands out as one of the most productive and efficient inductive learning algorithms within machine learning methods and in data mining.¹⁹ Naive Bayes classifier examines conditional probability between random X situation and Y situation within a stochastic process.²⁰ This algorithm is usually used for classification of the available data with compound probability.²¹ It especially leads to successful result in text classification.²²

The general formula is below;

$$P(\vec{x}|c_j) = \prod_{i=1}^n P(x_{a_i}|c_j) \quad i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, k$$

In this formula; $X = \begin{bmatrix} \vec{x}_1 \\ \vec{x}_2 \\ \vdots \\ \vec{x}_m \end{bmatrix}$ is a sample space formed of m samples.

$\begin{bmatrix} x_{11} & \dots & x_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ x_{m1} & \dots & x_{mn} \end{bmatrix} \in \mathcal{R}^{m \times n}$, n is the number of attributes and shows the observation matrix formed of m

number of data. c_1, c_2, \dots, c_k are the class values in the sample space.²³

¹⁶ MITCHELL, T. M., **Machine Learning (1st Edition)**, McGraw-Hill Science /Engineering / Math, 1997.

¹⁷ Mehmet Erdal BALABAN- Elif KARTAL, **Veri Madenciliği Ve Makine Öğrenmesi a.g.k.**, p.61-62.

¹⁸ McCALLUM, A., NIGAM, K., **A Comparison of Event Models For Naive Text Classification**, AAAI-98 Workshop On Learning For Text Categorization.

¹⁹ ZHANG, H., **The Optimality of Naive Bayes**, 2004.

²⁰ Faruk BULUT, **Dengesiz Veri Setlerinde Denetimli Öğrencilerin Başarım Değerlendirmesi a.g.m.**, IEEE, 2016.

²¹ M. Fatih AMASYALI ve diğerleri, **Farklı Özellik Vektörleri İle Türkçe Dökümanların Yazarlarının Belirlenmesi**, TAINN-2006.

²² Hatice NİZAM- Saliha Sıla AKIN, **Sosyal Medyada Makine Öğrenmesi İle Duygu Analizinde Dengeli Ve Dengesiz Veri Setlerinin Performanslarının Karşılaştırılması a.g.m.**, XIX. Türkiye'de İnternet Konferansı, 2014, inet-tr.org.tr.

²³ Mehmet Erdal BALABAN- Elif KARTAL, **Veri Madenciliği Ve Makine Öğrenmesi a.g.k.**, p.70.

3.2.3. Logistic Regression Analysis

The purpose of the logistic regression analysis is to obtain a model that can define the relation or relations between dependent and independent variables by using the least number of variables and that has the best conformity.²⁴This method is chosen as it does not require the assumptions valid in linear regression and is more flexible.²⁵The dependent variable to be categorical is the main difference between linear regression and logistic regression analysis.²⁶Another difference is it has fewer constraints than the least squares method when examined from the assumptions in logistic regression.²⁷

Parameters are not obtained analytical in logistic regression. Therefore, maximum likelihood method, which is an iterative method, is used for making assumptions.²⁸

Logistic function's formula can be written as below;

$$g(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}}, \mathcal{R} \rightarrow [0,1]$$

In this formula $g(z)$ value is between 0 and 1. If the value is less more than 0.50,5 it approaches 1, if it is less, it approaches 0.²⁹

3.2.4. C4.5 Classification Algorithm

When making classification via using decision trees method, data set is used to create a decision tree. The rules required for estimation are determined. These rules enable programmers to write programs in an easier manner.³⁰It is one of the most important classification techniques easily understandable with its tree structure that sets rules and is used in information technologies.³¹

Algorithms such as ID3, C4.5, CART, Random Forest, or Raptree, etc. are used in decision trees. The main purpose of these algorithms is to minimize generalization error and to establish a decision tree from a given data set.³²

²⁴ Ömay ÇOKLUK, *Lojistik regresyon Analizi: Kavram ve Uygulama*, Educational Sciences: Theory & Practice, 2010- Dincer ATASOY, *Lojistik Regresyon Analizinin İncelenmesi ve Bir Uygulaması*, Graduate thesis, Cumhuriyet University, Institute of Social Sciences, Sivas, 2001.

²⁵ Kadir SÜMBÜLOĞLU, *Lojistik Regresyon Analizi*, 2015.

²⁶ Cengiz AKTAŞ, *Lojistik Regresyon Analizi: Öğrencilerin Sigara İçme Alışkanlığı Üzerine Bir Uygulama*, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, 2009.

²⁷ A. Kerem ÖZDEMİR ve diğerleri, *Endeks Getirisi Yönünün İkili Sınıflandırma Yöntemiyle Tahmin Edilmesi: İMKB-100 Endeksi Örneği*, Niğde University Journal of Economics and Administrative Sciences, 2011, p. 45-59.

²⁸ Ali Sait ALBAYRAK, *Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikler*, 2006.

²⁹ Mehmet Erdal BALABAN- Elif KARTAL, *Veri Madenciliği Ve Makine Öğrenmesi a.g.k.*, p.80.

³⁰ Mehmet Erdal BALABAN- Elif KARTAL, *Veri Madenciliği Ve Makine Öğrenmesi a.g.k.*, p.96.

³¹ Serhat ÖZEKES, *Veri Madenciliği Modelleri Ve Uygulama Alanları a.g.m.*, İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi, 2003, p. 65-82.

³² ROKACH, L., MAİMON, O., *Decision Trees, Data Mining and Knowledge Discovery Handbook*, Springer, 2005.

C4.5 algorithm is a classical method used to represent information in machine learning algorithm. It also offers a strong solution for expressing data structures. It provides the highest accuracy for training data; however it may put extreme rules for some of the behaviors of certain data.³³

3.3. Classification Criteria

Certain criteria related with classification should be examined in this study. The criteria to be examined will enable us to analyze the results of the classification in the best manner possible. The classification criteria are determined respectively as TP Rate, FP Rate, Precision, Recall, F-measure, MCC, ROC Area, and PRC Area. These classification criteria are calculated by using a confusion matrix. A confusion matrix is a matrix that indicates in comparison correct and incorrect classifications in a model. Table 4.1 shows the sections of the confusion matrix.

Tablo 4.1: Show that Confusion Matrix

		Real Value	
		a	b
Estimate	a	TN(True Negative Rate)	FP(False Positive Rate)
	b	FN(False Negative Rate)	TP(True Positive Rate)

The classification criteria calculated by using Table 4.1 are as below:

TP Rate(recall): determined by the ratio of positive samples correctly classified in the model to the total positive sample number.

$$TP\ Rate = \frac{TP}{TP + FN}$$

FP Rate: determined by the ratio of normally negative but classified as positive samples to the number of total negative samples.

$$FP\ Rate = \frac{FP}{FP + TN}$$

Precision: determined by the ratio of positive samples correctly classified in the model to the total positive estimated samples.

$$Precision = \frac{TP}{TP + FP}$$

F-measure: determined by the harmonic average of the precision value and TP Rate.

³³ Hatice NİZAM- Saliha Sıla AKIN, *Sosyal Medyada Makine Öğrenmesi İle Duygu Analizinde Dengeli Ve Dengesiz Veri Setlerinin Performanslarının Karşılaştırılması a.g.m.*, XIX. Türkiye'de İnternet Konferansı, 2014, inet-tr.org.tr.

$$F - \text{measure} = \frac{2 * \text{Precision} * \text{TP Rate}}{\text{Precision} + \text{TP Rate}}$$

MCC(*Matthews correlation coefficient*): Obtained by using comparison matrix's elements and is between -1 and 1.

$$MCC = \frac{(\text{TP Rate} * \text{TN Rate}) - (\text{FP Rate} * \text{FN Rate})}{\sqrt{(\text{TP Rate} + \text{FP Rate}) * (\text{TP Rate} * \text{FN Rate}) * (\text{TN Rate} * \text{FP Rate}) * (\text{TN Rate} * \text{FN Rate})}}$$

ROC Area: Indicates the areas on X and Y axis between the TP rate and the FP rate. When one of them increases the other one decrease. The one above shows the TP rate area, the one below the FP area.³⁴

PRC Area(*Precision-Recall Curve*): It is a two dimensional graphic similar to ROC curve. Precision value is shown on the Y axis and TP Rate on the X axis.

4. Application

In this study, classifications will be made with the assumption that the changes in BIST-100 index are dependent on certain factors. These factors were examined and included in the study. The success rates of methods have been evaluated. 10-year daily data between January 01, 2006 and December 01, 2016 was obtained and used. In total, 2618 data was used. Instant stock market data, Euro/Dollar Parity, price of gold (ounce) and oil prices were gathered from a website called investing that examines market movements.³⁵Inflation data determined on monthly basis were based on a website called bigpara.³⁶Again monthly instant interest rates were obtained from the official website of the Turkish Central Bank.³⁷BIST-100 index has been deemed as dependent variable, while Euro/Dollar Parity, Gold prices (ounce), Crude Oil Prices, DAX, FTSE, S&P 500, inflation and interest rates were deemed as independent variables. Calculations were made by using Weka program. The output from this program is indicated in order in Table 4.2 and Table 4.3.

In machine learning methods, the data set is divided into two groups as training and test. This operation can be determined by numbers such as 50%-50%, 70%-30%. In addition, through k-fold cross validation method, the data set can be divided into k equal parts and with k-1 training and the test with the one remaining can be carried out. This operation can be repeated for k times by using each part as a test cluster. Afterwards, the average of all the results is taken and the value for classification criteria is determined. In this study, k value was deemed as 10 and 10-fold cross validation was carried out.

³⁴ Mehmet Erdal BALABAN- Elif KARTAL, *Veri Madenciliği Ve Makine Öğrenmesi a.g.k.*, p.49-53.

³⁵ Investing web page, <http://tr.investing.com>, Access Date: 13.12.2016.

³⁶ Bigpara web page, <http://www.bigpara.com>, Access Date: 02.12.2016.

³⁷ Turkish Central Bank web page, <http://www.tcmb.gov.tr>, Access Date: 29.11.2016.

Tablo 4.2: Confusion Matrix for the Algorithms

classified as	k-NN		Naive Bayes		C4.5		Logistic Regression	
	a	b	a	b	a	b	a	b
a=0	726	537	785	478	720	543	729	471
b=1	606	749	430	925	342	1013	423	932

Tablo 4.3: Classification Results for the Algorithms

	TP Rate	FP Rate	Precision	Recall	F-Measure	MCC	ROC Area	PRC Area	Class
k-NN	0,575	0,447	0,545	0,575	0,560	0,128	0,583	0,551	0
	0,553	0,425	0,582	0,553	0,567	0,128	0,583	0,584	1
	0,563	0,436	0,564	0,563	0,564	0,128	0,583	0,568	W.A.
Naive Bayes	0,622	0,317	0,646	0,622	0,634	0,305	0,698	0,671	0
	0,683	0,378	0,659	0,683	0,671	0,305	0,698	0,681	1
	0,653	0,349	0,653	0,653	0,653	0,305	0,698	0,676	W.A.
C4.5	0,570	0,252	0,678	0,570	0,619	0,323	0,671	0,645	0
	0,748	0,430	0,651	0,748	0,696	0,323	0,671	0,629	1
	0,662	0,344	0,664	0,662	0,659	0,323	0,671	0,637	W.A.
Logistic Regression	0,627	0,312	0,652	0,627	0,639	0,316	0,699	0,672	0
	0,688	0,373	0,664	0,688	0,676	0,316	0,699	0,680	1
	0,659	0,344	0,658	0,659	0,658	0,316	0,699	0,677	W.A.

W.A.= Weighted Average

5. Conclusion

The main objective of this study is to carry out classifications by using machine learning methods with the assumption that changes observed in BIST-100 is dependent on certain factors. In line with this objective, methods were determined and factors affecting BIST-100 index were examined and the most widely used were selected.

In order to determine the success of classification, as a result of the analysis performed via Weka program, the algorithm values for the confusion matrix have been indicated in Table 4.2. “a” value shows “0” and “b” shows “1”. These expressions have been used to indicate correct positive, false positive, correct negative and false negative values in classification. The success of classification can be determined from the weighted average section of TP Rates in Table 4.3. According to Table 4.3 the classification success of k-NN algorithm is 56.3%, the classification success of Naive Bayes Algorithm is 65.3%, classification success of C4.5 algorithm is 66.2% and classification success of

logistic regression analysis is 65.9%. According to these results, the most successful classification was carried out by C4.5 algorithm. Logistic regression analysis is the second most successful algorithm for classification. The algorithm with the least success is found as k-NN.

The factors affecting BIST-100 act as important factors for achieving the classification success results. When values of factors affecting BIST-100 and included in this study are used; it can be asserted that the estimation success of decrease and increases in BIST-100 index of C4.5 algorithm is 66.2%. In other words, if the changes in the factors affecting the BIST-100 index are known, we have 66.2% success of estimating whether the index will increase or decrease when compared to the day before.

When the results are examined, the most import value is revealed as the correct classification rate. This value shows the success of the used machine learning method. Other results may be obtained by using different algorithms than the ones used in this study. By using these methods, different perspectives may be developed and used easily in daily life. In addition, it may be possible to increase the correct classification rate by using different factors affecting the BIST-100 index.

6. References

- AKTAŞ, Cengiz, **Lojistik Regresyon Analizi: Öğrencilerin Sigara İçme Alışkanlığı Üzerine Bir Uygulama**, Erciyes Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi, (26), 2009, p. 107-121.
- ALBAYRAK, Ali Sait, **Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistik Teknikler**, Asil Yayın Dağıtım Ltd. Şti., Ankara, 2006.
- ALBAYRAK, Ali Sait; Koltan Yılmaz, Şebnem, **Veri madenciliği: Karar ağacı algoritmaları ve İMKB verileri üzerine bir uygulama**, Süleyman Demirel University The Journal of Faculty of Economics Administrative Sciences, 14, 1, 2009, p. 31-52.
- AMASYALI, M. Fatih; Diri, Banu; Türkoğlu Filiz, **Farklı Özellik Vektörleri İle Türkçe Dökümanların Yazarlarının Belirlenmesi**, TAINN-2006.
- ATASOY, Dinçer, **Lojistik Regresyon Analizinin İncelenmesi ve Bir Uygulaması**, Graduate thesis, Cumhuriyet University, Institute of Social Sciences, Sivas, 2001.
- BALABAN, Mehmet Erdal.; Kartal, Elif, **Veri Madenciliği Ve Makine Öğrenmesi**, Çağlayan Kitabevi, 2015.
- BALI, Selçuk; Cinel, Mehmet Ozan, **Altın fiyatlarının İMKB 100 endeksi'ne etkisi ve bu etkinin ölçülmesi**, Ataturk University Journal of Economics and Administrative Sciences, 25, 3-4, 2011, p. 45-63.
- BİGPARA Web Page, <http://www.bigpara.com>, Access Date: 02.12.2016.
- BULUT, Faruk, **Dengesiz Veri Setlerinde Denetimli Öğrencilerin Başarım Değerlendirmesi**, IEEE, 978-1-4673-8654-8/15/\$31.00, 2016.
- ÇOKLUK, Ömay, **Lojistik regresyon Analizi: Kavram ve Uygulama**, Educational Sciences: Theory & Practice, 10(3), 2010, p. 1357-1407.
- EGE, İlhan; Bayrakdaroğlu, Ali, **İMKB şirketlerinin hisse senedi getiri başarılarının lojistik regresyon tekniği ile analizi**, Zonguldak Karaelmas University Journal of Social Sciences, 5, 10, 2009, p.139-158.
- ERDAL, Hamit; **Makine öğrenmesi yöntemlerinin inşaat sektörüne katkısı: basınç dayanımı tahminlemesi**, Pamukkale University Journal of Engineering Sciences, 21(3), 2015, p. 109-114.

INVESTİNG Web Page, <http://tr.investing.com>, Access Date: 13.12.2016.

KAVZAOĞLU, Taşkın; Çölkesen, İsmail, **Destek vektör makineleri ile uydu görüntülerinin sınıflandırılmasında kernel fonksiyonlarının etkilerinin incelenmesi**, Harita Dergisi, 144, 2010, p. 73-82.

KOYUNCUGİL, Ali Serhan; Özgülbaş, Nermin, **İMKB’de işlem gören kobi’lerin güçlü ve zayıf yönleri: CHAID karar ağacı uygulaması**, Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 23, 1, 2008, p. 1-21.

McCALLUM, A.; Nigam, K., **A Comparison of Event Models For Naive Text Classification**, AAAI-98 Workshop On Learning For Text Categorization, 752, 1998, p. 41-48.

MERAL, Meriç; Diri, Banu, **Twitter Üzerinde Duygu Analizi**, IEEE 22nd Signal Processing and Communicatios Applications Conference (SIU 2014), 978-1-4799-4874-1/14/\$31.00, 2014, p. 690-693.

MİTCHELL, T.,M., **Machine Learning (1st Edition)**, McGraw-Hill Science /Engineering / Math, 1997.

NİZAM, Hatice; Akın, Saliha Sıla, **Sosyal Medyada Makine Öğrenmesi İle Duygu Analizinde Dengeli Ve Dengesiz Veri Setlerinin Performanslarının Karşılaştırılması**, XIX. Türkiye’de İnternet Konferansı, 2014, inet-tr.org.tr.

ONAN, Aytuğ; Korukoğlu, Serdar, **Makine Öğrenmesi yöntemlerinin görüş madenciliğinde kullanılması üzerine bir literatür araştırması**, Pamukkale University Journal of Engineering Sciences, 22(2), 2016, p. 111-122.

ÖZDEMİR, A. Kerem; Tolun, Seda; Demirci, Ebru, **Endeks Getirisi Yönünün İkili Sınıflandırma Yöntemiyle Tahmin Edilmesi: İMKB-100 Endeksi Örneği**, Niğde University Journal of Economics and Administrative Sciences, 4, 2, 2011, p. 45-59.

ÖZEKES, Serhat, **Veri Madenciliği Modelleri Ve Uygulama Alanları**, İstanbul Ticaret Üniversitesi Dergisi, 2003, p. 65-82.

ÖZKAN, Yalçın, **Veri Madenciliği Yöntemleri**, Papatya Yayıncılık, 2008.

ROKACH, L.; Maimon, O., **Decision Trees, Data Mining and Knowledge Discovery Handbook**, Springer, 2005, p. 165-192.

SAVAŞ, İncilay; Can, İsmail, **Euro-Dolar Paritesi ve Reel Döviz Kuru’nun İMKB 100 Endeksi’ne Etkisi**, Eskişehir Osmangazi University Journal of Economics and Administrative Sciences, 6(1), April 2011, p. 323- 339.

SOLMAZ, Ramazan; Günay, Mücahid; Alkan, Ahmet, **Uzman Sistemlerin Tiroit Teşhisinde Kullanılması**, XV. Akademik Bilişim Konferansı Bildirileri, 23-25 Ocak 2013.

SÜMBÜLOĞLU, Kadir, **Lojistik Regresyon Analizi**, http://78.189.53.61/-/bs/ess/k_sumbuloğlu.pdf, 2015.

TAYYAR, Neziç; Tekin, Selin, **İMKB-100 endeksinin destek vektör makineleri ile günlük, haftalık ve aylık veriler kullanılarak tahmin edilmesi**, Abant İzzet Baysal University Journal of Social Sciences, 13, 1, 2013, p. 189-217.

TURKISH CENTRAL BANK Web Page, <http://www.tcmb.gov.tr>, Access Date: 29.11.2016.

VURAN, Bengü, **İMKB 100 endeksinin uluslararası hisse senedi endeksleri ile ilişkisinin eşbütünleşim analizi ile belirlenmesi**, Istanbul University Journal of the School of Business, 39, 1, 2010, p. 154-168.

ZHANG, H., **The Optimality of Naive Bayes**, A A, 1(2), 3, 2004.



İNTERNET BANKACILIĞINDA YATIRIM ÜRÜNLERİNİN KİŞİSEL YATIRIMLARI ARTIRMAYA ETKİSİ VE TÜRKİYE'DE İNTERNET BANKACILIĞI ÜZERİNE BİR İNCELEME

Özgür GÜNAY*
Ferdi SÖNMEZ**

Özet

Çalışmada yatırım ürünleri ile internet bankacılığı ilişkisini kurmaya çalışmaktadır. Bununla birlikte teknoloji düzeyinin yatırımlara etkisi incelenmiş, yeni teknolojilere örnek verilmiş, ileri teknoloji ve algoritmalar ile yapılacak işlemlerin bireysel yatırımcı açısından sonuçları araştırılmıştır. Gerçek veriler ve anket yöntemi ile elde edilen veriler harmanlanarak internet bankacılığının gerçekten bireysel yatırımcıya sağladığı faydalar anlamlandırılmaya çalışılmıştır. İnternet bankacılığı üzerinden gerçekleştirilen yatırım işlemlerinin getiriye etkisi sorgulanmıştır. Ayrıca yatırım işlemleri teknolojisi ile getiri arasında ilişki olup olmadığı araştırılmıştır. Sonuç olarak, işlem teknolojisi ile getiri arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Algoritmalar, Bireysel yatırımcılar, E-bankacılık, Risk algılaması

JEL Sınıflaması: E44, G11, G12, L86

IMPACT OF INTERNET BANKING INVESTMENT PRODUCTS TO BOOST INDIVIDUAL INVESTMENTS AND A STUDY ON INTERNET BANKING IN TURKEY

Abstract

This study seeks to build the relationship between the individual investment products and internet banking. The effects of the level of technology on investments and implications of advanced technology and algorithms for the individual investors are investigated and examples of new Technologies are given. Benefits of internet banking for retail investors have been comprised with statistical values and survey results. The effect of the investment transactions carried out via internet banking was questioned. It is tried to find the relation between investment product Technologies and earnings. Consequently, no relation is discovered between investment product technology and profit.

Keywords: Algorithms, individual investors, E-banking, Risk perception

JEL Classification: E44, G11, G12, L86

* Dr., BIS Çözüm Bilgisayar ve Entegrasyon, ozgurg@bisozum.com.tr

** Yrd.Doç.Dr., İstanbul Arel Üniversitesi, Mühendislik-Mimarlık Fakültesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümü Öğretim Üyesi, ferdisonmez@arel.edu.tr

I. Giriş

Son yıllarda elektronik bankacılık içerisinde internet bankacılığı hızla gelişme göstermiştir ve çeşitlenmeye başlamıştır. Özellikle internet erişimi bulunan mobil cihazlar ile kapsamı daha basit ancak internete erişimin her yerden sağlanabildiği teknoloji platformları gelişmiştir. ¹Güvenlik, kullanım kolaylığı, erişim rahatlığı gibi avantajlı faktörler ile finansal teknoloji ilerleme kaydetmiştir. Süreç içerisinde bireysel bankacılık müşterisine kolaylık sağlayan sistemler oluşmuştur ². Bireysel bankacılık teknolojisinin yatırımlara ne derece etkisi olduğu, sürecin nasıl oluştuğu, yatırım ürünleri ile teknolojinin arasında bir ilişkinin bulunup bulunmadığı çalışmamızın genel kapsamı içerisinde sorgulanacaktır.

Çalışmada yatırım ürünlerinin genelde ne olduğu, özellikleri, risk yapısı belirtilerek, internet bankacılığında kullanılan yatırım ürünlerine değinilecektir. Bununla birlikte yatırım ürünleri hem Türkiye Bankalar Birliği istatistiklerine göre hem de incelenen altı bankanın internet bankacılığı şubelerine göre detaylandırılacaktır. Ardından ülkemizde yeni oluşan yatırım ürünleri ve bu yeni ürünlere yönelik işlemlerin yapılacağı platformlara değinilecektir. Ayrıca ileri teknoloji yatırım araçlarının gelişimi ve ülkemizde kullanımına yönelik durumu sorgulanacaktır. Çalışma sonucunda ortaya konan hipotezler doğrultusunda anket uygulamasında gidilecek, bazı araştırmaların sonuçları ile hipotezler desteklenecek, yatırım üzerine kurumlardan alınan gerçek sonuçlar sentezlenerek, çeşitli çıkarımlar elde edilecektir. Elde edilen veriler doğrultusunda yapılan istatistiksel analizler ve buna bağlı olarak elde edilen bilgiler yorumlanacaktır.

2. Türkiye’de İnternet Bankacılığında Kullanılan Yatırım Ürünleri

Çalışmada yatırım işlemlerinin gruplamasını yaparken Türkiye Bankalar Birliği’nin(TBB) istatistiklerinde yer verilen gruplama kullanılacaktır ³. Yatırım ürünlerine ait veri ve istatistikler aşağıdaki gruplama bazında sunulacaktır;

- a) Yatırım fonları (müşterinin yaptığı yatırım fonu alışı/satışı)
- b) Döviz işlemleri
- c) Vadeli hesaplar
- d) Hisse senedi işlemleri
- e) Repo işlemleri
- f) Tahvil ve bono işlemleri (Eurobond dahil)
- g) Altın (Müşterinin altın alışı ve satış toplamıdır.)
- h) VİOP (Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası)

¹ Bülent Anıl- Emin Köksal, Türkiye’de interneti kimler, ne için kullanıyor?, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 38(1), ss.1-13, 2016.

² Salih Durer ve diğerleri, İnternet Bankacılığını Kullanma Kararını Etkileyen Faktörler: Türk Banka Müşterileri Üzerine Bir Araştırma, *Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 26 (1), 2009, s.133-154.

³ TBB üç aylık internet bankacılığı ve mobil bankacılık istatistikleri

İnternet bankacılığı istatistikleri, internet bankacılığı yapan 25 bankanın üç aylık verilerinden elde edilen bilgiler ile derlenmiştir. Zaman zaman bu rakam azalmıştır bunun sebebinin banka birleşmeleri ya da o an için ulaşmamış bir veri olduğundan bahsedilmektedir.⁴ Bununla birlikte sonuçlara etkisi ihmal edilebilir düzeyde olduğu için genel sonuç ve yorumları etkilemeyeceği varsayılmıştır. Aşağıda oluşturulan tabloda internet bankacılığı yatırım işlemlerinin üç aylık dönemler bazında toplu işlem adetleri verilmektedir.

Tablo 1: İnternet Bankacılığı Yatırım İşlem Adetleri

Dönem	İşlem Adedi (Bin)										
	Yatırım fonları			Döviz işlemleri				Vadeli hesaplar			Repo işlemleri
	Fon Alış	Fon Satış	Toplam	Döviz Alış	Döviz Satış	Arbitraj	Toplam	Açılış	Kapanış	Toplam	
Eylül 2012	854	1.479	2.333	747	1.471	71	2.289	435	256	691	86
Aralık 2012	899	1.628	2.527	733	1.422	67	2.222	456	266	723	83
Mart 2013	835	1.499	2.334	736	1.328	71	2.135	432	254	686	80
Hzrn 2013	837	1.505	2.343	745	1.471	76	2.292	427	268	695	87
Eylül 2013	799	1.512	2.311	700	1.407	71	2.177	477	285	762	92
Aralık 2013	706	1.419	2.125	714	1.365	69	2.148	485	271	757	91
Mart 2014	764	1.391	2.155	967	1.442	85	2.494	620	352	972	113
Hzrn2014	760	1.363	2.122	860	1.507	66	2.433	545	328	873	116
Eylül 2014	739	1.377	2.116	782	1.542	63	2.387	525	319	844	112
Aralık 2014	774	1.318	2.092	932	1.519	68	2.519	529	321	850	115
Mart 2015	817	1.424	2.241	1.237	1.635	72	2.944	643	362	1.005	125
Hzrn 2015	751	1.267	2.018	1.454	1.794	92	3.340	600	365	965	113
Eylül 2015	673	1.175	1.848	1.284	1.911	91	3.285	590	355	945	102
Aralık 2015	691	1.250	1.941	1.352	1.827	93	3.271	581	352	934	100
Mart 2016	690	1.199	1.889	1.489	1.727	94	3.310	622	362	985	102
Hzrn 2016	714	1.167	1.881	1.376	1.921	95	3.392	635	367	1.002	105
Eylül 2016	594	1.088	1.683	1.042	1.748	78	2.868	588	341	929	93
Aralık 2016	626	1.105	1.731	1.330	1.829	89	3.247	652	394	1.045	110

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği 2012-2016 yılları 3 aylık dönemsel istatistikleri baz alınarak derlenmiştir.

Yatırım fonları işlem adedi olarak çok kullanılan işlemler arasında bulunmaktadır. Bunun sebebi kısa vadeli yatırım aracı olarak günlük yatırım yapılabilmesi, yatırımın aynı gün ya da birkaç gün içerisinde nakit paraya dönüştürülebilmesi özelliğidir.⁵ Yukarıdaki tabloda belirtilen dönemler içerisinde döviz alış işlemleri her zaman döviz satış işlemleri adedinde daha azdır ve aradaki fark yaklaşık iki kat olarak gözlemlenmektedir. Arbitraj işlemlerinde ise son 3 dönem için belirgin farklılıktan söz edilebilir. Vadeli hesaplar Türk Lirası ve yabancı para cinsinden açılabilir.⁶

⁴ TBB İnternet bankacılığı istatistikleri üç aylık raporlara dayandırılarak derlenen toplu dipnot değerlendirmeleri

⁵ Veli Akel, 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), 2013.

⁶ <http://www.ingbank.com.tr/sizinicin-vadeli mevduat hesabi.asp>

Bununla birlikte vadeli hesapların en önemli özelliği sabit getirili ve yaygın bir ürün olması banka bazında gerçekleştirilebilmesi, bir borsa ya da aracı kuruma ihtiyaç duyulmamasıdır. Repo işlemleri BDDK verilerine göre en çok tercih edilen yatırım işlemlerindedir. Ancak internet bankacılığında diğer yatırım işlemlerine göre pek de tercih edilmediği gözlemlenmektedir.

Tablo 2: İnternet Bankacılığı Yatırım İşlem Hacimleri Devamı 2.Bölüm

İşlem Hacmi (Milyon TL)											
Dönem	Hisse senedi işlemleri		Tahvil ve bono işlemleri			Altın işlemleri			VİOP işlemleri		Toplam
	Emir-ler	Gerçekleşen	Tahvil ve bono alış	Tahvil ve bono satış	Toplam	Altın alış	Altın satış	Toplam	Emirler	Gerçekleşen	
Eylül 2012	17.720	9.448	552	269	821	724	1.208	1.932	2.186	3.808	75.986
Aralık 2012	21.490	13.671	500	175	675	997	598	1.595	8.407	7.030	89.311
Mart 2013	23.849	15.520	442	113	555	994	686	1.681	6.095	7.441	87.393
Hızn 2013	25.672	19.303	688	182	870	1.539	1.080	2.619	5.827	7.240	101.605
Eylül 2013	25.966	19.336	804	215	1.019	1.375	1.633	3.008	4.605	6.686	104.186
Aralık 2013	27.159	18.719	618	195	813	1.342	1.082	2.423	9.910	5.237	101.730
Mart 2014	25.663	18.272	1.028	247	1.275	1.429	2.535	3.964	3.785	6.023	120.328
Hızn 2014	28.317	18.808	554	253	807	985	825	1.810	3.426	5.948	108.820
Eylül 2014	23.086	18.140	480	178	659	713	753	1.466	3.472	6.682	112.318
Aralık 2014	30.316	25.590	440	216	657	1.173	1.404	2.577	4.200	6.591	127.800
Mart 2015	34.769	30.699	429	186	615	824	1.702	2.526	4.773	8.262	147.816
Hızn 2015	31.220	31.366	597	222	819	576	550	1.125	3.626	6.721	155.299
Eylül 2015	22.773	17.976	571	237	808	763	1.015	1.778	3.673	6.160	145.089
Aralık 2015	31.017	26.323	554	221	775	723	534	1.257	3.630	6.770	155.279
Mart 2016	33.261	24.635	436	213	650	751	966	1.717	3.977	9.589	156.415
Hızn 2016	32.705	21.985	378	191	569	819	1.087	1.906	4.446	9.924	156.304
Eylül 2016	23.683	21.191	295	157	451	807	650	1.457	6.411	10.967	149.288
Aralık 2016	31.526	28.365	361	157	518	2.209	1.569	3.778	3.984	11.487	185.780

Kaynak: Türkiye Bankalar Birliği 2012-2016 yılları 3 aylık dönemsel istatistikleri baz alınarak derlenmiştir.

Hisse senedi işlemleri için verilen emir ve gerçekleşen emir sayılarına bakıldığında dağınık bir artışın olduğu gözlemlenmektedir. Verilen emir sayıları 2014-2015 yıllarında ortalama 5 milyon civarında iken 2016 yılında dönemsel olarak 12 milyon emir ortalamasına ulaşılmıştır. Yıllar içerisinde internet bankacılığının gelişmesine rağmen hem işlem sayısı hemde işlem hacmi doğrusal olarak azalan en belirgin yatırım ürünü çeşidi sabit getirili işlemlerdir. 2007 yılından beri baz alınan internet istatistiklerinde sabit getirili işlemlerin yaklaşık 3 kat azaldığı görülmektedir. Güvenli liman olarak adlandırılan altın işlemleri adedi, 2012 yılında ortalama bir dönemde 16-17 bin adet iken 2016 yılına kadar dalgalanarak artmış ancak 2016 yılı içerisinde geometrik bir artış göstermiş aynı yıl içerisinde dönemler arasında bile işlem adedi 4 kat artmıştır. Ülkemizde VİOP işlemleri Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası'nda alınıp satılabilen Futures Kontratlarıdır. VİOP işlemleri teminata bağlı kaldıraçlı işlemlerdir.

3. Bireysel Yatırımları Etkileyen Faktörler

Bireylerin yatırım tercihlerini etkileyen birçok faktörden bahsetmek mümkündür. Bunların başında ilk akla gelen davranışsal finans konusudur ⁷. Davranışsal finans, finansal yatırım kararlarının psikolojik açıdan değerlendirme yoluna giden, sosyal bir bilim olarak anılmaya başlamıştır. Daha önce yapılan çalışmaların olduğu bilinse de 1994 yılında Shefrin ve Statman tarafından “TheBehavioralAsset-Pricing Model (BAPM)” davranışsal kıymet fiyatlama modeli olarak ortaya atılmıştır. ⁸ Bireylerin finansal davranışlarını etkileyen bir diğer faktör risk faktörü olarak gözlemlenmiştir. Hatta bu risk faktörünün yatırımcıların cinsiyetleri açısından farklılık gösterdiği tespit edilmiştir. ⁹

Yatırım kararlarını etkileyen temel etmenler üzerine yapılan bir diğer araştırma ¹⁰ kişisel yatırımların iki temel amaç ile şekilleneceği belirtilmiştir. İlki “Yatırımlarını herhangi bir zamanda değer kaybına uğramamış olarak nakde dönüştürmek” ikincisi ise “yatırımda devamlı ve makul bir miktarda gelir elde etmek” tir.

Aynı araştırmaya göre yatırımı etkileyen faktörler üç farklı başlık altında faktörleri sıralamıştır. ¹¹ İlk olarak kişisel etkenler ele alınmıştır.

- Kişisel Faktörler
- Finansal Faktörler
- Çevresel Etkenler

Bir diğer araştırmada, ¹² yatırımları etkileyen faktörler, aşağıdaki gibi sıralanmaktadır.

- Geleneksel faktörler
- Teknik analizi içeren faktörler
- Psikolojik faktörler

4. Yeni Yatırım Araçları Kaldıraçlı İşlemler

Türev ürünlerin yaygınlaşması, türev ürünlerin standart hale getirilerek borsalarda işlemlerini artırması, uluslararası para birimlerinin anlık yatırımlar haline getirilmesi, döviz ve emtialarında

⁷ PekkaPuustinen ve diğerleri, Investment service providersgainingcompetitiveadvantagebyfocusing on consumersvaryinginvestmentgoals, **Journal of Financial Services Marketing**, 17(3), 2012,s.191-205.

⁸ Meir Statman, BehavioralFinance:PastBattlesandFutureEngagements, **Financial AnalystsJournal**, November/December 1999, s.23

⁹ RachelCroson, GneezyUri, GenderDifferences in Preferences, **Journal of EconomicLiterature**, Cilt: 47, Sayı: 2, Haziran 2009 , s.449

¹⁰ Hayrettin Usul ve diğerleri, Bireysel Yatırımcıların Hisse Senedi Edinimine Etki Eden Sosyo-Ekonomik Etkenler, **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Sayı: 19, Temmuz-Aralık 2002 s: 136

¹¹ Hayrettin Usul ve diğerleri, **a.g.m.** s:136

¹² LeeYU-JE ve diğerleri, TheInvestmentBehavior, DecisionFactorsandTheirEffectsTowardInvestmentPerformance in theTaiwanStock Market, **TheJournal of Global Business Management**, 6 (2), Ekim 2010 s:179

spot fiyat hareketlerine bağlı olarak kaldıraçlı işlemleri geliştirmesi en son yatırım araçları şeklinde vermektedir.

Kaldıraçlı işlemleri kendi içerisinde ayırmak gereklidir. Bunlardan ilki VIOP gibi kaldıraçlı düşük işlemlerin gerçekleştiği borsalardır. Buralarda kullanılan işlemler türev işlemlerdir ve alivire sözleşmeler (Futures), opsiyon, swap işlemlerinden oluşmaktadır. Bir diğer kaldıraçlı işlem tipi yüksek kaldıraçlı (High Leveraged) işlemlerdir. Yatırımcı belli bir teminat karşılığı, işlem yapmaktadır.

BIS'in 2016 raporuna göre döviz işlemleri piyasasının günlük işlem hacmi yaklaşık 5 trilyon dolar civarındadır, bunun yüzde 35'lik kısmı spot olmakla birlikte geri kalanı türev işlemlerden oluşur. Ayrıca piyasalarda tüm işlemlerin yüzde 65'i dünya çapında gerçekleşir.¹³

4.1 Online Alım Satım Platformları

Online alım satım (Online Trading) platformları, işlem yapan kurumsal müşterilerin zamanla ihtiyaçlarının şekillenmesi ile ortaya çıkmış, daha sonra ise bireysel yatırımcıların kullanabileceği bir uygulama haline dönüşmüştür¹⁴. Online Trading ile beraber likiditenin arttığı, alım satımda mücadelenin arttığı, fiyat aralıklarının daha daraldığı, seffaflığın daha arttığı ileri sürülmektedir.¹⁵

Alım satım işlem platformlarının genel özellikleri bir çok yapıdan ele alınabilir. Yapılan araştırmalarda özellikle bankaların Internet şubelerinden farklı olarak anlık alım satımın ve buna bağlı olarak diğer özelliklerin önem kazandığından bahsedilebilir. Bir işlem platformunun genel özellikleri başlıklar halinde verilmektedir.

- Alt yapı ve ön yüz olarak güvenli olması
- Gerçek zamanlı veri izleme
- Gerçek zamanlı haber desteği
- Kullanımı kolay olması
- Hızlı emir iletiminin gözetilmesi
- Teknik analiz yapmaya imkan veren altyapı
- Kişiselleştirme
- Anlık Durum Değerlendirmesi
- İleri Düzey Özellikler¹⁶

¹³ BIS, *Triennial Central Bank Survey of foreignexchangeand OTC derivativesmarkets in 2016*, <http://www.bis.org/publ/rpfx16.htm>

¹⁴ Nadir Eroğlu- İ.Sencer Yücel, Türkiye'deki kurumsal banka müşterilerinin internet bankacılığı kullanım eğilimlerini belirleyen başlıca faktörler üzerine ampirik bir çalışma, *Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü E-Dergisi*, 2, 2012.

¹⁵ TERRENCEHENDERSHOT ve diğerleri, DoesAlgorithmicTradingImproveLiquidity? *TheJournal of Finance*, 66, 2011, ss.1-33.

¹⁶ İleri Düzey Platform özellikleri, platformlar incelenerek ortak özellikleri bulunmaya çalışılmıştır.

- Algoritmik Alım Satıma Elverişli Olması
- Geçmişe Yönelik Fiyat Datalarının İzlenebilmesi
- Birden Fazla Dil Desteği Sunması
- Derinlikli Data İzleme
- Alarmlar Kurabilme, Alım Satım Sinyallerine Ulaşabilme
- İnteraktif Kanallar ile Yatırım Tavsiye İletimi¹⁷

4.2 Algoritmaya Dayalı Alım Satım

AlgorithmicTrading karşılığı çalışmada algoritmik alım satım, algoritmaya dayalı alım satım işlemleri olarak geçmektedir. İngilizce karşılığı “AlgorithmicTrading” olan algoritmaya dayalı alım satım işlemleri, belli bir sistem dahilinde borsalara emirlerin gönderildiği mekanizmalardır.¹⁸ Literatür taraması yapılırken bazı kaynaklarda Yüksek Frekanslı Emir gönderimi (High FrequencyTrading) bazı kaynaklarda ise otomatik alım satım (AutomatedTrading, RoboTrading, Black-boxTrading) olarak geçtiği gözlemlenmektedir. İnsan müdahalesinin çok nadir görüldüğü bu işlemlerde; fiyat, zaman, miktar değişkenlerinin oluşturduğu modeller emirleri belirlemektedir.¹⁹

Algoritmik alım satımda en önemli faktörün hız olduğu görülmüştür.²⁰ Gün içerisinde işlem yapan bir üye temsilcisinin (Trader) birçok veriyi göz önüne alıp değerlendirmesi ve emir girmesi en mükemmel şekilde bile olsa alım butonuna basması iki, üç saniye sürmektedir. Bir diğer yandan dünya üzerinde gündelik kullanılan programlar ile algoritmik alım satım benzeri bir programoluşturma isteği, bireysel yatırımcılar ve yazılım şirketleri tarafından basit programların kurulması sağlanmaya çalışılmaktadır.²¹

4.2.1 Türkiye’de Algoritmik Alım Satım İşlemleri

Ülkemizde tam olarak sayısı belli olmamakla birlikte²²algoritmik işlem yapan makinelerin varlığı bilinmektedir. Özellikle hisse senedi ve vadeli işlem borsasında bu işlemlere rastlanmaktadır. Alt yapısal anlamda algoritmaya dayalı oluşturmak için borsaya emir gönderecek bir aracı kurum

<https://www.finotec.com/platform/web-trading-platform-advantages.php>

<http://www.matriks.web.tr/Urun.aspx?UrunID=11> ,

<http://www.trendoks.com/en/platforms#7>

¹⁷ <http://www.metatrader5.com/en/mobile-trading>

¹⁸ Alain P. Chaboudve diğerleri, Rise of themachines: Algorithmictrading in theforeignexchange market. **TheJournal of Finance**, 69(5), 2045-2084.

¹⁹ Franklin Allen- RistoKarjalainen, **Using GeneticAlgorithmstoFind Technical Trading Rules**,Wharton School, University of Pensilvania, 22.Aralık.1993, s.9.

²⁰ TerrenceHendershott- Riordan, R. Algorithmictradingandthe market forliquidity, **Journal of Financial andQuantitative Analysis**, 48(04), 2013, s.1001-1024.

²¹ Bkz. <http://www.analyzerxl.com>, Erişim Tarihi: 29.09.2016.

²² Alain P. Chaboud ve diğerleri,**a.g.m.**, ss.2045-2084.

olmak ya da aracı kurumda hesap açtırmak gereklidir. Piyasada bir kurum piyasa yapıcı olarak işlem yapıyor ise sonuç olarak algoritmik işlem yapmakta ya da en azında algoritmik işlemlere yakın bir seviyede makine ile emir gönderimini gerçekleştirmek zorundadır. Diğer türlü belli saniyelerde emirleri karşılayamaz ise borsa piyasa yapıcı yerine emir göndermektedir. Deutsche Bank, İş Yatırım ülkemizde piyasa yapıcı olarak çalışan kurumlara örnek verilebilir.

Emirler gönderilir iken Doğrudan Borsaya Erişim (Direct Market Access) DMA ve Borsaya gitmeden önce işlem görerek borsaya iletilen emirler (Indirect Market Access) (Non-DMA) olarak gönderilirler. Aradaki fark Non-DMA emirlerde yerel bir sistem ya da kullanıcı tarafından kontrollerden geçirilerek ya da üzerinde değişiklikler yapılarak (fiyat, miktar gibi) borsaya iletilmesidir. Algoritmik alım satım yapan yabancı kurumsal müşteriler DMA emirleri tercih etmekte böylelikle emir gönderilirken zaman kaybı olmamaktadır.

BİST NASDAQ borsası ile yaptığı iş birliği çerçevesinde emir iletim alt yapısını yenilemiştir. Bu yenilenme sonucunda emir iletim sayısı saniyede yüz olarak belirlenmiştir. Öte yandan FIX emir iletim protokolünün dışında ITCH ve OUCH olarak iki yeni protokol ile emir fiyatlarının kurumlar tarafından daha hızlı alınmasını imkan vermiştir. Kurumlar isterler ise Borsanın fiziki binasına yakın yerleşimde serverlar kurarak (co-lokasyon merkezi) algoritmik alım-satım ve HFT (High Frequency Trading) işlemlerini daha hızlı gerçekleştirebilirler²³.

Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşlar Birliği (TSPAKB) aracı kuruluşlardan dönemsel olarak istatistik tutmak amaçlı bilgi istemektedir. Bu bağlamda SPK'ya ve TSPAKB'ye yapılan başvuru ile yukarıda belirtilen soru tekrarlanmıştır. Alınan cevap²⁴ BİST gibi TSPAKB'nin de bir istatistik tutmadığı yönündedir.

5. Araştırmada Kullanılan Veriler, Örneklem ve Araştırmanın Yöntemi

5.1 Araştırmanın Kapsamı, Kısıtları ve Ana kütle

Anket çalışmasında özellikle internet bankacılığı üzerinden yatırım yapan kitleye ulaşmak hedeflenmiştir. Araştırma, Türkiye sermaye piyasalarında işlem gerçekleştiren dört aracı kurum çalışanları, bir banka çalışanları, bir finans piyasalarına destek veren yazılım şirketi, bir finansal tabanlı mail grubu ve de bankacılık üzerine doktora eğitimi gören finans çalışanlarının verdiği cevaplar ile şekillenmiştir. Katılımcılardan bireysel yatırımcı olarak işlem yapanların cevap vermesi istenmiş, bilmedikleri bir konu veya fikirleri olmayan sorular hakkında yorumda bulunmamaları istenmiştir.

Bireysel yatırımcının davranışını etkileyen faktörler çalışmanın kısıtları arasında bulunmamaktadır. Yatırımcının neden ve nasıl yatırım yaptığı sorgulanmayacaktır. Risk faktörünün yatırım ürünleri

²³ <http://www.borsaistanbul.com/bistechdestek/duyurular> 01.12.2016

²⁴ TSPAKB, (info@tspakb.org.tr), Özgür GÜNAY – 09 Mart 2016 tarihli bilgi edinme başvurusuz., Özgür Günay, [ozgunay@hotmail.com], (13 Mart 2016)

üzerinden değerlendirilmesi yoluna gidilecektir. Değerlendirme yapılırken her ürün kendi içerisinde sorgulanacak anlamlı bir ilişki kurulmaya çalışılacaktır.

5.2 Araştırma Yöntemi

Belirlenen değişkenlere bağlı olarak oluşturulan anket dokümanında demografik özelliklere yer verilmiştir. Araştırmada 6'lı Likert tipi ölçek kullanılmıştır. Cevap şıkkın bir tanesi "Hiçbir fikrim yok" seçeneğidir. Böylelikle katılımcıları olabildiğince yorumdan uzak tutmak amaçlanmıştır. Sorular olabildiğince kontrollü bir şekilde, anket uygulanan kişiyi sıkmayacak ve yoruma açıklık bırakmayacak şekilde hazırlanmaya çalışılmıştır.

5.3 Araştırmanın Modeli Değişkenleri ve Boyutları

Araştırmada kullanılan model birkaç yönden ele alınacaktır. Teknolojinin etkisi ile bankacılık ürünleri ve elektronik bankacılık yatırım ürünleri teknolojisi gelişmiştir. Aşağıdaki ilişki model çerçevesinde iki temel faktörün kişilerin yatırım ürünlerinden elde ettikleri gelir sorgulanmaktadır. Anket soruları alt boyutlara göre oluşturulmuştur. Oluşturulan ilişki model ile araştırmanın çerçevesi belirlenmek istenmiştir. Yatırım işlemleri değerlendirmeye alınırken Türkiye Bankalar Birliği tarafından aşağıdaki detayda sınıflandırılmaktadır.²⁵

- Risksiz Yatırım Ürünleri
- Orta Riskte Değişken Getirili Yatırım Ürünleri
- Yüksek Riskli Yatırım Ürünleri

İnternet bankacılığı ile yapılan işlemlerin yıllar içerisinde arttığı hem dünya genelinde hem de Türkiye özelinde istatistik raporları ile gözlemlenmektedir. Yatırım platformlarının kullanımı son yıllarda yaygınlaşmakta ve kullanıcı sayısı hızla artmaktadır. Bireysel yatırım işlemlerinin bu yönde geliştiği gözlemlenmektedir.

5.4 Hipotezler

Ana hipotez bireysel yatırım yapan kişilerin teknolojinin etkisi ile elektronik ortamlarda daha çok yatırım yaptığını ve bu yatırımların hem risksiz hem de riskli yatırımlardan oluştuğudur. Gerçekten elektronik ortamda da sabit getirili kıymetler değişken getirili kıymetlere göre reel anlamda daha çok kazanç sağlamakta mıdır? İnternet bankacılığında aktif kullanım oranının yıllara göre arttığı ve yatırımların genel anlamda daha yüksek seviyelere ulaştığı düşünüldüğünde²⁶ elektronik bankacılığın getiri (yatırım araçlarından elde edilen gelir) açısından bireysel yatırımcıya sağlayacağı fayda sorgulanacaktır.

²⁵ TBB birliği uçaylık internet bankacılığı ve mobil bankacılık istatistikleri

²⁶ İnternet Yatırım İşlemleri Yıllar İçinde Yönü 2012-2016 tablosunda değinildiği üzere.

Kişisel yatırımların getirisini etkileyen iki faktör ele alınmıştır. Yatırımların etkisi getiriler olarak nitelendirilmektedir. Faktörler ise İnternet bankacılığı işlemlerinin yapılmasında yararlanılan teknoloji ve risk olarak nitelendirilen yatırım ürünlerinin riskidir. Risk seviyesinin düşük olduğu İnternet bankacılığı yatırım ürünleri artı bir getiri sağlayarak gelirin yüksek olduğu bir seviye oluşturduğu düşünülmektedir.

1. Ana Hipotez

H1: İnternet bankacılığı yatırım ürünlerinin risk seviyesi ile bireysel yatırımların getirisi arasında anlamlı bir ilişki vardır.

Alt Hipotezler

H1(1): Risksiz yatırım ürünlerinin İnternet bankacılığı üzerinden kullanılması ile bireysel yatırımların getirisi arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

H1(2): Orta riskli yatırım ürünlerinin İnternet bankacılığı üzerinden kullanılması ile bireysel yatırımların getirisi arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

H1(3): Yüksek riskli yatırım ürünlerinin İnternet bankacılığı üzerinden kullanılması ile bireysel yatırımların getirisi arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

2. Ana Hipotez

H2: Elektronik bankacılık yatırım ürünleri teknolojilerinin kullanımı ile bireysel yatırımların getirisi arasında anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

Alt Hipotezler

H2(1): Yatırım işlemlerinin İnternet bankacılığı kullanılarak yapılması ile bireysel yatırımların getirisi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

H2(2): Yatırım işlemlerinin Alım Satım işlem platformları kullanılarak yapılması ile bireysel yatırımların getirisi arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

H2(3): Algoritmik işlemlerin yapıldığı teknolojiler ile bireysel yatırımların getirisi arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır.

5.5 Yararlanılan İstatistiksel Teknikler

Araştırmada kullanılmak üzere, “SPSS for MS Windows, 13.0” İstatistik programı uygulamaları seçilmiştir, İstatistikî sonuçlara ulaşılmış ve ilgili analizler yapılmıştır. Uygulanan anketin ne ölçüde güvenilir olduğunu tespit etmek için Cronbach Alfa değeri kullanılmıştır. Ölçme araçlarında genellikle güvenilirlik “iç tutarlılık” anlamında kullanılır.²⁷ Alfa katsayısı bir'e yakın

²⁷ Hamza Gamgam- Özkan Ünver, *Uygulamalı Temel İstatistik Yöntemler*, Ankara, Seçkin Yayın Evi, 2008, s. 36

olduğu oranda anketin tutarlı olduğu kabul edilmektedir. Hazırlanan anket sorularının tutarlılığı ön test ile belirlenmeye çalışılmış bu aşamada yapılan bazı düzenlemeler ile anket sorularında değişikliğe gidilmiştir. Faktör analizi hem yatırım ürünleri hem de teknoloji için ayrı ayrı ele alınmıştır.

Getiri ile yatırım ürünlerinin risk seviyesi ve getiri ile internet teknolojilerine bağlı hipotezleri test etmek için ortalama değerler alınmıştır. Burada regresyon testinin uygulanmamasının sebebi getirinin bağımsız bir değişken olmamasıdır.

6. Araştırmanın Sonuçları

Araştırma kapsamında alınan cevaplardan elde edilen sonuçlar ve istatistiksel analizler aşağıda verilmiştir. Sonuçlar çerçevesinde bulgular ve yorumlar, bölümün sonunda yapılmıştır. Sonuçlar SPSS kullanılarak derlenmiş olan anket cevaplarına göre tek tek işlenmiştir.

Araştırma sonuçları SurveyMonkey²⁸ internet sitesi üzerinden sonuçlar alınmak suretiyle oluşturulmuştur.

6.1 Katılımcılarının Demografik Özellikleri

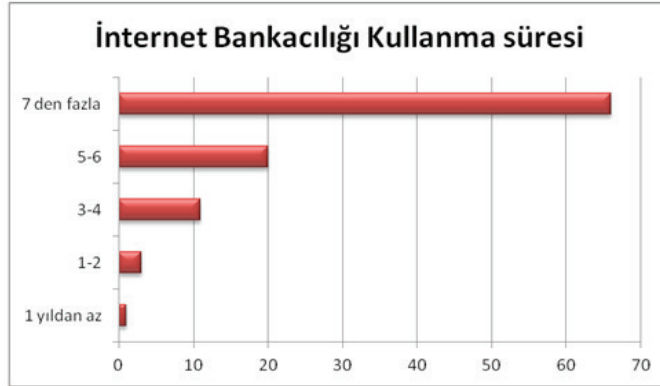
Araştırma katılımcılarının demografik özellikleri, araştırmanın örnek külesine yönelik özellikleri belirtmektedir. Araştırmanın amacına yönelik olarak internet bankacılığı üzerinden yatırım yapan kişilere ulaşmak hedeflenmiştir. Demografik özellikleri tespit etmeye yönelik sorulardan alınan sonuçlar sırasıyla aşağıdaki gibidir.

Araştırmaya katılan 103 kişiden 31'i Kadın, 72'si ise erkektir. Oransal olarak yaklaşık olarak %30'u kadınlardan, %70'i ise erkeklerden oluşmaktadır. Bu tesadüfi bir sonuçtur. Katılımcıların finans sektöründe çalışan kişilerden oluşması sebebi ile bu sonucun normal finans dağılımına yakın olduğu düşünülmektedir.

Araştırmamız kapsamında internet bankacılığını kullananların yüzde 86.51 kırk yaşının altındaki kişilerdir. Araştırmaya katılanların eğitim durumlarının sınıflandırılması Lise, Önlisans, Lisans, Yüksek Lisans, Doktora olarak sınıflandırılmıştır. Elde edilen sonuca göre araştırmaya katılanların yüzde 93.70'i lisans ve üstü mezuniyete sahiptir. Bu kişilerin finans alanında çalıştıkları ya da finans ile içli dışlı olmaları anketin güvenilirliğini artırmaktadır.

Örnek külenin % 64'ü 7 yıl ve daha uzun süredir internet bankacılığı kullanmaktadır. Bu konuda yeterli deneyime sahip olmak için 3-4 yıl olduğunu varsaydığımızda örnek külenin % 94.17 sinin bu konuda deneyimli olduğundan bahsetmek mümkündür. Araştırmanın internet bankacılığı kullanımına göre güvenli bir sonuç verdiği öngörülmektedir.

²⁸ Anket sitesi, www.surveymonkey.com (01 Temmuz2016)

Grafik 1: İnternet Bankacılığı Kullanma Süresi

Araştırmanın bir diğer tanımlayıcı sorusu internet üzerinden gerçekleştirdiği yatırım (VİOP, Vadeli mevduat, Hisse senedi vb.) ürünlerine yönelik kullanım süresidir. Amaç internet bankacılığında yatırım ürünleri kullanım oranına ne kadar ulaşılabildiğini belirlemektir. Katılımcıların hepsi internet üzerinde yatırım işlemlerini gerçekleştirmektedir. Sırası ile 1 yıldan az kullanan 18 kişi, 1 ile 2 sene arasından kullanan 7 kişi, 3 ile 4 sene arasında kullanan 17 kişi, 5 ile 6 sene arasında kullanan 18 kişi ve yedi den fazla kullanan 43 kişidir. Bu konuda yeterli deneyime sahip olmak için 3-4 yıl olduğunu varsaydığımızda örnek kütenin % 75.73 ünün bu konuda deneyimli olduğundan bahsetmek mümkündür. Araştırmanın internet bankacılığı yatırım ürünlerinin kullanımına göre güvenli bir sonuç verdiği öngörülmektedir.

6.2 Araştırmanın Güvenilirlik Analizi

Araştırmanın güvenilir sonuç vermesi için belirlenen örnek kütle ve anket yöntemi ile aşağıdaki sonuçlar alınmıştır. Yanlışlık ile ikinci kez ankete müdahale edilmesi ya da verilen cevaplar üzerinde değişiklik yapılması engellenmiştir. Anket soruları hakkında fikri olmayanların “Hiç bir fikrim yok” seçeneğini seçmesi araştırmanın güvenilirliğini artıran ayrı bir yöntemdir.

Toplam 17 başlık altında toplanan cevaplar ön anket çalışması ile daha güvenilir hale getirilmeye çalışılmış ilgisi düşük olan bazı sorular örnek kütleyle verilen ankette düzeltilmiştir. Aşağıda araştırmanın özeti bulunmaktadır. Bu özete göre en az cevap değişkeni soru33 en çok cevap verilen değişken soru ise 71 dir. Toplam ankete katılanların sayısı 103 olmasına rağmen bazı sorular için fikir belirtilmemesi cevaplanan soru sayısını azaltmakla beraber güvenilirliğini artırdığı düşünülmektedir. Özellikle risksiz yatırım ürünleri daha çok cevaplanmış, çok riskli yatırım ürünlerine gidildikçe bu sayı azalmıştır. En az cevap varant işlemleri ve kaldıraçlı yatırım ürünlerinde olmuştur.

Tablo 3: Araştırma İşleme Özeti

		N	%
Durum	Geçerli	33	46,5
	Dışlanan(a)	38	53,5
	Toplam	71	100,0

Güvenilirlik analizinin göstergesi olan Cronbach alfa seviyesi sorgulanan 17 faktör için 0.970 dir. Böylelikle tasarlanan anket ile alınan sonuçlar arasında güvenilirlik anlamında yüksek bir örtüşme²⁹ olduğundan bahsedilebilir³⁰.

Tablo 4: Değişkenler Bazında Güvenilirlik

	Ortalama Ölçek ifItemDeleted	Ölçek Varyans ifItemDeleted	Düzeltilmiş Madde-Toplam Korelasyon	Cronbach Alfa ifItemDeleted
Vadeli Mevduat	61,0265	96,981	,899	,969
Likit Fon	60,9659	96,923	,937	,968
Sabit Getirili Men. Kıy.	61,0871	97,674	,881	,969
Repo	61,1477	98,775	,789	,970
Değişken Getirili Fon	61,4053	97,821	,717	,970
Döviz	61,0417	96,971	,862	,969
Altın	61,0417	96,971	,862	,969
Hisse Senedi	61,3144	94,040	,864	,968
VOB	62,0114	86,772	,942	,967
Varant	62,6780	80,938	,969	,969
Kaldıraçli İşlemler	62,7083	80,718	,976	,968
İnternet	60,8902	96,593	,831	,969
İşlem Platformları	61,7992	91,847	,878	,967
Algoritmik İşlemler	61,6780	96,095	,679	,970
Risksiz Yatırım Ürünleri	61,0530	97,482	,928	,969
Orta Riskte Yatırım Ürünleri	61,2008	96,386	,953	,968
Yüksek Riskte Yatırım Ürünleri	62,4659	82,742	,984	,967

6.3 Faktör Analizi Sonuçları

Araştırmayı oluşturan değişkenler üzerinde faktör analizi³¹ yapılmıştır. Çalışmayı ifade edebilen değişkenler aşağıdaki tabloda verilmektedir. Aşağıdaki yatırım ürünleri faktör analizi sonuçlarına göre temelde bir faktör ile tüm değişkenlerinde buna bağlı olarak anlamlı bir sonuç çıkardığı görülmektedir.

²⁹ İstatistik Merkezi, SPSS 15.0 ile Veri Analizi, www.istatistikmerkezi.com/e-kitap, spss-150-ile-veri-analizi, 19.html s:74

³⁰ Dilek Altaş, **İstatistiksel Analiz**. İstanbul: Beta Yayınları, 2013, s.29-30.

³¹ Aziz Akgül- Osman Çevik, **İstatistiksel Analiz Teknikleri**, Emek Ofset, Ankara 2003, s.435

Çıkan sonuçlara göre tek bir faktör ile analizin yapılabileceği düşünülebilir Bununla beraber analizi oluşturan değişkenler olarak baktığımızda sonuçların tatmin edici olduğu görülmektedir. Bileşen Matriks tablosuna baktığımızda bu faktörün açıklanmasında en zayıf değişkenin “Değişken Getirili Fon” olduğu göze çarpmaktadır.

Tablo 5: Yatırım Ürünleri için Faktör Analizi Sonuçları

	Başlangıç	Çıkarım
Vadeli Mevduat	1,000	,887
Likit Fon	1,000	,880
Sabit Getirili Men.Kiy.	1,000	,894
Repo	1,000	,729
Değişken Getirili Fon	1,000	,497
Döviz	1,000	,853
Altın	1,000	,853
Hisse Senedi	1,000	,781
VOB	1,000	,874
Varant	1,000	,885
Kaldıraçliislemler	1,000	,901

Tablo6: Yatırım Ürünleri ile ilgili Özdeğerler ve Toplam Faktör Varyansı

Bileşenler	BaşlangıçDegerleri			Çıkarımların Kareleri Toplamı		
	Toplam	% Varyans	Toplam %	Toplam	% Varyans	Toplam%
1	9,033	82,121	82,121	9,033	82,121	82,121
2	,974	8,858	90,979			
3	,440	4,004	94,983			
4	,223	2,032	97,014			
5	,123	1,114	98,128			
6	,091	,828	98,956			
7	,066	,600	99,556			
8	,036	,330	99,886			
9	,008	,069	99,955			
10	,005	,045	100,000			
11	1,51E-017	1,37E-016	100,000			

Tablo 7: Yatırım Ürünleri Bileşen Matris Tablosu

	Bileşen
	1
Vadeli Mevduat	,942
Likit Fon	,938
Sabit Getirili Men.Kiy.	,945
Repo	,854
Değişken Getirili Fon	,705
Döviz	,923
Altın	,923
Hisse Senedi	,884
VOB	,935
Varant	,941
Kaldıraçlıişlemler	,949

İkinci olarak ele alınan faktör analizi sonuçları internet bankacılığında teknolojinin kullanımına yöneliktir.

Tablo 8: İnternet Bankacılığı Teknolojisi için Faktör Analizi Sonuçları

	Başlangıç	Çıkarım
İnternet	1,000	,862
İşlemPlatformlari	1,000	,509
Algoritmikİşlemler	1,000	,437

Tablo 9: İnternet Bankacılığı Teknolojisi ile ilgili Özdeğerler ve Toplam Faktör Varyansı

Bilesenler	Başlangıç Degerleri			Çıkarımların Kareleri Toplamı		
	Toplam	% Varyans	Bilesenler	Toplam	% Varyans	Bilesenler
1	1,807	60,248	60,248	1,807	60,248	60,248
2	,929	30,981	91,229			
3	,263	8,771	100,000			

Tablo 10:İnternet Bankacılığı Teknolojisi Bileşen Matris Tablosu

	Bileşen
	1
İnternet	,929
İşlemPlatformlari	,713
Algoritmikİşlemler	,661

Çıkan sonuçlara göre algoritmik işlemler dışında diğer faktörlerin araştırmayı ölçebilir derecede olduğundan bahsedilebilir.³²Algoritmik işlemlerin bireysel yatırımcıların işlemlerinde görülmemesi ve her ne kadar katılımcıların finans sektörü ile çok işli dışı olsa bile bu konunun özellik arz etmesi ile ilişkili olarak çıkan sonuç normal olarak karşılanmaktadır.

6.4 Değişken ve Boyutlara İlişkin Ortalama Değerler

Bireysel internet bankacılığında kullanılan yatırım ürünleri ve kullanılan teknolojinin düzeyine göre belirlenen değişkenler ve bunlara ait ortalama değerler ile standart sapmalara aşağıda yer verilmiştir.

Aşağıdaki tabloda Likert ölçeğine göre oluşan minimum ve maksimum değerler, kütle sayısı, ağırlıklı ortalama ve standart sapmalara yer verilmiştir.

Tablo 11: Yatırım Ürünleri Tanımlayıcı Değerler Tablosu

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
Risksiz Yatırım Ürünleri	71	1,00	5,00	3,4296	,99788
Orta Riskte Yatırım Ürünleri	63	1,00	5,00	3,2368	1,12205
Yüksek Riskte Yatırım Ürünleri	35	1,00	5,00	2,7714	1,22012
Geçerli N (listwise)	35				

Hipotezimiz içerisinde yatırım ürünlerinin getirisi ile ilişkilendirme söz konusudur. Ancak sorularımızda yatırım işlemleri ile ilişkilendirme gelirin ayrı bir bağımsız değer gibi görülmemiştir. Bununla beraber yatırım ürünlerine ait hem güvenilirlik analizi hem de faktör analizi ile gerçeğin yansıtıldığı anlamını taşımaktadır. Böylelikle ağırlıklı ortalamalar üzerinde hipotezlerin test edilebileceği düşünülmektedir.

Ağırlıklı ortalamalardan oluşacak sonuca göre 3 rakamının üzerinde kalan durumlarda kazanç elde edildiğini olmaması durumunda ise zarar elde edildiğini söylenebilir. İnternet bankacılığında kullanılan yatırım ürünleri ile getiri arasındaki ilişki, alt hipotezler bazında ;

1. Risksiz yatırım ürünleri için ağırlıklı ortalama $3,4296 > 3$ olduğundan, Risksiz yatırım ürünlerinin internet bankacılığı üzerinden kullanılması ile bireysel yatırımların getirisi arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunduğundan bahsetmek mümkündür. **H1(1) hipotezi kabul edilmiştir.**
2. Orta riskte yatırım ürünleri için ağırlıklı ortalama $3,2368 > 3$ olduğundan, Orta riskli yatırım ürünlerinin internet bankacılığı üzerinden kullanılması ile bireysel yatırımların getirisi arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. **H1(2) hipotezi reddedilmiştir.**

³² İstatistik Merkezi, SPSS 15.0 ile Veri Analizi, www.istatistikmerkezi.com/e-kitap, spss-150-ile-veri-analizi, 19.html s:82

3. Riskli yatırım ürünlerinde için ağırlıklı ortalama $2,7714 < 3$ olduğundan, Yüksek riskli yatırım ürünlerinin internet bankacılığı üzerinden kullanılması ile bireysel yatırımların getirisi arasında negatif yönlü anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. **H1(3) hipotezi kabul edilmiştir.**

Aşağıdaki tabloda internet bankacılığında kullanılan yatırım ürünlerine ait sonuç değerlere yer verilmiştir. Sonuçlar yatırım ürünleri bazında detaylandırılmıştır.

Tablo 12: Yatırım Ürünleri Tanımlayıcı Değerler Tablosu

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
Vadeli Mevduat	71	1,00	5,00	3,7113	,92837
Likit Fon	65	1,00	5,00	3,7231	,94799
Sabit Getirili Men. Kıy.	60	2,00	5,00	3,6250	,90958
Repo	57	1,00	5,00	3,3947	1,07627
Değişken Getirili Fon	53	1,00	5,00	3,3585	,94247
Döviz	63	1,00	5,00	3,4921	1,06063
Altın	58	1,00	5,00	3,5172	1,12766
Hisse Senedi	54	1,00	5,00	3,2407	1,21213
VOB	35	1,00	5,00	3,2000	1,10613
Varant	33	1,00	5,00	2,6667	1,29099
Kaldıraçlı işlemler	33	1,00	5,00	2,6364	1,29466
Geçerli N (listwise)	33				

Vadeli mevduat ve likit fon risksiz getirili ürünler kategorisinde yer almakla beraber ortalama değerleri 3.7 civarındadır. Ardından Sabit getirili menkul kıymetler gelmektedir. Repo da risksiz yatırım ürünleri sınıfında olmasına rağmen 3.39 ortalama ile kendi sınıfının ortalamasının altında kalmıştır.

Orta riskte yatırım ürünlerinden altın ve döviz birbirlerine yakın bir karakteristik özellik ürünlerdir. Altın yatırımları ile ilgili soruların ağırlıklı ortalaması 3,51 dövizin ise 3,49 dur. Bunların da ağırlıklı ortalama sonuçları birbirine yakın değerler olmakta ve kendi sınıf ortalamasının üzerindedirler. Hatta risksiz yatırım ürünlerinden olan repo dan daha fazla ağırlıklı ortalamaya sahiptir. Buradan çıkarılacak olan sonuç İnternet bankacılığı üzerinden yapılan Altın ve Döviz işlemlerinin gelirin üzerinde oluşturduğu artı değer Repodan daha yüksektir. Değişken getirili fonlar 3.35 tir. Hisse senedi ise kendi sınıfında en düşük ortalama almasına rağmen gelire etkisinin olduğu düşünülmektedir. Hisse senedi ortalaması 3.24 tür.

Ürün bazında risksiz yatırım ürünlerinde riskli yatırım ürünlerine uzanan aşağı yönlü bir eğim mevcuttur. Çıkan sonuca göre ürün değerindeki risk arttıkça yatırım ürünlerinden elde edilen getiri yönlü faydanın azalacağı bir süre sonra da terse döneceğidir.

Aşağıdaki tabloda anketimizin sonuçlarına İnternet bankacılığı teknolojisi ile gelirin ilişkisine yönelik sorularımızdan çıkan sonuçlar verilmektedir.

Tablo 13: İnternet Bankacılığı Teknolojisi

	N	Minimum	Maksimum	Ortalama	Std. Sapma
İnternet	71	2,00	5,00	4,0000	,71714
İşlem Platformları	48	1,00	5,00	3,3958	,96182
Algoritmik İşlemler	48	1,00	5,00	2,5833	1,02798
Geçerli N (listwise)	48				

Yukarıdaki ağırlıklı ortalamalara göre sırasıyla alt hipotezler;

1. Yatırım işlemlerinin İnternet bankacılığı kullanılarak yapılması ile bireysel yatırımların getirisi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. H2(1) hipotezi kabul edilmiştir.
2. Yatırım işlemlerinin Alım Satım işlem platformları kullanılarak yapılması ile bireysel yatırımların getirisi arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. H2(2) hipotezi reddedilmiştir.
3. Algoritmik işlemlerin yapıldığı teknolojiler ile bireysel yatırımların getirisi arasında negatif yönde anlamlı bir ilişki bulunmaktadır. H2(3) hipotezi kabul edilmiştir.

İnternet bankacılığındaki yatırım işlemleri üzerinden yapılan işlemlerin gelire katkısı daha büyük olmakla beraber, işlem platformlarından yapılan işlemlerin katkısı azalmaktadır. Bir süre sonra teknolojinin etkisi ile birlikte işlemler algoritmaya dayalı alım satım ile gerçekleşiyor ise bireysel yatırımcının bu seviyeden sonra kazanma şansı azalacağı düşünülmekte teknolojinin gelire etkisi negatife dönmektedir.

6.5 Çalışmanın Veri Sonuçları Desteklenmesi

Çalışmanın araştırma kısmında hipotezlerin bir kısmını desteklemek için bir aracı kurumdan alınan veriler ile yapılan analizlere yer verilecektir. Bu aşamada yapılacak olan yorumların anket ile bütünleşeceği ve tamamlayıcı olacağı düşünülmektedir.

6.5.1 İnternet Bankacılığı Ürünleri Açısından

Hisse senedi ve vadeli işlem piyasalarında aracılık eden bir kurumun verilerine dayanarak araştırmanın sonucunu tekrar gözden geçirmek gerektiğini düşünüyoruz. Verilerin araştırılmasına 2013 yılında itibaren başlanmıştır. Araştırma yapılan bireysel müşteri sayısı yıllar içerisinde 7 bin ile 8 bin arasında değişmektedir. Yıllar itibarıyla bireysel müşteri hesaplarında kar ya da zarar oluşup oluşmadığı sorgulanmıştır. Elde edilen veriler aşağıda verilmiştir.

Tablo 14: Müşteri Adedine Göre Hisse Senedi Kar/Zarar Oranı

Yıl	Kar	Zarar
2013	10,95%	89,05%
2014	14,55%	85,45%
2015	10,77%	89,23%
2016	9,76%	90,24%

Yukarıdaki tablodan elde edildiği üzere son üç buçuk yıl içerisinde hisse senedi yatırımı yapan bireysel müşterilerin büyük bir çoğunluğu kazanç elde edememiştir. Kar ve zarar oranları dikkat çekecek şekilde birbirinden farklıdır. Aşağıdaki tabloda da aynı yıllar içerisinde yer alan kar/zarar rakamlarına yer verilmiştir. Çalışma yukarıda yer verilen bireysel müşteriler çerçevesinde gerçekleştirilmiştir.

Tablo 15: Yıllar İçerisinde Hisse senedi Net Kar Zarar Durumu

YIL	Kar/Zarar
2013	-13.444 Bin TL
2014	-15.408 Bin TL
2015	-15.843 Bin TL
2016	-14.354 Bin TL

Yukarıdaki tabloya göre bireysel müşteriler 2012 yılından itibaren, yıllar içerisinde sürekli zarar etmiştir. Böylelikle hem müşteri sayısı hem de hacimsel olarak ele alınan sonuca göre orta riskli yatırım ürünü olarak hisse senedi işlemlerinde bireysel yatırımcılar zarar etmiştir.

Müşterilerin yapmış oldukları işlemlerden hacim bazında ne kadarının kayıp ne kadarının kazanç ile sonuçlandığı araştırılmış ve sonuç aşağıdaki tabloda verilmiştir. Yılları itibari ile elde edilen kar rakamları ile zarar rakamları birbirine orantılanmıştır. Yapılan işlemlerin sonucunda toplam zarar toplam kardan çok daha yüksektir.

Tablo 16: VİOP Hesapları Kar Zarar Oranı

Yıl	Kar Oranı	Zarar Oranı
2013	22,70%	77,30%
2014	16,82%	83,18%
2015	20,43%	79,57%
2016	54,99%	45,01%

Araştırmamız kapsamında sadece bir müşteride kar anomalisi gözlemlenmektedir. Bu kar değeri 2016 yılının ilk yarısında oluşmaktadır. Böylelikle bu değerini yok sayarak ortalamalar üzerinden gittiğimizde son sene kar oranının %37.5 zarar oranının ise %62.5 olduğu ortaya çıkmaktadır.

Son yıl incelendiğinde yıl incelendiğinde hem hisse tarafında hem de VİOP işlemleri tarafında bireysel yatırımcıların zarar ettiği açıktır. Sonuç olarak Orta riskte yatırım ürünlerinden hisse ürününün gelire negatif yönlü bir etkisinden söz edilebilir. Aynı durum VİOP içinde söz konusudur.

Hipotezimize destek olacak diğer araştırmalara örnekler aşağıda detaylandırılmaktadır. Türkiye Sermaye Piyasası Aracı Kuruluşlar Birliği'nin (TSPAKB) gerçekleştirdiği bir araştırmaya göre³³ en çok kazandıran yatırım aracının gecelik repo olduğu ortaya çıkmıştır. Yapılan araştırmada vergi göz ardı edilmiştir, bununla beraber verilen rakamlar enflasyondan arındırılmıştır.

Kaldıraçlı işlemlerle ilgili araştırmalarda bireysel bazda sağlanan faydanın ölçüsü sorgulanmaktadır. Aşağıdaki tabloda kaldıraçlı işlem yapan şirketlerin bireysel olarak açılanlar içerisinde kayıp ile kapananlar verilmektedir.

Tablo 17: Bireysel FX Hesaplarından Kaybeden Hesapların Yüzdesi

FX işlem Şirketleri	2Q15	1Q15
Oanda	69%	62%
GFT	70	60
Alpari	73	70
PFG	73	71
GainCapital	74	71
Interbank FX	74	70
FX Solutions	75	74
FXDD	75	70
MB Trading	75	74
FXCM	78	73
FX Club	79	77
Advanced Markets	82	84
IndustryAvg.	73%	68%

Kaynak: SEC, www.sec.gov, (14 Nisan 2016)

SEC tarafından yayınlanan araştırmaya göre³⁴ FX piyasalarında yatırım yapan bireysel yatırımcı hesaplarının yüzde yetmiş civarı kayıplar ile sonuçlanmaktadır. SEC yaptığı araştırmada bir ileri safhaya giderek en çok işlem yapan bireysel platformun hesaplarının yaşama süresinin 62 gün olduğunu belirtmektedir. Araştırma FX işlemlerini kumar oynama ile karşılaştırmaya gitmiştir. Eğer FX işlemi yerine barbut (iki adet zar ile oynana kumar) oynansaydı kaybetme oranının % 56 ya da Blackjack ("yirmibir" iskambil kağıtları ile oynanan bir oyun) oynansaydı kaybetme

³³ TASPKB, Yatırım Araçlarının Karşılaştırılmalı Getirileri, **Sermaye Piyasalarında Gündem**, 114, Şubat 2012, s.6

³⁴ Amerika Birleşik Devletleri Sermaye Düzenleme Kurumu internet sitesi <http://www.sec.gov/comments/s7-30-11/s73011-10.pdf>, (14 Nisan 2016)

oranının % 58 olacağını belirtmektedir. Sonuç olarak FX işlemlerinin birçok kumar oyunundan daha fazla yüzdesel kayıp ile sonuçlanabildiği ileri sürülebilir.

Oluşan bu sonuçla beraber çalışmamızın ana ve alt hipotezlerine destek bulduğumuz düşünülmektedir.

6.5.2 İnternet Bankacılığı Teknolojisi Açısından

Araştırmanın ikinci faktörü olan teknoloji faktörünün anket uygulaması dışında nasıl sonuç vereceği üzerinde durulmuştur. Bunun için hisse senetleri işlemlerinde aracılık eden bir kurum için işlem platformundan girilen hisse senedi emirleri ile internet sitesi aracılığı ile iletilen emirler karşılaştırılmıştır. Bu durum bir aylık veri alınarak gözlemlenmiştir.

Tablo 18: İnternet/İşlem Platformu Emir Durum Tablosu

	İnternet	İşlem Platformu	İP/İ Oranı
Toplam Emir	116663	294261	2,52
Alış Emri	46465	141937	3,05
Satış Emri	46577	94942	2,04
Emir Değiştirme	20641	33311	1,61
Emir Bölme	778	1468	1,89
Emir İptal	2202	22603	10,26

Tablo analiz edildiğinde işlem platformunun daha yoğun kullanıldığı gözlemlenmiştir. İnternet bankacılığında alış emri kadar satış emri girildiği ancak işlem platformlarında girilen alış emirlerinin, girilen satış emirlerine göre daha fazla olduğu gözlemlenmiştir. Bunun yanında iptal emirlerin işlem platformunda çok daha yüksek sayılara ulaştığı internet sitesi emirlerine göre on kat daha fazla olduğu görülmektedir. İnternet emirlerine nazaran oransal olarak emir değiştirme azalmış emir iptali artmıştır.

Toplam hacimlerin dağılımı ise aşağıdaki tablodaki gibidir. İşlem hacimlerinin oranı işlem miktarından daha yüksektir böylelikle işlem platformundan yapılan alım satım işlemlerinin birim hacmi daha yüksek olduğundan bahsedilebilir.

Tablo 19: İnternet/İşlem Platformu Toplam Hacimlerin Dağılımı

	İnternet	İşlem Platformu	İP/İ Oranı
Alış Toplam Hacmi	105137 BinTL	477120 BinTL	4,54
Satış Toplam Hacmi	109181 BinTL	465493 BinTL	4,26

Son olarak işlem platformu ile internet üzerinden yapılan işlemlerden elde edilen gelir sorgulanmıştır. Bu sonuca göre son bir ayda internetten yapılan işlemlerden 634 bin TL zarar,

işlem platformundan yapılan işlemlerinden ise 1.319 bin TL zarar açığa çıkmıştır. İnternet hacmi ile edilen zarardan işlem platformu hacmine göre edilen zarar daha fazladır. VİOP ve kaldıraçlı işlemlerin etkisi göz ardı edildiğinde H2(2) hipotezi için ortaya kısmi bir varsayım çıkmaktadır. Böylelikle H2(2) hipotezi reddedilebilir. Bu varsayıma göre işlem platformlarının yatırım ürünlerinden elde edilen getiriye pozitif etkisi olduğundan bahsedilebilir.

6.6 Araştırma Sonucu ve Yorum

Çalışmanın hazırlanma sürecinde internet bankacılığı kullanan bireysel yatırımcılardan ve uzmanlardan yararlanılmıştır. Bu bireysel yatırımcıları özellikle finans sektöründeki çalışanlar oluşturmaktadır. Risksiz yatırım araçlarının gelire katkısının yüksek olduğu araştırma sonucuna göre kişilerin genelde internet üzerinden yapacağı vadeli mevduat, likit fon, sabit getirili kıymet ile gelirlerini artırdığından bahsedilebilir.

Orta riskte yatırım ürünlerinden Döviz ve Altın yatırımları araştırmamıza sonuçlarına göre gelire yüksek katkı sağlamıştır. 2015-2016 yılları içerisinde altın yatırımlarının genel olarak kazanç sağladığı görülmektedir. Döviz alım satım işlemlerinin de araştırma sonuçlarına göre gelire katkı sağladığından hatta bu katkının risksiz getirili ürünlerin bazılarında daha fazla olduğundan bahsedilebilir. Ayrıca internet şubelerinden alınıp satılan dövizler için kur marjlarının piyasadan daha dar olduğu, bankalar içerisinde en iyi kur marjının internet şubelerinden alınabildiği bilinmektedir. Orta riskte yatırım ürünlerinden olan değişken getirili fonların kendi sınıfının ortalamasını düşürdüğü görülmektedir. Burada yatırımcıların yatırım yaptığı fonların hisse senedine bağlı fonlar olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir.

Hisse senedi yatırımları ise araştırma sonuçlarına göre getiriye katkı sağlıyor gibi gözükse de yapılan gerçek veri analizine göre son 3.5 yıl içerisinde bireysel yatırımcının gelirine ortalama olarak katkı sağlamadığı görülmektedir. Buna rağmen hisse işlemlerinden elde edilen getiri seviyesinin kendi sınıfının ortalamasını düşürdüğünden bahsetmek mümkündür. Ayrıca gerçek veri analizlerine göre bireysel yatırımcıların yüzde doksanının yatırımlarını kaybettiği sonucuna ulaşılmıştır.

Yüksek riskli yatırım ürünlerinin bireysel yatırımcının geliri sağladığı fayda ise negatiftir. VİOP işlemlerin karakteristik özelliği gereği bir taraf kısa pozisyon alırken diğer taraf uzun pozisyon almaktadır. Böylelikle, bir tarafın kazanç elde ettiği diğer tarafın ise işlemlerinin kayıp ile sonuçlandığından bahsetmek mümkündür.

Varantlar ürün yapısı gereği belli bir bedel (prim) karşılığı alınmakta bu bedel ise vade sonunda sıfırlanmaktadır. Bununla beraber kaldıraç etkisinin yüksek olduğu bir üründür. Bu sonuca göre bireysel yatırımcılar varantlardan uzak durmalı, gerekli bilgi birikimi bile olsa kazanç elde etmenin zor olduğu bilinmelidir.

Kaldıraçlı işlemler; elektronik tabanlı olarak yapılan, gelişmiş platformlar kullanılan, bilgi akışının yoğun piyasanın hızlı değiştiği, kazanç ve kayıpların anlık yaşandığı ortamlardır. Hem araştırma sonuçlarına göre hem de dünya üzerinde aracılık faaliyetleri yapan kurumların verdiği bilgilere göre bu yatırım ürünlerinden uzak durulması tavsiye edilmektedir. Bireysel yatırımcı hesapların yaşama sürelerinin düşük, kazanç oranlarının az olduğu bu piyasalar profesyonel yatırımcılar için bile uzak durulması gereken piyasalardır.

Çalışmada Elektronik bankacılık yatırım ürünleri teknolojilerinin kullanımı ile bireysel yatırımların getirisi arasında anlamlı bir ilişki sorgulanmıştır ve alınan sonuçlara göre internet şubelerinden yapılan yatırım işlemlerinin getiriye olumlu katkısı olduğu görülmüştür.

Algoritmik işlemler ile araştırma üzerinden bir fikir elde etmek mümkün olsa bile bu konu hakkında yorumda bulunmak kısıtlı bilgi ve yönlendirmeden ibaret olacaktır. Yapılan güvenilirlik analizinde en düşük sonuç algoritmik işlemlere aittir bununla beraber net olarak bir kaynaktan bilgi edinilmesi mümkün değildir.

7. SONUÇ ve ÖNERİLER

Araştırmalardan hem dünya üzerinde internet bankacılığı kullanım oranının arttığı hem de ülkemizde bu oranın giderek yükseldiği gözlemlenmektedir. Buna paralel olarak bir diğer bulgu da aktif kullanım oranıdır. Yıllar bazında kullanıcı sayısı artmakta buna bağlı olarak aktif kullanıcı sayısı da artmaktadır. Çalışmada banka aktif büyüklüklerine göre seçilen altı bankanın internet şubeleri karşılaştırılmıştır. Temel anlamda sunulan ürünlerin birbirine çok yakın olduğu detay hizmetlerde farklılıklar olduğu tespit edilmiştir. İnternet bankacılığının müşterilerine sağladığı bir diğer fayda ise yatırımların kolayca yönetilmesi, yatırım işlemlerinin basitçe yapılabilmesidir. Çalışmanın araştırma aşamasında yatırım ürünleri risk gruplarına ayrılmıştır. İnternet bankacılığında kullanılan yatırım ürünlerinin, yatırımcıların getirisine katkısı sorgulanmıştır. Bu ayırım risk gruplarına göre oluşturulmuştur. İnternet bankacılığı risksiz yatırım ürünleri olarak görülen vadeli mevduat, likit fon, sabit getirili kıymet ve repo yatırımcıların gelirlerine olumlu yönde etki etmekte ve bireysel internet bankacılığı kullanıcılarına getiri sağlamaktadır. Bunların içerisinde de getiriye en olumlu olarak etkileyen faktör vadeli mevduat, en az olumlu olarak etkileyen faktör ise repodur. İnternet bankacılığı kullanan bireysel yatırımcılar içerisinde vadeli mevduata yatırım yapanların en çok getiriye elde ettiğinden bahsetmek mümkündür.

İnternet bankacılığında orta riskte yatırım araçları ile getiri arasında düşük de olsa olumlu bir ilişkiden söz etmek mümkündür. Bu yatırım araçları altın, döviz, değişken getirili fon ve hisse senedi olarak sıralanmaktadır. Bu grubun ortalamasını ise hisse senedi düşürmektedir. Gerçek verilere dayanılarak yapılan araştırmaya göre eğer bireysel yatırımcılar son üç sene içerisinde hisse senedine yatırım yaptılar ise ortalamada kaybetmişlerdir. Sadece hisse senedi getirilerini değerlendirmek yatırımcının da gelir elde ettiği anlamını taşımamaktadır. Sonuç olarak borsanın yükselmesine rağmen bireysel yatırımcının büyük bir kısmının kayıp yaşadığı anlaşılmaktadır.

İnternet bankacılığında kullanılan yüksek riskli yatırım ürünleri VİOP işlemleri, varant işlemleri ve kaldıraçlı ürünleridir. Bu işlemlerden en yaygın olarak kullanılanı VİOP, daha sonra varant ve son olarak kaldıraçlı işlemlerdir. VİOP'a yatırım yapanların bir kısmı kazansa bile araştırma sonucuna göre her üç kişiden ikisi kaybetmiş üç kişiden biri getiri sağlamıştır. Bu ürünlerin en büyük özelliği bir taraf kaybederken diğer bir tarafın kazanmasıdır. Bu tarz ürünlerin bazı kaynaklarda kumar ile aynı statüde görüldüğü unutulmamalıdır. İnternet bankacılığı işlem teknolojisinin getiriye olan etkisi pozitifdir bununla beraber işlem platformu teknolojisinin getiriye etkisinin pozitif olduğu ve olacağı görülmektedir. Böylelikle yatırım işlemlerinde işlem platformlarının kullanılmasının bireysel yatırımcının kaybetmesine sebep olmayacağı düşünülmektedir.

Çalışmada değinilen algoritmik işlemler ülkemiz için yeni bir konudur. Kesin bir kanıt olmamakla beraber araştırmaya katılanlar da yatırım işlemlerinde makinelere karşı pozitif yönde bir üstünlük sağlayacaklarını düşünmemektedir. Bu varsayım ve yurt dışı örneklerden yola çıkarak, ülkemizde işlemlere başlayan yabancı ve yerleşik kurumsal müşterilerin önceki yıllara nazaran daha çok kazanç elde edeceğinden bahsetmek mümkündür.

Sonuç olarak İnternet bankacılığı yatırım işlemleri ile internet bankacılığı işlem teknolojisi iç içe kavramlardır. Bireysel yatırımcı açısından internet bankacılığı yatırım işlemlerinde risk aziken getiri yönlü faydanın daha yüksek olduğu risk arttıkça getirinin terse döndüğü görülmüştür. Her ürün kendi risk grubu içerisinde de farklı getiri etkisine sahiptir. Riskin olmadığı yatırım ürünlerin getiriye etkisi İnternet üzerinden yapılıncaya daha yüksek olduğu gözlenmiştir.

KAYNAKÇA

- ALTAŞ, Dilek, **İstatistiksel Analiz**. İstanbul: Beta Yayınları, 2013.
- ANIL, B.;KÖKSAL, E. (2016). Türkiye'de interneti kimler, ne için kullanıyor?,**Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 38(1),ss.1-13, 2016.
- AKEL, Veli, 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), 2013.
- AKGÜL, Aziz; Osman Çevik, **İstatistiksel Analiz Teknikleri**,1. Basım, Ankara, Emek Ofset, Ankara, 2003.
- ALLEN, Franklin; Risto Karjalainen, **Using Genetic Algorithms to Find Technical Trading Rules**, Wharton School, University of Pennsylvania, 22.Aralık.1993, s:9
- ALLEN, Franklin; James McAndrews; Philip Strahan, **E-Finance: An Introduction**, <http://fic.wharton.upenn.edu/fic/papers/01/0136.pdf>
- Amerika Birleşik Devletleri Sermaye Düzenleme Kurumu, <http://www.sec.gov/comments/s7-30-11/s73011-10.pdf>
- BDDK, 26643 Sayılı Tebliğ.
- BIS, **Triennial Central Bank Survey of foreign exchange and OTC derivatives markets in 2016**. BIS, <http://www.bis.org/publ/bcbs99.htm>
- BİST Strateji ve Araştırma Müdürlüğü, **Borsalarda Son Gelişmeler**, Ağustos 2009, s.3.

- CHABOUD, Alain P., et al. Rise of themachines: Algorithmic trading in the foreign exchange market, **The Journal of Finance**, 69(5), 2014, s. 2045-2084.
- CROSON, Rachel; Gneezy Uri, Gender Differences in Preferences, **Journal of Economic Literature**, Cilt: 47, Sayı: 2, Haziran 2009, s: 449.
- DURER, Salih, vd., İnternet Bankacılığını Kullanma Kararını Etkileyen Faktörler: Türk Banka Müşterileri Üzerine Bir Araştırma, **Marmara Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 26(1), 2009, s.133-154.
- EROĞLU, Nadir ve Yücel, İ. Sencer, Türkiye'deki kurumsal banka müşterilerinin internet bankacılığı kullanım eğilimlerini belirleyen başlıca faktörler üzerine ampirik bir çalışma, **Marmara Üniversitesi, Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü E-Dergisi**, 2(2), 2012.
- GAMGAM, Hamza; Özkan Ünver, **Uygulamalı Temel İstatistik Yöntemler**, 5. Basım Ankara, Seçkin Yayın Evi, 2008.
- GARANTİ BANKASI http://www.garanti.com.tr/tr/bireysel/mevduat_ve_yatirim/e_trader.page?gbid1=76004
- HABERTÜRK, <http://ekonomi.haberturk.com/finans-borsa/haber/635397-forekste-inanilmaz-islemhacmi>
- HENDERSHOT Terrence ve diğerleri, Does Algorithmic Trading Improve Liquidity?, **The Journal of Finance**, 66, 2011, ss.1-33.
- HENDERSHOTT Terrence; Riordan, R., Algorithmic trading and the market for liquidity. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, 48(04), 2013, ss.1001-1024.
<http://www.analyzerxl.com>, Erişim Tarihi: 29.09.2016.
<http://www.borsaistanbul.com/bistechdestek/duyurular>, Erişim Tarihi: 01.12.2016.
<http://www.fibabanka.com.tr/yatirimfonuozellik.aspx#003>, Erişim Tarihi: 01.03.2016.
http://www.garanti.com.tr/tr/bireysel/mevduat_ve_yatirim/eurobond.page?Erişim Tarihi: 11.09.2016.
http://www.hsbc.com.tr/tr/bireysel/hesaplar/vadeli_mevduat.asp, Erişim Tarihi: 01.12.2016.
<http://www.ingbank.com.tr/sizicin-vadelimevduathesabi.asp>, Erişim Tarihi: 10.10.2016.
<http://www.matriks.web.tr/Urun.aspx?UrunID=11>, Erişim Tarihi: 11.10.2016.
<http://www.metatrader5.com/en/trading-platform>, Erişim Tarihi: 22.12.2016.
<http://www.trendoks.com/en/platforms#7>, Erişim Tarihi: 13.09.2016.
<https://www.finotec.com/platform/web-trading-platform-advantages.php>, Erişim Tarihi: 04.10.2016.
<https://www.tbb.org.tr/tr/bankacilik/banka-ve-sektor-bilgileri/istatistiki-raporlar/59>, Erişim Tarihi: 02.09.2016.
- İSTATİSTİK MERKESİ, **SPSS 15.0 ile Veri Analizi**, www.istatistikmerkezi.com/e-kitap, ss.74-82.
- SPK, Kaldıraçlı Alım Satım İşlemleri ve Bu İşlemleri Gerçekleştirebilecek Kurumlara İlişkin Esaslar Tebliği, Seri: V, No: 125, (27.08.2011 tarih, 28038 sayılı **Resmi Gazete**)
- SPK, Aracı Kuruluş Varantlarının Kurul Kaydına Alınmasına ve Alım Satım İşlemlerine İlişkin Esaslar Tebliği, Seri: III, No: 37, (23.03.2010 tarih, 27530 sayılı **Resmi Gazete**)
- SPK, Payların Kurul Kaydına Alınmasına Ve Satışına İlişkin Esaslar Tebliği Seri: I No: 40, (03.04.2010 tarih, 27541 sayılı **Resmi Gazete**)
- SPK, Repo İşlemlerine İlişkin Esaslar Tebliği, Seri: V, No : 7, (18.03.2010 tarih, 27525 sayılı **Resmi Gazete**)
- SPK, Sayılı Hisse Senetlerinin Şekil Şartlarına İlişkin Tebliğ, Seri: I No: 5, (03.05.1990 tarih, 20507 sayılı **Resmi Gazete**)
- SPK, Yatırım Fonlarına İlişkin Esaslar Tebliği, Seri: VII, No : 10, (4.1..2009 tarih, 27406 sayılı **Resmi Gazete**)

STATMAN, Meir, BehavioralFinance:PastBattlesandFutureEngagements, **Financial AnalystsJournal**, November/December 1999, s:23.

TASPKB, Yatırım Araçlarının Karşılaştırılmalı Getirileri, **Sermaye Piyasalarında Gündem**, Sayı:114, Şubat 2012.

TheECONOMIST DERGİSİ İnternet Sitesi, **MovingMarkets**, http://www.economist.com/node/5475381?story_id=E1_VQSVPR

USUL, Hayrettin; Bekçi, İsmail; Eroğlu, A.Hüsrev, Bireysel Yatırımcıların Hisse Senedi Edinimine Etki Eden Sosyo-Ekonomik Etkenler, **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, Sayı: 19, Temmuz-Aralık 2002 s: 136.

YU-JE, Lee, et al. TheInvestmentBehavior, DecisionFactorsandTheirEffectsTowardInvestmentPerformance in theTaiwanStock Market, **TheJournal of Global Business Management**,6(2), 2010, s:179.



KAZANDIRAN SADECE FUTBOL MU? FUTBOLCU TANINIRLIĞI İLE FUTBOLCU PİYASA DEĞERLERİ ARASINDAKİ İLİŞKİ: TÜRKİYE FUTBOL SÜPER LİĞİNİN YATAY KESİTSEL ANALİZİ

Emre HORASAN*

Emrah KELEŞ**

Özet

Bu çalışmada futbolcuların sportif performanslarının ve tanınırlıklarının piyasa değerlerine olan etkileri araştırılmaktadır. Bunun için Türkiye Futbol Süper Liginde yer alan en değerli oyuncuların son piyasa değerlerini; sportif performans ve medyadaki tanınırlığın ne kadar etkilediği test edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre; sportif performans, futbolcuların piyasa değerinin en önemli belirleyicisi olup, tanınırlığın da piyasa değerine anlamlı etkisi bulunmaktadır. Çalışmada, oyuncuların popülaritesi Google'da aranma yoğunluğu ile temsil edilmiştir. Popülaritenin sportif performans üzerine kurulan regresyonundan elde edilen kalıntılar ise tanınırlık olarak tanımlanmış olup, performanstan bağımsız bu etki piyasa değerini anlamlı bir şekilde açıklamaktadır. Çalışmada en dikkat çeken sonuç; Türkiye Süper Liginde piyasa değeri yüksek futbolcuların tanınırlığının, piyasa değerlerine doğrusal ilişkiden daha fazla bir etkisinin olmasıdır. Yani, tanınırlık arttıkça piyasa değeri daha fazla oranda artmakta ve bu Adler (1985)'in Süper Yıldız Teorisini açıklamaktadır. Kantil regresyon yönteminden de yararlanan çalışma özellikle süper yıldız etkisine Türkiye Futbol Süper Liginden olumlu kanıt sunması bakımından literatüre katkı sağlamaktadır.

Anahtar Kelimeler: Futbolcu Değeri, Sportif Performans, Süper Yıldız Etkisi, Kantil Regresyon

JEL Sınıflaması: G12

IS THE ONLY FOOTBALL THAT MAKES MONEY? RELATIONSHIP BETWEEN FOOTBALL PLAYERS' PUBLICITY AND THEIR MARKET VALUES: CROSS-SECTIONAL ANALYSIS OF TURKISH FOOTBALL SUPER LEAGUE

Abstract

In this study, we investigated the impacts of sportive performances and popularity of football players on market value of them. For that reason, we test how sportive performance and publicity in press

* Yrd. Doç. Dr., Kafkas Üniversitesi, İ.İ.B.F. İşletme Bölümü, ehorasan@yahoo.com

** Yrd. Doç. Dr., Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, İşletme Bölümü, emrah.keles@marmara.edu.tr

affect last market values of players in Turkish Football Super League. Results show that publicity has significant impact on football players' value whereas performance is the main predictor. In the study, popularity of the players are proxied by Google search volume. The residuals derived from regression of popularity on sportive performance are defined as publicity and this nonperformance-related effect explains market value significantly. The most striking result is that publicity of players among most valuable football players in Turkish Super League has more impact than that of linear relation. With the other words, when publicity increases, market value rises in much more rates and this explains Adler (1985)'s Superstar Theory. This study contributes the literature especially in a way that represents evidence of superstar effect from Turkish Football League.

Keywords: Football Player Value, Sportive Performance, Superstar Effect, Quantile Regression

JEL Classification: G12

I. Giriş

UEFA tarafından 2015 Ekim ayında yayınlanan bir çalışmada; 2014 yılında, Avrupa'nın en fazla transfer geliri elde eden ilk 20 kulübünün toplam transfer geliri 1.242 milyon € ve bu kulüplerin toplam transfer maliyeti 1.319 milyon € olarak gerçekleşmiştir.¹ Futbol transfer piyasasının yapısını değiştiren Bosman Kuralı'ndan sadece 18 yıl sonra Gareth Bale'in Real Madrid'e 101 milyon €'luk transferi dünyada yeni rekor olurken, C. Ronaldo ve L. Messi için açıklanan serbest kalma bedelleri bu rekorun da çok uzun süre sürmeyeceği işaretini vermiştir.

Büyük miktarlarda parasal anlamdaki işlem hacmi ve takipçi sayısı ile özellikle Bosman Kuralı ve futbol maçlarının televizyon yayıncılığının yeni şeklinin sebep olduğu hızlı ve büyük değişimin etkisi sayesinde futbol ekonomisindeki hızlı ve büyük gelişim futbol sektörünü, birçok teorik ve pratik araştırmanın konusu haline getirmiştir.

Aktif piyasa şartlarını tam olarak yansıttığı konusunda tartışmalar olmakla beraber, futbolcu transferine ilişkin (alım/satım) bir piyasa bulunmaktadır. Bu piyasanın varlığı, her futbol kulübünün sahip olduğu futbolcuların (varlıkların), gördüğü talebe bağlı olarak bir noktaya kadar, değerini tahmin ve belirleme imkânı tanımaktadır. Ancak futbolcunun net değerini belirlemek mümkün değildir. Bu konuda birçok teorik ve uygulamalı çalışma yapılmış olmasına rağmen, henüz ortak kabul gören bir değerlendirme modeli veya değerlendirme ölçekleri bulunamamıştır.

Yapılan araştırmalar, futbolcu transfer giderlerinin, kulüplerin en büyük gider kalemlerinden birisi olmasına rağmen; diğer yandan finansal gelişim açısından da önemli unsurlarından olduğunu da ortaya koymuştur. Yalnızca bilançoda varlık olarak değil, gelir tablosunda gider kalemi olarak muhasebeleştirilmesi durumunda da futbolcuların değerlendirilmesinin büyük bir önemi vardır. Yapılacak olan değerlendirme ile kulüp yönetimi transfer edeceği futbolcunun değeri

¹ UEFA, The European Club Footballing Landscape: Club Licensing Benchmarking Report – Financial Year 2014, http://www.uefa.org/MultimediaFiles/Download/Tech/uefaorg/General/02/29/65/84/2296584_DOWNLOAD.pdf, Erişim Tarihi (17.10.2016), s.55.

hakkında daha sağlıklı bir bilgi sahibi olup, bu sayede transferlerde aşırı fiyatlarından korunarak kulübün kârlılığını ve borçluluğunu daha iyi yönetebilmektedir.

Futbolcuların değerlemesinde, performans, mevki ve yaş gibi kriterler etkili olmakla beraber, futbola dair özelliklerin yanı sıra futbol dışı faktörler de etkili olmaktadır. Futbol dışı faktörlerin etkili olmasının en önemli nedeni; karşılaşmaların çeşitli medya mecralarında yayınlanması ve bu sayede futbolun ve futbolcuların hem daha tanınır hale gelmesi hem de futbol sektörünün ekonomik anlamda güçlenmesidir.

Performans ve değer arasındaki ilişkilerin temeli Rosen (1981) ve Adler (1985)'in Süper Yıldız Teorilerine (SYT) dayanmaktadır. Rosen (1981), yeteneklerdeki küçük farklılıkların kazançlarda nasıl önemli farklılıklara neden olduğunu ortaya koymuştur. Buna göre sanatçılar daha yetenekli ise daha fazla kazanmakta ve sanatlarını sınırsız icra etmektedir.² Adler (1985) ise süper yıldızların, yeteneklerindeki farklılık nedeniyle ortaya çıkmadığını savunmaktadır. Diğer bir deyişle, aynı yetenekteki bireyler arasında neden yıldızların olabileceğini açıklamaktadır. Yazara göre yıldız kalitesinde yeteneğe sahip birçok artist olmasına rağmen, daha iyi bilinen sanat parçası daha zevkle takip edilmektedir. Süper yıldızlar da tüketicilerin bu talebi ile ortaya çıkmaktadır.³ Dolayısıyla süper yıldızların değeri Rosen'e göre yetenek, Adler'e göre iletişimle elde edilen tanınırlığa göre belirlenmektedir.

Sanat ve spor; toplum üzerindeki etkileri, talep bağımlılığı ve süper yıldızların varlığı gibi birçok açıdan birbirine benzemektedir.⁴ Bu teorilerin geçerliğini ölçmek için geçerli ve nicel ölçütlere ihtiyaç duyulmaktadır. Spor karşılaşmaları daha rekabetçi olup, her oyuncu aynı görevi tamamlamak zorundadır. Sanatta ise böyle bir sınırlama bulunmamakta ve her artist kendine özgü sanatını daha farklı alternatiflerle icra etme şansına sahiptir. Bu yüzden de yetenekler arasındaki farklılıkları sanata göre sporda ölçmek daha kolaydır.⁵ Profesyonel sporlar aynı zamanda sahip olduğu veri seti ve araştırma kurgusu nedeniyle işgücü piyasası araştırmaları için de benzersiz bir fırsattır.⁶ Bireysel sporcuların performansının değerine etkisine göre, takım içerisindeki durum ise daha karmaşıktır. Bu durumda oyuncu takım ile rekabet etmemekte, takıma katkı sağlamaktadır.⁷

Bu çalışmada futbolcu performansları ile piyasa değerleri arasındaki ilişki Adler (1985)'in Süper Yıldız Teorisine (Superstar Theory) dayanmaktadır. Çalışmada, futbolcuların değerinin sportif

² Sherwin Rosen, "The Economics of Superstars", *The American Economic Review*, Vol.71, No.5, December 1981, s.845.

³ Moshe Adler, "Stardom and Talent", *The American Economic Review*, Vol.75, No.1, March 1985, s.208., Moshe Adler, "Stardom and Talent", Vinton A. Ginsburgh ve David Throsby (Ed.), *Handbooks in Economics of Art and Culture* içinde (895-906), The Netherlands: North-Holland, 2006, s.897.

⁴ Bruce A. Seaman, "Cultural and Sport Economics: Conceptual Twins?", *Journal of Cultural Economics*, Vol.27, No.2, May 2003, s.81.

⁵ Moshe Adler, *Handbooks in Economics ...*, a.g.k., s.905.

⁶ Lawrence M. Kahn, "The Sports Business as a Labor Market Laboratory", *Journal of Economic Perspectives*, Vol.14, No.3, Summer 2000, s.75.

⁷ Egon Franck – Stephan Nüesch, "Mechanisms of Superstar Formation in German Soccer: Empirical Evidence", *European Sport Management Quarterly*, Vol.8, No.2, June 2008, s.149.

performansın yanında medya ve süper yıldız etkisini içerip içermediği tartışılmaktadır. Bunun için futbolcuların bireysel piyasa değerinin performansı içermeyen popülerite değişkeni üzerine regresyonu kurulmaktadır. Çalışma sonunda sportif performansın piyasa değerini belirleyen en önemli etken olduğu, bununla birlikte, performanstan bağımsız olan ve medyadaki tanınma ile temsil edilen popülaritenin de bu değeri açıkladığı ortaya konmuştur. Ayrıca Adler (1985)'in teorisine paralel olarak değer bakımından en üst grup olan bu örneklemede sportif performanstan bağımsız medya etkisinin futbolcu değeri arttıkça daha da yükseldiğine yönelik güçlü kanıtlar elde edilmiştir.

Bu çalışma, çeşitli yönlerden literatüre katkı sağlamaktadır. Daha önce oyuncu performansı ve değeri arasındaki ilişkiyi Türkiye örnekleminde inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışma ile oyuncu performansı, tanınırlığı ve değeri arasındaki ilişkiye ilk kez Türkiye Futbol Süper Liginden kanıt sunulmaktadır. Oyuncu performans verisinin sadece iki yıl için elde edilmesi nedeniyle gözlem sayısının fazla olmaması çalışmayı sınırlandırmaktadır.

Çalışmanın bir sonraki kısmında performans ve tanınırlık ile oyuncu değeri arasındaki ilişkiyi konu alan çalışmalardan bahsedilmektedir. Üçüncü kısımda kullanılan veriler ve araştırma tasarımı, dördüncü bölümde araştırmanın sonuçları aktarılmaktadır. Sonuç bölümünde ise araştırmanın genel değerlendirmesi yapılmakta ve gelecekteki çalışmaların yönü tartışılmaktadır.

2. Literatür Taraması

Avrupa futbolunda, futbolcu değeri ile ilgili olarak yapılan ampirik çalışmalarda çeşitli bulgulara rastlanmaktadır. Yapılan birçok çalışmaya rağmen, futbolcuların transfer değerlerini belirleyebilmek için güvenilir ve kesin bir yöntem henüz geliştirilememiştir. Futbolcularla imzalanan kontratlar içerikleri veya futbolcu transferindeki alıcı kulübün acil ihtiyacı (örneğin: sakatlanan bir futbolcunun yerinin acilen doldurulması isteği) gibi nedenler, transfer fiyatlarının gerçek ekonomik değeri yansıtmamasına sebep olabilmektedir.⁸

Futbolcuların değer tespitine yönelik modeller niteliksel ve niceliksel (futbolcuların maliyet bilgilerini, futbolcular tarafından sağlanan getiriye veya piyasadaki karşılaştırılabilir işlemleri kullanan modeller) olarak ikiye ayrılabilir. Niceliksel modeller, futbolcunun, takımdaki pozisyonu (kaleci, defans, orta saha, forvet), milli takımda oynadığı maç sayısı, ligde oynadığı maç sayısı, takım futbolculuğu (takıma katkısı), yaş ve aldığı ücret gibi göstergeleri kullanmaktadır.⁹

Futbolcu performansı üzerine oluşturulan modeller, detaylı veri toplama ve bu verilerin analizine dayanmaktadır. Örneğin; oynanan dakika, yapılan asist, verilen başarılı pas, atılan gol, kaçan penaltı, kurtarılamayan penaltı, kart sayıları, sakatlık eğilimi ve diğer bütün genel bilgiler; değerlendirme sürecinde çok önemli bir rol oynamaktadır.¹⁰

⁸ Gianluca Risalita – Roberto Verona, “Players’ Registration Rights in the Financial Statements of the Leading Italian Clubs: A Survey of Inter, Juventus, Lazio, Milan ve Roma”, **Accounting, Auditing and Accountability Journal**, Vol. 26, No. 1, 2013, s. 17.

⁹ Carmine Zoccali, “The Role of Financial Indicators in the Life of Italian Football Clubs”, **Rivista Di Diritto ed Economia dello Sport**, Vol. 7, Issue 3, 2012, s. 96-97.

¹⁰ Gianluca Risalita – Roberto Verona, **a.g.m.**, s. 22.

Futbolcu değerini (transfer fiyatı, piyasa değeri, maaş.. vs.) ölçmek için oluşturulan modellerden özellikle futbolcu ve kulüp özelliklerini ön plana alan modellere rastlanmaktadır (Carmichael, Forrest ve Simmons, 1999; Gerrard ve Dobson, 2000; Lucifora ve Simmons, 2003; Garcia-del-Barrio ve Pujol, 2007; Lehmann ve Schulze, 2008; Moreno-Jiménez, 2011; Franck ve Schützte, 2012).¹¹ Bu çalışmalarda sporcu ya da futbolcuların sportif performanslarının belirlenmesinde de çeşitli yöntemler kullanılmıştır.

Bazı çalışmalarda, sportif performansın yanı sıra medyanın da futbolcu değeri üzerine etkisi araştırılmaktadır. Lucifora ve Simmons (2003) İtalya Liginde futbolcunun değerini, futbolcuyu satan kulübün tanınırlığı; Pujol, Garcia Del Barrio ve Elizalde (2007) ise İspanya Liginde popülerlik ve tanınırlık sayesinde kazanılan medya gücü ile açıklayabilmiştir. Pujol, Garcia Del Barrio ve Elizalde (2007) transfer fiyatının %70'ini açıkladığını tespit etmiştir. Yazarlara göre popülerlik, futbolcu adına açılmış web sayfalarının sayısı ve kulüple; tanınırlık ise; futbolcu için belirli bir dönemde yapılan haber sayısı ile ölçülebilmektedir.¹² İtalya ve İspanya örneğinde süper yıldız etkisi de yakalanmıştır. Chan (2009) ise imaj hakları ve ikon olma durumu değişkenlerinin transfer fiyatını etkilediğini savunmuş,¹³ Moreno- Jiménez (2011) ise dış ilişkiler (rakip taraftarlar, kitle iletişim araçları vs.) gibi sosyo-kültürel değişkenleri de dikkate almıştır¹⁴.

Futbolcu değerlerine medyanın etkisini ölçmek için Lehmann ve Schulze (2008) Alman Kicker Sport dergisinde futbolcular ile ilgili atıfları kullanmıştır¹⁵. Franck ve Nuesch (2012) Almanya'da çıkan gazete ve dergilerde oyuncular ile ilgili makale sayısı¹⁶; Prinz, Weimar ve Deutscher (2012) ise NBA oyuncularındaki süper yıldız etkisini test etmek için oyuncuların Facebook takipçi sayısı ve Google aramalarından yararlanmışır¹⁷. Lehmann ve Schulze (2008) medyanın ve tanınırlığın oyuncu maaşına olumlu etkisini tespit etmiş, ancak, bu etkinin sadece doğrusal olduğunu, bu nedenle, süper yıldız etkisine Alman Birinci Liginde rastlanmadığını göstermiştir. Yazarlar bunun nedeninin de İtalya ve İspanya Birinci Liglerinde olduğu kadar yüksek ücretlerin verilmemesini göstermiştir. Bu çalışmaların bazılarında medyanın sportif performanstan bağımsız etkisini görebilmek için medyada yer alma göstergelerinin performansı açıklayamadığı kısmı, piyasa

¹¹ Raffaele Trequatrini ve diğerleri, "The Evaluation of the Economic Value of Long Lasting Professional Football Player Performance Rights", **WSEAS Transactions on Business and Economics**, Vol. 9, Issue 4, October 2012, s.201.

¹² Raffaele Trequatrini ve diğerleri, **a.g.m.**, s. 202,203.

¹³ Michael Chan, "9 Factors To Determine a Football Players Transfer Value – Comparison To US Sports", Arsenal Review, <http://www.arsenalreview.co.uk/2009/07/9-factors-to-determine-football-transfer-value-fee-kaka-ronaldo-adebayor/>, Erişim Tarihi (20.10.2016).

¹⁴ José Maria Moreno-Jiménez, "An AHP/ANP Multicriteria Methodology to Estimate the Value and Transfer Fees of Professional Football Players", **11th International Symposium on the AHP**, Sorrento/Naples/Italy, 15-18 Haziran 2011, s. 2.

¹⁵ Erik E. Lehman – Günther G. Schulze, "What Does It Take to Be a Star?: The Role of Performance and The Media For German Soccer Players" **Applied Economics Quarterly**, Vol.54, No.1, s.5

¹⁶ Egon Franck – Stephan Nüesch, "Talent and/or Popularity: What Does It Take to Be a Superstar?" **Economic Inquiry**, Vol.50, No.1, January 2012, s.206.

¹⁷ Joachim Prinz ve diğerleri, "Popularity kill the Talentstar? Einflussfaktoren auf Superstargelöhler in der NBA", **Zeitschrift für Betriebswirtschaft**, Vol.82 (7-8), s.794.

değerinin açıklayıcı değişkeni olarak kullanılmıştır. Lehmann ve Schulze (2008) anlamlı sonuç elde edemezken¹⁸, Franck ve Schültze (2012) ise istatistiki olarak anlamlı etkiye rastlamıştır¹⁹.

Avrupa futbol piyasasındaki futbolcular üzerine yapılan çalışmaların dışında Kahn (1993) beyzbol²⁰, Idson ve Kahane (2000) Amerikan Ulusal Hokey Ligi²¹, Simmons ve Berri (2009) Amerikan Futbol Ligi²², Prinz ve Weimar ve Deustscher (2012) Amerikan Profesyonel Basketbol Ligi²³ örneklemelerinde performansın oyuncu maaşı ya da değerine anlamlı bir şekilde etkilendiğini ortaya koymuştur. Türkiye’de ise oyuncu performansı ve değeri ya da maaşı arasında yapılan bir çalışmaya rastlanmamıştır.

3. Veri ve Yöntem

3.1. Veri ve Değişkenler

Çalışma, Türkiye Futbol Süper Liginde yer alan en değerli 50 futbolcunun 2014-2015 ve 2015-2016 sezonları arasındaki ve sezon sonu verilerine dayanmaktadır. Takım etkisini kontrol edebilmek için ilk 50 içerisinde kendi takımından başka arkadaşı bulunmayan futbolcular örneklemden çıkarılmıştır. Eksik veri nedeniyle iki adet futbolcu gözlemi de veri setinden çıkarılmıştır. Sonuçta araştırma, ilgili yıllar itibarıyla 41 futbolcuya ait gözlemler ile gerçekleştirilmiştir. Tablo 1’de örneklemde yer alan oyuncular ve güncel kulüpleri yer almaktadır. Buna göre örneklemde Fenerbahçe, en fazla oyuncuya ve en yüksek değere sahip takım konumundadır. 20 oyuncu ile orta saha mevkiinde oynayan futbolcuları, 9 oyuncu ile defans, 4 oyuncu ile forvet ve 3 oyuncu ile kaleciler takip etmektedir.

Tablo 1: Oyuncuların Dağılımı

Takım	Oyuncu Sayısı				Toplam Piyasa Değeri Milyon Euro
	Kale	Defans	Orta	Forvet	
Başakşehir	1	1	3	0	15.50
Beşiktaş	0	1	4	0	26.50
Fenerbahçe	0	4	4	1	65.25
Galatasaray	1	2	3	0	52.50
Kasımpaşa	0	0	3	1	19.10
Trabzonspor	1	1	3	2	38.00

¹⁸ Erik E. Lehman – Günther G. Schulze, *a.g.m.*, s.7-9.

¹⁹ Egon Franck – Stephan Nüesch, *a.g.m.*, “Talent and/or Popularity:...” s.214.

²⁰ Lawrence M. Kahn, “Free Agency, Long-Term Contracts and Compensation in Major League Baseball: Estimates From Panel Data”, *The Review of Economics and Statistics*, Vol.75, No.1, February 1993, s.157.; Lawrence M. Kahn, *a.g.m.*, “The Sports Business ...”, s.76.

²¹ Todd L Idson – Leo H. Kahane, “Team Effects on Compensation: An Application to Salary Determination in the National Hockey League”, *Economic Inquiry*, Vol.38, No.2, April 2000, s.345.

²² David J. Berri – Rob Simmons, “Race and the Evaluation of Signal Callers in the National Football League”, *Journal of Sports Economics*, Vol.10, No.1, February 2009, s.23.

²³ Joachim Prinz ve diğerleri, *a.g.m.*, s.789.

Çalışmada oyuncu performansı ile ilgili literatürle uyumlu olarak belirlenen değişkenler Tablo 2'deki gibidir. Çalışmada bağımlı değişken olarak Transfermarkt adlı internet sitesinden elde edilen 2015-2016 sezonu sonundaki piyasa değerinin doğal logaritması alınmıştır. Transfermarkt sitesi dünyadaki birçok futbolcunun çeşitli performans ölçütleri ile güncel piyasa değerini belirleyen bir Alman firmasıdır. Futbolcu değerleri ile takım ve liglerin değerleri de güncel olarak belirlenmektedir.

Çalışmada bireysel ve takım performans ölçütleri olarak Opta Sport adlı veri firmasından elde edilen Squawka skorlarından yararlanılmıştır. Opta Sport her oyuncunun her maçta dokunduğu topu sayan, sınıflayan ve bunu da bir analist ekibi ile gerçekleştiren bir firmadır²⁴. Squawka internet sitesi, Türkiye Süper Ligi için son iki sezonun verilerini ücretsiz olarak yayınlamaktadır. Squawka performans skoru her futbolcunun takımına atak katkısı, defans katkısı ve topla oyununa ilişkin performansına verilen puanların toplamından oluşmaktadır. Kulüp performans puanları ise; tüm futbolcuların performans skorlarının toplamından oluşmaktadır.

Futbolcular ile ilgili yapılan aramaların futbolcuların değerlerine etkisini görebilmek için Google Trend'de her oyuncu için aranma yoğunluğu verileri elde edilmiştir. Google Trend, Google'da yapılan aramalarının sıklığını istatistiki olarak paylaşan bir Google hizmetidir. 2004 yılından beri haftalık olarak aranma sıklığını en yüksek 100 olacak şekilde sunmaktadır. Çalışmada her oyuncu için 2015 Haziran-2016 Haziran arasındaki haftalık aranma sıklığı verilerinin toplamı alınmış ve bu toplam değer her oyuncunun popülaritesi için kullanılmıştır. Popülaritenin sportif performanstan kaynaklanmayan kısmı ise çalışmada "tanınırlık" olarak tanımlanmış ve STAR değişkeni ile gösterilmiştir. STAR2 ise tanınırlığın karesi olup, tanınırlık etkisinin azalan (negatif katsayı) yada artan (pozitif katsayı) bir şekilde olup olmadığını test etmek için kullanılmıştır.

Bunların dışında çeşitli kontrol değişkenleri kullanılmıştır. Daha önceki transfer ücretinin güncel değer üzerindeki etkisini arındırmak için TRAN kukla değişkeni ile TRDEG değişkeninin etkileşimi olan TRAN*TRDEG modele dâhil edilmiştir. Demografik değişkenlerden yaş da futbolcu değeri ya da maaşı ile ilgili yapılan çalışmalarda önemlidir. Oyuncunun yaşı ve değeri arasındaki ilişki tecrübe ve potansiyele dayanmaktadır. Yaş ilerledikçe oyuncunun deneyimi artmakta, ancak, yetenek ve potansiyelinin bir noktadan sonra düşüşe geçmesi beklenmektedir. Dolayısıyla, yaş ve değer arasında karesel bir ilişki olduğu varsayılmıştır.²⁵ Bu nedenle, 2015-2016 sezonu sonundaki yaşı için YAS ve yaşın karesi için YAS2 değişkenleri de modele dâhil edilmiştir. Literatür takip edilerek pozisyon ve takım kuklaları da eklenmiştir.

Tablo 3'te bağımlı ve bağımsız değişkenlerle ilgili açıklayıcı istatistikler paylaşılmıştır. Buna göre örnekleme yer alan futbolcuların piyasa değerleri 3.750.000 Euro ile 15.000.000 Euro

²⁴ Egon Franck – Stephan Nüesch, **a.g.m.**, "Talent and/or Popularity:..." s.206.

²⁵ Bernd Frick, "The Football Players' Labor Market: Empirical Evidence From the Major European Leagues", **Scottish Journal of Political Economy**, Vol. 54, No. 3, July 2007, s. 432-434.; Egon Franck – Stephan Nüesch, **a.g.m.**, "Mechanisms of Superstar..." s.160.

* 1143 değeri ile en yüksek aranma Oğuzhan Özyakup'a ait iken futbolcunun verileri dışa düşen (outlier) dağılıma sahip olması nedeniyle Beşiktaşlı futbolcu çalışmadan çıkarılmıştır.

arasında değişmekte, ortalama değer 6.260.000 Euro; ortanca değer ise 5.750.000 Euro olarak hesaplanmaktadır. Bu da örneklemin piyasa değerlerine göre üst grup futbolculardan oluştuğunu göstermektedir. Ancak en yüksek ile en düşük değer arasındaki fark da yüksektir. Futbolcu skorlarında dikkat çeken bir diğer konu ise, sezondaki performansı düşük olan futbolcuların negatif skor alabilmesidir. En yüksek futbolcu skoru 865, ortalama ise yaklaşık 350'dir. Google'da aranma yoğunluğu ise haftalık elde edilen değerlerin bir yıllık toplam değerinden oluşmakta olup 1090 değeri ile en yüksek aranma sıklığı Mehmet Topal'da görülmektedir. Ancak, bu değer içerisinde performans, kontrat, vb. nedenleri de içerdiği için futbolcunun toplamda en fazla aranan futbolcu olması da beklenen bir durumdur*. Ortalama yaş 27.49, ortanca yaş ise 28'dir.

Tablo 2: Çalışmada Kullanılan Değişkenler

Değişken Adı		Temsilci	Veri Tabanı
FDEG	Futbolcu değeri	Sezon sonu piyasa değerinin doğal logaritması	Transfermarkt
GTREND	Futbolcu popüleritesi	Google'da futbolcu ile yapılan aramaların yoğunluğu	Google Trend
STAR	Futbolcu tanınırlığı	Haber yoğunluğunun futbolcu performansı üzerine regresyonundan elde edilen kalıntılar	Çoklu Regresyon
STAR2	Futbolcu tanınırlığının karesi	Haber yoğunluğunun futbolcu performansı üzerine regresyonundan elde edilen kalıntıların karesi	Hesaplanmakta
FSKOR	Futbolcu sportif performansı	2015-2016 sezonu performans skoru	Squawka (Opta Sport)
FSKOR-1	Futbolcunun önceki dönem performansı	2014-2015 sezonu performans skoru	Squawka (Opta Sport)
TRDEG	Geçmiş transfer tutarı	Bir önceki transfer tutarı	Transfermarkt
YAS	Futbolcu yaşı	2015-2016 sezonu sonunda futbolcu yaşı	Transfermarkt
YAS2	Futbolcu yaşının karesi	Futbolcu yaşının karesi	Hesaplanmakta
TRAN	Transfer	Bir önceki sezon transfer olmuşsa 1; değilse 0	Transfermarkt
KALE	Kaleci	Kaleci ise 1, diğerleri ise 0	Transfermarkt
DEFANS	Defans	Defans ise 1, diğerleri ise 0	Transfermarkt
ORTA	Orta Saha	Orta saha ise 1, diğerleri ise 0	Transfermarkt
FORVET	Santrafor Forvet	Santrafor forvet ise 1, diğerleri ise 0	Transfermarkt

Tablo 3: Açıklayıcı İstatistikler

Değişkenler	Ortalama	Ortanca	Maksimum	Minimum	St. Hata	Gözlem
FDGER	6.26	5.75	15.00	3.75	2.43	36
FSKOR	349.90	325.00	865.00	-146.00	232.35	36
GTREND	374.78	360.00	1090.00	56.00	230.81	36
TRDEG	2.58	2.28	7.50	0.00	2.30	36
YAS	27.49	28.00	33.00	21.00	2.89	36

Çalışmada yer alan 41 futbolcudan 36'sı daha önce transfer olduğu için gözlem sayısı 36'ya düşmektedir. Piyasa değerleri ve son transfer bedelleri milyon (1.000.000) ile sadeleştirilerek gösterilmekte ve analizlerde kullanılmaktadır.

3.2. Performanstan Bağımsız Popülerite (Tanınırlık) Değişkeninin Elde Edilmesi

Rosen (1981) ve Adler (1985)'in teorilerini test etmek için popülerliği sportif performansın etkisinden arındırmak, aynı zamanda, yetenek ile performans arasındaki ilişkiyi ayırmak anlamına gelmektedir. Çalışmada, futbolcunun performansından bağımsız olarak hareket eden ve piyasa değerini etkileyen popülerite değişkenini elde etmek için Lehmann ve Schulze (2007) ve Franck ve Nüesch (2012) çalışmalarındaki model tercih edilmiştir. Bu doğrultuda Google Trend aracılığıyla elde edilen oyuncu ile ilgili aranma yoğunluğunun oyuncunun sportif performansı üzerine aşağıdaki eşitlikteki gibi regresyonu kurulmuştur. Modele sportif performans yanında demografik değişkenler de dâhil edilmiştir.

$$GTREND_t = \alpha + \beta_1 FSKOR_t + \beta_2 YAS_t + \beta_3 YAS2_t + \varepsilon_t$$

Regresyondan elde edilen kalıntılar (ε_t), performanstan bağımsız popülerite yani tanınırlık değişkenini vermektedir.

Tablo 4: Performanstan Bağımsız Popülerite (Tanınırlık) Regresyonu Bağımlı Değişken: GTREND

Değişken	Tahmin	Standart hata	t değeri	Olasılık
FSKOR	0.244	0.185	1.319	0.195
YAS	301.838	120.534	2.504	0.017
YAS2	-5.762	2.250	-2.561	0.015
C	-3606.509	1602.937	-2.250	0.031
Düzeltilmiş R2	0.06			
Takım Kuklası	Hayır			
Gözlem Sayısı	41			

Tablo 4'de görüldüğü gibi yaş ile pozitif ilişkili olan popülerlik ilerleyen yıllarda azalmakta ve daha sonra negatife dönmektedir. Sportif performansın popüleriteyi anlamlı bir şekilde etkilememesi ve sportif performans ve diğer kontrol değişkenlerinin ²⁶popüleriteyi açıklama gücünün fazla olmamasının ise, yetersiz sezon-gözlemden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu regresyondan elde edilen katıntılar ise ana regresyonlarda tanınırlık değişkeni olarak kullanılmıştır.

3.3. Yatay Kesitsel Regresyon

Türkiye Süper Ligindeki oyuncuların 2016 yılına ait en son piyasa değerlerinin 2015-2016 sezonuna ait sportif performans ve tanınırlıkları üzerine regresyonu aşağıdaki gibi kurulmuştur:

$$FDEG_{2016} = \alpha + \beta_1 FSKOR_{2015} + \beta_2 FSKOR_{2014} + \beta_3 STAR_{2015} + \beta_4 STAR2_{2015} + \beta_5 TRDEG * TRAN + \beta_6 YAS_{2015} + \beta_7 YAS_{2016} + \beta_8 DEFANS_{2015} + \beta_9 ORTA_{2015} + \beta_{10} FORVET_{2015}$$

* Modele eklenen değişkenler modelin açıklama gücünü düşürdüğü için kontrol değişkeni olarak sadece demografik değişkenler kullanılmıştır.

Tablo 5: EKK ve Kantil Regresyonlar

Bağımlı Değişken: Futbolcu Piyasa Değerinin Logaritması (FDEG)				
Bağımsız Değişkenler	EKK		Kantil Regresyon	
	(1)	(2)	(3)	(4)
		Ortanca	% 75	% 85
FSKOR	0.055 (0.040)	0.046 (0.104)	0.023 (0.113)	-0.010 (0.089)
FSKOR-1	0.141*** (0.044)	0.192* (0.101)	0.191* (0.108)	0.223*** (0.081)
STAR	0.120** (0.046)	0.056 (0.119)	0.211 (0.181)	0.285* (0.157)
STAR2	0.107** (0.050)	0.028 (0.154)	0.107 (0.138)	0.132 (0.129)
TRAN*TRDEG	0.055*** (0.018)	0.054 (0.231)	0.055 (0.061)	0.069 (0.226)
YAS	0.290** (0.126)	0.384 (0.311)	0.581 (0.520)	0.515 (0.502)
YAS2	-0.005** (0.002)	-0.007 (0.229)	-0.010 (0.009)	-0.009 (0.009)
DEFANS	-0.651*** (0.082)	-0.709*** (0.166)	-0.356 (0.222)	-0.340 (0.210)
ORTA	-0.564*** (0.096)	-0.605*** (0.216)	-0.357 (0.178)	-0.324* (0.162)
FORVET	-0.451*** (0.092)	-0.542** (0.224)	-0.276 (0.179)	-0.273 (0.168)
Sabit terim	-1.719 (1.694)	-2.809 (4.258)	-5.739 (7.410)	-5.027 (7.122)
Takım kukla	Evet	Evet	Evet	Evet
Düzeltilmiş R ²	0.66			
Pseudo R ²		0.64	0.65	0.72
Gözlem Sayısı	36	36	36	36

Standart sapmalar parantez içinde gösterilmiştir. * p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01.

Yukarıdaki regresyon eşitliği En Küçük Kareler Yöntemi (EKK) ve Kantil (Quantile) Regresyon Yöntemi ile tahmin edilmiştir. EKK yöntemi bağımlı değişkenin orta noktasını (tek bir değere bağlı şartlı ortalamasını) tahmin ederken, Koenker ve Bassett (1978) tarafından geliştirilen Kantil Regresyon yöntemi dağılımın medyanını ve uç değerlerini de hesaplamaya imkân vermektedir²⁷. Kantil regresyonlar ile tahminlerin yapılması oyuncu değeri literatüründe kullanılan yöntemlerdendir. %90 ve %95’lik dilim yetersiz gözlem nedeniyle anlamlı olmadığından %85’lik dilim kullanılmıştır. Tablo 5’te görüldüğü gibi 4 farklı model kurulmuştur. Birinci model EKK regresyon sonucunu göstermektedir. Diğer üç model ise literatüre uygun olarak süper yıldız etkisini daha güçlü saptayabilmek için kurulmuştur. Bununla birlikte, bu çalışmada kullanılan örneklem Türkiye Futbol Süper Liginde piyasa değerleri en yüksek olan grup (süper yıldızlar) olduğu için EKK regresyonunda da süper yıldız etkisi aranmıştır. Her iki regresyonda futbolcuların sportif performans dışındaki bütün değişkenler istatistiki olarak anlamlıdır. Performanstan bağımsız popülaritenin düzey değeri ve karesi de piyasa değerini anlamlı bir şekilde açıklamaktadır. Son yapılan transfer ve mevki kukla değişkenlerinin de piyasa değeri üzerinde anlamlı etkileri tespit edilmiştir.

Tablo 6: Klasik Doğrusal Regresyon Varsayımlarının Test Edilmesi

Test	Kontrol	İstatistik	Sonuç
Breusch-Pagan Godfrey	Değişen varyans	F=0.69	Yok
Jarque-Bera	Normallik	0.002	Normal

Tablo 6’de görüldüğü gibi EKK regresyonlarının kalıntıları sabit varyanslı, normal dağılıma sahip ve otokorelasyondan bağımsızdır. Bu nedenle yapılan tahminler tutarlı ve etkindir²⁸.

4. Araştırma Sonuçları ve Bulgular

Çalışmada Adler (1985)’in süper yıldız teorisi test edilmiştir. EKK regresyonunda futbolcuların son sezondaki performansları anlamlı değilken 2014-2015 sezonuna ait verileri ile piyasa değeri açıklanabilmektedir. Önceki dönem sportif performansı beklendiği gibi güçlü şekilde piyasa değerini açıklamaktadır. Ancak 2015-16 sezonuna ilişkin sportif performans ise piyasa değerini olumlu etkilese de bu etki istatistiki olarak anlamlı değildir. Tanınırlık değişkeni EKK regresyonunda %5 düzeyinde anlamlıdır. Buna göre sportif performanstan bağımsız popülaritenin piyasa değeri üzerinde olumlu etkisi bulunmaktadır. Aynı şekilde performanstan bağımsız popülaritenin karesi de pozitif ve anlamlı bir şekilde piyasa değerini açıklamaktadır. Bu da oyuncunun tanınırlığının arttıkça değerinin bu artıştan daha fazla oranda yükseldiğine yönelik kanıt sunmaktadır. Bu sonuç Kantil regresyonlarda ise %85’lik dilimde STAR değişkeni pozitif

²⁷ Koenker, R., & Bassett Jr, G. Regression Quantiles. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, Vol. 46, No. 1, January 1978, s.33-50.

²⁸ Wooldridge, J. *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, Nelson Education, 2006.

ve anlamlıdır. STAR2 değişkeni ise pozitif ancak istatistik olarak anlamlı değildir. Çalışmanın örneklemini en üst piyasa değerine sahip oyuncu grubu (süper yıldızlar) oluşturduğu için, bu oyuncuların tanınırlıkları arttıkça piyasa değerlerinin daha fazla oranda arttığına yönelik kanıt elde edilmiştir. Bu nedenle Adler (1985)'in süper yıldız etkisi EKK regresyonunda saptanmıştır.

Önceki dönem sportif performansı %85'lik kantilde de piyasa değerini %1 anlamlılık düzeyinde güçlü bir şekilde açıklamaktadır. Bununla birlikte, medyadaki tanınırlığın örneklem içindeki en değerli oyuncu grubunun piyasa değeri üzerinde olumlu etkiye sahip olduğuna dair %10 anlamlılık düzeyinde kanıt elde edilmiştir.

Diğer sonuçlara bakıldığında ise, futbolcunun yaşının başlarda futbolcu değeri ile pozitif ilişkiye sahip olduğu, ancak daha sonra ise değer üzerinde olumsuz etkiye sahip olduğu ortaya konmuştur. Son transfer değerinin de güncel piyasa değeri hakkında bilgi verdiği gözlemlenmiştir. Modeldeki değişkenler piyasa değerinin %64 ile %72 arasında bir kısmını açıklamaktadır.

5. Sonuç

Sporcu ya da sanatçıların yeteneklerinin değerlerini ve kazançlarını arttırdığı teorik ve ampirik olarak bilinen bir gerçektir. Bunun yanında Rosen (1981) değer veya ücretin belirlenmesinde yeteneğin, Adler (1985) ise insanlar tarafından tanınmanın yani bilinmenin önemli olduğuna dikkat çekmiştir. Bu çalışmada da sporcuların piyasa değerleri ve kazançlarının sportif performansları yanında medya ve kamuoyundaki bilinirliklerinden de etkilenip etkilenmediği sorusu Türkiye Futbol Süper Ligi örneğinde araştırılmıştır. Çalışmada Adler (1985)'in önerdiği süper yıldız etkisi de test edilmiştir. Araştırmanın sonucunda diğer çalışmalara paralel olarak sportif performansın piyasa değerinin belirlenmesinde en önemli faktör olduğu belirlenirken, sportif performanstan bağımsız olarak tanınırlığın da olumlu etkiye sahip olduğu tespit edilmiştir. Daha da önemli sonuç olarak, Adler (1985)'in süper yıldız etkisi tespit edilmiş ve süper ligde top koşturan ve en yüksek piyasa değerine sahip futbolcuların medyadaki bilinirliklerinin piyasa değerlerini artıran oranda etkilediğine yönelik kanıtlar elde edilmiştir. Bundan sonra yapılacak çalışmalarda futbolcular ile ilgili yapılacak haberlerin olumlu ve olumsuz olarak ayrılması ve gözlem sayısının artırılması kanımızca daha çarpıcı sonuçların elde edilmesine katkı sağlayabilecektir.

Kaynakça

- ADLER, M., "Stardom and Talent", *The American Economic Review*, Vol.75, No.1, March 1985, s.208-212.
- ADLER, M., "Stardom and Talent", Vinton A: Ginsburgh ve David Throsby (Ed.), *Handbooks in Economics of Art and Culture* içinde (895-906), The Netherlands: North-Holland, 2006.
- BERRI, D. and Simmons, Rob, "Race and the Evaluation of Signal Callers in the National Football League", *Journal of Sports Economics*, Vol.10, No.1, February 2009, s.23-43.
- CHAN, M., "9 Factors To Determine a Football Players Transfer Value – Comparison To US Sports", Arsenal Review, <http://www.arsenalreview.co.uk/2009/07/9-factors-to-determine-football-transfer-value-fee-kaka-ronaldo-adebayor/>, Erişim Tarihi (20.10.2016).

- FRANCK, E. and Nüesch, Stephan, “Mechanisms of Superstar Formation in German Soccer: Empirical Evidence”, **European Sport Management Quarterly**, Vol.8, No.2, June 2008, s.145-164.
- FRANCK, E. and Nüesch, Stephan, “Talent and/or Popularity: What Does It Take to Be a Superstar?” **Economic Inquiry**, Vol.50, No.1, January 2012, s.202-216.
- FRICK, B., “The Football Players’ Labor Market: Empirical Evidence From the Major European Leagues”, **Scottish Journal of Political Economy**, Vol. 54, No. 3, July 2007, s. 422-446.
- IDSON T. L. and Kahane, Leo H., “Team Effects on Compensation: An Application to Salary Determination in the National Hockey League”, **Economic Inquiry**, Vol.38, No.2, April 2000, s.345-357.
- KAHN, L.M., “Free Agency, Long-Term Contracts and Compensation in Major League Baseball: Estimates From Panel Data”, **The Review of Economics and Statistics**, Vol.75, No.1, February 1993, s.157-164.
- KAHN, L.M., “The Sports Business as a Labor Market Laboratory”, **Journal of Economic Perspectives**, Vol.14, No.3, Summer 2000, s.75-94.
- LEHMAN E.E. and Shulze, Günther G., “What Does It Take to Be a Star?: The Role of Performance and The Media For German Soccer Players” **Applied Economics Quarterly**, Vol.54, No.1, s.1-15.
- MORENO-JIMÉNEZ, J.M., “An AHP/ANP Multicriteria Methodology to Estimate the Value and Transfer Fees of Professional Football Players”, **11th International Symposium on the AHP**, Sorrento/Naples/Italy, 15-18 Haziran 2011.
- RISALITA G. and Verona, Roberto, “Players’ Registration Rights in the Financial Statements of the Leading Italian Clubs: A Survey of Inter, Juventus, Lazio, Milan ve Roma”, **Accounting, Auditing and Accountability Journal**, Vol. 26, No. 1, 2013, s.16-47.
- PRINZ, J. ve diğerleri, “Popularity kill the Talentstar? Einflussfaktoren auf Superstargelöhne in der NBA”, **Zeitschrift für Betriebswirtschaft**, Vol.82 (7-8), s.789-806.
- ROGER, K and Bassett, Gilbert Jr., “Regression Quantiles.”, **Econometrica: Journal of the Econometric Society**, January 1978, Vol.46 No.1, s.33-50.
- ROSEN, S., “The Economics of Superstars”, **The American Economic Review**, Vol.71, No.5, December 1981, s.845-858.
- SEAMAN, B., “Cultural and Sport Economics: Conceptual Twins?”, **Journal of Cultural Economics**, Vol.27, No.2, May 2003, s.81-126.
- TREQUATTRINI, R. ve diğerleri, “The Evaluation of the Economic Value of Long Lasting Professional Football Player Performance Rights”, **WSEAS Transactions on Business and Economics**, Vol. 9, Issue 4, October 2012, s.199-218.
- UEFA, The European Club Footballing Landscape: Club Licensing Benchmarking Report – Financial Year 2014, http://www.uefa.org/MultimediaFiles/Download/Tech/uefaorg/General/02/29/65/84/2296584_DOWNLOAD.pdf, Erişim Tarihi (17.10.2016)
- WOOLDRIDGE, J., **Introductory Econometrics: A Modern Approach**, Nelson Education, 2006.
- ZOCCALI, C., “The Role of Financial Indicators in the Life of Italian Football Clubs”, **Rivista Di Diritto ed Economia dello Sport**, Vol. 7, Issue 3, 2012 s.83-101



2011-2015 YILLARI ARASINDA BİST 30 ENDEKSİ VE BİST 30 ENDEKS VADELİ İŞLEM SÖZLEŞMELERİ ARASINDAKİ VOLATİLİTE İLİŞKİSİNİN İRDELENMESİ

Müge İŞERİ*
Murat KAÇMAZER**

Özet

Vadeli piyasalarda işlem gören enstrümanların, spot piyasalarda ortaya çıkan risklere karşı koruma sağlamak için oluşturulması vadeli ve spot piyasa arasındaki etkileşimin temelini oluşturmaktadır. Literatürde iki piyasa arasındaki etkileşim, vadeli piyasadaki işlemlerin spot piyasadaki volatilitiyi azalttığı, spot piyasaya derinlik kazandırdığı ve fiyat oluşumunda öncülük ettiği şeklinde yer almaktadır. Bu çalışmada, Türkiye'de vadeli ve spot piyasa arasındaki volatilitate ilişkisi 2011-2015 yıllarını kapsayan dönemde, BIST30 endeksi ve BIST30 endeks vadeli işlem sözleşmesi örneğinde ele alınmıştır. Vadeli ve spot piyasa arasındaki volatilitate ilişkisi GARCH Modeli, TARÇH Modeli, EGARCH Modeli ve PARCH Modeli gibi ekonometrik yöntemler kullanılarak değerlendirilmiştir. Araştırmada elde edilen sonuçlara göre 2011-2015 yıllarını kapsayan dönemde vadeli piyasaların spot piyasadaki volatilitiyi azalttığı anlaşılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Vadeli Piyasa, Spot Piyasa, GARCH Modeli, TARÇH Modeli, EGARCH Modeli, PARCH Modeli*

JEL Sınıflaması: *G0, G10*

EXAMINING VOLATILITY RELATIONSHIP BETWEEN BIST30 INDEX AND BIST30 EQUITY INDEX FUTURES IN THE PERIOD OF 2011-2015

Abstract

Creation of futures market instruments with the aim of providing protection against the risks arise out of spot markets, is the basis of the interaction between spot and futures markets. Interaction between these two markets takes part in literature as follows: transactions in futures market reduce volatility of spot market, increase market depth and lead price formation in spot markets. This study investigates availability of volatility relationship between spot and futures markets in Turkey in the period of 2011-2015

* Prof. Dr., İstanbul Kültür Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, m.iseri@iku.edu.tr

** Denetçi, Borsa İstanbul A.Ş., murat.kacmazer@borsaistanbul.com

BIST30 index and BIST30 equity index future contracts by taking into consideration their high transaction volume. Volatility relationship between spot and futures markets is analyzed by using GARCH Model, TARCH Model, EGARCH Model and PARCH Model. Results of application study suggest that futures markets decrease volatility of spot markets in the period of 2011-2015.

Keywords: *Futures Market, Spot Market, GARCH Model, TARCH Model, EGARCH Model, PARCH Model.*

JEL Classification: *G0, G10*

I. Giriş

Küreselleşme ile birlikte spot piyasalarda ortaya çıkan riskler, yatırımcıları risklerin yönetilebildiği mekanizmalara sahip piyasalara, diğer bir deyişle vadeli piyasalara yönlendirmiştir. Bu durum spot ve vadeli piyasa etkileşimini geçmişe göre son otuz yıllık süreçte çok daha önemli bir konuma getirmiş ve yatırımcıların, akademisyenlerin ve diğer piyasa katılımcılarının modern finans teorisiyle ilişkili uygulama çalışmalarının ana merkezine oturtmuştur. Vadeli piyasalarda işlem gören enstrümanların, spot piyasalarda ortaya çıkan risklere karşı koruma sağlama amaçları ile oluşturulmaları vadeli ve spot piyasa arasındaki ilişkinin temelini oluşturmaktadır. Bu kapsamda, vadeli ve spot piyasa arasındaki ilişkinin/etkileşimin niteliği, hangi piyasanın “yeni bilgi”yi daha hızlı işleyerek fiyat oluşumunu gerçekleştirdiği yahut spot piyasa fiyat hareketlerinin vadeli piyasadaki işlemlerden ne ölçüde etkilendiği gibi hususların araştırılması önem kazanmıştır. Pek çok açıdan ele alındığında çok boyutlu olan vadeli ve spot piyasa arasındaki etkileşimin tanımlanması ve ölçülmesi konusunda gerek gelişmiş ekonomiler gerekse gelişmekte olan ekonomiler üzerinde çok sayıda araştırma yapılmıştır.

Literatürde iki piyasa arasındaki etkileşim temel olarak öncül-ardıl ilişkisi, volatilité ilişkisi ve likidite ilişkisi açılarından incelenmiştir. Yapılan incelemeler sonucunda, vadeli piyasadaki işlemlerin spot piyasadaki volatilitéyi azalttığı, spot piyasaya derinlik kazandırdığı ve vadeli piyasaların fiyat oluşumunda öncülük ettiği şeklinde bazı sonuçlara ulaşılmış ancak, spot ve vadeli piyasa arasındaki etkileşim, sermaye piyasalarının derinliği, piyasaların bulunduğu ekonominin gelişmişlik düzeyi ve piyasa araçlarının yapısal özellikleri gibi başka faktörlerden de etkilenmektedir. Bu yüzden konuya ilişkin olarak çeşitli hipotezlerin piyasa verileriyle ampirik olarak sınanması ve değerlendirilmesi gerekmektedir.

Volatilité (oynaklık) bir değişkenin ortalama değerine göre çok yüksek artış ve azalışlar göstermesidir. Finansal piyasalarda volatilitéyi, getiriye temsil eden zaman serisinin varyansı olarak tanımlayabiliriz. Diğer bir ifadeyle volatilité, finansal varlıkların fiyatlarının ortalama değer etrafındaki dalgalanmalarının büyüklüğünün ve sıklığının ölçüsüdür¹. Düşük işlem maliyetleri,

¹ Beyamil Öztürk, “İMKB ile VOB Arasındaki Etkileşimin İMKB-30 ve İMKB-100 Bağlamında İrdelenmesi ve Elde Edilen Sonuçların VOB Bünyesinde Gerçekleştirilen İşlemlerin Gözetimi–Denetimi Açısından Değerlendirilmesi”, Ankara, Sermaye Piyasası Kurulu, 2008, s.29, (Uzmanlık Yeterlik Etüdü)

teminat oranları ve yüksek kaldıraç etkisi vadeli piyasaları spekülâtorlere cazip hale getirmiştir. Spekülâtorlerin vadeli işlem piyasasındaki rolü bazı araştırmacılara göre spot piyasadaki volatilité ve istikrâsızlıkların sebebi olarak düşünülür. Çünkü volatilité tehlikeli ve kötüdür, bireysel ve kurumsal yatırımcıları spot piyasalardan uzaklaştırır. Diğer taraftan, volatilitéyle piyasalara bilgi akımı arasında bir bağ vardır. Bir piyasanın en önemli işlevi bir varlık hakkındaki bütün bilgileri o varlığın fiyatına tam ve doğru biçimde yansıtmaktır. Dolayısıyla bilgide ortaya çıkan değişiklikler fiyata yansır. Bu açıdan bakıldığında spot piyasalarda ortaya çıkan yüksek volatilité artan bilgi akışının fiyatlara yansması şeklinde de oluşabilir. Sonuçta, vadeli işlem sözleşmelerinin alım/satımıyla birlikte bilgi akımında bir artış meydana gelirse, spot piyasada volatilitenin yükselmesi beklenir².

Genel olarak, vadeli piyasa spot piyasa ilişkisine dair üç görüş ortaya atmıştır. İlk görüşe göre vadeli piyasaların spot piyasayı olumlu yönde etkilediği, spot piyasadaki fiyat oynaklığını azalttığı ve bilgisel etkinliği arttırdığı yönündedir. İkinci görüşe göre vadeli piyasanın spot piyasayı olumsuz etkilediği ve spot piyasadaki fiyat oynaklığını arttırdığıdır. Son görüşe göre ise vadeli piyasanın spot piyasada fiyat oynaklığını arttırdığı ve bilgisel etkinliğin arttığı şeklindedir³. Yapılan bazı çalışmalarda vadeli piyasanın spot piyasa oynaklığı üzerindeki etkisini ampirik olarak ölçmek için spot piyasa oynaklığı vadeli işlem öncesi ve sonrası karşılaştırılmıştır. Örneğin, Aydoğan (1998)⁴ a göre sonuç belirsizdir, bazı araştırmacılara göre oynaklıkta herhangi bir değişiklik yoktur, bazılarına göre ise spot piyasada oynaklık artmıştır⁴. Bazı araştırmacılar ise aynı anda birden fazla ülke üzerinde araştırma yapmış ve bir liste halinde ülkelerle ilgili sonuçları karşılaştırmıştır. Bu sonuçlara göre bazı ülkelerde spot piyasada oynaklığın azaldığı, bazı ülkelerde arttığı ve bazı ülkelerde ise oynaklığın değişmediği yönünde üç farklı bulguya ulaşmıştır. Söz konusu araştırma sonuçlarının farklı olmasında vadeli piyasa ile spot piyasa arasındaki ilişkiyi etkileyen bazı faktörlerin önemli rol oynadığı görülmüştür. Bu faktörlere spekülâtorlerin riske bakış açısı, likidite kısıtları, işlem maliyetleri ve diğer makroekonomik göstergeler örnek verilebilir. Sonuç olarak, konuya ilişkin genel kabul görmüş yaklaşım vadeli piyasaların spot piyasaları olumlu etkilediği, bilgisel etkinliği arttırdığı, fiyat oynaklığını azalttığı ve piyasa derinliğini arttırdığı şeklindedir⁵.

Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye’de vadeli ve spot piyasa etkileşimini, yüksek işlem hacmi özellikleri göz önünde bulundurularak BIST30 endeksi ve BIST30 endeks vadeli işlem sözleşmesi örneğinde, ekonometrik yöntemlerle inceleyerek literatürde ileri sürülen değişik hipotezlerin ülkemiz piyasa verileri ile sınanması ve analiz sonuçlarından elde edilen verilerin değerlendirilmesidir. Bu amaçla, BIST30 endeksi ve BIST30 endeks vadeli işlem sözleşmesi arasında herhangi bir volatilité ilişkisi olup olmadığı hususu ekonometrik yöntemlerle analiz edilmiştir. Bu kapsamda, vadeli ve spot piyasa arasındaki volatilité ilişkisi, 2011-2015 yıllarını kapsayan dönemde başta GARCH modeli olmak üzere diğer modellerle analiz edilmiştir.

² K. Aydoğan, “Spot ve Vadeli İşlem Piyasaları İlişkisi Üzerine Bir Not”, **İMKB Dergisi** Cilt: 2, Sayı: 5, 1998, s. 16.

³ M. K. Yılmaz, “Vadeli Piyasa-Spot Piyasa Etkileşimi”, **Active Dergisi**, Cilt: 3, Sayı: 16, 2001,s.80.

⁴ Aydoğan, a.g.m.,17.

⁵ Yılmaz, a.g.m.,80.

Dönem olarak 2011-2015 seçilmesinin sebebi, bu dönemde ülkemizde vadeli ve spot piyasalarda hızlı bir değişim ve dönüşümün yaşanmasıdır. 30/12/2012 tarihli ve 28513 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe giren 6362 Sayılı Sermaye Piyasası Kanunu ile Borsa İstanbul A.Ş.’nin kurulması ile Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası 28 Mayıs 2013 tarihinde tüm paylarını Borsa İstanbul A.Ş.’ye devretmiş, 5 Ağustos 2013 tarihi itibarıyla de Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsası bünyesinde bulunan tüm vadeli piyasalar Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasında işlem görmeye başlamıştır. Diğer bir deyişle 5 Ağustos 2013 tarihi itibarıyla Türkiye’deki tüm vadeli işlem ve opsiyon sözleşmeleri Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasında tek bir alım-satım platformunda işlem görmeye başlamıştır. Dolayısıyla çalışmamızda BIST 30 endeks vadeli işlem sözleşmesinin spot piyasa volatilitesi üzerindeki etkisini, Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasının kuruluş tarihi olan 05.08.2013 gününden önceki yaklaşık 2 yıllık dönem (22.06.2011-05.08.2013) ile sonraki yaklaşık 2 yıllık dönem (06.08.2013-15.09.2015) analiz kapsamına alınmıştır. Böylece sermaye piyasalarımızdaki önemli bir haberin yani Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasının kuruluşunun spot piyasa volatilitesi üzerindeki etkisinin nasıl olduğu ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır.

2.Literatür Çalışmaları

2.1.Dünyada Yapılan Çalışmalar

Bu alanda yapılan en belirgin çalışmalardan biri 1991 yılında Kalok Chan ve arkadaşları tarafından gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, spot endeks ve vadeli endeks arasındaki gün içi getiri ve getiri volatilitesini araştırmak için S&P 500 spot endeksi ve S&P 500 vadeli endeks sözleşmesi gün içi 5 dakikalık verileri, 1984-1989 dönemi için ARCH-GARCH yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda, spot endeks ve vadeli endeks getiri volatilitesi arasında güçlü bir bağlantı olduğu, spot veya vadeli piyasalardan birinde belirlenen fiyat sayesinde diğerindeki değişkenliğin tahmin edilebildiği ve bu ilişkinin getiri değerlerinin çok zayıf olduğu dönemlerde bile var olduğu şeklinde bulgulara ulaşılmıştır⁶. Beş yıl sonra 1996’da, Gregory Koutmos ve Michael Tucker tarafından S&P 500 endeksi ile endeks vadeli işlem sözleşmesi arasındaki volatilité ilişkisi 1984-1993 dönemi için günlük veriler kullanılarak EGARCH yöntemi ile analiz edilmiştir. Çalışma sonucunda volatilité ilişkisinin vadeli piyasadan spot piyasaya aktarıldığı, vadeli piyasalardan kaynaklanan inovasyonların hisse senedi piyasasındaki volatilitéyi (örneğin kötü haberlerin volatilitéyi iyi haberlerden daha fazla artırması gibi) asimetric şekilde artırdığı ancak hisse senedi piyasasındaki inovasyonların vadeli piyasanın volatilitesi üzerinde etkisinin bulunmadığı ortaya çıkmıştır⁷. Aynı yıl, Yoshio Iihara ve arkadaşları NSA Endeksi ile vadeli işlem sözleşmesi arasındaki volatilité ilişkisini 1989-1991 dönemine ait 5 dakikalık verileri AR-GARCH modeli ile analiz etmişlerdir. Çalışma sonucunda vadeli piyasada oluşan inovasyonların spot piyasa

⁶ K. Chan , K. C. Chan and G. A. Karolyi, “Intraday Volatility in the Stock Index and Stock Index Futures Markets”, *The Review of Financial Studies*, Vol.4, Issue 4, 1991, p. 657-684.

⁷ G. Koutmos and M. Tucker, “Temporal Relationships and Dynamic Interactions Between Spot and Futures Stock Markets”, *The Journal of Futures Markets*, Vol.16, Issue 1, 1996, p. 55-69.

volatilitesi üzerinde etkili olduğu anlaşılmıştır⁸. 2002 yılında Ching-Chung Lin ve arkadaşları tarafından Tayvan TAİEX endeksi ile endeks vadeli işlem sözleşmesi arasındaki getiri ve volatilité ilişkisi gün içi 5 dakikalık veriler kullanılarak VECM-EGARCH modeli ile 1999-2000 dönemi için analiz edilmiştir. Sonuçlara göre fiyatın spot piyasada olduğu, piyasalar arasındaki volatilité ilişkisinin spot piyasadan vadeli piyasaya doğru tek yönlü olduğu bulgularına ulaşılmıştır⁹. Aynı yıl, Lafuente, GARCH modeli ile saatlik veriler kullanarak, 1993'den 1996'ya kadar olan süreçte İspanyol IBEX 35 endeksi ve endeks vadeli işlem sözleşmesi arasındaki volatilité ilişkisini tespit etmeye çalışmıştır. Çalışma sonucunda, spot ve vadeli piyasa volatiliteleri arasında çift yönlü pozitif bir etki olduğu, volatilité aktarımının her iki piyasa tarafından da gerçekleştirildiği ortaya çıkarılmıştır¹⁰. Ryoo ve Smith araştırmalarında Kore KOSPI 200 endeks vadeli işlem sözleşmesinin işleme açılmasının Kore spot piyasası üzerindeki volatilité ilişkisini 1993-1998 dönemi için gün sonu verileri kullanarak incelemiştirlerdir. Çalışma sonucunda, vadeli piyasa yansıdığı spot piyasa işlemlerini hızlandırdığı ve vadeli işlem sözleşmesinin spot piyasa volatilitesini artırdığı anlaşılmıştır¹¹. Singh ve Bhatia ise National Stock Exchange'de vadeli işlemlerin başlamasından 5 yıl öncesini ve 5 yıl sonrası kapsayan Ekim 1995–Mart 2005 yılları arasında Hindistan'daki vadeli işlemlerin spot piyasa volatilitesi üzerindeki etkisini GARCH modeli ile incelemiştir. İnceleme sonuçları vadeli işlemlerin başlamasından sonra spot endeksin günlük volatilitesinde küçük fakat istatistikî olarak belirgin bir düşme olduğunu, spot piyasanın türev araç sonrası dönemde bilgiyi daha çabuk absorbe ettiğini ve volatilitenin süreklilik seviyesini düşürdüğünü göstermiştir¹². Manolis ve arkadaşları Yunanistan'daki vadeli ve spot piyasa arasındaki volatilité ilişkisini açıklamak için FTSE/ATHEX-20 endeksi ile FTSE/ATHEX Mid-40 endeks sözleşmelerinin Şubat 2000-Haziran 2003 dönemine ait günlük verilerini, VECM-GARCH yöntemleri ile analiz etmiştir. Çalışma sonucunda vadeli piyasa volatilitesinin spot piyasasına bilgi aktardığı (tersi doğru değildir) ve yeni piyasa bilgilerinin vadeli piyasada spot piyasaya göre daha hızlı yayıldığı bulgularına ulaşılmıştır¹³. Karmakar, Hindistan S&P CNX Nifty Endeksi ve Nifty vadeli işlem sözleşmesi arasındaki volatilité ilişkisini 2000-2007 dönemi günlük verilerini AR-GARCH yöntemi ile incelemiştir. Çalışma sonucunda, piyasalar arasındaki volatilité aktarımının çift yönlü olduğu, ancak geçmiş dönem inovasyonunun mevcut dönem volatilitesi üzerindeki etkisinin tek yönlü olarak vadeli işlem sözleşmesinden spot endekse doğru gerçekleştiği anlaşılmıştır¹⁴.

⁸ Y. Iihara, K. Kato and T. Tokunaga, "Intraday Return Dynamics Between the Cash and the Futures Markets in Japan", **The Journal of Futures Markets**, Vol.16, Issue 2, 1996, p. 147-162.

⁹ Ching-Chung Lin, Shen-Yuan Chen, Dar-Yeh Hwang and Chien-Fu Lin, "Does Index Futures Dominate Index Spot? Evidence from Taiwan Market", *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, Vol.5, Issue 2, 2002, p. 255-275.

¹⁰ J. A. Lafuente, "Intraday Return and Volatility Relationships between the Ibox 35 Spot and Futures Markets", **Spanish Economic Review**, Issue 4, 2002, p. 201-220.

¹¹ Hyun-Jung Ryoo and G. Smith, "The Impact of Stock Index Futures on the Korean Stock Market", **Applied Financial Economics**, Issue 14, 2004, p.243-251.

¹² Y.P Singh, S. Bhatia, "Does Futures Trading Impact Spot Market Volatility? Evidence from Indian Financial Markets", **Decision**, Vol. 33, Issue 2, 2006, p.42-62.

¹³ M. G. Kavussanos, I.D. Visvikis and P. D. Alexakis, "The Lead-Lag Relationship Between Cash and Stock Index Futures in a New Market", **European Financial Management**, Vol. 14, Issue 5, 2008, p.1007-1025.

¹⁴ M. Karmakar, "Price Discoveries and Volatility Spillovers in S&P CNX Nifty Future and its Underlying Index CNX Nifty", **Vikalpa**, Vol. 34, Issue 2, 2009, p.41-56.

Lafuente, VAR modeli ile 17 Ocak 2000-26 Kasım 2002 arasında, S&P 500 hisse senedi endeksi ve vadeli işlem sözleşmesi arasındaki volatilité ilişkisini gün içi 15 dakikalık verileri kullanarak incelemiştir. Çalışma sonucunda, yeni bilginin vadeli piyasada daha hızlı yayıldığı ve volatilitenin vadeli piyasadan spot piyasaya doğru tek yönlü olduğu anlaşılmıştır¹⁵.

2.2. Türkiye’de Yapılan Çalışmalar

Öztürk, spot ve vadeli işlemler piyasaları arasındaki volatilité ilişkisini incelemek için 07.09.2007-31.07.2008 döneminde İMKB 100 ve İMKB 30 endekslerinin ve VOB’da işlem gören VOB-İMKB-30 ve VOB-İMKB-100 Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinin gün sonu kapanış değerleri/uzlaşma fiyatları GARCH (1,1)-Diagonal-BEKK modeli ile analiz etmiştir. Çalışma sonucunda İMKB-30, İMKB-100, EVİS-30 ve EVİS-100 günlük getiri volatilitésinin önemli ölçüde bir dönem önceki günlük getiri volatilitésindeki değişimden kaynaklandığı ve negatif şokların pozitif şoklara nazaran günlük getiri volatiliteleri üzerinde daha fazla etkide bulunduğu anlaşılmıştır¹⁶. Kasman ve Kasman, İMKB 30 endeksi vadeli işlem sözleşmesinin spot hisse senedi piyasası volatilitésini üzerindeki etkisini Temmuz 2002 -Ekim 2007 dönemi için asimetrik GARCH modelini kullanarak araştırmıştır. GARCH modelinden çıkan sonuçlar, vadeli işlem sözleşmesinin spot endeksin koşullu volatilitésini azalttığını göstermiştir¹⁷. Dikmen, İMKB 30 endeksine dayalı vadeli işlem sözleşmesinin spot piyasa oynaklığı üzerine etkisini 01.01.2002-28.11.2008 dönemi için GARCH modeli ile sınamıştır. Neticede, İMKB 30 vadeli işlem sözleşmesinin VOB’da işlem görmeye başlamasının İMKB 30 endeksinin koşullu varyansı üzerinde artırıcı veya azaltıcı herhangi bir etki yapmadığı sonucuna ulaşmıştır¹⁸. Gökbulut ve arkadaşları, Vadeli İşlemler ve Opsiyon Borsasında işlem gören endeks vadeli işlem sözleşmelerinin, spot hisse senedi piyasasındaki fiyat oynaklığını tespit etmek amacıyla, Mart 2001-Şubat 2008 dönemi için AR-GARCH yöntemiyle analiz etmiştir. Analiz sonucunda İMKB-30 Endeks vadeli işlemlerinin başlamasıyla birlikte spot hisse senedi piyasası oynaklığında istatistiki açıdan anlamlı herhangi bir değişim gözlenmediği anlaşılmıştır¹⁹. Tokat ve Tokat, Şubat 2005-Haziran 2009 döneminde geçerli vadeli ve kote edilmiş spot USD/TL, AVRO/TL değerlerini kullanarak, İMKB 30 endeksi ve İMKB 30 endeks vadeli işlem sözleşmesi arasındaki volatilité ve şok ilişkisini GARCH modeli ile incelenmiştir. Çalışma sonucunda, volatilitenin asimetrik olduğu, olumsuz şokların veya haberlerin volatilitéyi daha fazla arttırdığı ve piyasalar arasındaki volatilité aktarımının çift yönlü olduğu anlaşılmıştır²⁰.

¹⁵ J. A. Lafuente, “Intraday Realised Volatility Relationships between the S&P 500 Spot and Futures Market”, *Journal of Derivatives and Hedge Funds*, Vol. 15, Issue 2, 2009, p.116-121.

¹⁶ Öztürk, a.g.k.

¹⁷ A. Kasman and S. Kasman, “The Impact of Futures Trading on Volatility of the Underlying Asset in the Turkish Stock Market” *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Vol. 387, Issue 12, 2008, p.2837-2845.

¹⁸ Aytaç Dikmen, “Türkiye’de Vadeli İşlemler Piyasasının Gelişimi Perspektifinde Hisse Senedi Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Gelişimi ve Spot Piyasa İle Etkileşimi”, Ankara, Sermaye Piyasası Kurulu, 2008, (Uzmanlık Yeterlik Etüdü).

¹⁹ R.İ Gökbulut, S. D Köseoğlu, and T. Atakan, “The Effects of the Stock Index Futures to the Spot Market: A Study for the Istanbul Stock Exchange”, *İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi*, Vol. 38, Issue 1, p. 84-100.

²⁰ E. Tokat and H. A. Tokat, “Shock and Volatility Transmission in the Futures and Spot Markets: Evidence From Turkish Markets”, *Emerging Markets Finance & Trade*, Vol.46, Issue 4, p.92-104.

Mutlu, İMKB 30 vadeli işlem sözleşmesinin spot piyasa volatilitesi üzerindeki etkisini, Vadeli ve Opsiyon Borsasının Kuruluş tarihi yani 04.02.2005 tarihinden önceki ve sonraki yaklaşık 6,5 yıllık iki dönemi (07.08.1998-15.06.2011) GARCH(1,1) modeliyle incelenmiştir. Analiz bulguları, vadeli işlem sözleşmeleri işlem görmeye başladıktan sonraki dönemde İMKB 30 Endeksi volatilitesinin azaldığı doğrultusundadır. Ayrıca volatilitate etkileşimi kapsamında, 03.01.2011-15.06.2011 dönemine ait gün içi getiri serilerinden elde edilen gerçekleşmiş volatilitate değerleri de VAR yöntemiyle analiz edilmiştir. Analiz sonucunda, piyasalar arasındaki volatilitate aktarımının çift yönlü gerçekleşmekle birlikte, vadeli piyasa volatilitesinin İMKB 30 Endeksi volatilitesi üzerindeki açıklayıcı etkisinin daha güçlü olduğu anlaşılmıştır²¹.

3. Uygulama

Çalışmanın amacı çerçevesinde, yüksek işlem hacmi özellikleri göz önünde bulundurularak BIST30 ve BIST30 endeks vadeli işlem sözleşmesi günlük getiri verileri, 22.06.2011-15.09.2015 arası kapsayan dönem için incelenmiştir. Ancak, inceleme dönemi Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasının kuruluşunun spot piyasa volatilitesi üzerindeki etkisini detaylı olarak analiz etmek için, Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasının kuruluş tarihi olan 05.08.2013 gününden önceki yaklaşık 2 yıllık dönem (22.06.2011-05.08.2013) ile sonraki yaklaşık 2 yıllık dönem (06.08.2013-15.09.2015) olmak üzere iki alt döneme ayrılarak incelenmiştir. Bu kapsamda, BIST30 ve BIST30 endeks vadeli işlem sözleşmeleri verilerinin analizi için toplamda 877 gözlem yapılmıştır. Veriler Borsa İstanbul'un resmi internet sitesinden günlük olarak alınmış olup, kullanılan değişkenler ise BIST30 endeksi kapanış fiyatı ve BIST30 vadeli endeksi kapanış fiyatıdır. Serilerin durağan halleri ile çalışılmış ve BIST30 endeksi durağan hali DLBIST30 olarak, BIST30 vadeli endeksi durağan hali ise DLVIOP30 olarak ifade edilmiştir. Araştırma bulguları EViews-6 programı ile elde edilmiştir.

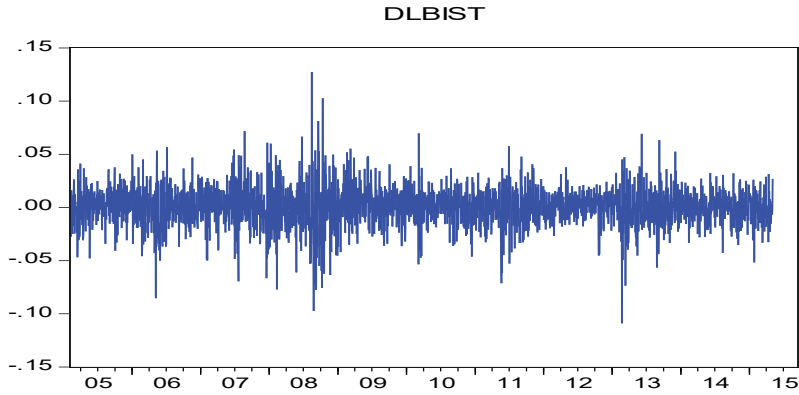
BIST 30 endeksi ve BIST30 vadeli endeksi kapsamında spot ve vadeli işlem piyasaları arasındaki volatilitate ilişkisinin varlığı incelenirken öncelikle uygun ortalama denklemi AR ve MA kullanılarak belirlenmiş ve serinin yapısına uygun olan ortalama denklem belirlendikten sonra bu modelden hesaplanacak artık terimleri ile seride ARCH etkisinin olup olmadığı incelenmiştir. Model artıklarına ARCH-LM testi uygulanarak artıklarda sabit varyans varsayımının geçerli olup olmadığı test edilmiştir. Finansal zaman serilerindeki volatilitate olgusu değişen varyans özelliği diğer bir değişle zaman içinde sabit bir ortalamaya ve varyansa sahip olmayan serileri gösterir. Bu yüzden volatilitate ya da değişen varyans olgusunun çözümlenebilmesi için ARCH ve ARCH ailesi modelleri (GARCH, EGARCH, TARARCH, PARCH) kullanılmıştır.

Koşullu değişen varyansın modellenmesinde, GARCH, TARARCH, EGARCH ve PARCH teknikleri kullanılacaktır. Bu modellerin sadece (1,1) versiyonları denenmiştir. Tüm model denemelerinin normallik sınavında kurtosis değerinin 3'ten büyük olması nedeniyle hata

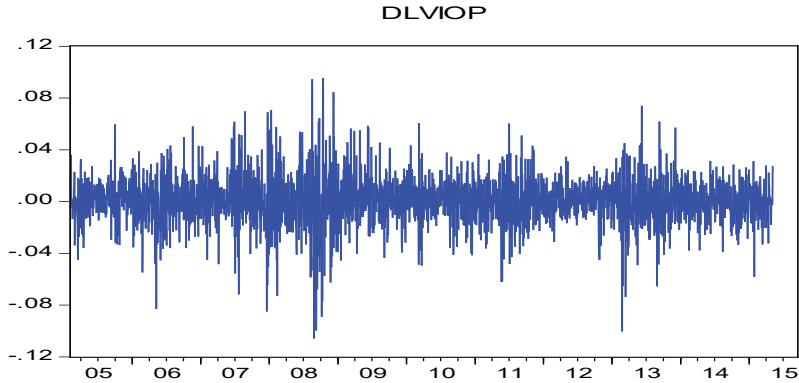
²¹ Elif Mutlu, "Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri ve Dayanak Varlık Piyasaları Etkileşimi: İMKB-VOB Uygulaması", İstanbul, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, 2011, (Uzmanlık Yeterlik Etüdü).

dağılımlarının t-dağılımına uygun olduğu varsayılmıştır. Volatilite analizinde BIST30 ve VIOP30 değişkenlerinin getiri serileri kullanılmıştır.22.06.2011–05.09.2015 döneminde Borsa İstanbul'un işleme açık olduğu günler dikkate alınarak, 2 yıllık 2 alt döneme ayrılarak analiz edilmiştir. BIST 30 Endeksinin t günü kapanış fiyatından, t-1 gününe ait kapanış fiyatı çıkartılarak elde edilen getiri serisi kullanılmıştır.

Şekil 3.1: BIST30 Endeksi Getiri Serisinin Zaman Yolu Grafiği



Şekil 3.2: VIOP30 Endeksi Getiri Serisinin Zaman Yolu Grafiği



Daha önce yapılmış olan volatilite tahmin analiz çalışmalarında çoğunlukla GARCH (2,2) modellerine göre GARCH (1,1) modellerinde daha başarılı sonuçlar elde edildiği görülmüştür. Oynaklık modelleri yapılırken zaman ufku kısa tutularak modellerin 1 ve 2'li versiyonları denenmiş ancak 2'li versiyonların anlamlı çıkmaması üzerine çalışmada yer verilmemiştir.

3.1. 2011-2013 Dönemi BIST30 Getiri Serisi Model Sonuçları

Öncelikle uygun ortalama denklem belirlenir. Serinin yapısına uygun olan model seçimi yapılırken, modelin Akaike (AIC) ve Schwartz (SC) değerleri minimum olmalı, parametreler % 5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmalı ve değişkenlerin durağan olması gerekmektedir. BIST30 değişkeni için AR(1), MA(1) ARMA(1,1) ve bunların 2'li versiyonları denenmiş uygun ortalama denklem olarak ARMA (2,2) modeli bulunmuştur.

BIST30 serisi için ortalama denklemi,

$$DLBIST = \vartheta_1 AR(1) + \vartheta_2 AR(2) + \beta_1 MA(1) + \beta_2 MA(2) + \varepsilon_t \quad (1)$$

olarak oluşturulmuş ve tahmin sonuçları aşağıdaki denklemde verilmiştir.

$$DLBIST_{30t} = 0.001168 + [-0.094187AR(1)] + [-0.942864 AR(2)] + [1.105294MA(1)] + [0.868563MA(2)] \quad (2)$$

BIST30 endeks getiri serisinin oluşturulmasının amacı, BIST30 endeks getiri serisindeki volatilité olgusunun modellenebilmesi için kurulacak modellere temel oluşturmasıdır. Denklem sonucuna ilişkin AR ve MA parametrelerine ait katsayılar t istatistik değerlerine göre anlamlı çıkmıştır. Ortalama denklemin AR ve MA parametrelerinin katsayı değerlerinin kendi aralarında toplamının birden küçük olması gerekmektedir. Denklem AR(1) + AR(2) < 1 ve MA(1) + MA(2) < 1 olmak üzere toplamın birden küçük olma kısıdını sağladığını göstermektedir. Denklem sonuçlarındaki Akaike ve Schwarz bilgi ölçütlerinin negatif ve olabildiğince küçük çıkması gerekmektedir. Denklem sonuçlarına göre bu ölçütlere ait değerler negatif ve küçük değerler almışlardır.

AR süreci otoregresif (ardışık bağımlı) olma özelliğini göstermektedir. Bir seride AR sürecinin anlamlı bulunması, serinin bir değerinin bir önceki değerine bağlı olmasını ya da bir önceki değerine bağlı olarak değişmesini göstermektedir. AR (otoregresif) sürecindeki serilere özellikle finansal zaman serilerinde rastlanmaktadır. Örneğin AR(1) sürecindeki seriler literatürde rassal yürüyüş (random walk) olarak adlandırılmaktadır. MA parametresi ise modelde hareketli ortalama (moving average) sürecini temsil etmektedir. Hareketli ortalama serinin geçmiş değerlerini kullanarak gelecekteki değerlerin tahmin edilmesinde kullanılmaktadır. AR sürecinden farkı serinin daha geçmiş değerlerine yer vererek tahmin modellemesinde işe yaramasıdır.

Serinin yapısına uygun olan ortalama denklem ARMA(2,2) modeli olarak belirlenmesinden sonra bu modelden hesaplanacak artık terimleri ile seride ARCH etkisinin olup olmadığı belirlenecektir. BIST30 getiri serisi için uygun olduğu belirlenen ARMA(2,2) modeli artıklarına ARCH-LM testi uygulanarak artıklarda sabit varyans varsayımının geçerli olup olmadığı test edilmiştir.

Test denklemi;

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 + v_t \quad (3) \text{ olarak oluşturulmuştur.}$$

Test hipotezleri ise,

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = 0 \text{ (ARCH Etkisi Yoktur)}$$

H_a : en az bir α_1 sıfırdan farklı (ARCH Etkisi Vardır) şeklindedir.

Tablo 3.1: ARCH-LM Test Sonucu

F-statistic	11.35997	Prob. F(2,419)	0.0000
Obs*R-squared	21.70565	Prob. Chi-Square(2)	0.0000
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
C	0.000136	1.90E-05	7.169542
RESID^2(-1)	0.222964	0.047401	4.703779

Ortalama denklem için yapılan ARCH LM Test sonuçlarına göre BIST30 Endeks getiri serisinin hata terimlerinin (artıklarının) karelerinin bir önceki değerine ait parametrenin katsayısı anlamlı çıkmıştır. Tabloda verilen modelden elde edilen artıklar için hesaplanan ARCH-LM testi p-değeri $0.05 > 0.0000$ olduğu için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu durumda modelden elde edilen artıklarda ARCH etkisinin varlığı ortaya koymuştur.

Finansal zaman serilerindeki volatilité olgusu değişen varyans özelliği ile açıklanabilmektedir. Volatil yapıda olan zaman serileri aynı zamanda değişen varyansa yani zaman içinde sabit bir ortalamaya ve varyansa sahip olmayan serileri göstermektedir. Volatilité ya da değişen varyans olgusunun çözümlenebilmesi için ARCH ve GARCH modelleri kullanılmaktadır. Seriyeye ait normallik sınaması ve otokorelasyon incelemesi yapılmış, kurtosis değerinin 3,84 olması nedeniyle sivri olduğu görölmüş ve otokorelasyon incelemesinde otokorelasyona rastlanmamıştır. Bundan sonraki aşamada seriyeye uygun otoregresif koşullu değişen varyans modeli belirlenecektir.

2011-2013 dönemi BIST30 getiri serisine GARCH, EGARCH, TARARCH ve PARARCH modelleri uygulanmıştır. Belirlenecek modellerin başarısını gösteren temel ölçütler Log-Likelihood, AIC ve SC performans kriterlerine ilişkin sonuçlar aşağıdaki tabloda toplu halde gösterilmektedir. En iyi modelin tespitinde; tahmin sonuçları, parametre anlamlılığı, varyans parametrelerinin negatif olmama koşulu ile toplamalarının 1'den küçük olma koşulu, artıkların sabit varyansa sahip olma koşulu ve parametre tutumluluğu kriterleri dikkate alınmıştır. Hipotezlerin test edilmesi için tüm modeller denenmiş ve modellerin log-likelihood, Akaike (AIC) ve Schwartz (SC) değerleri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3.2: BIST 30 Getiri Serisine Ait Model Sonuçları

Değişken: Getiri BIST30	2011-2013			2013-2015		
	Log- Likelihood	AIC	SC	Log- Likelihood	AIC	SC
GARCH (1,1)	1250.230	-5.845424	-5.740360	1287.557	-5.631597	-5.522566
TARCH (1,1)	1243.286	-5.817389	-5.721876	1289.734	-5.636796	-5.518680
EGARCH (1,1)	1244.831	-5.819957	-5.714893	1282.940	-5.606798	-5.488682
PARCH (1,1)	1244.846	-5.820027	-5.714963	1288.551	-5.627156	-5.499954

Vadeli İşlem ve Opsiyon Borsasının, Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasası olarak işlem görmeye başlamasıyla birlikte tablodan görüleceği üzere BIST30 getiri serisine ilişkin oynaklık tahmin modellerinin performansında yükseliş yaşanmıştır. VIOP30 değişkeninin modele dahil edilmesi bu sonuç üzerinde etkili olduğu söylenebilir. Modellerin performans ölçütleri incelendiğinde her iki dönemde de, Log-Likelihood değerinin yüksek olması ve AIC/SC değerlerinin düşük olması sonucunda GARCH(1,1) modelinin üstün olduğu görülmektedir.

GARCH (1,1) modeli, tahmin hatalarının karelerine dayalı ARMA modeli olarak ifade edilmektedir. Bu modelde, model sabiti, bir dönem gecikmeli hata terimlerini karesi ve bir dönem gecikmeli koşullu varyans değerinden ibaret üç değişkenle gösterilen bir modeldir.

2011-2013 dönemi BIST30 getiri serisi oynaklık modellerinde, değişken katsayılarının tutarlılığı, toplamalarının 1'den küçük olması koşullarına göre en iyi model GARCH (1,1) modeli olmuştur. Bu sonuç, daha önce yapılan çalışmalarla kıyaslandığında en uygun modelin GARCH (1,1) modeli olduğu sonucuna ulaşan çalışmaların sonuçlarıyla paraleldir. GARCH (1,1) modeline, daha önce uygun ortalama denklemi olarak tahmin edilen ARMA(2,2) modeli eklenerek tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 3.3: 2011-2013 Dönemi BIST30 Değişkeni GARCH (1,1) Model Sonuçları

Dependent Variable: DLBIST				
GARCH = C(6) + C(7)*RESID(-1)^2 + C(8)*GARCH(-1) + C(9)*DLVIOP				
Variance Equation				
C	2.58E-06	1.27E-06	2.028782	0.0425
RESID(-1)^2	0.002593	0.010101	0.256697	0.0000
GARCH(-1)	0.978390	0.010288	95.10463	0.0000
DLVIOP	0.000166	0.000326	0.510588	0.4025
T-DIST. DOF	11.80464	5.685879	2.076133	0.0379
R-squared	0.031287	Mean dependent var		0.001142
Adjusted R-squared	0.010228	S.D. dependent var		0.013944
S.E. of regression	0.013873	Akaike info criterion		-5.845424
Sum squared resid	0.079676	Schwarz criterion		-5.740360
Log likelihood	1250.230	Hannan-Quinn criter.		-5.779652
F-statistic	1.485704	Durbin-Watson stat		1.920074
Prob(F-statistic)	0.150737			

Tahmin edilen GARCH(1,1) modeli aşağıdaki şekildedir.

$$ht=2.58+0.0025\epsilon t-1+0.978ht-1-0.000166DLVIOP \quad (4)$$

Tablo'da verilen GARCH(1,1) modelinin tahmin sonuçları incelendiğinde bütün parametrelerin %5 hata payı ile istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Bir dönem gecikmeli ARCH ve GARCH parametreleri anlamlı ve pozitif çıkmıştır. Varyans denklemindeki ARCH ve GARCH katsayıları hem negatif olmama hem de birden küçük olma kısıtlarını sağlamaktadır. VIOP30 getiri serisinin istatistiksel olarak anlamsız olması, bu serinin BIST30 getiri serisinin oynaklığı üzerinde anlamlı bir etkisinin olmadığını göstermektedir.

Volatilitenin modellenmesi için kurulan GARCH(1,1) modelinin hata terimlerinde serisel korelasyon ya da ilişki olup olmadığının tespit edilmesi gerekmektedir. Hata terimlerinin ilişkili olup olmadığının bulunması için tekrar ARCH-LM Testi yapılmaktadır. GARCH modelinin başarısı açısından ARCH-LM Test sonucunda varyans modelinin artıklarının ilişki içinde olmaması gerekmektedir.

GARCH(1,1) Modelinin standardize edilmiş hata terimlerinin karelerine ait ARCH LM test sonucuna göre prob. Chi-square değeri 0.8403 çıkmıştır. Modelin tahmin hataları üzerinde gerçekleştirilen ARCH-LM sonucu değişen varyans durumu ortadan kalkmış ve modelin hata terimleri arasında otokorelasyonun söz konusu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Hata terimleri arasında ilişkiye rastlanmaması GARCH(1,1) Modelinin değişen varyans ya da volatiliteyi modellemede başarılı olduğunu ortaya koymuştur. 2011–2013 dönemi BIST30 getiri serisinde asimetri etkisi ve oynaklık kümelenmesi sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 3.4: 2011–2013 Dönemi BIST30 Getiri Serisinde Asimetri Etkisi ve Oynaklık Kümelenmesi Sonuçları

TARCH MODELLERİ			
$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \epsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \theta_i S_{t-i} \epsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2$			
Katsayı	(1,1) Model Tasarımları		
	Değer	t-istatistiği	Olasılık
θ_1	0.075092	3.508676	0.0005
EARCH MODELLERİ			
$\text{LOG}(GARCH_t) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \frac{ \epsilon_{t-i} + \gamma_i \epsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}} + \sum_{j=1}^q \text{LOG}(GARCH_{t-j})$			
Katsayı	(1,1) Model Tasarımları		
	Değer	t-istatistiği	Olasılık
α_1	0.132798	1.377684	0.1683
γ_1	-0.793491	-5.779137	0.0000

PARCH MODELLERİ			
$\sigma_t^Y = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i (\varepsilon_{t-i} - \delta_i \varepsilon_{t-i})^Y + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^Y$			
Katsayı	(1,1) Model Tasarımları		
	Değer	t-istatistiği	Olasılık
α_i	0.001317	0.046645	0.9628
δ_i	0.508440	0.059058	0.9529
γ	3.567365	0.918578	0.3583

Tablodaki TARCH, EGARCH ve PARCH modellerinin sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, asimetri etkisinin söz konusu olduğu, ancak oynaklık kümelenmesinin olmadığı görülmüştür. Simetrik etkiyi yansıtan model parametreleri (θ , γ), model tasarımlarında istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Buna karşın, PARCH modellerinde güç parametresinin (γ) anlamsız oluşu oynaklık kümelenmesinin olmadığına işaret etmektedir.

3.2. 2013-2015 Dönemi BIST30 Getiri Serisi Model Sonuçları

Öncelikle uygun ortalama denklem belirlenir. BIST30 değişkeni için AR(1), MA(1) ARMA(1,1) ve bunların 2 ve 3'lü versiyonları denenmiş uygun ortalama denklem olarak ARMA (3,3) modeli bulunmuştur.

BIST30 serisi için ortalama denklemi,

DLBIST = ϑ_1 AR(1) + ϑ_2 AR(2) + ϑ_3 AR(3) + β_1 MA(1) + β_2 MA(2) + β_3 MA(3) ε_t (5) olarak oluşturulmuş ve tahmin sonuçları aşağıdaki denklemde verilmiştir.

D L B I S T 3 0 t = 0 . 0 0 0 3 3 5 + [- 0 . 4 9 1 0 6 9 A R (1)] + [0 . 4 5 6 8 8 0 A R (2)] + [0.866173AR(3)] + [0.476395MA(1)] + [-0.437654MA(2)] + [-0.912757MA(3)].....(6)

Denklem sonucuna ilişkin AR ve MA parametrelerine ait katsayılar t istatistik değerlerine göre anlamlı çıkmıştır. Ortalama denklemin AR ve MA parametrelerinin katsayı değerlerinin kendi aralarında toplamının birden küçük olması gerekmektedir. Denklem AR(1)+AR(2)+AR(3)<1 ve MA(1)+MA(2)+MA(3) < 1 olmak üzere toplamın birden küçük olma kısıtını sağladığını göstermektedir. Denklem sonuçlarındaki Akaike ve Schwarz bilgi ölçütlerinin negatif ve olabildiğince küçük çıkması gerekmektedir.

Bu modelden hesaplanacak artık terimleri ile seride ARCH etkisinin olup olmadığı belirlenecektir. DLBIST serisi için uygun olduğu belirlenen ARMA(3,3) modeli artıklarına ARCH-LM testi uygulanarak artıklarda sabit varyans varsayımının geçerli olup olmadığı test edilmiştir.

Test denklemi;

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 + v_t \dots \dots (7) \text{ olarak oluşturulmuştur.}$$

Test hipotezleri ise,

$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = 0$ (ARCH Etkisi Yoktur)

H_a : en az bir α_1 sıfırdan farklı (ARCH Etkisi Vardır) şeklindedir.

Tablo 3.5: ARCH-LM Test Sonucu

F-statistic	3.171723	Prob. F(2,448)	0.0429	
Obs*R-squared	6.296765	Prob. Chi-Square(2)	0.0429	
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000199	2.24E-05	8.868678	0.0000
RESID^2(-1)	0.107840	0.047059	2.291597	0.0224

Ortalama denklem için yapılan ARCH LM Test sonuçlarına göre BIST30 Endeks getiri serisinin hata terimlerinin (artıklarının) karelerinin bir önceki değerine ait parametrenin katsayısı anlamlı çıkmıştır. Tabloda verilen modelden elde edilen artıklar için hesaplanan ARCH-LM testi p-değeri $0.05 > 0.0429$ olduğu için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu durumda modelden elde edilen artıklarda ARCH etkisinin varlığı ortaya koyulmuştur. Seriyeye ait normallik sınaması ve otokorelasyon incelemesi yapılmış ve kurtosis değerinin 3,99 çıkması nedeniyle dağılımın sivri olduğu görülmüş, otokorelasyon incelemesi için yapılan LM testi sonucuna göre ise otokorelasyona rastlanmamıştır.

2013-2015 dönemi BIST30 getiri serisi oynaklık modellerinde, değişken katsayılarının tutarlılığı ve toplamlarının 1'den küçük olması koşullarına göre en iyi model GARCH (1,1) modeli olmuştur. Bu sonuç, daha önce yapılan çalışmalarla kıyaslandığında en uygun modelin GARCH (1,1) modeli olduğu sonucuna ulaşan çalışmaların sonuçlarıyla paraleldir.

Tablo 3.6: 2013-2015 Dönemi BIST30 Getiri Serisi GARCH(1,1) Modeli

Dependent Variable: DLBIST				
GARCH = C(8) + C(9)*RESID(-1)^2 + C(10)*GARCH(-1) + C(11)*DLVIOP				
Variance Equation				
C	2.96E-05	1.75E-05	1.688994	0.0412
RESID(-1)^2	0.027988	0.025240	1.108865	0.0275
GARCH(-1)	0.832364	0.092492	8.999290	0.0000
DLVIOP	0.002181	0.000921	2.367891	0.0179
T-DIST. DOF	11.10021	5.181616	2.142230	0.0322
R-squared	0.038316	Mean dependent var		-2.57E-05
Adjusted R-squared	0.014329	S.D. dependent var		0.014865
S.E. of regression	0.014759	Akaike info criterion		-5.631597
Sum squared resid	0.096056	Schwarz criterion		-5.522566
Log likelihood	1287.557	Hannan-Quinn criter.		-5.588636
F-statistic	1.597332	Durbin-Watson stat		2.064619
Prob(F-statistic)	0.096468			

Tahmin edilen GARCH(1,1) modeli aşağıdaki şekildedir.

$$ht=2.96+0.027\epsilon_{t-1}+0.832ht_{-1}-0.002181 DLVIOP \quad (8)$$

Tabloda verilen GARCH(1,1) modelinin tahmin sonuçları incelendiğinde bütün parametrelerin %5 hata payı ile istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir. Ayrıca koşullu varyans modelinde her iki parametrenin negatif olmama koşulunu sağladığı görülmektedir.

Bir dönem gecikmeli ARCH, GARCH ve VIOP30 değişkeni getiri serisi parametreleri anlamlı ve pozitif çıkmıştır. VIOP30 getiri serisinin istatistiksel olarak anlamlı olması, bu serinin BIST30 getiri serisinin oynaklığı üzerinde anlamlı bir etkisinin olduğunu göstermektedir. Dikkat edilirse 2011-2013 döneminde VIOP30 değişkeni anlamsız iken, 2013-2015 döneminde VIOP30 değişkeninin anlamlı olması, Vadeli ve Opsiyon Borsası'nın Borsa İstanbul Vadeli İşlemler ve Opsiyon Piyasası'na dönüşmesi bu değişkenin anlamlı çıkmasına neden olmuştur. Volatilitenin modellenmesi için kurulan GARCH(1,1) modelinin hata terimlerinde serisel korelasyon ya da ilişki olup olmadığının tespit edilmesi gerekmektedir. Hata terimlerinin ilişkili olup olmadığının bulunması için ARCH-LM Testi yapılmaktadır. GARCH modelinin başarısı açısından ARCH-LM Testi sonucunda varyans modelinin artıklarının ilişki içinde olmaması gerekmektedir.

GARCH(1,1) Modelinin standardize edilmiş hata terimlerinin karelerine ait ARCH LM test sonucuna göre prob. Chi-square değeri 0.1044 çıkmıştır. Modelin tahmin hataları üzerinde gerçekleştirilen ARCH-LM sonucu değişen varyans durumu ortadan kalkmış ve modelin hata terimleri arasında otokorelasyonun söz konusu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Hata terimleri arasında ilişkiye rastlanmaması GARCH(1,1) Modelinin değişen varyans ya da volatilitayı modellemede başarılı olduğunu ortaya koymuştur.

Tablo 3.7: 2013–2015 Dönemi BIST30 Getiri Serisinde Asimetri Etkisi ve Oynaklık Kümelenmesi Sonuçları

TARCH MODELLERİ			
$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \epsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \theta_i S_{t-i} \epsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2$			
Katsayı	(1,1) Model Tasarımları		
	Değer	t-istatistiği	Olasılık
θ_1	-0.149409	-2.473061	0.0134
EARCH MODELLERİ			
$\text{LOG}(GARCH_t) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \frac{ \epsilon_{t-i} + \gamma_i \epsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}} + \sum_{j=1}^q \text{LOG}(GARCH_{t-j})$			
Katsayı	(1,1) Model Tasarımları		
	Değer	t-istatistiği	Olasılık
α_1	-0.150660	-1.434234	0.1515
γ_1	-0.365785	2.628223	0.0086

PARCH MODELLERİ			
$\sigma_t^Y = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i (\varepsilon_{t-i} - \delta_i \varepsilon_{t-i})^Y + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^Y$			
Katsayı	(1,1) Model Tasarımları		
	Değer	t-istatistiği	Olasılık
α_1	0.030755	0.975321	0.3294
δ_1	0.897498	15.05945	0.0000
γ	-0.390560	-0.660646	0.5088

Tabloda TARCH, EGARCH ve PARCH modellerinin sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, asimetri etkisinin söz konusu olduğu, ancak oynaklık kümelenmesinin olmadığı görülmüştür. Simetrik etkiyi yansıtan model parametreleri (θ , γ), model tasarımlarında istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır. Buna karşın, PARCH modellerinde güç parametresinin (γ) anlamsız oluşu oynaklık kümelenmesinin olmadığına işaret etmektedir.

3.3. 2011-2013 Dönemi VIOP30 Değişkeni Model Sonuçları

Serinin yapısına uygun olan model seçimi yapılırken, modelin Akaike (AIC) ve Schwartz (SC) değerleri minimum olmalı, parametreler % 5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmalı ve değişkenlerin durağan olması gerekmektedir. BIST30 değişkeni için AR(1), MA(1) ARMA(1,1) ve bunların 2'li versiyonları denenmiş uygun ortalama denklem olarak ARMA (2,2) modeli bulunmuştur.

VIOP30 serisi için ortalama denklemi,

$DLVIOP = \theta_1 AR(1) + \theta_2 AR(2) + \beta_1 MA(1) + \beta_2 MA(2) + \varepsilon_t$ (9) olarak oluşturulmuş ve tahmin sonuçları aşağıdaki denklemde verilmiştir.

$$DLVIOP30t = 0.001133 + [-1.105093AR(1)] + [-0.814898AR(2)] + [1.105294MA(1)] + [0.868563MA(2)] \quad (10)$$

Denklem sonucuna ilişkin AR ve MA parametrelerine ait katsayılar t istatistik değerlerine göre anlamlı çıkmıştır. Ortalama denklemin AR ve MA parametrelerinin katsayı değerlerinin kendi aralarında toplamının birden küçük olması gerekmektedir. Denklem $AR(1)+AR(2) < 1$ ve $MA(1)+MA(2) < 1$ olmak üzere toplamın birden küçük olma kısıdını sağladığını göstermektedir. Denklem sonuçlarındaki Akaike ve Schwarz bilgi ölçütlerinin negatif ve olabildiğince küçük çıkması gerekmektedir. Denklem sonuçlarına göre bu ölçütlere ait değerler negatif ve küçük değerler almışlardır. Serinin yapısına uygun olan ortalama denklem belirlenmesinden sonra bu modelden hesaplanacak artık terimleri ile seride ARCH etkisinin olup olmadığı belirlenecektir.

DLVIOP serisi için uygun olduğu belirlenen ARMA(2,2) modeli artıklarına ARCH-LM testi uygulanarak artıklarda sabit varyans varsayımının geçerli olup olmadığı test edilmiştir.

Test denklemi;

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 + v_t \quad (11) \text{ oluşturulmuştur.}$$

Test hipotezleri ise,

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = 0 \text{ (ARCH Etkisi Yoktur)}$$

H_a : en az bir α_1 sıfırdan farklı (ARCH Etkisi Vardır) şeklindedir.

Tablo 3.8: ARCH-LM Test Sonucu

Heteroskedasticity Test: ARCH				
F-statistic	8.710849	Prob. F(2,419)		0.0002
Obs*R-squared	16.84599	Prob. Chi-Square(2)		0.0002
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000156	2.14E-05	7.304498	0.0000
RESID^2(-1)	0.040342	0.048002	0.840424	0.4012
RESID^2(-2)	0.193853	0.048001	4.038554	0.0001

Tabloda verilen modelden elde edilen artıklar için hesaplanan ARCH-LM testi p-değeri 0.05 > 0.0002 olduğu için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu durumda modelden elde edilen artıklarda ARCH etkisinin varlığı ortaya koyulmuştur. Seriyeye ait normallik sınaması ve otokorelasyon incelemesi yapılmış, kurtosis değerinin 3,94 olması nedeniyle dağılımın sivri olduğu tespit edilmiş, otokorelasyon sınaması için yapılan LM test sonucuna göre ise otokorelasyona rastlanmamıştır. Bundan sonraki aşamada seriyeye uygun otoregresif koşullu değişen varyans modeli belirlenecektir.

2011-2013 dönemi VIOP 30 getiri serisine GARCH, EGARCH, TARCH ve PARCH modelleri uygulanmıştır. Modellerin başarısını gösteren temel ölçütler Log-Likelihood, AIC ve SC performans kriterlerine ilişkin sonuçlar aşağıdaki tabloda toplu halde gösterilmektedir. En iyi modelin tespitinde; tahmin sonuçları, parametre anlamlılığı, varyans parametrelerinin negatif olmama koşulu ile toplamlarının 1'den küçük olma koşulu, artıkların sabit varyansa sahip olma koşulu ve parametre tutumluluğu kriterleri dikkate alınmıştır. Hipotezlerin test edilmesi için tüm modeller denenmiş ve modellerin log-likelihood, Akaike (AIC) ve Schwartz (SC) değerlerine aşağıdaki tabloda yer verilmiştir.

Tablo 3.9: VIOP 30 Getiri Serisine Ait Model Sonuçları

Değişken:	2011-2013	2013-2015
Getiri VIOP30		

Model	Log-Likelihood	AIC	SC	Log-Likelihood	AIC	SC
GARCH (1,1)	1226.713	-5.739214	-5.643702	1278.548	-5.584826	-5.512381
TARCH (1,1)	1228.432	-5.742606	-5.637542	1278.646	-5.580861	-5.499360
EGARCH (1,1)	1228.987	-5.745223	-5.640159	1275.498	-5.567026	-5.485526
PARCH (1,1)	1230.857	-5.754042	-5.648978	1287.042	-5.617769	-5.536268

Modellerin performans ölçütleri incelendiğinde her iki dönemde de, Log-Likelihood değerinin yüksek olması ve AIC/SC değerlerinin düşük olması sonucunda PARCH(1,1) modelinin üstün olduğu görülmektedir. 2011-2013 dönemi VIOP30 getiri serisi oynaklık modellerinde, değişken katsayılarının tutarlılığı ve toplamalarının 1'den küçük olması koşullarına göre en iyi model PARCH (1,1) modeli olmuştur. PARCH (1,1) modeline, daha önce uygun ortalama denklemi olarak tahmin edilen ARMA(2,2) modeli eklenerek tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 3.10: 2011-2013 Dönemi VIOP30 Değişkeni PARCH (1,1) Model Sonuçları

Dependent Variable: DLVIOP @SQRT(GARCH) = C(6) + C(7)*(ABS(RESID(-1)) - C(8)*RESID(-1)) + C(9) *@SQRT(GARCH(-1)) + C(10)*DLBIST				
Variance Equation				
C(6)	0.000258	8.96E-05	2.874888	0.0040
C(7)	0.019261	0.017943	1.073453	0.0231
C(8)	-0.088315	0.685020	-0.128923	0.0374
C(9)	0.964010	0.017070	56.47395	0.0000
C(10)	-0.009298	0.009333	-0.996243	0.0191
T-DIST. DOF	90.95508	352.7506	0.257845	0.7965
R-squared	0.035904	Mean dependent var		0.001161
Adjusted R-squared	0.012560	S.D. dependent var		0.014454
S.E. of regression	0.014363	Akaike info criterion		-5.754042
Sum squared resid	0.085199	Schwarz criterion		-5.648978
Log likelihood	1230.857	Hannan-Quinn criter.		-5.712532
F-statistic	1.538048	Durbin-Watson stat		2.039711
Prob(F-statistic)	0.123331			

Tablo'da verilen PARCH(1,1) modelinin tahmin sonuçları incelendiğinde bütün parametrelerin %5 hata payı ile anlamlı olduğu görülmektedir. Ayrıca koşullu ortalama modelinin parametrelerinin de % 5 anlamlılık düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Bir dönem gecikmeli ARCH, GARCH (C(6) -0.000258 ve C(7) 0.019261) parametreleri anlamlı ve pozitif çıkmıştır, BIST30 getiri değişkeninin oynaklığı azalttığı ve bu etkinin %0.9 düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Asimetri etkisini ölçen C(6) parametresi ile C(7) parametresinin

istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmekte ve pozitif değer alması, negatif şokların lehine asimetri etkisinin mevcudiyetini göstermektedir.

Volatilitenin modellenmesi için kurulan PARCH(1,1) modelinin hata terimlerinde serisel korelasyon ya da ilişki olup olmadığının tespit edilmesi gerekmektedir. Hata terimlerinin ilişkili olup olmadığının bulunması için tekrar ARCH LM Testi yapılmaktadır. GARCH modelinin başarısı açısından ARCH LM Testi sonucunda varyans modelinin artıklarının ilişki içinde olmaması gerekmektedir.

PARCH(1,1) Modelinin standardize edilmiş hata terimlerinin karelerine ait ARCH-LM test sonucuna göre prob. Chi-square değeri 0.8412 çıkmıştır.. Modelin tahmin hataları üzerinde gerçekleştirilen ARCH-LM sonucu değişen varyans durumu ortadan kalkmış ve modelin hata terimleri arasında otokorelasyonun söz konusu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Hata terimleri arasında ilişkiye rastlanmaması PARCH(1,1) Modelinin değişen varyans ya da volatilitayı modellemede başarılı olduğunu ortaya koymuştur.

Tablo 3.11: 2011–2013 Dönemi VIOP30 Getiri Serisinde Asimetri Etkisi ve Oynaklık Kümelenmesi Sonuçları

TARCH MODELLERİ			
$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \theta_i S_{t-i} \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2$			
Katsayı	(1,1) Model Tasarımları		
	Değer	t-istatistiği	Olasılık
θ_1	0.056383	2.448115	0.0144
EARCH MODELLERİ			
$\text{LOG}(GARCH_t) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \frac{ \varepsilon_{t-i} + \gamma_i \varepsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}} + \sum_{j=1}^q \text{LOG}(GARCH_{t-j})$			
Katsayı	(1,1) Model Tasarımları		
	Değer	t-istatistiği	Olasılık
α_1	-0.043236	-2.251619	0.0243
γ_1	0.070965	1.728572	0.0839
GARCH MODELLERİ			
$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j \sigma_{t-j}^2$			
Katsayı	(1,1) Model Tasarımları		
	Değer	t-istatistiği	Olasılık
α_1	0.010564	0.919762	0.3577
δ_1	0.972254	66.96383	0.0000

Tabloda TARARCH, EGARCH ve GARCH modellerinin sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, asimetri etkisinin söz konusu olduğu, ancak oynaklık kümelenmesinin olmadığı görülmüştür. Simetrik etkiyi yansıtan model parametreleri (θ , α), model tasarımlarında istatistiksel olarak anlamlı çıkmıştır.

3.4. 2013-2015 Dönemi VIOP30 Getiri Serisi Model Sonuçları

Öncelikle uygun ortalama denklem belirlenir. Serinin yapısına uygun olan model seçimi yapılırken, modelin Akaike (AIC) ve Schwartz (SC) değerleri minimum olmalı, parametreler % 5 anlamlılık düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı olmalı ve değişkenlerin durağan olması gerekmektedir. BIST30 değişkeni için AR(1), MA(1) ARMA(1,1) modelleri denenmiş ve uygun ortalama denklem olarak ARMA (1,1) modeli bulunmuştur. VIOP30 serisi için ortalama denklemi,

$$DLVIOP = \theta_1 AR(1) + \beta_1 MA(1) + \varepsilon_t \dots \dots \dots (12)$$

olarak oluşturulmuş ve tahmin sonuçları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

$$DLVIOP30t = -6.08 + [-0.706582AR(1)] + [0.638651MA(1)] \dots \dots (13)$$

Serinin yapısına uygun olan ortalama denklem ARMA(1,1) modeli olarak belirlenmesinden sonra bu modelden hesaplanacak artık terimleri ile seride ARCH etkisinin olup olmadığı belirlenecektir. DLVIOP serisi için uygun olduğu belirlenen ARMA(1,1) modeli artıklarına ARCH-LM testi uygulanarak artıklarda sabit varyans varsayımının geçerli olup olmadığı test edilmiştir.

Test denklemi;

$$h_t = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2 + v_t. (14) \text{ oluşturulmuştur.}$$

Test hipotezleri ise,

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = 0 \text{ (ARCH Etkisi Yoktur)}$$

H_a : en az bir α_1 sıfırdan farklı (ARCH Etkisi Vardır) şeklindedir.

Tablo 3.12: ARCH-LM Test Sonucu

F-statistic	2.410241	Prob. F(9,437)	0.0112
Obs*R-squared	21.13923	Prob. Chi-Square(9)	0.0120
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic
C	0.000140	3.48E-05	4.008104
RESID^2(-1)	0.132812	0.047371	2.803676
			Prob.

R-squared	0.047291	Mean dependent var	0.000227
Adjusted R-squared	0.027670	S.D. dependent var	0.000430
S.E. of regression	0.000424	Akaike info criterion	-12.67000
Sum squared resid	7.87E-05	Schwarz criterion	-12.57822
Log likelihood	2841.744	Hannan-Quinn criter.	-12.63381
F-statistic	2.410241	Durbin-Watson stat	1.998341
Prob(F-statistic)	0.011225		

Tabloda verilen modelden elde edilen artıklar için hesaplanan ARCH-LM testi p-değeri 0.05 >0.0120 olduğu için H_0 hipotezi reddedilmiştir. Bu durumda modelden elde edilen artıklarda ARCH etkisinin varlığı ortaya koyulmuştur. Seriyeye ait normallik sınaması ve otokorelasyon incelemesi yapılmış, kurtosis değerinin 4,51 çıkması nedeniyle dağılımın sivri olduğu gözlemlenmiş ve otokorelasyon incelemesi için yapılan LM testi sonucuna göre ise otokorelasyona rastlanmamıştır. Seriyeye ait GARCH, TAR, PARCH model sonuçları 2013–2015 Dönemi VIOP30 Getiri Serisinde Asimetri Etkisi ve Oynaklık Kümelenmesi Sonuçları tablosunda verilmiştir.

2013-2015 dönemi VIOP30 getiri serisi oynaklık modellerinde, değişken katsayılarının tutarlılığı ve toplamlarının 1'den küçük olması koşullarına göre en iyi model PARCH (1,1) modeli olmuştur. PARCH (1,1) modeline, daha önce uygun ortalama denklemi olarak tahmin edilen ARMA(1,1) modeli eklenerek tahmin edilmiştir. Tahmin sonuçları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 3.13: VIOP 30 Değişkeni PARCH (1,1) Model Sonuçları

Dependent Variable: DLVIOP				
@SQRT(GARCH) = C(4) + C(5)*(ABS(RESID(-1)) - C(6)*RESID(-1)) + C(7)				
*@SQRT(GARCH(-1)) + C(8)*DLBIST				
Variance Equation				
C(4)	0.000241	7.37E-05	3.274337	0.0011
C(5)	0.026058	0.013099	-1.989334	0.0467
C(6)	0.856353	0.768941	1.113678	0.0254
C(7)	1.004996	0.010148	99.03103	0.0000
C(8)	-0.050008	0.022587	-2.214000	0.0268
T-DIST. DOF	179.4849	1013.464	0.177100	0.8594
R-squared	0.010699	Mean dependent var		-0.000129
Adjusted R-squared	-0.007046	S.D. dependent var		0.015154
S.E. of regression	0.015208	Akaike info criterion		-5.617769
Sum squared resid	0.103148	Schwarz criterion		-5.536268
Log likelihood	1287.042	Hannan-Quinn criter.		-5.585661
F-statistic	0.602929	Durbin-Watson stat		2.141678
Prob(F-statistic)	0.775612			

Tablo'da verilen PARCH(1,1) modelinin tahmin sonuçları incelendiğinde bütün parametrelerin %5 hata payı ile anlamlı olduğu görülmektedir. Ayrıca koşullu ortalama modelinin parametrelerinin de % 5 anlamlılık düzeyine göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Bir dönem gecikmeli ARCH, GARCH (C(4) parametresi 0.000241 ve C(5) parametresi 0.026058) parametreleri anlamlı ve pozitif çıkmıştır. BIST30 getiri değişkeninin oynaklığı azalttığı ve bu etkinin % 5 düzeyinde anlamlı olduğu tespit edilmiştir. Asimetri etkisini ölçen C(6) parametresi ile C(7) parametresinin pozitif değer alması, negatif şokların lehine asimetri etkisinin mevcut ve istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmektedir.

Volatilitenin modellenmesi için kurulan GARCH (1,1) modelinin hata terimlerinde serisel korelasyon ya da ilişki olup olmadığının tespit edilmesi gerekmektedir. Hata terimlerinin ilişkili olup olmadığının bulunması için ARCH LM Testi yapılmaktadır. Modelin tahmin hataları üzerinde gerçekleştirilen ARCH-LM sonucu test sonucuna göre prob. Chi-square değeri 0.8413 çıkmıştır. Bu sonuca göre değişen varyans durumu ortadan kalkmış ve modelin hata terimleri arasında otokorelasyonun söz konusu olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.

Tablo 3. 14: 2013–2015 Dönemi VIOP30 Getiri Serisinde Asimetri Etkisi ve Oynaklık Kümelenmesi Sonuçları

TARCH MODELLERİ			
$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{i=1}^p \theta_i S_{t-i} \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^q \beta_j \sigma_{t-j}^2$			
Katsayı	(1,1) Model Tasarımları		
	Değer	t-istatistiği	Olasılık
θ_1	-0.020875	-0.639501	0.5225
EARCH MODELLERİ			
$\text{LOG}(GARCH_t) = \alpha_0 + \sum_{i=1}^p \alpha_i \frac{ \varepsilon_{t-i} + \gamma_i \varepsilon_{t-i}}{\sigma_{t-i}} + \sum_{j=1}^q \text{LOG}(GARCH_{t-j})$			
Katsayı	(1,1) Model Tasarımları		
	Değer	t-istatistiği	Olasılık
α_1	-0.041765	-0.534943	0.5927
γ_1	-0.120559	-1.876922	0.0605
GARCH MODELLERİ			
$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j \sigma_{t-j}^2$			
Katsayı	(1,1) Model Tasarımları		
	Değer	t-istatistiği	Olasılık
α_1	0.019506	1.080907	0.2797
δ_1	0.924750	21.08207	0.0000

Tabloda TARARCH, EGARCH ve GARCH modellerinin sonuçları birlikte değerlendirildiğinde, asimetri etkisinin olmadığı görülmüştür. Simetrik etkiyi yansıtan model parametreleri (θ, α, γ), model tasarımlarında istatistiksel olarak anlamsız çıkmıştır.

4. Sonuç

Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasının 05.08.2013 tarihinde açılmasının BIST30 Endeksi volatilitesinin yapısı üzerindeki etkisini analiz etmek amacıyla, Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasının işleme açılmadığı ilk dönem ve Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasının işleme açık olduğu ikinci dönem için GARCH modeli ayrı ayrı analiz edilmiştir. İlk ve ikinci dönem GARCH modeli sonuçları aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 4.1: BIST30 Değişkeni Dönemler Bazında GARCH(1,1) Sonuçları

Değişken	VİOP Öncesi			VİOP sonrası	
	Katsayı	z-istatistiği	Katsayı	z-istatistiği	
C	2.58	2.028782	2.96	1.688994	
Varyans Denklemi					
ϵ_{t-1}^2	0.002593	0.256697	0.027988	1.108865	
h_{t-1}	0.978390	95.10463	0.832364	8.999290	
c	0.000166	0.510588	0.002181	2.367891	

Tablodan görüleceği üzere, ikinci dönemde, ARCH katsayısı ilk dönem değeri olan 0.002593'dan 0.027988'ya yükselmiş, GARCH katsayısı ise 0.978390'dan 0.832364'e gerilemiştir. ARCH ve GARCH katsayılarında görülen söz konusu değişimler, spot piyasa koşullu volatilitesi üzerinde “yeni haber” in etkisinin arttığı, “eski haber”i yansıtan gecikmeli koşullu varyansın ise etkisinin düştüğü dolayısıyla volatilitedeki kalıcılığın azaldığı yönünde yorumlanabilmektedir. Diğer bir deyişle Borsa İstanbul Vadeli İşlem ve Opsiyon Piyasasının açılmasıyla spot piyasa volatilitesinin azaldığı görülmektedir. Bu durum büyük ölçüde yurtiçinde ve yurt dışında yapılan çalışmaların sonuçları ile uyumludur.

Yapılan analizlerde GARCH, TARARCH, EGARCH ve PARARCH modellerinin sonuçları birlikte değerlendirildiğinde ise, asimetri etkisinin genel olarak söz konusu olduğu, ancak oynaklık kümelenmesinin olmadığı tespit edilmiştir.

Vadeli piyasaların derinleşmeye başlaması, diğer makro-mikro ekonomik faktörlerdeki iyileşmeler, vadeli piyasalarda işlem yapacak piyasa katılımcılarının gerekli uzmanlık bilgisine sahip olması gibi faktörlerin etkisiyle ülkemizde gelecek dönemlerde spot ve vadeli piyasa arasındaki volatilitenin seyrinin bu çalışma sonuçlarına benzer olabileceği tahmin edilmektedir. Bu kapsamda volatilitenin ilişisine yönelik çalışmaların ileride de tekrarlanmasının uygun olacağı düşünülmektedir. Diğer taraftan, spot ve vadeli piyasa arasındaki volatilitenin

ilişkisinin yönü diğer bir değişle piyasalar arasındaki öncül-ardıl (nedensellik) ilişkisinin de ele alınmasının önemli olduğu düşünülmektedir. Özellikle volatilité ve öncül-ardıl ilişkisinin ülkemizde sermaye piyasalarında değişimin ve dönüşüm yaşandığı 2013 yılı sonrasını kapsayan dönemler için yapılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- AYDOĞAN, K., "Spot ve Vadeli İşlem Piyasaları İlişkisi Üzerine Bir Not", **İMKB Dergisi**, 1998, s.15-22.
- CHAN, K., K. C. Chan and G. Andrew K., "Intraday Volatility in the Stock Index and Stock Index Futures Markets", **The Review of Financial Studies**, 1991, p.657-684.
- DİKMEN, A., "Türkiye'de Vadeli İşlemler Piyasasının Gelişimi Perspektifinde Hisse Senedi Endeks Vadeli İşlem Sözleşmelerinin Gelişimi ve Spot Piyasa İle Etkileşimi", Ankara, Sermaye Piyasası Kurulu, 2008, (Uzmanlık Yeterlilik Etüdü).
- GÖKBULUT, R.İ., Köseoğlu, S. D. and Atakan, T., "The Effects of the Stock Index Futures to the Spot Market: A Study for the Istanbul Stock Exchange", **İstanbul Üniversitesi İşletme Fakültesi Dergisi**, 2009, p.84-100.
- IIHARA, Yoshio, Kato, K. and Tokunaga, T., "Intraday Return Dynamics Between the Cash and the Futures Markets in Japan", **The Journal of Futures Markets**, 1996, p.147-162.
- KARMAKAR, M., "Price Discoveries and Volatility Spillovers in S&P CNX Nifty Future and its Underlying Index CNX Nifty", **Vikalpa**, 2009, p.41-56.
- KASMAN, A. and Kasman, S., "The Impact of Futures Trading on Volatility of the Underlying Asset in the Turkish Stock Market", **Physica A: Statistical Mechanics and its Applications**, 2008, p.2837-2845.
- KAVUSSANOS, M. G., Visvikis, I. D. and Alexakis, P. D., "The Lead-Lag Relationship Between Cash and Stock Index Futures in a New Market", **European Financial Management**, 2008, p.1007-1025.
- KOUTMOS, G. and Tucker, M., "Temporal Relationships and Dynamic Interactions between Spot and Futures Stock Markets", **The Journal of Futures Markets**, 1996, p.55-69.
- LAFUENTE, J. A., "Intraday Realised Volatility Relationships Between the S&P 500 Spot and Futures Market", **Journal of Derivatives and Hedge Funds**, 2009, p.116-121.
- LAFUENTE, J. A., "Intraday Return and Volatility Relationships between the Ibex 35 Spot and Futures Markets", **Spanish Economic Review**, 2002, p.201-220.
- LIN, C.-C., Chen, S.-Y., Hwang, D.-Y. and Lin, C.-F., "Does Index Futures Dominate Index Spot? Evidence from Taiwan Market", **Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies**, 2002, p.255-275.
- MUTLU, E., "Endeks Vadeli İşlem Sözleşmeleri ve Dayanak Varlık Piyasaları Etkileşimi: İMKB-VOB Uygulaması", İstanbul, İstanbul Menkul Kıymetler Borsası, 2011, (Uzmanlık Yeterlilik Etüdü).
- ÖZTÜRK, B., "İMKB ile VOB Arasındaki Etkileşimin İMKB-30 ve İMKB-100 Bağlamında İrdelenmesi ve Elde Edilen Sonuçların VOB Bünyesinde Gerçekleştirilen İşlemlerin Gözetimi-Denetimi Açısından Değerlendirilmesi", Ankara, Sermaye Piyasası Kurulu, 2008, (Uzmanlık Yeterlilik Etüdü).
- RYOO, H.-J. and Smith, G., "The Impact of Stock Index Futures on the Korean Stock Market", **Applied Financial Economics**, 2004, p.243-251.
- SINGH, Y.P. and Bhatia, S., "Does Futures Trading Impact Spot Market Volatility? Evidence from Indian Financial Markets", **Decision**, 2006, p.42-62.
- TOKAT, E. and Tokat, H. A., "Shock and Volatility Transmission in the Futures and Spot Markets: Evidence From Turkish Markets", **Emerging Markets Finance & Trade**, 2010, p.92-104.
- YILMAZ, M. K., "Vadeli Piyasa-Spot Piyasa Etkileşimi", **Active Dergisi**, 2001, s.63-83.



KULLANIMI YAYGIN OLAN TEMİNAT TÜRLERİ ÇERÇEVESİNDE BANKALARDA NAKDİ KREDİLER İÇİN AYRILACAK ÖZEL KARŞILIKLARIN MUHASEBELEŞTİRİLMESİ

İsmail KABAN*

Özet

Bankalar fon arz edenlerle fon talep edenleri bir araya getiren finansal araçlardır. Kredi olarak adlandırılan fon talebi ekonomideki tüketim ve yatırım eğilimini şekillendirmektedir. Ülke ekonomilerinin en büyük aktörleri arasında yer alan bankaların yaşadıkları olumsuzluklar reel ekonomiye de yansımakta ve genel ekonomik durumun bozulmasına yol açmaktadır. Bu sebeple finansal sektörün içinde bulunduğu gerçek durumun anlaşılabilmesi için, bankaların kullandıkları kredilere ilişkin taşıdıkları riskleri doğru olarak raporlamaları gerekmektedir. Risklerin gerçeği yansıtacak bir şekilde raporlanabilmesi kredi karşılıklarının doğru olarak hesaplanmasıyla mümkün olacaktır. Bu çalışmada gerçek müşteri çeki, ipotek, taşıt rehini ve teminat mektubu gibi sektörde sık rastlanan teminat türleri temelinde bankalarca kullanılan nakdi krediler için ayrılacak özel karşılıkların nasıl hesaplanacağı, muhasebeleştirileceği ve denetleneceği açıklanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Banka Muhasebesi, Özel Karşılıklar, Likit Değer

JEL Sınıflaması: G21, G29, M41

ACCOUNTING PROCESS OF SPECIAL PROVISIONS TO BE ALLOCATED FOR CASH LOANS IN BANKS AS PART OF THE WIDELY USED COLLATERAL

Abstract

Banks are financial intermediaries which gets the fund suppliers and fund demandants together. Fund demand which calls as loan forms to the trend of consumption and investment in general economy. The banks are one of the largest actors of economies and the negativeness they get that reflects real economy and this fact cause badly to general economic condition. That's why to understand real circumstance of financial sector, the banks have to report correctly the risks result from loans. If and only if the loan

* Öğr. Gör. SMMM, Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Nispetiye Sosyal Bilimler MYO, Bankacılık ve Sigortacılık Programı, ismail.kaban@gop.edu.tr

provision is calculated properly, risks can be reported in a way that reflects reality. This study aim to explain calculation, accounting and auditing of special provisions. Because draft, property lien, car pledge and bank letter of guarantee is widely preferred in the banking sector, these were used in the examples.

Keywords: Bank Accounting, Special Provisions, Liquid Asset

JEL Classification: G21, G29, M41

1. Giriş

Günümüzde bankacılık sektörü ekonomik aktivitenin hızlanmasında önemli bir görev üstlenmektedir. Ekonomik aktivitede yaşanan hareketliliğin nihai olarak milli gelir artışını da beraberinde getirmesi sektörün ülke ekonomileri açısından taşıdığı önemi artırmaktadır. Bu bağlamda sağlıklı bir bankacılık sektörüne sahip olan ülkelerin genel ekonomik yapıları da güçlü olmaktadır. Diğer taraftan son yıllarda Amerika ve AB ülkelerinde yaşandığı üzere, zayıf bir finansal sektör tüm ekonomik yapıyı derinden sarsacak sonuçlar doğurmakta ve ekonomilerde büyümemeye sorunu ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle sektörün eş anlı olarak izlenmesi ve gerçek anlamda taşıdığı risklerin bilinmesi kritik bir öneme sahiptir. Bankalar kullandıkları krediler karşılığında müşterilerinden çoğunlukla teminat olarak adlandırılan bir güvence talep etmektedirler. Müşterilerden alınan teminatlar kredilerin tahsil edilememesi halinde bankaların tahsil kabiliyetini artırmaktadır. Teminat aynı zamanda bankaların takip hesaplarında izlenen krediler için ayıracakları karşılıkların hesaplanmasında dikkate alınması gereken bir kıymettir. Bankaların bilançolarında en büyük bakiyeyi temsil eden ve ana enstrüman niteliğinde olan kredilere ayrılacak karşılıklar sektörün sağlamlığının izlenmesinde ilk olarak dikkate alınan kalemdir. Bu itibarla kredi karşılıklarının doğru hesaplanması sektörün gerçek durumunun da değerlendirilebilmesi bakımından hayati bir değer taşımaktadır. Böylece sektörden gelen olumsuz sinyaller erkenden saptanabilecek ve gereken önlemler gecikmeden uygulamaya geçirilebilecektir. Bunun yanında vergi matrahının doğru olarak hesaplanması karşılıkların gerçeği yansıtmaya bağlıdır. Olduğundan fazla karşılık ayrılması vergi matrahının düşük gösterilmesi sonucunu doğururken olması gerekenden düşük karşılık ayrılması da vergi matrahının yükselmesine sebep olacaktır.

2. Genel Olarak Nakdi Krediler

Kredi eldeki para ile gelecekte ele geçecek paranın değişimi; diğer bir ifade ile para ile ödeme vaadinin mübadelesidir¹. Bir bankacılık ürünü olarak nakdi kredi, bankaların çeşitli şekillerde dışardan borçlanarak elde ettikleri fonları, yasal sınırlamalar, iç düzenlemeler ve olanaklar

¹ Avni Zarakolu "Bankacılar İçin Para ve Kredi Bilgisi", Ankara, Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü, 2003, s.50

çerçevesinde², geri ödeyeceği konusunda kendisine güven duyulan gerçek veya tüzel kişilere belirli bir bedel karşılığında ve belirli bir süre sonunda geri almak şartıyla sunduğu parasal imkan olarak tanımlanmaktadır³. 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nda nakdi kredinin tanımı yapılmamış, kredi olarak sayılacak işlemler arasında "Bankalarca verilen nakdi krediler" şeklinde bir ifadeye yer verilmiştir⁴.

Bu bölümde çalışmanın konusunu teşkil eden nakdi krediler hakkında kavramsal çerçeve sunulmuştur. Sırası ile bireysel krediler ve ticari krediler hakkında bilgiler verilmiştir.

2.1. Bireysel Krediler

Bireysel krediler, tüketicilerin cari tüketim isteklerini anında karşılamalarını sağlayan bir finansman ürünüdür. Bu özelliği ile bireysel krediler, tüketim davranışının zaman açısından öne alınmasını sağlamaktadır⁵. Dolayısıyla bireysel krediler harcama yapılmasını ve tüketimi kolaylaştıran ve bir finansman türü olarak değerlendirilmektedir⁶. Bireysel krediler ticari amaçlar dışındaki işlemler için kullanılmaktadır⁷. Bu durum ticari kredilerin en önemli özelliğini oluşturmaktadır.

Bireysel krediler, ihtiyaç kredileri, taşıt (araç) kredileri, konut kredileri, kredili mevduat hesabı (açık hesap) ve kredi kartları olarak beş başlık altında sınıflandırılmaktadır⁸.

İhtiyaç kredisi, kişilerin belirli amaçlara özgü harcamaları (beyaz eşya, dayanıklı tüketim malları, ev donanımı ve yenileme, tatil, giyim eşyası, düğün, nişan, okul giderleri vb.) için ihtiyaç duydukları finansmanının sağlanmasına yönelik bireylere nakden verilen bireysel kredi türüdür⁹.

Taşıt kredisi, kişilere, yeni veya ikinci el taşıt alımının finansmanında kullanılmak üzere sunulan kredi türüdür¹⁰.

Konut kredisi, ev sahibi olmayı düşünen gerçek kişilerin konut edinmeleri için finansman kolaylığı sağlayan bir kredi türüdür¹¹.

² Kürşat Özgür Özden, "Ticari Bankalarda Kredilendirme Süreci ve Kredi Riski Yönetimi", İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010, s. 3, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi)

³ Yusuf Dinç ve diğerleri, "Banka ve Sigorta Muhasebesi", Eskişehir, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2745, 2013, s. 73

⁴ 5411 sayılı Bankacılık Kanunu (01.11.2005 tarih, 25983 sayılı T.C. Resmi Gazete), m. 48

⁵ Nihal İnağ, "Tüketici Kredileri", Ankara, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Araştırma Planlama ve Eğitim Genel Müdürlüğü, Tartışma Tebliği No: 9011, 1990, s. 1-2

⁶ Mustafa İbicioğlu - Mehmet Baha Karan, "Türkiyede Faiz Oranlarının Tüketici Kredileri Üzerindeki Etkisi", BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, 2009, s.12

⁷ Hakan Şakar, "Bankalarda Kredilendirme Teknikleri", İstanbul, Strata Yayıncılık, 2001, s. 92

⁸ Şakar, "Bankalarda Kredilendirme...", a.g.k., s. 110

⁹ Süreyya Bakkal - Emel Aysan, "Türk Bankacılık Sisteminde, Ekonomik Krizin Tüketici Kredilerine Etkisi", 1. Baskı, İstanbul, Hiperlink Yayınları, 2011, s. 32

¹⁰ Alptekin Güney, "Banka İşlemleri", Genişletilmiş 4. Baskı, İstanbul, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş., 2010, s. 117

¹¹ Birgül Şakar, "Banka Kredileri ve Yönetimi", 2. Basım, İstanbul, Beta Basım Yayın A.Ş., 2006, s. 201

Kredili mevduat hesabı, tüketici ile yapılan sözleşme gereğince, bankada cari hesap açtıran müşteriye, ihtiyaç duyduğunda ve talep ettiğinde belirlenen limitler dâhilinde kredi kullanma imkânı sağlamaktadır¹².

Kredi kartı, muhtelif işlemlerde hamiline nakit ödeme zorunluluğu olmaksızın mal ya da hizmet satın alma olanağı sunan bir ödeme aracıdır. Kredi kartları, alıcılara borçlarını ifa etmelerinde hem zaman hem de miktar açısından esneklik sunmaktadır¹³.

2.2. Ticari Krediler

Ticari krediler, ticaret, üretim ve hizmet sektöründe faaliyet gösteren firmalara işletme ve yatırım finansmanı amacıyla kullanılan kredilerdir¹⁴. Diğer bir ifade ile ticari krediler, ticari faaliyette bulunan şahıslar, adi ortaklıklar, şahıs şirketleri ve sermaye şirketlerine üretim ve ticari faaliyetlerde kullanılmak üzere tahsis edilen kredilerdir¹⁵.

Ticari krediler kullandırım şekillerine göre oldukça zengin bir yapı arz etmektedir. Buna mukabil söz konusu krediler arasında, borçlu cari hesap kredisi, spot kredi, yabancı para krediler (döviz kredileri), dövize endeksli krediler, iskonto ve iştirah kredileri ile taksitli ticari krediler kullanım yoğunluğu açısından öne çıkmaktadır.

Borçlu cari hesap kredisinde, krediyi kullanan müşteriye bir kredi limiti tahsis edilmekte; istediği zaman istediği tutarda kullanması ve istediği zaman istediği tutarda ödeme yapması mümkün olmaktadır. Bu kredi türünde hesap devreleri üç aydır: Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarının sonunda üç aylık dönemler itibarıyla faiz tahakkuk ettirilir. Söz konusu kredi teminatsız olarak (açık kredi) kullanılabilir gibi teminat alarak da kullanılabilir ve teminata alınan kıymetin niteliğine göre kefalet karşılığı krediler, senet karşılığı krediler, emtia karşılığı krediler, mevduat ya da nakit blokajı karşılığı krediler, pay senedi, tahvil, hazine bonosu, yatırım fonu karşılığı krediler, altın rehni karşılığı krediler, alacak temlik karşılığı verilen krediler ve ipotek karşılığı verilen krediler olarak adlandırılabilir¹⁶.

Spot kredi, kısa süreli nakit ihtiyacını karşılamaya yönelik ve genellikle bankanın fon akış politikası çerçevesinde belirlenen kısa vadeli ve faiz oranı diğer kredi türlerine göre kısmen daha düşük olan kredilerdir. Spot kredinin toplam tutarı, vadesi ve faiz oranı kredinin kullanıldığı tarihte belirlenir¹⁷.

¹² Renan Başkan, "Tüketici Hukuku: Mevzuata İlişkin Yorum-Eleştiri-Öneri", İstanbul, İstanbul Ticaret Odası Yayınları Yayın No: 2005-41, 2005, s. 408

¹³ Mehmet Takan - Melek Acar Boyacıoğlu, "Bankacılık Teori, Uygulama ve Yöntem", 4. Basım, Ankara, Nobel Akademik Yayıncılık, 2011, s. 189

¹⁴ Barış Sipahi, "Bankacılık İşlemleri ve Muhasebesi", İstanbul, Türkmen Kitabevi, 2011, s. 50

¹⁵ Şakar, "Bankalarda Kredilendirme ...", **a.g.k.**, s. 56

¹⁶ Hayati Eriş, "Bankacılık Hizmet Ürünleri", Eskişehir, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2953, 2013, s. 25-26

¹⁷ Şakar, "Banka Kredileri...", **a.g.k.**, s. 67

Döviz kredileri, fiili mal ihracatı, vergi, resim harç istisna belgesi (VRHİB), dâhilde işleme izin belgesi (DİİB) kapsamındaki ihracat sayılan satış ve teslimler ile döviz kazandırıcı hizmet ve faaliyetlerin finansmanı amacıyla kullanılan kredilerdir. Döviz kredilerindeki amaç ülkemize döviz girişi sağlayan ticari faaliyetlerin desteklenmesidir. Bu kredilerin amacı ihracatı teşvik etmek ve ülkeye döviz girişini arttırmak olduğu için vergi, komisyon ve faiz oranları diğer kredi türlerine göre daha avantajlıdır¹⁸.

Dövize endeksli krediler, aslında ulusal para üzerinden kullanılmakta ve tahsil edilmekte sadece tutarların hesaplanmasında bir konvertibl döviz esas alınmaktadır. Bu dövize endekslenen kredi firmaya, dövizin alış kuru üzerinden TL olarak kullanılmaktadır. Bu krediler daha düşük faiz oranlı para birimlerinden kur riskini üstlenerek yararlanmayı düşünen firmalar için uygun bir finansman yöntemi olmaktadır¹⁹.

İskonto ve iştirah kredileri, firmaların mal satımı veya hizmet sunumu karşılığında müşterilerden aldıkları çek veya senetlerin banka tarafından iskonto edilmesi suretiyle kullanılan kredilerdir. Böylece firmalar aktiflerindeki çek veya senetleri likit kıymet haline getirebilmektedir. İskonto kredisinde ticari senedin ödeme yeri ile banka şubesinin bulunduğu il aynı iken iştirah kredisinde ödeme yeri ile banka şubesinin bulunduğu iller farklıdır²⁰.

Taksitli ticari kredi, ticari, taşıt ve dükkan gibi alımlarda firmalara kullanılan kredinin geri ödemelerinin taksitli olarak yapılmasını mümkün kılan kredilerdir²¹. Bu kredilerin taksitleri aylık, üç aylık veya altı aylık periyotlar şeklinde belirlenebilir.

2.3. Tahsil Kabiliyetlerine Göre Kredilerin Sınıflandırılması

Bankalar, yurtdışında faaliyet gösteren şubeleri dahil, kredilerini ve diğer alacaklarını tahsil kabiliyetlerine ve borçluların kredi değerliliğine göre beş grupta sınıflandırarak izlemek zorundadır. Bu itibarla krediler²²;

- a) Birinci Grup – Standart Nitelikli Krediler ve Diğer Alacaklar
- b) İkinci Grup – Yakın İzlemedeki Krediler ve Diğer Alacaklar
- c) Üçüncü Grup – Tahsil İmkanı Sınırlı Krediler ve Diğer Alacaklar
- d) Dördüncü Grup – Tahsili Şüpheli Krediler ve Diğer Alacaklar
- e) Beşinci Grup – Zarar Niteliğindeki Krediler ve Diğer Alacaklar

şeklinde sınıflandırılmaktadır.

¹⁸ Can Tansel Tuğcu ve diğerleri, "Bankalarda Kredi Yönetimi", Eskişehir, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2531, 2013, s. 109

¹⁹ Eriş, a.g.k., s. 27

²⁰ Tuğcu ve diğerleri, a.g.k., s. 103

²¹ Şakar, "Banka Kredileri...", a.g.k., s. 77

²² Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK), "Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi Ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik", (01.11.2006 tarih, 26333 sayılı T.C. Resmi Gazete), m. 4

Uygulamada ağırlıklı olarak kredi ödemelerinde vadeden itibaren yaşanan gecikmeler (2. grup 30 günden fazla, 3. grup 90 günden fazla, 4. grup 180 günden fazla ve 5. grup 360 günden fazla) temelinde bir sınıflandırma eğilimi bulunmaktadır. Ancak bankalar kredilerin zafiyete uğrama ihtimalinin doğması veya zafiyete uğraması durumunda söz konusu süreleri beklemeksizin alacaklarını ilgili gruplarda sınıflandırabilmektedir.

Banka Tekdüzen hesap planında üçüncü grup krediler 170 hesap altında, dördüncü grup krediler 172 hesap altında ve beşinci grup krediler ise 176 hesap altında izlenmektedir²³.

3. Karşılık Kavramı

Karşılık kavramı, bankaların ana varlık kalemi olan kredilerinde meydana gelmiş ve/veya gelmesi muhtemel zararlar için ayrılan ihtiyatları tanımlamak için kullanılmaktadır²⁴. Muhasebe kuramı açısından ihtiyatlılık kavramı, varlıklar ve karın olası çeşitli değerleri arasından en düşük olanı ile; borçların ve giderlerin ise muhtemel çeşitli değerleri arasından en yüksek olanı ile raporlanmasını ifade etmektedir²⁵. Başka bir ifade ile karşılık, bilanço tarihi itibarıyla ortaya çıkmamış, gelecekte gerçekleşme zamanı veya tutarı belli olmayan fakat raporlanan dönemde ortaya çıkan işlemlerden kaynaklanan yükümlüktür²⁶.

Bankacılık açısından karşılık ayırmanın amacı, sistemin karşılaşılabileceği kayıplara ilişkin olarak baştan önlem almaktır. Böylece söz konusu zararlar realize olduğunda mali yapıdaki bozulmanın telafi edilebilir seviyede kalması ve faaliyetlerin kesintisiz olarak sürdürülmesi sağlanacaktır²⁷. Karşılık işlemleri ile ilgili olarak 5411 sayılı Bankacılık Kanunu'nda "Bankalar, krediler ve diğer alacaklarla ilgili olarak, doğmuş veya doğması muhtemel zararların karşılanması ve bunlar dışında kalan varlıkların değer azalışları için yeterli düzeyde karşılık ayrılmasına ilişkin politikalar oluşturmak zorundadır" hükmü yer almaktadır²⁸.

Bankacılık sektöründe genel karşılıklar ve özel karşılıklar olmak üzere iki tür karşılık ayırma uygulaması bulunmaktadır. Birinci ve ikinci grupta izlenen krediler için ayrılacak karşılıklar genel karşılık; üçüncü, dördüncü ve beşinci grup krediler için ayrılacak karşılıklar ise özel karşılık olarak adlandırılmaktadır.

²³ Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK), "Tekdüzen Hesap Planı ve İzahnameesi Hakkında Tebliğ", (26.01.2007 tarih, 26415 sayılı T.C. Resmi Gazete), m. 8

²⁴ Ferhat Sayım - Muhammed Ardic, "Banka Bilançolarındaki Kredi Karşılık Kalemlerinin Dışa Yansıma Biçimleri", Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi, Sayı 26(3-4), 2012, s. 301

²⁵ Eldon S. Hendriksen - Michael F Van Breda, "Accounting Theory", Fifth Edition, Boston, Irwin Inc., 1992, s. 148

²⁶ Ümit Gücenme Gençoğlu ve diğerleri, "Türkiye Finansal Raporlama Standartları", Sakarya, Sakarya Üniversitesi Sürekli Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayınları, 2013, s. 459

²⁷ Özgür Acar, "Bankalarca Ayrılan Karşılıklar: Teorik Yaklaşımlar ve Uluslararası Uygulamalar" Bankacılar Dergisi, Sayı 34, 2000, s. 32-33

²⁸ 5411 sayılı Bankacılık Kanunu (01.11.2005 tarih, 25983 sayılı T.C. Resmi Gazete), m. 53

Bankalar, birinci grup nakdi kredileri toplamının yüzde biri (% 1) ve ikinci grup nakdi kredileri toplamının ise yüzde ikisi (% 2) oranında genel karşılık²⁹; üçüncü grup nakdi krediler toplamının en az yüzde yirmisi (% 20), dördüncü grup nakdi krediler toplamının en az yüzde ellisi (% 50) ve beşinci grup nakdi krediler toplamının en az yüzde yüzü (% 100) oranında özel karşılık ayırırlar³⁰. Özel karşılık uygulamasında bankalar bir alt sınıra tabidir ancak söz konusu oranların daha üstünde özel karşılık ayırmaları mümkündür. Dolayısıyla bir banka üçüncü grup nakdi krediler için en az % 20 özel karşılık ayırmak zorundayken, isteğe bağlı olarak bu oranı % 100'e kadar artırmakta serbest olduğu söylenebilir.

4. Teminat Kavramı

Teminat, kredilerin ve diğer alacakların tahsil edilememesi riskine karşılık banka alacağının tamamen veya kısmen güvence altına alınmasını sağlayan her türlü varlık, garanti ve kefaletler ile sözleşmeden doğan haklardır³¹. Finansal piyasalarda en yaygın ve en önemli risk azaltma tekniklerinden biri teminat kullanımudur. Teminat, teminat veren tarafın yükümlülüğünü güvence altına almak için teminat alan tarafından kabul edilen bir kıymet ya da üçüncü bir tarafın taahhüdü olarak tanımlanabilir³². Teminatın önemi, kredi alanın krediyi zamanında ödememesi, yani temerrüde düşmesiyle ortaya çıkmaktadır. Aksi takdirde kredi alan krediyi bankayla anlaşmış olduğu şartlara uygun olarak geri öderse, teminat gereksiz bir garanti olmaktadır³³.

Kredinin teminatlandırılması alacaklı taraf için çok önemlidir. Zira temel kredilendirme prensibi olan emniyet ilkesi gereğince, kredinin yeterli ve güçlü bir teminata bağlanmış olması ve kredi kullanan tarafın kredibilitesinin yüksek olması gerekmektedir³⁴. Bankalar kullandırdıkları kredilere güvence olarak belirli teminatlar almaktadırlar. Bu teminat türlerini şahsi teminat ve maddi teminat olmak üzere ikiye ayırmak mümkündür³⁵.

4.1. Şahsi Teminat

Şahsi teminatların en önemli özelliği borçlu dışında üçüncü kişiler tarafından sağlanmasıdır. Şahsi olarak teminat veren kişi alacaklıya karşı tüm mal varlığı ile sorumlu olacaktır³⁶. Kefalet

²⁹ BDDK, "Bankalarca Kredilerin ve Diğer...", a.g.k., m. 7

³⁰ BDDK, "Bankalarca Kredilerin ve Diğer...", a.g.k., m. 8

³¹ BDDK, "Bankalarca Kredilerin ve Diğer...", a.g.k., m. 3

³² İpek Özdemir, "Merkez Bankacılığında Teminat Sistemleri", Ankara, 2010, s.3, (TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi)

³³ Sokol Pellumbi, "Banka Kredi Hukukunda Teminatlar", İstanbul, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006, s. 17, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi),

³⁴ Davut Gürses, "Kredi Teminatı Olarak Üst Hakkı İpoteği", Bankacılar Dergisi, Sayı 76, 2011, s. 4

³⁵ Serpil Ali Shah, "Türk Bankacılık Sektöründe Banka Kredilerinin Kullanılmasında Teminat Belirleme Yöntemleri", İstanbul, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, 2010, s. 53, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi)

³⁶ Yücel Şimşek, "Türk Bankacılık Sisteminde Bireysel Kredilerdeki Teminat Türlerinin Kredi Dönüşlerine Etkileri", İstanbul, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2013, s. 45, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi)

karşılığı kredi, şahsi teminatlı bir kredi türüdür³⁷. Kefalet akdi ile üçüncü bir şahıs (kefil), asıl borçlunun alacaklısına karşı asıl borcun ödenmesini taahhüt etmektedir³⁸.

Kefaletin adi kefalet, müteselsil kefalet, birlikte kefalet, kefile kefalet ve rücu kefalet şeklinde farklı türleri bulunmaktadır. Kredi işlemlerinde en fazla adi kefalet, müteselsil kefalet ve birlikte kefalet şekillerine rastlanmaktadır. Bireysel kredi sözleşmelerinde geçerli olan adi kefalet, kefile ancak asıl borçlu hakkında tüm takip yolları tüketildikten sonra başvurulmasının mümkün olduğu kefalet türüdür. Müteselsil kefalet, ticari kredi sözleşmelerinde geçerli olan ve kefillerin alacaklıya karşı asıl borçlu gibi sorumlu oldukları kefalet türüdür. Adi kefalettaki durumun aksine alacaklı doğrudan kefillerden alacağını tahsil etme imkanına sahiptir. Son olarak birlikte kefalet ise, bir borç için birden fazla kefilin bulunduğu kefalet şeklidir.

4.2. Maddi Teminat

Maddi teminatta, bir varlık bir iktisadi değer teminat gösterilmektedir. Kredi borcunun tahsil edilememesi halinde banka, teminat olarak gösterilen bu varlıktan, iktisadi değerden belirli kurallara uyarak alacağını tahsil etmek hakkına sahip bulunmaktadır³⁹. Bu teminat şeklinde bankalar tarafından üstlenilen risk karşılığında bir varlık veya iktisadi bir değer güvence olarak alınmaktadır. Bankacılık uygulamasında en sık karşılaşılan maddi teminat türleri menkul ve gayrimenkul rehinleridir⁴⁰.

Kredilendirme sürecinde bankalarca en çok ipotek, gerçek ticari işlemlerden doğmuş müşteri çek senedi ve taşıt rehni gibi maddi teminat türlerinin tercih edildiği söylenebilir. Bu teminatların yanında alacağın temliki, mevduat rehni, nakit rehni, ihracat vesaike ve plaka rehni gibi güvenceler de kredi sözleşmelerinde teminat olarak alınabilmektedir.

5. Teminatların Dikkate Alınma Oranları

BDDK tarafından yayınlanan karşılıklar yönetmeliğinde teminatlar dört gruba ayrılmış olup⁴¹ özel karşılıkların hesaplanmasında teminatların dikkate alınma oranları⁴² şöyledir:

Birinci grup teminatların dikkate alınma oranı: Yüzde yüz (%100)

İkinci grup teminatların dikkate alınma oranı: Yüzde yetmiş beş (% 75)

Üçüncü grup teminatların dikkate alınma oranı: Yüzde elli (% 50)

Dördüncü grup teminatların dikkate alınma oranı: Yüzde yirmi beş (%25).

³⁷ Tuğcu ve diğerleri, **a.g.k.**, s. 38

³⁸ Hayrullah Yuca, "Bankacılık Sektöründe Takipteki Krediler -Teminat İlişkisi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama", İstanbul, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2012, s. 94, (Basılmamış Doktora Tezi)

³⁹ Öztin Akgüç, "Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi", 10.Baskı, İstanbul, Avcıol Basım Yayım, 2014, s. 349-350

⁴⁰ Yuca, **a.g.k.**, s. 71

⁴¹ BDDK, "Bankalarca Kredilerin ve Diğer...", **a.g.k.**, m. 9

⁴² BDDK, "Bankalarca Kredilerin ve Diğer...", **a.g.k.**, m. 10

Hazine bonusu, devlet tahvili, banka garanti ve kefaletleri ile teminat mektupları birinci grup, hisse senetleri, altın dışındaki kıymetli madenler, gayrimenkul ipoteği ile gerçek ticari ilişkiden kaynaklanan kambiyo senetleri ikinci grup ve ticari işletme rehni, taşıt rehni ve kredibilitesi borçlunununkinden yüksek gerçek veya tüzel kişi kefaletleri üçüncü grup teminatlara örnek olarak verilebilir. İlk üç grup dışında kalan teminat türleri ise dördüncü grup teminatlar olarak ifade edilmektedir⁴³.

6. Karşılıkların Muhasebeleştirilmesine İlişkin Uygulama

Bu bölümde bir banka müşterisine kullanılan ticari krediye ait örnek olaylar yer almaktadır. Bu doğrultuda sırasıyla üçüncü, dördüncü ve beşinci grup sınıflandırma temelinde kredi için ayrılacak özel karşılıklara ilişkin hesaplamalar gerçekleştirilmiş ve ilgili muhasebe kayıtları yapılmıştır. Aşağıda yer alan örneklerde bankacılık sektöründe yaygın olarak kullanılan gerçek müşteri çek senedi (GMÇS), gayrimenkul ipoteği ve taşıt rehni gibi maddi kıymetler teminat olarak hesaplamalara dahil edilmiştir.

Örnek 1: Bir bankanın müşterisine kullandığı kısa vadeli 100.000.-TL tutarındaki kredinin ödemesi, vadesinin sona erdiği tarihten itibaren 91 gün gecikmiştir. Kredinin teminatında 150.000 TL değerinde GMÇS bulunmaktadır.

Söz konusu kredi öncelikle donuk alacaklar içinde yer alan üçüncü grup kredilere aktarılacaktır. Daha sonra ilgili hesaplamalar yapılarak krediye karşılık ayrılacaktır. Bu işlemlere ilişkin muhasebe kayıtları ve hesaplamalar aşağıdadır.

Kredinin Üçüncü Grup Donuk Alacak Olarak Sınıflandırılması (Gecikme 90 günden fazla olduğu için);

170 TOA/Tah. İmk. Sın. Kred.	100.000	
17002 II. Grup Tem. Sah. Ol.		
	118 KV. Tem. Diğ. Kr. (Diğ. Müş.)	100.000
	11811 Diğer Müşteriler (Özel)	
	-Yakın İzlemedeki Krediler	

Krediyeye İlişkin Özel Karşılık Hesaplamaları ve Muhasebeleştirme İşlemi;

Kredinin teminatında 150.000 TL tutarında teminat bulunmaktadır. Ancak teminatın dikkate alınacak tutarı kredi tutarını aşamaz⁴⁴. Bu nedenle kredi için teminatın ancak 100.000 TL'lik kısmı dikkate alınabilir. GMÇS ikinci grup teminat olduğu için⁴⁵ teminatın dikkate alınma oranı 0,75'tir⁴⁶. Bu doğrultuda;

⁴³ BDDK, "Bankalarca Kredilerin ve Diğer...", a.g.k., m. 9

⁴⁴ BDDK, "Bankalarca Kredilerin ve Diğer...", a.g.k., m. 10

⁴⁵ BDDK, "Bankalarca Kredilerin ve Diğer...", a.g.k., m. 9

⁴⁶ BDDK, "Bankalarca Kredilerin ve Diğer...", a.g.k., m. 10

100.000*0,75=75.000 TL tutarındaki donuk alacak için özel karşılık ayrılmayacaktır. Dolayısıyla 100.000-75.000=25.000 TL için özel karşılık uygulanacaktır. Buna göre uygulanacak özel karşılık tutarı 3. grup krediler için 0,20'dir. Bu itibarla;

25.000*0,20=5.000 TL özel karşılık ayrılacaktır.

820 Karşılık ve Değ. Düş. Gid.	5.000		
82000 Özel Karşılık Giderleri			
820000 III. Grup Kredi ve Alacak.			
	180 Özel Karşılıklar		5.000
	18000 III. Grup Kr. ve Alacak.		

Örnek 2: Bankanın müşterisine kullandığı söz konusu kısa vadeli 100.000.-TL tutarındaki kredinin ödemesi, vadesinin sona erdiği tarihten itibaren 181 gün gecikmiştir.

Kredinin Dördüncü Grup Donuk Alacak Olarak Sınıflandırılması (Gecikme 180 günden fazla olduğu için);

172 TOA/Tah. Şüp. Kred.	100.000		
17202 II. Grup Tem. Sah. Ol.			
	170 TOA/Tah. İmk. Sın. Kred.		100.000
	17002 II. Grup Tem. Sah. Ol.		

Krediyeye İlişkin Özel Karşılık Hesaplamaları ve Muhasebeleştirme İşlemi;

Kredinin teminatında bulunan GMÇS nedeniyle kredinin 75.000 TL'si için özel karşılık ayrılmasına gerek yoktur. Geriye kalan 25.000 TL için daha önce 5.000 TL karşılık ayrılmıştır. Dördüncü grup kredilere ayrılacak karşılık oranı 0,50'dir. Üçüncü grupta söz konusu krediye 0,20 oranında karşılık ayrıldığı için ilave olarak 0,30 oranında karşılık ayrılacaktır. Bu doğrultuda;

25.000*0,30=7.500 TL ilave karşılık ayrılacaktır.

820 Karşılık ve Değer Düş. Gid.	7.500		
82000 Özel Karşılık Giderleri			
820001 IV. Grup Kredi ve Alacak.			
	180 Özel Karşılıklar		7.500
	18001 IV. Grup Kr. ve Alacak.		

Birinci örnekte III. grup kredi ve alacaklardan alt hesabı ile ayrılan 5.000 TL tutarındaki karşılık, kredinin 181 gün gecikmesinden dolayı IV. grup kredi niteliği taşıdığı için ters kayıtlı iptal edilecek ve söz konusu tutar IV. Grup Kredi ve Alacaklardan alt hesabı ile özel karşılık olarak ayrılacaktır.

III. Grup Kredi ve Alacaklar alt hesabı ile ayrılan 5.000 TL tutarındaki karşılığın iptali

180 Özel Karşılıklar	5.000	
18000 III. Grup Kr. ve Alacak.		
	820 Karşılık ve Değer Düş. Gid.	5.000
	82000 Özel Karşılık Giderleri	
	820000 III. Grup Kr. ve Alacak.	

İptal Edilen III. Grup Kredi ve Alacaklar alt hesabında yer alan 5.000 TL tutarındaki karşılığın IV. Grup Kredi ve Alacaklar alt hesabında muhasebeleştirilmesi

820 Karşılık ve Değer Düşme Gid.	5.000	
82000 Özel Karşılık Giderleri		
820001 IV. Grup Kredi ve Alacak.		
	180 Özel Karşılıklar	5.000
	18001 IV. Grup Kr. ve Alacak.	

Örnek 3: Bankanın müşterisine kullandığı söz konusu kısa vadeli 100.000.-TL tutarındaki kredinin ödemesi vadesinin sona erdiği tarihten itibaren 361 gün gecikmiştir.

Kredinin Beşinci Grup Donuk Alacak Olarak Sınıflandırılması (Gecikme 360 günden fazla olduğu için);

176 Zarar Nitel. Kred.	100.000	
17602 II. Grup Tem. Sahip Ol.		
	172 TOA/ Tah. Şüp. Kred.	100.000
	17202 II. Grup Tem. Sahip Ol.	

Krediyeye İlişkin Özel Karşılık Hesaplamaları ve Muhasebeleştirme İşlemi;

Kredinin teminatında bulunan GMÇS nedeniyle kredinin 75.000 TL'si için özel karşılık ayrılmasına gerek yoktur. Geriye kalan 25.000 TL için daha önce 5.000 TL ve 7.500 TL olmak üzere toplam 12.500 TL karşılık ayrılmıştır. Beşinci grup kredilere ayrılacak karşılık oranı %100'dür. Söz konusu krediyeye Dördüncü grupta toplam 0,50 oranında karşılık ayrıldığı için ilave olarak 0,50 oranında karşılık ayrılacaktır. Bu doğrultuda;

$25.000 \times 0,50 = 12.500$ TL ilave karşılık ayrılacaktır.

820 Karşılık ve Değ. Düşme Gid.	12.500	
82000 Özel Karşılık Giderleri		
820002 V. Grup Kredi ve Alacak.		
	180 Özel Karşılıklar	12.500
	18002 V. Grup Kredi ve Alacak.	

İkinci örnekte IV. Grup Kredi ve Alacaklardan alt hesabı ile ayrılan toplam 12.500 TL tutarındaki karşılık, kredinin 361 gün gecikmesinden dolayı V. grup kredi niteliği taşıdığı için ters kayıtlarla iptal edilecek ve söz konusu tutar V. Grup Kredi ve Alacaklardan alt hesabı ile özel karşılık olarak ayrılacaktır.

IV. Grup Kredi ve Alacaklar alt hesabı ile ayrılan 12.500 TL tutarındaki karşılığın iptali

180 Özel Karşılıklar	12.500	
18001 IV. Grup Kredi ve Alacak.		
	820 Karşılık ve Değ. Düş. Gid.	12.500
	82000 Özel Karşılık Giderleri	
	820001 IV. Grup Kr. ve Alacak.	

İptal Edilen IV. Grup Kredi ve Alacaklar alt hesabında yer alan 12.500 TL tutarındaki karşılığın V. Grup Kredi ve Alacaklar alt hesabında muhasebeleştirilmesi

820 Karşılık ve Değer Düşme Gid.	12.500	
82000 Özel Karşılık Giderleri		
820002 V. Grup Kredi ve Alacak.		
	180 Özel Karşılıklar	12.500
	18002 V. Grup Kr. ve Alacak.	

Örnek 4: Bir bankanın müşterisine kullandırdığı kısa vadeli 300.000.-TL tutarındaki kredinin ödemesi vadesinin sona erdiği tarihten itibaren 91 gün gecikmiştir. Kredinin teminatında, 50.000 TL ekspertiz değerli konut, 50.000 TL değerinde banka teminat mektubu ve 400.000 TL kasko değerli ticari taşıt rehni bulunmaktadır (Bu örnek kredinin teminatında birden çok kıymet bulunduğu durumlarda karşılık hesaplamalarının nasıl yapılacağına ilişkindir).

Kredinin Üçüncü Grup Donuk Alacak Olarak Sınıflandırılması (Gecikme 90 günden fazla olduğu için);

170 TOA/Tahsil İmk. Sın. Kred.	300.000	
17005 I. II. ve III. Gr. Tem. Sah. Ol.		
	118 KV Tem. Diğ. Kr. (Diğ. Müş)	300.000
	11811 Diğer Müşteriler (Özel)	
	-Yakın İzlemedeki Krediler	

Krediye İlişkin Özel Karşılık Hesaplamaları ve Muhasebeleştirme İşlemi;

Kredinin teminatında bulunan kıymetler grup sıralamasına göre en likit kabul edilenden başlayarak dikkate alınma oranları ile çarpılır ve özel karşılığın uygulanmayacağı kısım bulunur. Yapılan

hesaplama sonucunda donuk alacağa ilişkin olarak özel karşılık uygulanacak bir tutar kalırsa bu kalan tutar üzerinden özel karşılık ayrılır⁴⁷. Buna göre sırasıyla birinci grup teminat niteliğindeki 50.000 TL tutarındaki banka teminat mektubu % 100 oranında, ikinci grup teminat niteliğindeki 50.000 TL ekspertiz değerli konut % 75 oranında ve üçüncü grup teminat niteliğindeki 400.000 TL kasko değerli ticari taşıt % 50 oranında dikkate alınacaktır. Hesaplamalarda teminatların en fazla donuk alacak tutarına eşit kısmının dikkate alınması gerekmektedir. Dolayısıyla 400.000 TL kasko değerli ticari taşıtın 300.000 TL'lik kısmı hesaplama dâhil edilecektir. Bu doğrultuda indirilecek tutar (özel karşılık ayrılmayacak tutar);

$$50.000*1+50.000*0,75+300.000*0,50=50.000+37.500+150.000=237.500 \text{ TL'dir.}$$

Özel karşılık ayrılacak tutar, (300.000-237.500) 62.500 TL'dir. Üçüncü grupta yer alan krediler için ayrılacak karşılık tutarı 0,20 olduğu için (62.500*0,20) 12.500 TL'dir.

820 Karşılık ve Değer Düşme Gid.	12.500	
82000 Özel Karşılık Giderleri		
820000 III. Grup Kredi ve Alacak.		
	180 Özel Karşılıklar	12.500
	1800 III. Grup Kr. ve Alacak.	

7. Özel Karşılıkların Denetimi

Bankalarda icra edilen işlemlerin denetimi sık sık şubelerde kontrol faaliyetleri yürüten iç kontrol elemanları eliyle ve dönemsel olarak şubelerin denetimini gerçekleştiren müfettişler eliyle gerçekleştirilmektedir. İç kontrol elemanları ve banka müfettişleri bankaların ana iş birimleri olan şubelerde veya diğer birimlerde çalışmalarını gerçekleştirmektedir. İç kontrol bölümü ve teftiş kurulu başkanlığı, diğer bir ifade ile iç kontrol elemanları ve banka müfettişleri denetim komitesi aracılığıyla yönetim kuruluna bağlı iki birimdir. Bu birimleri banka iç kontrol yapısının iki ana bileşeni olarak tanımlamak mümkündür. Her iki birimin de temel amaçlarından birisi banka faaliyetlerinin iç ve dış mevzuata uygun olarak gerçekleştirilmesini sağlamaktır. Bunun yanında teftiş kurulu, iç denetim işlevinin bir gereği olarak iç kontrol faaliyetlerinin etkinliği ve yeterliliği konusunda da bir denetim sorumluluğu üstlenmektedir. Bu sorumluluk bankanın iç kontrol sistemini iyileştirici bir amaca hizmet etmektedir.

7.1. Denetim Usulü

Bankalarda özel karşılıkların denetimi görevi iç kontrol elemanları ve banka müfettişleri tarafından muhasebe denetimleri kapsamında ifa edilmektedir. Bu kapsamda kredi karşılıklarının denetimi sürecinde izlenecek metodolojiye ilişkin gerekli hususlar aşağıda açıklanmıştır.

⁴⁷ BDDK, "Bankalarca Kredilerin ve Diğer...", a.g.k., m. 10

Kredilerin Teminatında Çek veya Senet Bulunması: Üzerinden karşılık ayrılan kredinin teminatında bulunan çek veya senedin fiilen ilgili şubede bulunup bulunmadığı, hukuken tüm şekil şartlarını taşıyıp taşımadığı kontrol edilmeli ve ilgili kıymetli evrakın gerçek ticari işlemlerden doğan çek veya senet niteliği taşıyıp taşımadığına dönük olarak geniş bir moralite sorgulaması yapılmalıdır. Hukuki anlamda bir şekil eksikliği varsa tamamlanmalı, hatır çeki veya senedi özelliği taşıyan bir kıymetli evrak güvence olarak alınmışsa ilgili kıymet teminat deposundan çıkılmalıdır. Bunun akabinde söz konusu kıymetli evrakın yerine gerçek ticari işlemlerden doğmuş müşteri çek veya senedi alınması yönünde çaba gösterilmelidir.

Kredilerin Teminatında Gayrimenkul Bulunması: Üzerinden karşılık ayrılan kredilerin teminatında gayrimenkul bulunması durumunda söz konusu taşınmazın değerlemesinin SPK'dan yetki almış bir değerlendirme kuruluşu tarafından gerçekleştirilip gerçekleştirilmediği, gayrimenkul değerlendirme uzmanları tarafından imzalanmış değerlendirme raporunda belirtilen ve konut için uygun görülen değer bankanın sistemine doğru şekilde aktarılıp aktarılmadığı irdelenmelidir. Ayrıca ipotek belgesi üzerinde bulunan güvence tutarının en az ilgili taşınmazın ekspertiz değerine eşit olduğu görülmelidir.

Kredilerin Teminatında Teminat Mektubu Bulunması: Banka teminat mektubu güvence olarak alınmışsa tutarın doğru girilip girilmediğinin yanında mektubun vadesinin geçip geçmediği veya zamanaşımına uğrayıp uğramadığı irdelenmelidir. Bu hususlara ilişkin olarak mektubun düzenlendiği bankadan teyit alınmalıdır.

Kredilerin Teminatında Taşıtların Bulunması: Taşıtların rehninin kredilerin güvencesinde bulunması halinde aracın ruhsat bilgileri esas alınarak Türkiye Sigorta Birliği'ne ait <http://www.tsb.org.tr/kasko-deger-listesi.aspx?pageID=631> adresinden kasko değeri bulunmalı ve burada görülen değer sisteme girilen değerle eşit olup olmadığı ve ayrıca taşıtların zorunlu trafik sigortasının bulunup bulunmadığı irdelenmelidir. Bunun yanında turkiye.gov.tr adresinden teminata konu aracın üzerinde bulunan rehne ilişkin teyit sorgulaması yapılmalıdır.

Yapılacak idari denetimlerin yanında kullanılan yazılımların ilgili mevzuatın öngördüğü hususları doğru olarak raporlayacak özellikte tasarlanıp tasarlanmadıkları konusunda bilgi sistemleri denetimleri de gerçekleştirilmelidir. Bu doğrultuda ilgili kıymetlerin likit değerlerine ilişkin formülasyonları içinde barındıran sistemsel altyapının yasal düzenlemelere uygun olarak kurgulanıp kurgulanmadığı, mevzuatta bahsi geçen gecikme sürelerinde grup değişikliklerinin doğru olarak gerçekleşip gerçekleşmediği bilgi teknolojileri denetçileri tarafından test edilmelidir. Ayrıca teminat tutarlarının ilk girişleri haricinde sistemin manuel müdahalelere kapalı olması sağlanmalı, teminatlarda veya teminat tutarlarında bir değişiklik meydana gelmesi halinde bu durumun sisteme aktarılmasına ilişkin olarak çapraz kontrol mekanizmaları kurulmalıdır. Bu doğrultuda sisteme teminat girişlerinin şubeden yapılması sonrasında genel müdürlükten onay verilmesi biçiminde bir ikili kontrol sistemi kurularak meydana gelebilecek finansal hata ve hile riskleri minimize edilebilir.

8. Sonuç

Ekonomik faaliyet döngüsünde reel sektör ve finansal sektör birbiri ile karşılıklı bir bağımlılık içindedir. Finansal sektör üzerinden reel sektöre aktarılan krediler ekonomik büyümede çok önemli bir yer teşkil etmektedir. Bu itibarla istikrarlı bir ekonomik büyüme için reel sektörün finansmana ulaşım kanallarının sürekli açık tutulması gerekmektedir. Ancak sadece finansmana ulaşımın kolaylaştırılması başarılı bir ekonomik büyüme için yeterli değildir. Bunun yanında kredilerin etkin kullanımı da son derece kritik bir öneme sahiptir. Kredi kaynaklarının etkin kullanılıp kullanılmadığının değerlendirilmesi için kredilerin geri dönüşleri takip edilmelidir.

Kredi geri dönüşlerine ilişkin en önemli göstergelerden birisi bankalarca krediler için ayrılan karşılıklardır. Bu sebeple karşılık hesaplamalarının doğru yapılması ve gerçeğe uygun şekilde raporlanması, ekonomik görünümün sağlıklı olarak değerlendirilmesi açısından kritik bir olgudur. Finansal sektörün içinde bulunduğu durum ne kadar doğru raporlanırsa ekonomi yönetimi tarafından hayata geçirilecek önlemler de o kadar etkin olacaktır. Bu gerekçeler ışığında ve bankacılık sektörünün güçlü ekonomik yapının en önemli unsurlarından birisi olduğu gerçeğinden hareketle çalışmada, kredilere ilişkin ayrılacak karşılıkların muhasebeleştirilmesi örneklerine yer verilmiştir. Yapılan literatür taramasında, sektörde öne çıkan teminatlar temelinde Türkiye’de kredilere ilişkin ayrılacak karşılıkların muhasebeleştirilmesini konu alan akademik çalışma eksikliğinin tespit edilmesi bu çalışmanın temel motivasyonunu oluşturmuştur.

Kredilerin güvencelerine alınan kıymetlerin gerçek değerlerinden uzak bir şekilde likit değer hesaplamalarına dahil edilmesi halinde bankaların bilançolarında yer alan yasal takip rakamları yanlış raporlanacaktır. Teminatların değerleri yüksek gösterildiğinde bankaların kredi karşılıkları düşük raporlanacak ve bankanın net karı olması gerekenden yüksek çıkacaktır. Böylece gerçeğe aykırı olarak, finansal tablolar üzerinde bankanın mali durumu iyileştirilmiş olacaktır. Diğer taraftan teminatların değerleri düşük gösterildiğinde ise bankaların kredi karşılıkları yüksek raporlanacak ve bankanın vergi öncesi karı olması gerekenden düşük çıkacaktır. Böylece gerçeğe aykırı olarak bankanın ödemesi gereken vergi düşük hesaplanacaktır. Bu itibarla kredilerin teminatına alınan maddi kıymetlerin gerçek değerleri üzerinden likit değer hesaplamasına dahil edilmesi kritik önem taşımaktadır. Ancak bu şartla bankaların faaliyetlerinin nihai çıktısı olan dönem karının doğru hesaplanması, dolayısıyla firma performansının en doğru şekilde raporlanması mümkün olacaktır. Bu sebeple karşılıklar üzerinde gerçekleştirilecek denetimler sağlıklı ve güçlü bir yapı ihtiva etmelidir.

Kaynakça

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

ACAR, Özgür, “Bankalarca Ayrılan Karşılıklar: Teorik Yaklaşımlar ve Uluslararası Uygulamalar” Bankacılar Dergisi, Sayı 34, 2000, s. 32-48

AKGÜÇ, Öztin, “Kredi Taleplerinin Değerlendirilmesi”,10.Baskı, İstanbul, Avcıol Basım Yayın, 2014

- SHAH, Ali, Serpil, “Türk Bankacılık Sektöründe Banka Kredilerinin Kullandırılmasında Teminat Belirleme Yöntemleri”, İstanbul, Marmara Üniversitesi Bankacılık ve Sigortacılık Enstitüsü, 2010, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi)
- BAKKAL, Süreyya ve Aysan, Emel (2011), “Türk Bankacılık Sisteminde, Ekonomik Krizin Tüketici Kredilerine Etkisi”, 1. Baskı, İstanbul, Hiperlink Yayınları, 2011
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK), “Bankalarca Kredilerin ve Diğer Alacakların Niteliklerinin Belirlenmesi Ve Bunlar İçin Ayrılacak Karşılıklara İlişkin Usul Ve Esaslar Hakkında Yönetmelik”, (01.11.2006 tarih, 26333 sayılı T.C. Resmi Gazete)
- Bankacılık Düzenleme ve Denetleme Kurumu (BDDK), “Tekdüzen Hesap Planı ve İzahname Hakkında Tebliğ”, (26.01.2007 tarih, 26415 sayılı T.C. Resmi Gazete)
- BAYKAN, Renan, “Tüketici Hukuku: Mevzuata İlişkin Yorum-Eleştiri-Öneri”, İstanbul, İstanbul Ticaret Odası Yayınları Yayın No: 2005-41, 2005
- DİNÇ, Yusuf, Akay, Hüseyin ve Karacan, Sami, “Banka ve Sigorta Muhasebesi”, Eskişehir, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2745, 2013
- ERİŞ, Hayati, “Bankacılık Hizmet Ürünleri”, Eskişehir, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2953, 2013
- GÜCENME GENÇOĞLU, Ümit, Özerhan, Yıldız ve Karabınar, Selahattin, “Türkiye Finansal Raporlama Standartları”, Sakarya, Sakarya Üniversitesi Sürekli Eğitim Uygulama ve Araştırma Merkezi Yayınları, 2013
- GÜNEY, Alptekin, “Banka İşlemleri, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş., Genişletilmiş 4. Baskı, İstanbul, Beta Basım Yayın Dağıtım A.Ş., 2010
- GÜRSES, Davut, “Kredi Teminatı Olarak Üst Hakkı İpoteki”, Bankacılar Dergisi, Sayı 76, 2011, s. 3-17
- HENDRIKSEN, Eldon S. ve Van Breda, Michael F., “Accounting Theory”, Fifth Edition, Boston, Irwin Inc., 1992
- İBİCİOĞLU, Mustafa ve Karan, Mehmet Baha, “Türkiye’de Faiz Oranlarının Tüketici Kredileri Üzerindeki Etkisi”, BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar Dergisi, Cilt:3, Sayı:2, 2009, s. 11-30.
- İNAĞ, Nihal, “Tüketici Kredileri”, Ankara, Türkiye Cumhuriyet Merkez Bankası Araştırma Planlama ve Eğitim Genel Müdürlüğü, Tartışma Tebliği No: 9011, 1990
- ÖZDEMİR, İpek, “Merkez Bankacılığında Teminat Sistemleri”, Ankara, 2010, (TCMB Uzmanlık Yeterlilik Tezi)
- ÖZDEN, Kürşat Özgür, “Ticari Bankalarda Kredilendirme Süreci ve Kredi Riski Yönetimi”, İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2010, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi)
- PELLUMBI, Sokol, “Banka Kredi Hukukunda Teminatlar”, İstanbul, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2006, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi),
- SAYIM, Ferhat ve Ardiç, Muhammed, “Banka Bilançolarındaki Kredi Karşılık Kalemlerinin Dışa Yansımaya Biçimleri”, Atatürk Üniversitesi İİBF Dergisi, Sayı 26(3-4), 2012, s. 297-312.
- SİPAHİ, Barış, “Bankacılık İşlemleri ve Muhasebesi”, İstanbul, Türkmen Kitabevi, 2011
- ŞAKAR, Birgül, “Banka Kredileri ve Yönetimi”, 2. Basım, İstanbul, Beta Basım Yayın A.Ş., 2006
- ŞAKAR, Hakan, “Bankalarda Kredilendirme Teknikleri”, İstanbul, Strata Yayıncılık, 2001
- ŞİMŞEK, Yücel (2013), “Türk Bankacılık Sisteminde Bireysel Kredilerdeki Teminat Türlerinin Kredi Dönüşlerine Etkileri”, İstanbul, İstanbul Ticaret Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2013, (Basılmamış Yüksek Lisans Tezi)
- TAKAN, Mehmet ve Boyacıoğlu, Melek Acar (2011), “Bankacılık Teori, Uygulama ve Yöntem”, 4. Basım, Ankara, Nobel Akademik Yayıncılık, 2011

- TUĞCU, Can Tansel, Erdem, Ekrem, Çelik, Faik, Torun, Talip, Togay, Selahattin, Kayhan, Selim, Altıntaş, Halil, Ergeç, Etem Hakan ve Toprak, Metin (2013), "Bankalarda Kredi Yönetimi", Eskişehir, T.C. Anadolu Üniversitesi Yayını No: 2531, 2013.
- YUCA, Hayrullah (2012), "Bankacılık Sektöründe Takipteki Krediler -Teminat İlişkisi: Türk Bankacılık Sektörü Üzerine Bir Uygulama", İstanbul, Kadir Has Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2012, (Basılmamış Doktora Tezi)
- ZARAKOLU, A. (2003), "Bankacılar İçin Para ve Kredi Bilgisi", Ankara, Banka ve Ticaret Hukuku Araştırma Enstitüsü, 2003



FİRMA DEĞERLEMESİ YAKLAŞIMLARI VE OTELCİLİK İŞLETMESİ ÖRNEĞİ

M. Altan MASUN*

Özet

Firma Değerlemesi Yaklaşımları finans biliminde yapılan yeni çalışmalarda giderek daha fazla yer almaktadır. Farklı sınıflandırmalar olsa da firma değerlendirme yaklaşımlarını dörde indirmek mümkündür; Aktif Bazlı Yaklaşım (Maliyet Yaklaşımı), İndirgenmiş Nakit Akımları Yaklaşımı (Gelir Yaklaşım), Göreceli Yaklaşımlar (Piyasa Yaklaşımları) ve Diğer Yaklaşımlar. Bu çalışmanın amacı değerlendirme yaklaşımlarını açıklayıp, yöntemleri gösterildikten sonra otelcilik ve turizm sektöründe, bir değerlendirme örneğiyle makul değeri tespit etmektir. İndirgenmiş Nakit Akışları ve Net Aktif Değeri Yaklaşımlarını kullanarak Otelcilik sektöründen bir firmanın değerlemesini yapmak ve bu diğer firmalara örnek değerlendirme çalışması sağlamaktır.

Anahtar Kelimeler: Değerleme, Firma Değerlemesi Yaklaşımları, İskonto Edilmiş, Nakit Akımları Yaklaşımı, Göreceli Yaklaşımlar ve Aktif Bazlı Yaklaşım

JEL Sınıflaması: G30, G32, G34

FIRM VALUATION APPROACHES AND A HOTEL COMPANY CASE

Abstract

The newest academic studies on finance have proven that studies on firm valuation approaches can be seen more frequently than before. Although there are many approaches, they can be reduced to four main approaches; cost-basis approaches, discounted cash flow and market-basis approaches and others. The objective of this study is to explain the valuation approaches briefly and then to find a reasonable value for the firm and the buyer. In this study, the subject is from Hotel and Tourism sector by using Discounted Cashflow techniques and Asset Valuation approach.

Keywords: Valuation, Company Valuation Approaches, Discounted Cash Flow, Approaches; Asset-Basis Approaches Market Value Approaches

JEL Classification: G30, G32, G34

* Yard.Doç.Dr, Marmara Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Muhasebe Finansman Anabilim Dalı, masun@marmara.edu.tr

1. Giriş

Dünya da ve Türkiye de sık sık yükselişe geçen birleşme ve satın almalar paralelinde firma değerlemesi giderek önem kazanmaktadır. Özelleştirmeler, halka arzalar ve birleşme ve satın almalar firma değerlemesinin daha profesyonel yapılması konusunda itici faktör olmuştur.

Firma değerlemede kullanılan yöntem aslında her duruma özel şekilde değerlendirilmelidir. Ancak bazı durumlarda alıcı firma ya da satıcı firma kendisi için en uygun en yüksek avantaja sağlayan yöntemin uygulanması için ısrarcı olabilmektedir. Şirket değerlemesinin amacı, tek cümle ile şirket için en uygun ve makul değer tespit edilmesidir.

2. Literatür Özeti

Tom Copeland¹ Firma değerlemesi yaklaşımlarda çoğunlukla tasfiye değerinin firmanın işleyen teşebbüs değerinin çok altında olduğuna dikkat çekmektedir. Ancak Copeland'a göre ömrünü tamamlayan sektörlerde bu durum tersine işler; tasfiye değeri işleyen teşebbüs değerinin üstünde kalabilir.

Damodaran², firma değerlemesinin başarılı olması için 4 yaklaşımdan birinin kullanılmasını tavsiye etmektedir. İndirgenmiş Nakit Akımı Yaklaşımı, Aktif Bazlı Yaklaşım (Tasfiye ve Muhasebe Yaklaşımı), Göreceli Yaklaşım ve son olarak Koşullu Değerleme Yaklaşımları (Opsiyon Fiyatlama Modelleri).

Fernandez³, Firma değerlemesi yöntemlerini 6 grupta toplar. Bilanço Yu Dikkate Alan Yöntemler, Gelir Tablosunu Dikkate Alan Yöntemler, Karma Yöntemler (Şerefiye) Nakit Akışını İskonto Eden Yöntemler, Değer Yaratma Yöntemleri, Opsiyonlar.

Gürbüz ve Erginca n⁴ Değerlemede genel görüşün kullanılan varsayımların benzer olması koşuluyla, farklı yaklaşımların benzer sonuçlar doğurması şeklinde olduğunu ifade etmişlerdir.

Ercan ve Ban⁵ "Firma Değerinin tespitinde yaygın olarak kullanılan yöntemin İndirgenmiş Nakit Akışları Yöntemi Olduğunu ifade etmiştir."

Scharf⁶ Her firma değerlemesi kendi koşuluna uygun yöntemle yapılmalıdır. Ne yazık ki alıcı ve satıcı kendileri için en avantajlı yöntemi kullanmak konusunda ısrarcı olmuşlardır. Bu yöntemin en uygulanabilir yöntem olduğunu savunmuşlardır.

¹ Thomas E. Copeland ve diğerleri, **Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies**, 1. Baskı, New York, Wiley & Sons, 1991, s.97

² Ali Atilla Perek- Çağrı Aksoy Hazır, **FVAÖK'ın Hesaplanması, Finansal Tablo Analizi ve Şirket Değerleme de Kullanımı**, İstanbul, Türkmen Kitabevi, 2016, s.152

³ Pablo Fernández, "Company Valuation Methods. The Most Common Errors in Valuations", <http://www.iese.edu/research/pdfs/di-0449-e.pdf>, Erişim Tarihi 14.01.2017

⁴ Ali Osman Gürbüz- Yakup Erginca n, **Şirket Değerlemesi Klasik ve Modern Yaklaşımlar**, İstanbul, Literatür Kitabevi, 2004, s.333

⁵ Metin Kamil Ercan- Ünal Ban, **Değere Dayalı İşletme Finansı**, 7. Baskı, Ankara, Gazi Kitabevi, 2012, s.155

⁶ Charles A. Scharf ve diğerleri, **Acquisitions, Mergers, Sales and Takeovers**, New Jersey, Prentice Hall, 1991, s.51

3. Şirket Değerlemesi

Şirket değerlemesi finans biliminde en önemli ve uygulanması en zor konularından biridir. Şirket değerinin belirlenmesi ve bu değer yönetimi oldukça önemlidir.

Dünya da ve Türkiye de son yıllarda şirket birleşmelerinin satın almalarının halka arz ve özelleştirmelerin arttığı gözlenmektedir. Bundan dolayı da sermaye piyasaları ve borsa açısından şirket değerlendirme hızının kurumsal finansman yatırım bankacılığı alanında sıkça uygulanmaktadır⁷.

Şirket Değerlemesinin amacı, şirketin uygun ve makul piyasa değerinin tespitidir. Alıcı bakış açısıyla amaç şirkete ödenebilecek en yüksek değeri belirlemektir. Satıcı tarafından kabul edileceği minimum değeri belirlemeye çalışır.

Şirket Değerleme profesyonel açıdan aşağıda sıralanan fonksiyon ve özellikleri içermelidir⁸;

- Şirketin fiili durumunun değerlendirilmesi ve analizi
- Şans ve risklerin tespit edilip nicel olarak ifade edilerek operasyonel ve stratejik açıdan şirket geleceğinin araştırılması
- Hedefe yönelik değerlendirme metodlarının kullanılması
- Çok boyutlu bir biçimde şirketin genel durumunun ele alınması
- Değerleme yapan kişi ya da kişilerin etik davranışta bulunması ve teknik açıdan yeterli seviyede olmasıdır.

4. Firma Değerlemesinde Kullanılan Yöntemler

4.1 İndirgenmiş Nakit Akımları Yöntemi

İndirgenmiş Nakit Akımları İle Firma Değerinin Tespiti⁹, bu yaklaşımın mantığı firmanın değerini, gelecekte sonsuza kadar beklenen nakit akımlarının bugünkü değerinin oluşturduğudur. İndirgenmiş Nakit akımları olması gereken değeri en iyi açıklayan yöntem olarak düşünülmüştür.

İNA yaklaşımıyla firma değerinin tespitinde şu yöntemler kullanılır;

- a) Özsermaye'ye Serbest Nakit Akımları
- b) Firmaya Serbest Nakit Akımları
- c) Ekonomik Katma Değer Yaklaşımı

a) **Özsermayeye Serbest Nakit Akımları (Free Cash Flows to the Equity, FCFE)** yöntemine göre firma değeri belirlenirken her bir döneme ait hesaplanan öz sermayeye serbest nakit akımları

⁷ Hakkı Öztürk, **Şirket Değerleme Esasları**, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 2009, s.26

⁸ Ali Atilla Perek- Çağrı Aksoy Hazır, **FVAÖK'in Hesaplanması...**, a.g.k., s.77

⁹ Metin Kamil Ercan- Ünal Ban, **Değere Dayalı İşletme Finansı...**, a.g.k., s.340

firmanın maliyeti ile indirgenerek firmanın özsermayesinde olması gereken toplam değeri bulunur.

Bulunan bu değer firma halka açık ise toplam hisse senedi sayısına bölünerek her bir hisse senedinin olması gereken fiyat bulunur. Bulunan bu fiyat firmanın hisse senetlerinin borsadaki fiyatı ile karşılaştırılarak yorumlanır.

Örneğin, bu hesaplama ile bulunan hisse senedi fiyatı 5 TL ise ve hisse senedinin borsadaki fiyatı 3 TL ise bu hisse senedi hakkında düşük değerlendirilmiş olduğuna karar verilir. Bu durumda hisse senedine yatırım yapılabilir.

Halka açık olmayan firmalar da özsermaye serbest nakit akımları yöntemi ile bulunan değer firmanın özsermayesinin toplam değerini gösterdiğinden firma sahiplerinin firma değeri hakkında bilgilenmesine yardımcı olacak ve elden çıkartma durumunda da bir fiyat oluşturulacaktır.

b) Firmaya Serbest Nakit Akımları (Free Cash Flows to the Firm, FCFF) hissedarlar, kreditorler ve imtiyazlı hisse senedi sahiplerine yani şirket üyelerinde bütün hak sahiplerine olan nakit akımlarının toplamını ifade eder. Bir şirketin sahibi, hissedarlar yani öz sermaye sahiplerinin yanı sıra o şirkete kredi sağlayan kreditorlerdir.

FCFF çok temelde, tüm faaliyet giderlerinin (vergi dahil) ödenip, gerekli işletme sermayesi ve maddi ile maddi olmayan duran varlık yatırımları yapıldıktan sonra, firmaya sermaye sağlayarak tüm sermaye sahiplerine kalan nakit akımıdır¹⁰.

Firmaya serbest nakit akımları aşağıdaki gibi hesaplanır¹¹:

$$FCFF = FVÖK(1-t) - \text{Sermaye Harcamaları} + \text{Amortisman} + \text{İtfa} \pm \text{Net İşletme Sermayesindeki Değişim (Nakit Dışı)}$$

c) Ekonomik Katma Değer Yaklaşımı (Economic Value Added, EVA) Böylece ekonomik katma değer, şirket karı eksi yatırımların şirkete yatırdıkları paralar için bekledikleri karşılık olarak tanımlanarak, vergi sonrası kardan yaratılan sermayenin toplam maliyeti çıkarıldıktan sonra kalan kısım şeklinde ifade edilir¹².

Genel olarak EVA, belli bir dönem boyunca işletmeye eklenen değer miktarını gösteren bir ölçüttür. Bir işletmenin hem borçlarının hem de özsermayesini kapsamak üzere toplam sermaye maliyetinden sonra ekonomik değerini (karlılığını) ölçmenin bir yoludur¹³.

EVA'nın en genel formülü aşağıdaki gibidir;

¹⁰ Ali Osman Gürbüz- Yakup Ergincan, **Şirket Değerlemesi Klasik ve Modern Yaklaşımlar**, Literatür Kitabevi, İstanbul, 2004, s.137

¹¹ Metin Kamil Ercan- Ünal Ban, **Değere Dayalı İşletme Finansı...**, a.g.k., s.342

¹² Cemal Çakıcı, **Ekonomik Katma Değer (EVA) Yaklaşımı**, Beta Yayıncılık, İstanbul, 2008, s.4

¹³ Cemal Çakıcı, **Ekonomik Katma Değer (EVA) Yaklaşımı...**, a.g.k., s.7

EVA = Vergi Sonrası Net Faaliyet Karı - Sermaye Maliyeti

Sermaye maliyeti ise sermaye tutarı ile sermaye maliyeti yüzdelerinin çarpılması yolu ile hesaplanır¹⁴;

Sermaye Maliyeti = Sermaye Tutarı * Sermaye Maliyet

EVA ortaklar açısından değer kaybını önleyen etkili bir koruyucudur. EVA tahminlerine göre yapılan yatırımlar ve tahminler ile gerçeklerin karşılaştırılmasına, işletmenin başka işletmelerle veya içerisindeki bölümlerin birbirleriyle karşılaştırılmasına olanak sağlar¹⁵.

EVA diğer finansal ölçüm sistemlerinin bir araya getiremediği bir durumu gerçekleştirir. Şöyle ki, önceden sermaye piyasası için hisse başına karı, sermaye bütçelemesi için toplam varlık karlılığını kullanan bir firma, şimdi bu üç unsur için yalnızca EVA'yı kullanabilmektedir. Finansal yönetim tarihinde ilk kez yöneticiler EVA ile ortak bir dile sahip olmuştur¹⁶.

4.2. Aktif Bazlı Yaklaşım

Aktif bazlı yaklaşımlarda şirket değeri belirlenirken aktiflerin değeri esas alınır. Bir şirketin değeri sahip olduğu varlıklar ve yükümlülüklerden oluşur. Aktif bazlı değerlendirme yöntemleri şirketin maddi duran varlıklarını, maddi olmayan duran varlıklarını ve borçlarını temsil eder. Aktif bazlı değerlendirme yöntemleri defter değerini tasfiye değerini ve net aktif değerini inceler.¹⁷

Bu yaklaşımlar muhasebe kayıtlarına dayanır. Statik bir değerlendirme yöntemi olduğundan şirketin gelecekte beklenen değişimini, sektörün içinde bulunduğu durumu, gelecekteki nakit akışlarını ve şirketin yapmış olduğu anlaşmalar gibi muhasebe tablolarına yansımayan faktörleri dikkate almaz. Bu yüzden aktif bazlı yöntemlerin iskonto edilmiş nakit akışların alternatifi olduğu tartışmalıdır. Şirketin değerinin bilançodan belli olduğuna inanılır, bu yaklaşım kapsamında, maddi ve maddi olmayan aktiflerin yanında kullanılmayan aktifler de dikkate alınır. Fakat şerefiye ve diğer benzeri maddi olmayan aktifler dikkate alınmaz¹⁸.

Bu çalışmada İndirgenmiş Nakit Akışları ile beraber net aktif değeri yöntemi kullanılmıştır.

5. Uygulama Örneği

Turizm sektöründen iki otel işletmekte olan Solaris A.Ş.'ne ait değerlendirme çalışması aşağıdaki gibidir.

¹⁴ G. Bennet Steward, **The Quest for Value**, Harper Business, New York, 1999, s.118

¹⁵ Gürbüz Gökçen, "Ekonomik Katma Değer (EVA)", **MUFAD Muhasebe Finansman Dergisi**, sayı 24, Ekim 2004, s.107

¹⁶ Nurgül Chambers, **Firma Değerlemesi**, Avcıol Basım Yayım, İstanbul, 2005, s.25

¹⁷ Hakkı Öztürk, **Şirket Değerleme Esasları...**, a.g.k., s.78,79

¹⁸ Pablo Fernández, "Company Valuation Methods...", a.g.m.

Şirket Bilgileri

Ünvanı: Solaris Otelcilik ve Turizm A.Ş.

Sermaye Bilgisi: 50.000.000 TL

Faaliyet Konusu: Otelcilik ve Turizm İşletmeciliği

Otellerin İsimleri:

- 1) Solaris Bay (Gölköy-Bodrum)
- 2) Happy Moon (Türkbükü- Bodrum)

Özel Maliyet Yatırımları: 9.785.000 TL

Demirbaş Yatırımları: 1.201.000 TL

Solaris otel işletmeciliği turizm ve ticaret anonim şirketine ait beklenen nakit akışları;

- 1) *İndirgenmiş Nakit Akım Çalışmasında Kullanılan Varsayımlar ve Sonuç*
- 2) *Satış Hedefleri ve Satış Hedeflerinin Tespitinde Kullanılan Varsayımlar*

Satış hedeflerinin tespiti firmanın verdiği bilgiler doğrultusunda Solaris Happy Moon ve işletmelerin ciroları üzerinden oluşturulmuştur.

Happy Moon işletmesi Haziran 2018 tarihinde faaliyete başlayacak olup işletme bünyesinde üç farklı hizmet verecektir. Söz konusu hizmetler; konaklama, rehberlik ve animasyon ünitelerinden oluşmaktadır. Hizmetlere ilişkin ciroların hesaplanmasında, ortalama gelir esası sayıları belirlenmiş ve kişi sayıları ile ortalama gelir çarpılarak cirolar hesaplanmıştır.

Happy Moon işletmesinde diğer gelirler kapsamında; kafeterya, restoran, geziler yer almaktadır. Diğer gelirlerin hesaplanmasında aylık ortalama kişi sayısından hareket edilerek kişi sayıları ortalama gelir rakamları ile çarpılmış ve ciro rakamlarına ulaşılmıştır.

Solaris Bay İşletmesinin ciro rakamlarının hesaplanmasında ise aylık maksimum 1.800 kişinin hizmet alacağı varsayımından hareket edilmiştir. Kişi sayısı doluluk oranları ile çarpılarak aylık ziyaretçi sayısı hesaplanmıştır. Sonraki aşamada ziyaretçi sayısı da ortalama gelir ile çarpılarak ay bazında ciro rakamları hesaplanmıştır.

Kullanılan Yöntemler ise; *İndirgenmiş Nakit Akımlar Yöntemi ve Net Aktif Değer Yöntemi* (Düzeltilmiş Maddi Duran varlık kalemleri içermektedir).

Bir süre sonundan şirket faaliyetlerinde çok ciddi bir değişikliğin olmayacağı, belli bir olgunluk seviyesine ulaşacağı varsayımı altında bu döneme kadar olan süredeki şirket faaliyetleri hakkında varsayımlarda bulunmayı ifade eder. Çeşitli alanlarda faaliyet gösteren birbirinden farklı firmalar için bu süre farklılık arz edebilir, ancak projeksiyon döneminin fazla uzun tutulması tahminler

de sapmalara yol açabilir. 5 ila 10 arasında bir dönem belirlemek çoğu zaman yerinde bir tercih olarak kabul edilir.

5.1 İndirgenmiş Nakit Akımları Yöntemi

İNA yönteminin temel prensibi şirketin belirli bir projeksiyon dönemi boyunca yaratacağı nakit akımlarının bugünkü değerleri ile projeksiyon döneminden sonsuza kadar yaratacağı nakit akımların bugünkü değerleri toplamının şirket değerlerine eşit olacağı varsayımına dayanır

5.2 Projeksiyon Dönemi

Firmaya serbest nakit akımları modeli şirketin bir bütün olarak ele alınmasını ve firmaya serbest nakit akımlarının uygun bir iskonto oranı ile indirgenmesini temel alan bir yöntemdir. Finansal borç ödemeleri ve yatırım ödemeleri öncesindeki nakit akımları serbest nakit akımları oluşturmakta olup iskonto oranında şirketin faaliyetlerinde kullandığı tüm kaynaklarının maliyeti olarak dikkate alınır¹⁹.

5.3 İndirgenmiş Nakit Akım Yaklaşımında İskonto Oranın Seçimi

İskonto oranının tespitinde ağırlıklı ortalama sermaye maliyeti yöntemi (Weighted Average Cost of Capital, WACC) kullanırken, özsermaye maliyeti tespit edilirken, özsermaye maliyeti sermaye varlıkları fiyatlandırma (Capital Asset Pricing Model, CAPM) modeline göre belirlenir ve yabancı kaynak maliyeti ise şirketin en güncel borçlanma oranı olarak kabul edilir.

Sermaye varlıkları fiyatlama modeli kullanılmıştır. Bu modele göre sermaye maliyeti aşağıdaki gibi hesaplanmaktadır²⁰;

Sermaye Maliyeti = Risksiz getiri oranı + Beta(Piyasa getirisi – Risksiz Getiri)

Hesaplamalarda, risksiz faiz oranı devlet tahvili bileşik getirisi olan %8,06; formüldeki beta katsayısı 0,81 olarak dikkate alınmıştır (ortalama risk belirtir). Piyasa getirisi %12,79 olarak alınıp bunun sonucunda sermaye maliyeti %11,90 olarak hesaplanmıştır. Piyasa getirisi hesaplamalarında İMKB verileri kullanılmıştır.

¹⁹ Ali Atilla Perek- Çağrı Aksoy Hazır, **FVAÖK'in Hesaplanması...**, a.g.k., s.156

²⁰ Metin Kamil Ercan- Ünal Ban, **Değere Dayalı İşletme Finansı...**, a.g.k., s.341

Tablo 1. İndirgenmiş Nakit Akım Tablosu (Beş yıllık dönem ve sonrası)

	2017	2018	2019	2020	2021	Sonsuz Değerler
Satış Gelirleri						
Solaris Bay Otel	4.088.268	5.108.426	6.228.438	7.539.268	8.396.934	
Happy Moon Otel	4.209.112	12.314.348	15.316.108	17.516.360	19.370.400	
Toplam Solaris Şirket Ciro	8.297.380	17.422.774	21.544.546	25.055.628	27.767.334	
Faaliyet Giderleri	6.888.582	12.259.920	14.608.684	17.387.546	19.442.750	
Finansman Giderleri	400.000	300.000	220.000	150.000	150.000	
Vergi Öncesi Kar	1.008.798	4.862.854	6.715.862	7.506.080	8.174.584	
Amortisman	3.171.646	3.231.646	3.297.646	3.297.646	3.297.646	
Vergi Matrahı	2.162.848	1.631.208	3.418.216	4.208.434	2.714.092	
Vergi	-	326.242	683.644	841.686	542.818	
Yatırım Tutarı	2.600.000	300.000	330.000	-	-	
Net Kar	1.591.202	4.562.854	6.385.862	7.506.080	8.174.584	110.974.338*
İskonto Oranı						
İskonto Katsayısı	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	1,9
İskonto Edilmiş Nakit Alımı	1.446.547	3.659.610	4.586.874	4.828.470	4.709.352	57.255.496
Şirket Değeri	73.614.774					

Tablo 1’de görüldüğü gibi İNA Yöntemine göre şirketin değeri 73.614.774 TL olarak bulunmuştur.

Tablo 2. Düzeltilmiş Net Aktif Değerin Hesaplanması

	Bilanço (TL)	Değerleme Farkları	Düzeltilmiş Bilanço(TL)
	2016/12		
Döner Varlıklar	8.000.000		8.000.000
Duran Varlıklar	26.000.000	18.000.000	44.000.000
Arsalar	2.000.000	1.400.000	3.400.000
Binalar	14.000.000	11.000.000	25.000.000
Diğer	10.000.000		10.000.000
Toplam Aktifler	34.000.000	18.000.000	52.000.000
Kısa Vadeli Borçlar	3.400.000		3.400.000
Uzun Vadeli Borçlar	50.000	800.000	850.000
Toplam Pasif	3.450.000	800.000	4.250.000
Özkaynaklar	30.000.000	15.000.000	45.000.000
Şirket Değeri			47.750.000

Düzeltilmiş Net Aktif Değer Tablosunda da belirtildiği gibi 47.750.000 TL’dir.

Tablo 3. Toplam Şirket Değeri

A. İndirgenmiş Nakit Akımları Toplamı	73.614.774	Ağırlık %60	44.168.864
B. Net Aktif Değer Toplamı	47.750.000	Ağırlık %40	19.100.000
Toplam Şirket Değeri			63.268.864

Toplam şirket değeri Tablo 3'te hesaplanmıştır. Şirketin değeri 63.268.864 olarak karşımıza çıkmaktadır.

Büyüme Oranın Seçimi

%4 Büyüme oranı sektör büyüme oranı olarak değerlendirilmiştir. Sonsuz değer hesaplanmasında 5. yıl ile 10. Yıl arası %4, 10'uncu yıldan sonra ise ikinci bir 10 yıllık dönem için %7'lik büyüme oranı kullanılarak sonsuz değer hesaplanmıştır. 110.974.338'lik bu değere ulaşılmıştır.

Sonuç

Her durumun kendi koşullarında uygun bir değerlendirme yaklaşımıyla değerlendirilmesi makul fiyatın ortaya konması için gereklidir. Yaptığımız çalışmada turizm ve otelcilik sektöründe Solaris Bay Şirketi için İndirgenmiş Nakit Akımları ve Düzeltilmiş Net Aktif Yaklaşımı tercih edilmiştir. İskonto oranı seçilirken Solaris Otelcilik A.Ş'nin özsermaye maliyeti ve borçlanma maliyeti dikkate alınmıştır. Bulunan firma değeri şirketin kuruluş sermayesinden %30'ye yakın oranda daha yüksek çıktığı görülmüştür. Firma Değerlemesi yaklaşımları oldukça gerçekçi sonuçlar vermektedir. Bulunan değer hem varlıkların güncel değerini yansıtmakta hem de gelecekte elde edilecek nakit akışlarının iskonto edilmesi açısından uygun bir yöntemdir. Sonuç olarak firmanın değerini hem düzeltilmiş aktif yaklaşımıyla hem de iskonto edilmiş nakit akışlarıyla değerlemenin Türkiye'de pek çok firma için uygulanabilir olduğunu düşünüyoruz.

KAYNAKÇA

- PEREK, Ali Atilla - Çağrı Aksoy Hazır, **FVAÖK'in Hesaplanması, Finansal Tablo Analizi ve Şirket Değerleme de Kullanımı**, İstanbul, Türkmen Kitabevi, 2016
- GÜRBÜZ, Ali Osman Yakup Ergincan, **Şirket Değerlemesi Klasik ve Modern Yaklaşımlar**, İstanbul, Literatür Kitabevi, 2004
- ÇAKIÇI, Cemal **Ekonomik Katma Değer (EVA) Yaklaşımı**, Beta Yayıncılık, İstanbul, 2008
- SCHARF, Charles A. ve diğerleri, **Acquisitions, Mergers, Sales and Takeovers**, New Jersey, Prentice Hall, 1991
- STEWART, G. Bennet **The Quest for Value**, Harper Business, New York, 1999
- GÖKÇEN, Gürbüz "Ekonomik Katma Değer (EVA)", **MUFAD Muhasebe Finansman Dergisi**, sayı 24, Ekim 2004

- ÖZTÜRK, Hakkı **Şirket Değerleme Esasları**, Türkmen Kitabevi, İstanbul, 2009
- ERCAN, Metin Kamil Ünal Ban, **Değere Dayalı İşletme Finansı**, 7. Baskı, Ankara, Gazi Kitabevi, 2012
- CHAMBERS, Nurgül **Firma Değerlemesi**, Avcıol Basım Yayım, İstanbul, 2005
- COPELAND, Thomas E. ve diğerleri, **Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies**, 1. Baskı, New York, Wiley & Sons, 1991
- FERNÁNDEZ, Pablo “Company Valuation Methods. The Most Common Errors in Valuations”, <http://www.iese.edu/research/pdfs/di-0449-e.pdf>, (Erişim Tarihi 14.01.2017)



KÜRESELLEŞME, KRİZ VE SAVUNMA SANAYİ

Deniz ŞİŞMAN*

Özet

Bu makalede, küreselleşme ile artan politik ve ekonomik ilişkilerin, savunma sanayii üzerindeki doğrudan etkileri analiz edilmektedir. Bu çerçevede; küreselleşme ile birlikte artan bağımlılık ilişkilerinin krizle sonuçlandığı varsayımıyla, savunma sanayinin öneminin ulus devletin gücü üzerinden sorgulanması amaçlanmaktadır. Küreselleşmeyle birlikte sanayileşmenin diğer bölgelere yayılarak bu bölgeleri güçlendirmesi, küresel güç dengelerini etkileyerek hegemonya savaşlarının başlamasına neden olmuştur. Küresel krizin hemen öncesinde, özellikle 2000 sonrası ele alındığında; 2000-2009 döneminde savunma harcamalarında meydana gelen %49'luk artışın dağılımına baktığımızda, ABD başta olmak üzere Çin, Fransa ve İngiltere ve Suudi Arabistan olarak sıralanmaktadır. Kriz sonrası harcamalar değerlendirildiğinde ise, 2010'dan itibaren savunma harcamalarının nispeten gerilediği, 2015'te ise artan siyasi gerginlik dolayısıyla 1.7 trilyona dolara ulaştığı gözlenmektedir. 2010-2015 aralığında harcama dağılımında ABD'nin kendisinden sonra gelen 14 ülke toplamı kadar harcama yaptığı, Çin ve Suudi Arabistan'ın onu takip ettiği görülmektedir. Kriz döneminde Avrupa'nın Euro'daki değerlenme nedeniyle harcamalarını kısıttığı, gelişmekte olan ülkelerin silah teknolojilerinin geliştirme yönünde yatırımlar yaptığı görülmektedir. Bu noktada küreselleşme ile birlikte ulusal savunma endüstrisinin ulusötesi savunma girişimleri ve tedarik zinciri vasıtasıyla karşılıklı bağımlılık ilişkilerini artırması, içerde devlet desteğinin olmadığı noktada, ulusal tali üreticilerin küresel ağına parçası olması konusunda zorlayıcı koşullar yaratmaktadır. Bu da savunma sanayiinde Amerikan hegemonyasının kırılmadığı bir döngü yaratmaktadır. Bununla birlikte, kriz süreci değerlendirildiğinde, savunma sanayinin en büyük 10 şirketin 7'si ABD şirketleridir. Kriz dönemlerinden sonra yön değiştiren savunma sanayi harcamaları, makalenin temel konusunu oluşturmaktadır. Bu çerçevede savunma sanayinin durumu; savunma sanayi harcamaları, savunma sanayi ticareti ve savunma sanayiindeki büyük şirketler bazında SIPRI verileri üzerinden incelenecektir.

Anahtar Kelimeler: Küreselleşme, Ekonomik Kriz, Savunma Sanayi, Savunma Harcamaları

JEL Sınıflaması: F2,F5,L6

GLOBALIZATION, CRISIS AND DEFENCE INDUSTRY

Abstract

In this paper, the direct impact of increasing political and economic relations on the defense industry are analyzed by globalization process. In this context; under the assumption that the crisis resulted in the

* Yard. Doç. Dr., Gelişim Üniversitesi, İktisadi İdari ve Sosyal Bilimler Fakültesi, Ekonomi ve Finans Bölümü Öğretim Üyesi, dsisman@gelisim.edu.tr

increasing dependency relationship with globalization, the importance of the defense industry is intended to be queried via the power of the nation state. To strengthen the region by spreading to other parts of the industrialization with globalization, affects the global balance of power by the starting the war. In terms of the effects of globalization after 1980, after 1870 the increasing dependency relationship is observed that the increasing dependency relationship likewise changed. Before global crisis (especially after 2000), looking at the distribution of 49 % increase in defence spending during the period of 2000-2009, first in the United States then China is ranked as France, UK and Saudi Arabia. When looking at the distribution of 49 % increase in defence spending during the period of 2000-2009, it is ranked as first United States and then China, France, UK and Saudi Arabia. When evaluating defense spending during the crisis; spending declined relatively from 2010, while in 2015 it is observed that due to the increased political tensions reached \$ 1,7 trillion. According to the distribution of spending in the 2010-2015 range, the US itself, after spending much of his total from 14 countries, is seen as China and Saudi Arabia followed him. According to the distribution of spending in the 2010-2015 range, the US's spending is equal to total of 14 countries. It is observed that China and Saudi Arabia are followed the United States. During the crisis, in Europe has cut spending because of the appreciation of the euro and emerging countries seems to make investments towards the development of weapons technology. At this point the interdependence relationships through transnational advocacy initiatives and supply chain of the national defense industry is increasing with globalization but in the absence of government support inside, creating challenging conditions for being part of a global network of national secondary producers. This creates a cycle of American hegemony in the defense industry can not be broken.

Keywords: Globalization, Economic Crises, Defence Industry, Defence Expenditure

JEL Classification: F2,F5,L6

I. Giriş

Savunma harcamaları; ülkenin güvenliğini içerde ve dışarda sağlamak amacıyla milli gelirden yapılan harcamaları içermektedir. Savunma için kullanılan araç ve gereçlerin üretilmesi ve satın alınması, araştırma ve geliştirme yönelik harcamalar, bakım ve onarım harcamaları, askeri ve sivil personele ait harcamalar savunma harcamalarının en önemli kalemlerini oluşturmaktadır. Savunma ile ilgili harcama kalemlerinin genişliği, ekonomide önemli bir yere sahip olmasını sağlamaktadır. Savunma harcamalarına ait kalemler kurumlar tarafından değişik sınıflandırılmaktadır. Dünyada savunma harcamaları hakkında bilgi veren kuruluşlar; Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü (SIPRI) Silah Kontrol ve silahsızlanma Ajansı (ACDA) Uluslararası Stratejik Araştırmalar Enstitüsü(IISS)'dir. SIPRI'nin verileri daha güvenilir olarak nitelendirilmektedir ve savunma harcamalarını NATO tanımlamasına göre kullanıp ve rapor etmektedir ¹. Çalışmamızda SIPRI'nin raporlarından yararlanılacaktır.

Bu çalışmada küreselleşme ile gerek ülke içi, gerekse uluslararası gelir dağılımındaki bozulmanın etkileri ve artan bağımlılık ilişkilerinin sonuçları savunma sanayi üzerinden ele alınacaktır. Bunun yanısıra sanayileşmenin diğer bölgelere yayılarak bu bölgeleri güçlendirmesi ve

¹ Başar S., Künü S., 2012

küresel güç dengelerini etkileyerek hegemonya savaşlarına neden olması veriler üzerinden değerlendirilecektir. Bu nedenle, bu çalışmada savunma sanayinin ekonomi- politik etkileri ilk olarak savunma harcamaları üzerinden yorumlanacaktır. İkinci olarak savunma ticareti, ülkeler açısından ele alınacaktır ve son olarak savunma sanayindeki yatırımlar, savunma sanayi şirketleri üzerinden incelenecektir.

2. Kriz Öncesi ve Kriz Sürecinde Savunma Harcamaları

2008 küresel krizine gelirken, 1997 ve 2001 yıllarında yaşanan krizler sonrası sistemin işleyişi konusunda ilk uyarıların aldığı düşünüldüğünde; finansal spekülasyon ve askeri birikimin kullanımı sürecin atlatılabilmesi için kullanılan araçlar olmuştur.

Bunun yanı sıra, 2008 krizini 1930 ve 1970 krizlerinden ayıran önemli bir unsur; devletin, ulusötesileşmenin yaşandığı bu dönemde savaş mekanizmalarını harekete geçirerek, hegemonyasını sürdürme konusundaki isteğinin yarattığı karmaşa ortamının, kapitalizmin işleyişini tehdit edecek boyuta ulaşmış olmasıdır.² Bu süreç içinde ulusötesi şirketlerin hakimiyeti yükselişine devam etmektedir ve devlet otoritesinin fonksiyonlarının devri söz konusu olmuştur. Bu hakimiyet gün geçtikçe artan şekilde demokrasiye zarar verir boyuta gelmektedir.³

2008 krizi öncesi dönemde savunma sanayi ile ilgili veriler gözden geçirildiğinde; 2000-2009⁴ yılları arasında özellikle soğuk savaş sonrası kurulan ortaklıklar ve yaşanan gelişmeler ışığında savunma harcamalarında %49 gibi önemli bir artış meydana gelmiştir. Krizin başladığı 2008 yılında harcamalar %5,9 oranında artarken 2009 yılında 1,531 milyar dolara ulaşmıştır. Bu süre içinde ABD'nin Afganistan ve Irak'taki savaşları savunma harcamalarında meydana gelen artışta önemli bir yer tutmaktadır. Bölgeler arası dağılım aşağıdaki gibi gerçekleşmiştir.

Tablo 1. 2000-2009 yılları arasında savunma harcamaları

2000-2009 yılları arasında savunma harcamaları		
BÖLGELER	Milyar Dolar	2000-2009 Artış%
AFRİKA	27,4	62
AMERİKA	738	72
ASYA VE OKYANUSYA	276	67
AVRUPA	386	16
ORTA DOĞU	103	40
TOPLAM	1.531	49

KAYNAK: SIPRI Military Expenditure Database

Tablodan da anlaşılacağı gibi en yüksek harcama Amerika ve Asya ve Avrupa'da yapılırken 2000-2009 yılları arasında en fazla artış ABD ve Asya'da gerçekleşmektedir. Bununla birlikte Batı

² Robinson W., 2012

³ George S.,2014 State of Coorporations, The rise of illegimate power and the threat to democracy, ocak 2014 , <http://www.tni.org>, erişim tarihi 25.12.2015

⁴ 2008 krizinin etkileri 2009 yılında hissedildiğinden, SIPRI tablolarında aralık 2000-2009 olarak belirlenmiştir.

ve Orta Avrupa ülkelerinde bu artış düşük seviyelerde gerçekleşmiştir. Ortadoğu'da ise, 2000-2009 sürecinde bölgesel harcamalar % 40'lık bir artış göstermiştir. 2009'da Suriye, Bahreyn, Lübnan ve Ürdünde savunma harcamalarında artış olmuştur. Ortadoğu savunma harcamaları açısından önemli bir potansiyel barındırmaktadır. Umman Sultanlığı, Bahreyn, Kuveyt, Suudi Arabistan ve Birleşik Arap Emirlikleri Ortadoğu bölgesinde savunma harcamalarının %60'ını gerçekleştirmiştir. Bu ülkeler İran'ın varlığı ve nükleer gücünü tehdit olarak gördüklerinden savunma harcamalarını bu dönemde yüksek gerçekleştirmişlerdir.

Amerika'da ise savunma harcamaları ilgili dönemde %72'lik artış göstermiştir. Özellikle ABD'nin 2009 yılında savunma harcamalarının toplamı 661 milyar dolar seviyesinde gerçekleşmiştir. Ülkeler bazında savunma harcamalarını değerlendirdiğimizde en çok harcama yapan ülke ve harcamaları şöyle sıralanmaktadır:

Tablo 2. 2000-2009 yılları arası savunma harcamaları ülke dağılımı

Sıra	Ülke	Harcama (milyar \$)	2000 - 2009 Değişim%	Kişi Başı Harcama	GSMH (%)	Dünya Payı%
1	ABD	661	75,8	2.100	4,3	43
2	ÇİN	100	217	74,6	2,0	6,6
3	FRANSA	63,9	7,4	1.026	2,3	4,2
4	İNGİLTERE	58,3	28,1	946	2,5	3,8
5	RUSYA	53,3	105	378	3,5	3,5
6	JAPONYA	51,0	-1,3	401	0,9	3,3
7	ALMANYA	45,6	-6,7	555	1,3	3,0
8	S.ARABİSTAN	41,3	66,9	1.603	8,2	2,7
9	HİNDİSTAN	36,3	67,3	30,4	2,6	2,4
10	İTALYA	35,8	13,3	598	1,7	2,3
11	BREZİLYA	26,1	38,7	135	1,5	1,7
12	G.KÖRE	24,1	48,2	499	2,8	1,6
13	KANADA	19,2	48,8	568	1,3	1,3
14	AVUSTURALYA	19,0	50,2	892	1,8	1,2
15	İSPANYA	18,3	34,4	408	1,2	1,2
Alt Toplam		1.254				81,8
Dünya		1.531	49,2	224	2,7	100

KAYNAK: SIPRI Military Expenditure Database

2000 – 2009 periyodunda Asya bölgesinde; savunma harcamaları artışı % 67 olarak gerçekleşmiştir. En fazla artış Çin'e ait olup (100 milyar dolar), 2009 yılında savunma harcamalarını % 15 artırmıştır. Çin hükümeti savunma harcamalarındaki artışın nedenini; silahlı kuvvetlerin standardının artırılması, ağ destekli yeteneklerin kazanılması, tabi afetlerle mücadele ve 2008 yılı depremi sonrası alt yapı tesislerinin iyileştirilmesi gibi nedenlerle açıklamaktadır.

Tablodan da görüleceği gibi harcamaların %43'ü ABD'ye aittir. Sonra sırasıyla Çin, Fransa İngiltere, Rusya, Japonya, Almanya ve Suudi Arabistan gelmektedir.

2009 sonrası durumu incelediğimizde;

Tablo 3. 2010-2015 yılları arası savunma harcamaları bölge dağılımı

BÖLGE	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2015 İ
DÜNYA TOPLAMI	1774	1779	1774	1746	1746	1760	1663
DÜNYA TOPLAMI (SIPRI DATA)	1778	1785	1780	1754	1755	1773	1676
COĞRAFI BÖLGELER							
AFRİKA	31,3	34,7	35,6	39,0	41,3	39,1	37,0
KUZEY AFRİKA	11,4	14,2	15,2	16,7	18,0	18,4	17,9
SAHRA ALTI AFRİKA	20,0	20,6	20,4	22,3	23,3	20,7	19,1
AMERİKA	847	838	800	747	706	689	678
MERKEZ AMERİKA	7,8	8,1	8,9	9,4	10,2	10,6	9,5
KUZEY AMERİKA	777	769	725	668	628	613	611
GÜNEY AMERİKA	62,0	60,8	66,1	69,6	68,1	65,4	57,6
ASYA VE OKYANUSYA	357	372	387	404	427	450	436
MERKEZ VE GÜNEY ASYA	61,7	63,0	63,4	63,7	67,2	67,8	68,0
DOĞU ASYA	235	247	262	275	293	310	302
GÜNEY DOĞU ASYA	33,2	34,3	35,5	38,9	38,7	42,2	39,7
OKYANUSYA	27,7	27,2	26,3	26,1	28,2	30,4	25,8
AVRUPA	397	390	394	387	390	397	328
MERKEZ AVRUPA	22,0	21,5	21,1	20,9	22,3	25,2	21,0
DOĞU AVRUPA	67,4	72,8	84	88	94,1	101	74,4
BATI AVRUPA	307	296	289	278	274	271	232
ORTADOĞU	142	145	158	169	181
ORTADOĞU SIPRI DATA	146	151	165	177	190

KAYNAK: SIPRI Military Expenditure Database

Tablodan da anlaşılacağı gibi dünya toplam savunma harcamaları 2010 yılı itibariyle düşme eğiliminde olduğu görülmektedir. Harcamaların dağılımına baktığımızda; en büyük pay Kuzey Amerika'da olmakla birlikte, harcamaların -2011 yılı hariç- yıllar itibariyle gerilediğini görmekteyiz. Asya bölgesinde en çok harcamanın Doğu Asya'da olduğu ve bu bölgede savunma harcamalarının nispeten artış kaydedildiği gözlenmektedir. Ayrıca Ortadoğu'da yine aynı şekilde harcamalar artmaktadır. Bununla birlikte ABD'nin harcaması 598 milyar dolarla kendisinden sonra gelen 14 ülkenin toplam harcamalarına eşit olduğu görülmektedir. Çin 145 milyar dolarla 2. Suudi Arabistan 82 milyar dolarla 3. Sırada yer almaktadır. Silah teknolojilerinde ilerlemelerin gelişmekte olan ülkelerden yana değiştiği gözlenmektedir⁵. 2010-2015 arası dönemde, dünya savunma harcamaları 2010 sonrası genel düşüş trendini kıran 2011 seviyesi sonrası ilk kez 2015 yılında artarak 1.7 trilyon dolara yükselmiştir. Bu yükselişte ABD liderliğini devam ettirirken Asya, Okyanusya, Doğu ve Ortadoğu'da büyümenin gerçekleştiği gözlenmektedir. 2015 yılında ABD 596 milyar dolarlık harcama ile toplam dünya harcamasının ¼'ünü tek başına gerçekleştirmiştir. İkinci sırada yer alan Çin'de ise savunma harcamaları 215 milyar dolar olarak gerçekleşmiştir. Üçüncü sırada yer alan Suudi Arabistan'da, 2015 yılında 87.2 milyar dolarla 2011 yılından itibaren iki katına çıkmıştır. Rusya'nın harcamaları bir önceki yıla göre %7.5 artış kaydederek 66.4 milyar seviyesine ulaşmıştır.

Genel olarak değerlendirildiğinde; savunma sanayi harcamalarındaki artışta; siyasi hareketliliğe bağlı olarak Işid'e karşı yürütülen mücadele, Rusya'nın Kırım'ı işgali, Ukrayna'daki ayrılıkçılara Rusya tarafından verilen destek etkili olmuştur⁶

⁵ www.nationalpriorities.org/campaigns/military-spending-united-states erişim tarihi 23.05.2016

⁶ http://qha.com.ua/siyaset/kureselsavunmaharcamalarıarttı erişim tarihi 20.05.2016

3. Savunma Sanayinin Ekonomi Politik Durumu

Küreselleşme ile artan ekonomik ve politik ilişkilerin seyri; ilk olarak 19. YY ikinci yarısından itibaren yaşanmıştır ve yabancı pazarlara üretim fazlasını aktarmak için ticari ilişkiler geliştirilmiştir. Bu dönemde artan ilişkiler; özellikle iki nedenle savaş ve rejim değişiklikleriyle sona ermiştir. Bunlardan birincisi gelir dağılımındaki bozulmadır. Sanayi devrimi sonrasında artan sanayileşme sermaye sınıfının güçlenmesi çalışma ve yaşam koşullarının emekten yana zorlayan koşullar taşınmasına neden olmuştur. Bu nedenle ülkeler hem içeride oluşan muhalefeti engellemek ve hem de yerli sanayiye beslemek amacıyla siyasi ve ekonomik açıdan koruma altına almışlardır. Ayrıca bu dönemde silahlanma yarışının da başladığı görülmektedir. Bir başka açıdan değerlendirildiğinde; küreselleşme sonucunda sanayileşmenin diğer bölgelere yayılarak bu bölgeleri güçlendirmesi, küresel bölüşüm ilişkilerini ve güç dengelerini etkileyerek hegemonya savaşlarını başlatmıştır.

Günümüzde ise küreselleşmenin yaratmış olduğu ortamda ABD hegemonyası sermayenin yeni karlı alanlara yönelmesi nedeniyle doğuda Çin ve Hindistan gibi gelişmekte olan ülkelerin konumunun değişimiyle kriz sürecine gidişte olumsuz etkilenmiştir. Çin'de ücretlerin düşük seviyelerde olması ve çalışma koşullarının durumu, gerek Amerika ve gerekse Avrupada emeğin gücünün ve etkisinin kırılması amacına katkıda bulunmuştur. Bu ortamda gelir dağılımdaki bozulma ülkelerin içeride korumacılık adına önlemler alarak siyasi alt yapının oluşmasına ortam hazırlamıştır. Uluslararası arenada da ülkeler arasındaki gelir dağılımı dengesinin bozulması, gelişmiş ülkeler ile Çin, Hindistan ve Rusya gibi gelişmekte olan ülkeler arasında hegemonya savaşlarının başlamasına neden olmaktadır ve bu durum savunma sanayinin önemini artırmaktadır⁷. Başka bir açıdan değerlendirildiğinde savunma sanayi harcamaları özellikle yeterli teknik donanımına sahip olmayan ülkeler için dış borç sorunu yaratmaktadır. Dış ticaret üzerinde önemli bir yere sahip olmaktadır. Dünya Bankası ve IMF gibi kurumlar tarafından, borç yükünün ve ihracat yoluyla elde edilen gelirin sürdürülebilir kılınması amacıyla, borçlu ülkelerin sağlık ve eğitim harcamalarının kısıldığı yapısal düzenlemelere gidilmesi, ülke açısından ayrıca sorun yaratmaktadır.

Dolayısıyla, savunma sanayinin finansal sermaye ile olan ilişkileri de önem kazanmaktadır. Finansal sermaye bir yandan savunma sanayi şirketlerinin ihtiyaç duyduğu sermayeyi sağlarken, diğer yandan bu etki sadece şirketler açısından değil, ulus devletlerin silah alımlarının finansmanı için kredi sağlanması konusunda uluslararası kredi kuruluşlarının devreye girmesine neden olmaktadır⁸.

Diğer taraftan, güçlü bir savunma sanayine sahip ve kendi savunma ihtiyaçlarını kendi üretimiyle karşılayan ülkelerde savunma sanayi harcamalarının ekonomik büyümeye etkisinin daha fazla

⁷ www.ft.com/cms/s/3/89620006-d59c-11e5-829b-564e7528e54.html#axzz46U2vcLBF erişim tarihi 27.07.2016

⁸ Yayın A.F, 2006

ve pozitif yönde geliştiği görülmekle birlikte; *savunma sanayisi ithalâta dayalı ve bu konuda finansmana bağlı ekonomilerde bu etkinin negatif yönde olduğu gözlenmektedir*⁹.

4. Savunma Sanayi Ticareti

Kriz sonrası süreçte savunma sanayi ticaretinin artış eğiliminde olduğu gözlenmektedir. SIPRI raporu göz önünde bulundurulduğunda, dünyanın en büyük 100 silah üreticisinin satışlarının, 2010 yılında küresel ekonomik krize rağmen bir önceki yıla %1 artarak 411 milyar dolara yükseldiği görülmektedir¹⁰.

Bu sonuca bağlı olarak silah sanayindeki güçlü şirketlerin, birçok başka sektörü etkileyen küresel krize rağmen satış yapabilme yeteneğini ortaya koymaktadır. Bununla birlikte, 2010 yılındaki satışlardaki yüzde 1 seviyesindeki artışın, 2009 yılındaki yıllık büyüme oranı olan yüzde 9'a göre düşük kalmasının nedeni, küresel ekonomik krize değil, muharip askerlerin Irak'tan çekilmesine bağlanmaktadır.

SIPRI raporu göz önünde bulundurulduğunda, dünyanın 2010 yılında en fazla silah satışı yapan şirketlerinin 73'ünün ABD ve Batı Avrupa merkezli olduğu ve bunların toplam satışların yaklaşık yüzde 90'ını gerçekleştirdiği gözlenmektedir. Sıralamada üst sıralar bir önceki yıla göre değişmezken, ABD merkezli Lockheed Martin birinci, İngiliz BAE Systems ikinci oldu. ABD'li Boeing, Northrop Grumman ve General Dynamics ise sonraki sıraları paylaşmıştır. 2015 yılında sıralama yeniden Lockheed Martin birinci, Boeing ikinci ve BAE Systems üçüncü şeklindedir. Görüldüğü gibi, üst sıralarda yer alan şirketler değişmemektedir.

SIPRI raporları göz önünde bulundurulduğunda; uluslararası silah ticareti 2011-2015 döneminde 2006-2010 dönemine kıyasla %14 artmıştır. Bu süreçte Afrika, Asya Okyanusya ve Ortadoğu'da silah akışının arttığı gözlenirken, Avrupa'nın payı düşüş kaydetmiştir. Özellikle Ortadoğu'da %61 oranında artış kaydedilmiştir. 2011-2015 yılları arasında silah ticaretinde en büyük 5 ihraççı; ABD, Rusya, Çin, Fransa ve Almanya'dır. En büyük ithalatçılar ise; Suudi Arabistan, Çin, Birleşik Arap Emirlikleri ve Avustralya'dır. 2006-10 ve 2011-15 dönemleri arasında silah akışı Afrika, Asya ve Okyanusya ve Ortadoğu'da artarken, Avrupa keskin, Amerika'da düşük seviyede bir düşüş gerçekleşmiştir¹¹

Silah ihracatı açısından değerlendirildiğinde; uluslararası boyutta ihracatı %74'ü ABD, Rusya, Çin, Fransa ve Almanya tarafından gerçekleştirilmiştir. ABD silah satışlarında ilk sırayı korurken, İngiliz, Rus ve Fransız firmalar da pazardaki diğer önemli oyuncular arasında olmakla birlikte 2011-2015 yılları arasında silah satışlarını % 37 oranında arttıran Rusya, önemli bir ilerleme kaydetmektedir.

⁹ Sümer K. K., 2005

¹⁰ Stockholm Barış Araştırmaları Enstitüsü (SIPRI)'nin silah satışlarıyla ilgili çalışmalarında, kamuya açık verilere dayanarak ağır konvansiyonel silah ticareti temel alınıyor. Örneğin, savaş uçakları, savaş gemileri, tank ve uçaksavar sistemleri gibi. Uçak gemisiyle savaş tankı karşılaştırılmayacağı için farklı silah sistemlerini karşılaştırmada puan sistemi uygulanıyor.

¹¹ <http://books.sipri.org/files/FS/SIPRIFS1602.pdf> erişim tarihi 05.04.2016

Rusya'nın silah satışı son bir kaç yıl içinde sert bir şekilde yükseldiği görülmektedir. Uluslararası alanda silah satışı yapan 100 firmanın geliri üst üste dört yıl düşmeye devam etmiştir ¹².

Rusya firmaların yaptığı silahların büyük bir kısmı kendi ordusu tarafından kullanılmaktadır. Ortadoğu'da yıllardır süren iç savaşlar ile Çin ve Hindistan'ın devam eden silahlanma yarışının da Rus yapımı silahların satışının artmasında rolü bulunmaktadır. Geliri artan şirketlerden biri de Malezya yolcu uçağını düşürülmesine neden olan füze üreticisi Rus Almaz-Antei firmasıdır ¹³.

Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü'nün (SIPRI) raporlarına göre 2011-2015 yılları arasında, dünyadaki silah ticareti hareketleri raporuna göre ABD silah ihracatını arttırmaya devam ederek bugün dünyadaki toplam silah ihracatının tek başına üçte birini gerçekleştirmiştir. 2011-2015 yılları arasında dünya ülkelerine yapılan Amerikan silah satışları yaklaşık yüzde 25 oranında artmıştır ¹⁴.

En büyük silah satıcıları sıralamasına göre ABD, Rusya, Çin, Fransa, Almanya ve İngiltere ilk sıraları alıyor. En büyük silah satıcıları sıralamasında 16. sırada yer alan Türkiye'nin 2011-2015 yılları arasında dünya silah satışlarındaki payı ise yüzde 0,6'dır.

Dünyadaki en büyük silah alıcıları sıralamasında Türkiye ise Hindistan, Suudi Arabistan, Çin, Birleşik Arap Emirlikleri ve Avusturya'nın arkasından 6. sırada yer almaktadır. SIPRI raporuna göre; Türkiye'nin silah alımı, dünya toplam silah ticaretinin yüzde 3,4'üne tekabül etmektedir.

Tablo 4. Başlıca silah ihracatçıları ve başlıca müşterileri (2011-2015)

Tablo 4. Başlıca silah ihracatçıları ve başlıca müşterileri 2011-2015					
Uluslararası silah ithalatı payı%			Başlıca müşterileri (toplam içinde payı%)		
İhracatçı	2011-2015	2006-2010	1.	2.	3.
	ABD	33	29	Suudi Arabistan(9,7)	BAE (9,1)
Rusya	25	22	Hindistan(39)	Çin(11)	Vietnam (11)
Çin	5,9	3,6	Pakistan(35)	Bangladeş(20)	Myanmar (16)
Fransa	5,6	7,1	Fas (16)	Çin(13)	Mısır (9,5)
Almanya	4,7	11	ABD (13)	İsrail(11)	Yunanistan (10)
İngiltere	4,5	4,1	Suudi Arabistan (46)	Hindistan(11)	Endonezya (8,7)
İspanya	3,5	2,6	Avustralya (29)	Suudi Arabistan (12)	Türkiye (8,7)
İtalya	2,7	2,1	BAE(10)	Hindistan(8,8)	Türkiye(8,2)
Ukrayna	2,6	1,9	Çin (26)	Rusya(12)	Etopya (9,2)
Hollanda	2	3	Fas(17)	Ürdün(12)	ABD (7,7)

KAYNAK: SIPRI Military Expenditure Database

¹² www.dw.com/tr/d%C3%BCn%20silahlan%C4%B1yor/a-18318424 erişim tarihi 16.05.2015

¹³ http://tr.euronews.com/2015/12/14/batili-sirketlerin-silah-pazarındaki-payı-azalırken-rusya-nin-silah-satisinde erişim tarihi 20.12.2015

¹⁴ http://www.dw.com/tr/d%C3%BCn%20silahlan%C4%B1yor/a-18318424 erişim tarihi 16.05.2015

Tablodan görüldüğü gibi, dünya silah ihracatının üçte birini gerçekleştirerek, en büyük silah ihracatçısı olan ABD'nin, 2011-2015 döneminde en büyük alıcıları Suudi Arabistan, Birleşik Arap Emirlikleri ve Türkiye olarak sıralanmaktadır. Bu üç ülkenin silah ithalatı ABD'den yapılan toplam ithalatın önemli bir kısmını gerçekleştirmektedir. Rusya'nın ihracatı %25' denk gelmektedir ve en büyük alıcıları Hindistan, Çin ve Vietnam'dır. Üçüncü sırada yer alan Çin ihracatın %5.9 gerçekleştirmektedir. En büyük alıcıları Pakistan, Bangladeş ve Myanmar'dır. İngiltere'nin silah satışının yaklaşık yarısı Suudi Arabistan tarafından karşılanmaktadır. Türkiye alıcı olarak İspanya ve İtalya için 3.sırada yer alarak önemli müşteri konumundadır.

Değerlendirmeyi aşağıda yer alan başlıca silah ithalatçıları ve başlıca sağlayıcıları arasındaki ilişki tablosu üzerinden de yaptığımızda, ülkelerarası siyasi ve ekonomik ilişkilerin silah ticareti üzerinden takip edilebileceği bir portre çizilmektedir.

Tablo 5. Başlıca silah ithalatçıları ve başlıca tedarikçiler (2011-2015)

İthalatçı	Uluslararası silah ithalatı payı%		Başlıca tedarikçileri (toplam içinde payı%)		
	2011-2015	2006-2010	1.	2.	3.
Hindistan	14	8,5	Rusya (70)	ABD (14)	İsrail (4,5)
Suudi Arabis	7	2,1	ABD (46)	İngiltere(30)	İspanya (5,9)
Çin	4,7	7,1	Rusya (59)	Fransa (15)	Ukrayna (14)
BAE	4,6	3,9	ABD (65)	Fransa (8,4)	İtalya (5,9)
Avustralya	3,6	3,3	ABD (57)	İspanya(28)	Fransa(7,2)
Türkiye	3,4	2,5	ABD (63)	Güney Kore(9,5)	İspanya (8,9)
Pakistan	3,3	4,3	Çin (63)	ABD (19)	İtalya (4,6)
Vietnam	2,9	0,4	Rusya (93)	Ukrayna (2,6)	İspanya (0,9)
ABD	2,9	3,6	Almanya (21)	Kanada (11)	Norveç (8,1)
Güney Kore	2,6	5,7	ABD (80)	Almanya (13)	İsveç (2,2)

KAYNAK: SIPRI Arms Transfers Database

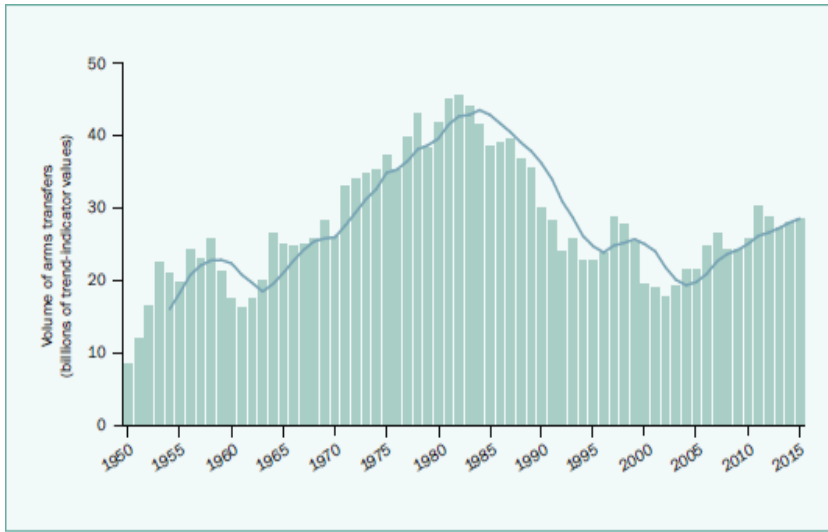
Yukarıda yer alan tabloda; en büyük ithalatçı olan Hindistan ithalatının %70'ini Rusya'dan, ithalatta ikinci sırada yer alan Suudi Arabistan ithalatının %46'sını ABD'den gerçekleştirmektedir. Üçüncü sırada yer alan Çin ise her ne kadar ihracatta 3. Sırada (toplam dünya ihracatının %5.9'u) yer alsada da askeri yenileme kapsamında silah ithalatının %59'unu Rusya'dan yapmaktadır. İthalatta 6. Sırada yer alan Türkiye'nin silah alımlarının %63'ü ABD tarafından karşılanmaktadır.

2006-2010 ve 2011-2015 arası eğilim karşılaştırıldığında; Hindistan, Suudi Arabistan, BAE ve Türkiye'nin silah ithalatında artış gözlenirken, Çin, Abd ve Güney Kore'de gerileme gözlenmektedir. Tablodan da anlaşılacağı gibi kriz sürecinde savunma sanayinin artan önemi, silah satışı yapan ülkelerin gerek ekonomi ve gerek siyaset alanında izleyeceği politikaları, önemli alıcılarını kapsayacak şekilde belirleyeceği sonucuna varılabilir.

Bu konuyla ilgili olarak Stockholm Uluslararası Barış Araştırmaları Enstitüsü'nden Aude Fleurant'ına göre; ABD'nin silah satışı yaptığı 96 ülke içinde ilk sırayı Suudi Arabistan almaktadır

ve silah ihracatında insan hakları ihlallerinin yanısıra başka faktörler rol oynamaktadır. Silah ihracatında yeni ittifaklar kurmak, bölgesel güç dengeleri ve askeri varlık önem taşımaktadır. ABD'nin Japonya ve Güney Kore gibi Doğu Asya ülkeleri ile yakınlaşma içinde olduğunu bilinmektedir ve Doğu Avrupa ülkeleri özellikle Polonya ilişkilerin geliştirildiğini öne sürmektedir. Bununla birlikte, hem Suudi Arabistan'ın hem de Birleşik Arap Emirlikleri'nin lisans anlaşmaları yaparak kendi silah fabrikalarını kurmak istediği, Çin'in ABD'nin düzeyine henüz ulaşmasa da 2011-2015 arasında silah ihracatını yüzde 63 arttırdığı gözlenmektedir¹⁵. Silah ticaretinin Bretton Woods sonrası eğilimini ortaya koyan aşağıdaki grafik ekonomik ve siyasi konjonktürün etkilerini göstermektedir.

Grafik 1. 1950-2015 arasında uluslararası başlıca silah transferleri eğilimi



KAYNAK: SIPRI Arms Transfers Database

1950 -2015 yılları arasında silah ticaretine ilişkin bu grafik incelendiğinde; kriz sonrası dönemlerde silah sanayi ticaretinde artış gözlenmektedir. Bretton Woods sonrası iki kutuplu dünyaya geçiş sürecinde, ABD ve SSCB arası soğuk savaş döneminde ülkelerin silahlandırma faaliyetleri çerçevesinde silah ticaretinin artış kaydettiği gözlenmektedir. *Soğuk savaşın bitimi ve küreselleşmeye geçiş sürecinde; silah transferlerinin, önceki dönemle karşılaştırıldığında daha düşük seyrettiği, 2008 krizi sürecinde, diğer sektörlerde yaşanan gerilemelere kıyasla artışa devam ettiği gözlenmektedir.*

¹⁵ http://www.cumhuriyet.com.tr/haber/turkiye/485338/Kazanan_ABD_silah_sanayisi...Turkiye__dunyanin_en_buyuk_6_silah_alicisi.html erişim tarihi 22.02.2016

5. Savunma Sanayi Şirketleri

ABD merkezli Defence Group Inc.'in hazırladığı listede savunma sanayinde yer alan şirketlerden ilk ona girenlerin 7'sinin ABD şirketi olduğu görülmektedir. İlk on içinde bir İngiliz, bir Hollanda bir İtalyan şirketi de yer almaktadır.

Tablo 6. İlk 10 sırada yer alan savunma sanayi şirketleri(2013-2014)

İlk 10 sırada yer alan Savunma Sanayi Şirketleri ve Türkiye savunma sanayi şirketleri 2013-2014						
2014 sıra	2013 sıra	Şirket	Ülke	2014 Savunma Sanayi geliri	2013 Savunma Sanayi geliri	Bir önceki yıla göre artış
1	1	Lockheed Martin	ABD	40.128	40.494	-0,9
2	2	Boeing	ABD	29.000	32.000	-9,4
3	3	BAE Systems	İngiltere	25.449	28.014	-9,2
4	4	Raytheon	ABD	22.228	22.047	0,8
5	6	General Dynamics	ABD	18.561	18.836	-1,5
6	5	Northrop Grumman	ABD	18.400	19.500	-5,6
7	7	AirbABD Group	Hollanda	14.609	16.546	-11,7
8	8	United Technologies	ABD	13.020	11.894	9,5
9	10	Finmeccanica	İtalya	10.561	10.896	-3,1
10	11	L-3 Communucations	ABD	9.808	10.336	5,1
62	67	Aselsan	Türkiye	1.109	1.001	10,7
78	80	TUSAŞ (TAİ)	Türkiye	853.60	788.40	8,3

KAYNAK: defensenews.com/top-100/2015

Savunma sanayi şirketlerinin varlıklarını sürdürebilmelerinin ve rekabet edebilmelerinin yolu enformasyon teknolojilerine yönelik bilgi ve teknolojinin yoğun olarak kullanıldığı metal bükücülükten ağ merkezli alanlara geçilmesi ile gerçekleşmektedir. Özellikle 1990'da soğuk savaş sonrası kapanan ya da birleşen savunma sanayi şirketlerinden geriye ancak bu teknolojik yenilikleri takip edebilecek sermayeye sahip büyük şirketler kalmıştır.

Daralan pazar karşısında en büyük üretici ABD'de, savunma sanayinde lider konumundaki firmaları dört grupta birleştirerek Boeing, Lockheed Martin, Northrop Gunman, Raytheon gibi büyük şirketler oluşturmuşlardır. Birleşen ABD şirketleri, dünya çapında rekabet üstünlüğü sağlamışlardır. Avrupada da aynı eğilim görülmüştür. İngiltere'de Aerospace, Gec Markoni Electronics, Feranty, Plessey şirketleri birleşerek BAE Systems adı altında birleşmiş ve günümüzde en güçlü şirketlerden olmuştur. Fransada Thomson CSF şirketi diğer firmalarla birleşerek Thales şirketine dönüşmüştür. Almanyada ise Deutche Aeospace, Siemens'ten askeri elektronik bölümünü satın almış ve Daimler-Benz ile birleşerek Daimler Benz Aerospace şirketine dönüşerek rekabette sıralamaya girmiştir. İsrail'de de benzer uygulamalar yapılmış, yerel firmalar birleşerek iki büyük şirkete dönüştürülmüştür. Birleşmeler sadece ulusal çapta değil, uluslararası çapta da devam etmiştir¹⁶

¹⁶ Tübitak 2003,Vizyon 2023 Projesi Ek-3, Tübitak 2003

ABD'nin Boeing, Lockheed Martin, TRW, Northrop Grumman, Raytheon, General Dynamics, Textron gibi yıllık satışları 10 milyar doların üzerinde olan şirketlerle rekabet edebilmek için, Avrupada da birleşmeler desteklenmiş ve BAE, Thales, Alcatel, Dassault, EADS, Finmeccanica gibi dev şirketler ortaya çıkmıştır.

2014 yılında 100 en büyük savunma sanayi şirketi gözönünde bulundurulduğunda ABD 42 şirketle birinci sırada yer alırken, İngiltere'nin 9, Rusya 19, İtalya 5, Fransa 6, İsrail 3, Japonya 5, Almanya 3, İsveç 1, Hindistan 2, Türkiye 2, Güney Kore 6, Brezilya 1, Avustralya 1, Polonya 1, İsviçre 1, Finlandiya 1, Ukrayna 1, Norveç 1, Transeuropean 3, Singapur 1 olarak sıralanmaktadır. SIPRI Top 100 silah şirketleri içinde yer alacak kapasiteye ulaşsa da, Çin ile ilgili veriye ulaşılammıştır¹⁷

Yukarıda da belirtildiği gibi; *soğuk savaş sonrası dönemde duraklama yaşayan savunma ve askeri harcamalarının 2000'li yıllar itibariyle artış kaydettiği gözlenmektedir. Savunma sanayi şirketleri, yapı itibariyle oligopol özellikler taşımaktadır. Devlet tek alıcıdır ve üretilen ürünler teknolojik yönden gelişmiş ürünler olması savunma sanayinde yer alan firmaların sermaye açısından yoğunlaşma yaşadıkları ve piyasada yer alan birkaç firmanın birleşme ve satın alma yoluyla tekelleşme eğilimine girdiği gözlenmektedir*¹⁸

Bu noktada, savunma şirketlerinin, ulusal birleşmelerden uluslararası birleşmelere gidiş sürecinde savunma sanayinin ulusötesileşmesinin de incelenmesi gerekmektedir. *Yabancı varlıklar/toplam varlıklar, yabancı satışlar/toplam satışlar ve yabancı istihdam/toplam istihdam payının yüksek olduğu ulusötesi şirketlerin yer aldığı listede ilk 100 içinde savunma sanayi şirketi olarak Avrupa menşeli Airbus, ABD menşeli UTC(United Technologies Corporation) ve İngiltere menşeli BAE şirketleri yer almaktadır. Bu şirketlerin yabancı varlıkları, diğer savunma sanayi şirketlerine göre yüksek görülmektedir.*

Ulusötesileşme aşamasına geçişte; ulusötesi şirketlerin artması, doğrudan yabancı yatırımların genişlemesi, uluslararası birleşme ve satın almaların artması, firmalar arası strateji ittifakların giderek çoğalması etkin bir rol oynamaktadır¹⁹. Ulusötesileşmede silah şirketlerinin üretim kapasitelerini yeni pazarlara açılım, ucuz işgücü düşük vergilendirme olanaklarından yararlanma, çevreye yönelik yükümlülüklerde kolaylıklar ve çalışanlar ve çalışma koşullarına yönelik gevşek yaklaşım etkili olmaktadır²⁰. Bu şekilde silah şirketlerinin nispeten devlet denetiminden yalıtılmış ulusötesi şirketler haline dönüştüğü görülmektedir. Şirket birleşme ve satın almaları yoluyla ulusötesileşen şirketler, yine Batılı ülkelerde tekel durumundaki dev şirketler oldukları gözlenmektedir. Başlangıçta devletlerin mülkiyetindeki bu şirketlerin ulusötesi şirketlere dönüşmelerine rağmen silah üretimi ve ticareti yoluyla günümüzde siyasi hareketliliğin parçası haline gelmektedirler. Küreselleşme ulusal savunma endüstrilerini durumunu değiştirmektedir. Bununla birlikte, savunma diğer endüstrilerden farklı olarak halen devletin müdahale alanı dahilindedir. Ancak vergilendirme diğer koşulların yaratmış olduğu ortam ulusal sanayi

¹⁷ SIPRI Military Expenditure Database

¹⁸ Şişman D., 2012

¹⁹ Şişman D., 2012

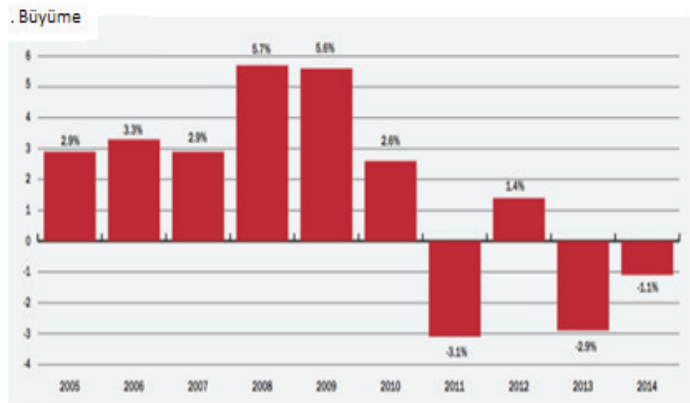
²⁰ Burrow G.,2002

şirketlerinin ayakta kalmasını zorlaştırmaktadır. Ulusal tali üreticiler yaşayabilmek için finansal ve teknik açıdan güçlü şirketlerinin tedarik zincirine katılmak durumunda kalmaktadırlar²¹.

6. Savunma Sanayi Şirketlerinin Satışları

Satışlar açısından incelendiğinde; kriz sürecinde 2009-2015 yılları arasında savunma sanayi dev şirketlerinin satışlarının büyümesinde -2012 yılı hariç- gerileme kaydedilmiştir. Airbus şirketi kriz sürecinde, Avröda meydana gelen değerlenme sonucunda satışlarda gerileme kaydetmiştir. Amerikan şirketi olan UTC, kriz sürecinde satışlarında artış eğilimi görölmektedir. İngiliz şirketi olan BAE Systems öncelikle gerileme kaydederken, 2013 yılında artış kaydetmiştir. Savunma sanayinin diğere büyük şirketlerini kriz sürecinde değerlendirdiğimizde; Amerikan şirketi Lockheed Martin satışlarda gerileme kaydetmiştir. Ancak Skorski Aircraft ile ilgili UTC ile yapmış olduğu satın alma anlaşması sonucunda gelecekte toparlanacağına dair işaret vermektedir. Amerikan şirketi Boeing ise, 2010 sonrası süreçte satışlarda beklenen büyümeyi gerçekleştirememiştir. Buna rağmen, savunma sanayinin en tepesinde yer alan şirketler olarak sıralamada yer almaya devam etmektedirler.

Grafik 2. 2005- 2015 arası savunma şirketlerinin satışlarında büyüme(%)



Kaynak:<https://defensecontractormarketing.com/top-100-aerospace-companies-2015> (e.t 12.06.2016)

Uluslararası silah ticareti, 2011-2015 döneminde 2006-2010 dönemine kıyasla %14 artış olmuştur. 2011-2015 arası dönemde dünya savunma harcamaları 2010 sonrası genel düşüş trendini kıran 2011 seviyesi sonrası ilk kez 2015 yılında artarak 1.7 trilyon dolara yükselmiştir. Ülkeler açısından değerlendirme yapıldığında, Ortadoğu ve Doğu Asya'da savunma harcamalarının artmış, ABD ve Avrupa'da ise savunma harcamaların azalmıştır. Bu sonuca bağılı olarak yapılan silah satışların bu süreçte Afrika, Asya, Okyanusya ve Ortadoğu bölgelerine yönelerek arttığı

²¹ Hayward K. , "The Globalisation of Defence Industries", *Survival*, Vol.42.No.2,2000

gözlenirken, Avrupa'nın payı düşüş kaydettiği gözlenmektedir. Özellikle Ortadoğu %61 oranında artmıştır. SIPRI Raporu gözönünde bulundurulduğunda, dünyanın 2010 yılında en fazla silah satışı yapan şirketlerinin 73'ünün ABD ve Batı Avrupa merkezli olduğu açıklanırken, bunların toplam satışların yaklaşık yüzde 90'ını gerçekleştirdiği gözlenmektedir. Sıralamada üst sıralar bir önceki yıla göre değişmezken, ABD merkezli Lockheed Martin birinci, İngiliz BAE Systems ikinci olmuştur. ABD'li Boeing, Northrop Grumman ve General Dynamics ise sonraki sıraları paylaşmıştır. 2015 yılında sıralama Lockheed Martin birinci, Boeing ikinci ve BAE Systems üçüncü sıradadır. Devlet desteği vasıtasıyla birleşme ile kurulan bu şirketler dünya silah ticaretinin ve savunma harcamalarının önemli bir kısmını karşılamaktadır.

7. Sonuç

Uluslararası silah ticaretinde, 2011-2015 arası döneminde 2006-2010 dönemine kıyasla %14 artış gerçekleşirken, diğer yandan 2011-2015 arası dönemde dünya savunma harcamalarının 2015 yılında artarak 1.7 trilyon dolara yükselmiş olması, savunma sanayinde yukarı yönlü bir eğilimin varlığını işaret etmektedir. 2010-2015 yılları arasında savunma harcamaları dağılımı açısından ABD'nin kendisinden sonra gelen 14 ülke toplamı kadar harcama yaptığı, Çin ve Suudi Arabistan'ın onu takip ettiği görülmektedir. Kriz sürecinde Avrupa'nın Euro'da 2013 yılına kadarki değerlendirme nedeniyle harcamalarını kısıttığı, gelişmekte olan ülkelerin silah teknolojilerinin geliştirme yönünde yatırımlar yaptığı görülmektedir. Savunma harcamalarının Ortadoğu ve Doğu Asya'da artış kaydetmesi ve silah satışlarının Afrika, Asya, Okyanusya ve Ortadoğu bölgelerine yönelerek artması yapılan yatırımlarda etkili olmaktadır. Savunma ihtiyaçlarının karşılanması açısından değerlendirildiğinde; küreselleşme ile birlikte, ulusal savunma endüstrisinin ulusötesi savunma girişimleri ve tedarik zinciri vasıtasıyla karşılıklı bağımlılık ilişkilerini artırması, içerde devlet desteğinin olmadığı noktada, ulusal tali üreticilerin küresel ağına parçası olması konusunda zorlayıcı koşullar yaratmaktadır. Kriz süreci değerlendirildiğinde, savunma sanayiinin en büyük 10 şirketin 7'si ABD şirketleridir. Her ne kadar ilk sırada yer alan bu şirketler kriz sürecinde genel olarak satışların büyümesinde sorunlarla karşılaşsalar da tekeli konumları göz önünde bulundurulduğunda yapılacak yatırımlar açısından avantajlı konuma sahiptirler ve sıralamada en üst sırada yer almaya devam etmektedirler. Bu nedenle savunma sanayiinde Amerikan hegemonyasının kırılmadığı bir döngü ortaya çıkmaktadır. Silah harcamalarının kriz sürecinde arttığı düşünüldüğünde ve bu süreçte genellikle gelişmekte ve geri kalmış bölgelerde yaşanan sorunlara bağlı olarak harcamaların arttığı göz önüne alındığında, birleşmelerin ve stratejik ittifakların artacağı ve bununla birlikte devlet desteğinin savunma sanayiinde önemli bir yer sahip olacağını söyleyebiliriz.

Krizden çıkışta savunma sanayiinin rolü göz önünde bulundurulduğunda, özellikle gelişmekte olan ülkelerin savunma ihtiyaçları nedeniyle borçlandırılmasına ve eğitim sağlık ve diğer alanlarda yapacakları yatırımların payının azalmasına neden olmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerin kendi savunma sanayilerini ulusal çapta güçlendirmeleri, uzun vadede hem ekonomik hem de siyasi açıdan elverişli koşullar yaratacaktır. Böylelikle, ülkeler uluslararası siyasette bağımsız karar alma şansı elde edebileceklerdir.

Kaynakça

- BAŞAR S., Künü S Başar, S. & Künü, S. , Savunma Harcamalarının İktisadi Büyümeye Etkisi, **Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, Sayı 10, Sonbahar 2012, pp.1-30.
- BURROW G., **Silah Ticareti Kılavuzu**, Metis yayınları,2002, İstanbul
- GEORGE S., **State of Coorpations**, The rise of illegimate power and the threat to democracy, ocak 2014 , <http://www.tni.org>, Erişim Tarihi 25.12.2015
- HAYWARD K., The Globalisation of Defence Industries, **Survival**,Vol.42, No.2, 2000.
- ROBİNSON W., Great recession of 2008 and contiuning crisis, **International Review of Modern Sociology**, Volume 38, Number 2, Autumn, 2012.
- SÜMER K., Savunma Harcamalarının Ekonomik Büyüme üzerine Etkisinin İncelenmesi, **Güvenlik Stratejileri Dergisi**, Sayı:1, 2005.
- ŞİŞMAN D., **Küresel Kuruluşlar, Düzenlemeler ve Gelişmekte olan Ülkelerin konumu**, yayınlanmamış doktora tezi, 2012.
- YAYIM A. F, **Savunma Sanayinde Küreselleşme biçimleri: özel askeri şirketler**, Yayınlanmamış yüksek lisans tezi, İstanbul Üniversitesi SBE, 2006.
- Savunma Havacılık ve Uzay Sanayii Panel Raporu** / Ek-3, Vizyon 2023 Projesi Tübitak 2003. www.nationalpriorities.org/campaigns/military-spending-united-states/, Erişim Tarihi e.t: 23.05. 2016) <http://qha.com.ua/siyaset/kureselsavunmaharcamalarıarttı> <http://www.ft.com/cms/s/3/89620006-d59c-11e5-829b-8564e7528e54.html#axzz46U2vcLBF> Erişim Tarihi 27.07.2016 <http://books.sipri.org/files/FS/SIPRIFS1602.pdf> (e.t: 05.04.2016) <http://www.dw.com/tr/d%C3%BCny%C4%B1silahlan%C4%B1yor/a-18318424> Erişim Tarihi 16.05.2015 <http://tr.euronews.com/2015/12/14/batili-sirketlerin-silah-pazarindaki-payi-azalirken-rusya-nin-silah-satisinda/> Erişim Tarihi 20.12.2015 http://www.cumhuriyet.com.tr/haber/turkiye/485338/Kazanan_ABD_silah_sanayisi..._Turkiye__dunyanin_en_buyuk_6_silah_alicisi.html Erişim Tarihi 22.02.2016 <https://defensecontractormarketing.com/top-100-aerospace-companies-2015/> Erişim Tarihi 12.06.2016 **SIPRI Military Expenditure Database** **SIPRI Arms Transfers Database** www.defensenews.com/top-100/2015 (Erişim Tarihi 20.04.2016)



RAMADAN EFFECT: EVIDENCE FROM BORSA İSTANBUL

Ömer Faruk TAN*

Abstract

This study analyzes the effect of Ramadan on the market index (Borsa Istanbul-BIST 100) and 23 BIST Sectoral Indices in Borsa Istanbul over the period between January 1997 and December 2015. According to the analysis, the average returns of tourism, service, transportation, electricity, and chemical industries are higher than the market index during the Ramadan period. Moreover, according to regression analysis results, Ramadan has a statistically positive effect on 5 sectors (BIST Transportation, BIST Non-Material Mineral Products, BIST Investment Trust, BIST Electricity, and BIST Chemicals). Also, this study divides the Ramadan days into 3 periods, where the first period comprises the first 10 days of Ramadan, second period covers the next 10 days, and the final period involves the last 10 days. The first ten days of Ramadan, for the most of indices, has both positive and statistically significant returns.

Keywords: Ramadan Effect, Borsa Istanbul, Borsa Istanbul Sectoral Indices

JEL Classification: G02, G11

RAMAZAN ETKİSİ: BORSA İSTANBUL ÖRNEĞİ

Özet

Bu çalışma Ocak 1997-Aralık 2015 yılları arasında Borsa İstanbul (BIST100) ve 23 Borsa İstanbul sektörel endeksinde Ramazan etkisini analiz etmiştir. Sonuçlara göre, Ramazan döneminde, BIST Turizm, BIST Hizmet, BIST Ulaştırma, BIST Elektrik ve BIST Kimya Petrol Plastik sektörlerinin ortalama getirisi piyasa endeksinden daha fazladır. Ayrıca, regresyon analizi sonuçlarına göre, Ramazan ayı 5 sektör için- BIST Ulaştırma, BIST Taş-Toprak, BIST Menkul Kıymet Yatırım Ortaklığı, BIST Elektrik ve BIST Kimya Petrol Plastik- pozitif ve istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır. Bu çalışma ayrıca Ramazan dönemini birinci 10 gün, ikinci 10 gün ve üçüncü 10 gün diye ayırarak incelemiştir. Ramazan'ın birinci 10 günü birçok sektör endeksi için pozitif ve istatistiki olarak anlamlı çıkmıştır.

Anahtar Kelimeler: Ramazan Etkisi, Borsa İstanbul, Borsa İstanbul Sektörel Endeksler

JEL Sınıflaması: G02, G11

* Marmara University, Faculty of Business Administration, Department of Accounting-Finance, Research Assistant
omer.tan@marmara.edu.tr, omerfaruktan34@gmail.com

I. Introduction

Ramadan is the ninth month of the Muslim *Hijri* calendar and is the month in which the Quran was revealed to Prophet Mohammad. Muslims worldwide observe Ramadan as a month of fasting; it is mandatory for Muslims to do so and is one of Islam's five pillars. During the feast, Muslims cannot eat or drink anything from dawn until sunset¹. Further, Muslims are urged to refrain from wrongdoing² and are encouraged to devote themselves to acts of piety, prayers, and charity³. Muslims are focused more on praying, reciting the Quran, and giving alms from their previous year's earnings. As a fundamental practice of the Islamic faith, Ramadan brings about a greater solidarity and collaboration between Muslims. Its main contribution is the greater social support that provides to the society as well as the close relationship an individual Muslim establishes with Allah⁴.

Faith plays a very important function in decision-making and the actions of the people. Religious values and practices have an important effect on economic growth⁵. According to a study on positive psychology, religion provides a valuable form of social support, inspires optimistic beliefs, and contributes to believers' happiness⁶. In Islamic countries, although the act of fasting during Ramadan means that Muslims spend the first half of the day feeling hungry, which expected to have a negative influence on investor mood, the contrary happens. According to religious beliefs, this is a holy month and investors generally feel better when they are trading during Ramadan⁷.

To mark the end of Ramadan, Muslims celebrate Eid-ul-Fitr (*Ramadan Feast*). *Eid* is the Arabic word for festivity and Eid-ul-Fitr means breakfast, so it symbolizes breaking of the fasting period. *Eid-ul Fitr* comprises the final three days of Ramadan. It is a time to celebrate the completion of a month of blessing and joy with family and friends⁸. In addition, there is a sharp increase in prices especially in food, clothes, and commodities before the Eid celebration because people purchase them for the feast. After the celebration, prices revert to their original ones⁹. Most Islamic countries use both Gregorian and Islamic lunar calendars. The Islamic

¹ Mohamad Al-Ississ, "The Holy Day Effect", **Journal of Behavioral and Experimental Finance**, 2015, pp. 62.

² Fazal Husain, "A Seasonality in the Pakistani Equity Market", **The Pakistan Development Review**, Spring 1998, pp. 77-81.

³ Fazal J. Sayyed, et al., "Seasonality in stock return and volatility: The Ramadan Effect", **Research in International Business and Finance**, 2005, pp. 374-383.

⁴ Jędrzej Białkowski, et al., "Fast Profits: Investor Sentiment and Stock Returns During Ramadan" **Journal of Banking and Finance**, 2012, pp. 835-845.

⁵ Max Weber, **The Protestant Ethic and Spirit of Capitalism**, Trans: Stephen Kalberg, London: Fitzroy Dearborn, 2001.

⁶ Benjamin Beit-Hallami and Michael Argyle, **The Psychology of Religious Behavior, Belief & Experience**, Routledge, London, 1997, pp. 188.

⁷ Heitham Al-Hajieh, et al., "Investor Sentiment and Calendar Anomaly Effects: A Case Study of the Impact of Ramadan on Islamic Middle Eastern Markets" **Research in International Business and Finance**, 2011, pp. 345-356.

⁸ Al- Hajieh, et al., *Ibid*.

⁹ Faleh Alrashidi, et al., "The Calendar Impact and Trading Behavior: An Empirical Evidence from Around the Globe", **International Business & Economics Research Journal**, 2014, pp. 10251032.

calendar is predominantly used for religious activities, whereas the Gregorian calendar is used for business and government purposes. According to the lunar calendar, Ramadan steps back each year in order to start about 10 days earlier. Thus, the month of Ramadan presents an opportunity to test and determine any predictable patterns in the behavior of stock returns and the volatility relative to other months of the year¹⁰. Stock markets remain open during the Ramadan days that are observed by an overwhelming majority of the Muslim population¹¹. Sandikci and Omeraki¹² reflect on the increasing commercialization of the holy month in Turkey. Drawing parallels to Christmas, they note that consumption patterns and marketing communications are markedly changed during Ramadan. In a similar approach, Odabaşı and Argan¹³ claim that Ramadan has a deep social, cultural and economic effect on the daily life of Muslims in Turkish society. They stress that Ramadan has changed from a religious ceremonious to a holiday noticeable by feelings of nostalgia, a strong sense of communality and significantly higher consumer spending.

This study attempts to analyze the Ramadan effect on Borsa Istanbul, the stock exchange entity of Turkey. Previous studies on both the Turkish stock market and the Middle Eastern Stock Exchanges focus on whether there is a Ramadan anomaly; however, this study goes a step further and pioneers the investigation of the Ramadan effect on Borsa Istanbul Sectoral Indices. As mentioned above, during the Ramadan period, people's behavior, social life, and consumer trends can change. With the Ramadan feast holidays prices of foods, clothes, hotels, and transportation are assumed to change during these periods. This study examines 23 sectoral indices to find any "Ramadan Effect" on these sectors. Borsa Istanbul is chosen because approximately 99 percent of the Turkish population is Muslim and the Turkish stock market is one of the largest stock markets in the Middle Eastern region. Turkey acts a bridge between Europe and Asia, and the financial markets of the country liberalized in the 1980s and does not restrict foreign investors. Firstly, the study uses a regression analysis method to analyze the Ramadan effect on sectoral indices. Second, the Ramadan effect is analyzed in three temporal segments, each consisting of 10 days of the Ramadan month, to observe whether investors display different attitudes during the Ramadan period. Rest of the study is organized as follows: Section 2 reviews the existing literature on this topic. Section 3 elaborates the methodology and data. Section 4 discusses the empirical results, and Section 5 presents a conclusion.

¹⁰ Muhammad Shahid Iqbal, et al., Conventional and Islamic Anomalies in Karachi Stock Exchange. <http://connection.ebscohost.com/c/articles/95569682/conventional-islamic-anomalies-karachi-stock-exchange>. Accessed (15 June 2016).

¹¹ Mohamad Al-Ississ, Ibid.

¹² Ozlem Sandikci and Sahver Omeraki, "Globalization and Rituals: Does Ramadan Turn into Christmas?", **Advances in Consumer Research**, 2007, pp. 610-615.

¹³ Yavuz Odabasi and Metin Argan, "Aspects of Underlying Ramadan Consumption Patterns in Turkey", **Journal of International Consumer Marketing**, pp. 203-218.

2. Literature Review

Husain¹⁴ explored the Ramadan effect on Karachi Stock Exchange covering the period from January 1989 to December 1993. The data consist of 36 individual stocks, 8 sector indices and the general market index. It can be concluded that the Ramadan does not significantly effect on the average return in the market; however, there is a strong evidence of a substantial decline in the volatility of stock returns.

Frieder and Subrahmanyam¹⁵ analyzed the impact of the Christian holiday of St. Patrick's Day and the Jewish holy days of Rosh Hashanah and Yom Kippur on the U.S. equity markets over the 1946–2000 period. They found that stock returns were significantly higher on Rosh Hashanah but significantly lower on Yom Kippur days. For most holy days, trading volumes decline.

Seyyed, Abraham, and Al-Hajji¹⁶ analyzed the Saudi Stock Exchange during the Ramadan periods. They analyzed different sector indices in the market. According to their finding, volatility and trading activity vanished significantly during Ramadan in Saudi Stock Exchange.

Al-Hajieh, Redhead, and Rodgers¹⁷ investigated the Ramadan effect in Turkey, Jordan, Egypt, Kuwait, and Saudi Arabia during the period from January 1992 to December 2007. According to the results, except for Saudi Arabia and Bahrain, average daily returns during Ramadan are both statistically significant and higher than the average returns of other months in the year. Furthermore, high volatility levels can be seen for all countries both at the beginning and end of the Ramadan.

Białkowski, Etebari and Wisniewski¹⁸ examined the 14 predominantly Muslim countries over the 1989–2007 period. Their results revealed that Ramadan stock returns are higher than other days but are less volatile compared to the rest of the year. No obvious declines in market liquidity can be observed during this festive season. Moreover, Ramadan has a positive impact on investors' mood and sentiment.

Białkowski, Bohl, Kaufmann and Wisniewski¹⁹ analyzed the performance of Turkish mutual fund managers during the Ramadan period. This study covers the period of January 2000 to March 2011. They revealed that investors and mutual fund managers benefited profit opportunities offered by the month of Ramadan in Turkey.

¹⁴ Fazal Husain, *Ibid.*

¹⁵ Laura Frieder and Avanihar Subrahmanyam, "Nonsecular Regularities in Returns and Volume", *Financial Analysts Journal*, 2004, pp. 29-34.

¹⁶ Fazal J. Sayed, *Ibid.*

¹⁷ Heitham Al-Hajieh, et al., *Ibid.*

¹⁸ Jędrzej Białkowski, et al., *Ibid.*

¹⁹ Jędrzej Białkowski, et al., "Do Mutual Fund Managers Exploit the Ramadan Anomaly? Evidence from Turkey", *Emerging Markets Review*, 2013, pp. 211-232.

Ramezani, Pouraghajan, Mardani ²⁰ explored the impact of lunar months on Tehran Stock Exchange during the period of 2002-2012. They found that there is a positive and significant relationship between Ramadan and Tehran stock exchange.

Iqbal, Kouser and Azeem ²¹ considered the Ramadan effect on Karachi Stock Exchange during the period of 1992 to 2011. The results indicate that although there is a significant reduction in volatility of return, the Ramadan effect is significant at 10% level.

Shah and Ahmed ²² investigated the Ramadan effect in the context of the Karachi Stock Exchange between January 2010 and December 2012; they found that religion factors are not associated with financial markets, as the market remains the same during Ramadan as at any other month of the year. In accordance, they found that the Ramadan effect is not significant in the Karachi Stock Exchange.

Alatiyat ²³ analyzed the 19 listed banks in Abu Dhabi Security Exchange (ADX) and Dubai Financial Market (DFM) during the periods of 2008 – 2013. The average returns for banks in ADX and DFM in Ramadan are less than the usual average in the period. The study also found that the Islamic banks stocks increase during the Ramadan period, thus it is profitable to buy those stocks before Ramadan and sell them in the Ramadan.

Al-Ississ ²⁴ examined the effect of faith on the financial markets of 10 countries during the period between 1995 and 2012. He found that Ramadan has a statistically significant positive effect on the returns of financial markets. On the other hand, Ramadan dropped the trading volume of financial markets.

Küçükşille and Özmutaf ²⁵ studied the Ramadan Effect on Borsa Istanbul during the period of 1988 to 2014 with the application of One Way ANOVA test by having regard to the Islamic (*Hijri*) calendar. Although there isn't Ramadan effect in Borsa Istanbul, they found that there are significant differences among the Islamic months of years in terms of stock returns.

3. Methodology and Data

This study analyzed the impact of Ramadan on Borsa Istanbul Market Index and Borsa Istanbul Sectoral Indices by running a regression analysis. Daily stock returns are analyzed using a

²⁰ Aliakbar Ramezani et al., "Studying Impact of Ramadan on Stock Exchange Index: Case of Iran", *World of Sciences Journal*, 2013, pp. 46-54.

²¹ Muhammad Shahid Iqbal, et al., *Ibid*.

²² Rehman Shah and Nsar Ahmed, "The Ramadan Effect on Stock Market", *European Academic Research*, 2014, pp. 4712-4720.

²³ Musab Ahmad Alatiyat, "Ramadan Effect on UAE Stock Market, https://www.researchgate.net/publication/263090131_Ramadan_Effect_On_UAE_Stock_Market_-_Banks_Sector, Accessed (10 June 2016).

²⁴ Mohamad Al-Ississ, *Ibid*.

²⁵ Engin Küçükşille and Nezih Metin Özmutaf, "Is There Ramadan Effect in Turkish Stock Market?", *Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi*, 2015, pp. 105-110.

logarithmic return. The advantage in looking at the log returns of a series is that one can see relative changes in the variable and compare these directly with other variables whose values may have very different base values. The following regression analysis is estimated to analyze the impact of faith on financial markets

$$R_{it} = \theta_0 + \theta_1 \text{Ramadan_Effect}_t + \varepsilon_t$$

where;

θ_0 = regression intercept coefficient

θ_1 = regression slope coefficient

$R_{i,t}$ = the logarithmic daily return of stock index (i) on day (t)

$\text{Ramadan Effect}_{t,j}$ = a dummy variable that takes the value (1) if day (t) is part of Ramadan days (0) otherwise

ε_t = Random error term

Moreover, the study divides Ramadan into three 10-day periods covering the 30-day period of Ramadan. This division is useful because although Ramadan is a continuous 29 or 30 days duration, the intensity of worship, features, and promised rewards vary.

“This a month (Ramadan), the first part of which brings Allah’s Mercy, the middle of which brings Allah’s forgiveness and the last part of which brings emancipation from hellfire” (Hadith in Sahih Al-Bukhari)²⁶.

The first 10 days of Ramadan are the hardest ones because it is physically difficult to adjust to a new dietary schedule and nutritional deprivation during the day. Therefore, during the first 10-day of Ramada period expects to be dominated by the physical impact of fasting rather than mystical experiences²⁷. Furthermore, the last 10 days of Ramadan are the most blessed part, as they include Laylat Al-Qadar—*The Night of Decree is better than a thousand months*—when the Quran was first revealed to the Prophet Mohammad. The following regression analysis is computed to find whether differences exist between these three segments:

$$R_{it} = \theta_0 + \theta_1 \text{RamadanDays1_10}_t + \theta_2 \text{RamadanDays11_20}_t + \theta_3 \text{RamadanDays21_30}_t + \varepsilon_t$$

where ;

$R_{i,t}$ = the logarithmic daily return of stock index *i* on day *t*

RamadanDays1_10_t = a dummy variable that takes the value of 1 if day *t* fall on days 1–10 of Ramadan

$\text{RamadanDays11_20}_t$ = a dummy variable that takes the value of 1 if day *t* fall on days 11–20 of Ramadan and

²⁶ Sahih al-Bukhari <http://sunnah.com/bukhari>, Accessed (11 July 2016).

²⁷ Mohamad Al-Ississ, Ibid.

$RamadanDays21_30_t$ = a dummy variable that takes the value of 1 if day t fall on days 21–30 of Ramadan in country j .

ε_t = Random error term

This study examines the 1 market index and 23 sectoral indices determine if a Ramadan effect could be observed. Names and codes of indices are shown in the Table 1. All data is taken from the Thomson Reuters DataStream. Most of BIST Sectoral indices have emerged at the beginning of 1997, for this reason, our study period is between January 1997 to December 2015 (**Table 2**). Time period of BIST Information Technology (XBLSM) and BIST Technology (XUTEK) are between July 2000 to December 2015, BIST Real Estate (XGMYO) is between January 2000, and Tele Comms (XILTSM) is between August 2000 to December 2015. Islamic holy days follow the *Hijri* calendar, not Gregorian year, and the Muslim *Hijri* year is 10 days shorter than the Gregorian calendar year. Each Muslim country follows an independent and often different method to calculate the start of each lunar month. Countries can use astronomical calculations but differentiate between the required parameters. Hence, the first day of Ramadan varies from country to country in the same year.

Table 1. Names and Codes of Sectoral Indices

Name	Code
BIST 100	XU100
BIST BANK	XBANK
BIST BASIC MATERIALS	XMANA
BIST CHEMICALS	XKMYA
BIST ELECTRICITY	XELKT
BIST FINANCIAL	XUMAL
BIST FOOD & BEVERAGE	XGIDA
BIST HOLDING & INV	XHOLD
BIST INDUSTRIAL	XUSIN
BIST INFO TECHNOLOGY	XBLSM
BIST INSURANCE	XSGRT
BIST INV. TRUST	XYORT
BIST LEASING & FACTORING	XFINK
BIST METAL GOODS, MCH	XMESY
BIST NON-MATERIAL MRL PRODUCTS	XTAST
BIST REAL ESTATE	XGMYO
BIST SERVICE	XUHIZ
BIST TECHNOLOGY	XUTEK
BIST TELE COMMS	XILTM
BIST TEXTILE & LEATHER	XTEKS
BIST TOURISM	XTRZM
BIST TRANSPORTATION	XULAS
BIST WHSL & RETAIL TRADE	XTRCT
BIST WOOD, PAPER, PRINT	XKAGIT

Table 2. Names and Codes of Sectoral Indices

Name	Start Date	End Date
BIST 100	02.01.1997	31.12.2015
BIST BANK	31.01.1997	31.12.2015
BIST BASIC MATERIALS	02.01.1997	31.12.2015
BIST CHEMICALS	02.01.1997	31.12.2015
BIST ELECTRICITY	02.01.1997	31.12.2015
BIST FINANCIAL	02.01.1997	31.12.2015
BIST FOOD & BEVERAGE	02.01.1997	31.12.2015
BIST HOLDING & INV	02.01.1997	31.12.2015
BIST INDUSTRIAL	02.01.1997	31.12.2015
BIST INFO TECHNOLOGY	03.07.2000	31.12.2015
BIST INSURANCE	02.01.1997	31.12.2015
BIST INV. TRUST	02.01.1997	31.12.2015
BIST LEASING & FACTORING	02.01.1997	31.12.2015
BIST METAL GOODS, MCH	02.01.1997	31.12.2015
BIST NON-MATERIAL MRL PRODUCTS	02.01.1997	31.12.2015
BIST REAL ESTATE	04.01.2000	31.12.2015
BIST SERVICE	02.01.1997	31.12.2015
BIST TECHNOLOGY	03.07.2000	31.12.2015
BIST TELE COMMS	01.08.2000	31.12.2015
BIST TEXTILE & LEATHER	02.01.1997	31.12.2015
BIST TOURISM	02.01.1997	31.12.2015
BIST TRANSPORTATION	02.01.1997	31.12.2015
BIST WHSL & RETAIL TRADE	02.01.1997	31.12.2015
BIST WOOD, PAPER, PRINT	02.01.1997	31.12.2015

4. Empirical Results

Table 3 indicates descriptive statistics of the indices returns on Ramadan days. The Average column shows sectoral indices returns. BIST Transportation (XULAS) has the highest return with approximately 0.50% percent. BIST Service (XUHIZ), BIST Electricity (XELEKT), BIST Tourism (XTRZM) and BIST Chemicals (XKMYA) have returns of 0.35%, 0.32% 0.28% and 0.27% respectively. Their returns are higher than the market index of the BIST100 (0.26). In contrast, BIST Information Technology (XBLSM), BIST Technology (XUTEK) and BIST Real Estate (XGMYO) have the lowest return during the Ramadan period. The standard deviation column indicates the stock market volatility. When compared with non-Ramadan days, the standard deviation of indices is higher. When we examine the literature, most of Muslim countries have the lowest standard deviation, but Borsa Istanbul has the highest standard deviation in Ramadan days compared with non-Ramadan days. The skew of stock markets is indicated in the skew column. All examined stock indices have a positive skew, revealing a distribution with an asymmetric tail extending toward more positive values. All stock indices have positive kurtosis, implying typical heavy-tailed financial distributions.

Table 3. Descriptive Statistics of Ramadan Days

	Mean	Std. Dev.	Max	Min	Skew	Kurtosis	Obs
XU100	0.26%	3.24%	0.178	-0.114	0.926	9.250	421
XBANK	0.23%	3.65%	0.173	-0.128	0.815	7.932	405
XMANA	0.22%	3.81%	0.198	-0.173	0.593	9.695	421
XKMYA	0.27%	3.17%	0.187	-0.145	0.761	10.004	421
XELKT	0.32%	3.30%	0.195	-0.137	0.901	10.623	396
XUMAL	0.26%	3.54%	0.175	-0.116	0.817	7.965	421
XGIDA	0.16%	2.94%	0.183	-0.192	-0.109	13.081	420
XHOLD	0.21%	3.51%	0.192	-0.129	0.918	9.503	421
XUSIN	0.22%	2.99%	0.180	-0.130	0.760	12.070	421
XBLSM	0.01%	3.08%	0.187	-0.160	0.931	13.763	336
XSGRT	0.17%	3.55%	0.212	-0.131	0.815	10.189	421
XYORT	0.26%	3.11%	0.178	-0.131	0.749	12.009	420
XFINK	0.24%	3.26%	0.202	-0.136	0.565	10.294	421
XMESY	0.15%	3.47%	0.216	-0.147	0.939	11.476	421
XTAST	0.26%	2.95%	0.227	-0.129	1.230	16.802	421
XGMYO	0.02%	2.98%	0.180	-0.125	0.802	13.055	340
XUHIZ	0.35%	2.97%	0.173	-0.116	1.085	11.025	421
XUTEK	0.01%	2.98%	0.186	-0.158	0.894	15.130	336
XILTM	0.13%	3.79%	0.323	-0.194	1.283	22.247	336
XTEKS	0.21%	3.02%	0.227	-0.130	1.205	17.772	421
XTRZM	0.28%	4.42%	0.362	-0.167	1.594	16.556	421
XULAS	0.49%	3.46%	0.189	-0.136	1.037	8.976	421
XTRCT	0.19%	2.84%	0.178	-0.115	1.203	11.968	421
XKAGIT	0.23%	3.39%	0.258	-0.142	0.800	13.594	421

Table 4 provides descriptive statistics of market returns for non-Ramadan days. During the non-Ramadan days, BIST Insurance (XSGRT) has the highest returns, while BIT Electricity (XELEKT) has the lowest return. Returns of BIST Bank (XBANK), BIST Basic Materials (XMANA), BIST Financial (XUMAL), BIST Food & Beverage (XGIDA), BIST Metal Goods (XMESY) and BIST Whls & Retail Trade (XTCRT) are higher than the market index during the study period 1997-2015. As for Ramadan days, BIST Info Technology (XBLSM), BIST Technology (XUTEK), BIST Real Estate (XGMYO) have the lowest returns also on non-Ramadan days. BIST Electricity (XELEKT) and BIST Tourism (XTRZM) results are interesting because they have highest return during Ramadan days; however, during non-Ramadan days, they have lowest returns. All examined stock indices have a positive skew except BIST Food & Beverage, indicating a distribution with an asymmetric tail extending toward more positive values. All stock indices have positive kurtosis, which implies typical heavy-tailed financial distributions.

Table 4. Non-Ramadan Days

	Mean	Std. Dev.	Max	Min	Skew	Kurtosis	Obs.
XU100	0.07%	2.33%	0.16	-0.20	-0.30	8.76	4535
XBANK	0.08%	2.80%	0.16	-0.21	-0.07	6.98	4529
XMANA	0.08%	2.68%	0.17	-0.21	-0.14	7.60	4535
XKMYA	0.07%	2.34%	0.15	-0.19	-0.20	8.24	4535
XELKT	-0.01%	2.74%	0.18	-0.20	-0.08	9.31	4460
XUMAL	0.08%	2.61%	0.16	-0.21	-0.19	7.68	4535
XGIDA	0.09%	2.23%	0.18	-0.16	-0.20	9.23	4535
XHOLD	0.07%	2.57%	0.15	-0.20	-0.24	8.06	4535
XUSIN	0.07%	2.02%	0.15	-0.18	-0.51	10.35	4535
XBLSM	0.01%	2.30%	0.14	-0.20	-0.35	9.41	3708
XSGRT	0.10%	2.68%	0.17	-0.22	-0.42	9.10	4535
XYORT	0.04%	2.23%	0.16	-0.20	-0.43	11.98	4535
XFINK	0.04%	2.51%	0.15	-0.20	-0.35	9.02	4535
XMESY	0.09%	2.38%	0.16	-0.19	-0.39	8.99	4535
XTAST	0.07%	1.86%	0.14	-0.18	-0.48	10.27	4535
XGMYO	0.01%	2.15%	0.12	-0.19	-0.45	8.59	3833
XUHIZ	0.05%	2.19%	0.15	-0.19	-0.22	10.26	4535
XUTEK	0.04%	2.23%	0.14	-0.20	-0.48	10.62	3708
XILTM	0.01%	2.63%	0.18	-0.20	-0.16	10.32	3688
XTEKS	0.04%	2.13%	0.14	-0.19	-1.05	11.60	4535
XTRZM	0.01%	3.02%	0.24	-0.19	0.05	9.54	4535
XULAS	0.05%	2.63%	0.15	-0.18	-0.26	7.27	4535
XTRCT	0.09%	2.32%	0.15	-0.20	-0.13	10.61	4535
XKAGIT	0.06%	2.36%	0.16	-0.17	-0.34	7.90	4535

Tables A and B reveal the correlation between sectoral indices during Ramadan and non-Ramadan days. Comparing Ramadan months to non-Ramadan months reveals that correlations for the former are higher than the latter; therefore, it can be concluded that the financial markets of Muslim countries might follow the same trend during Ramadan because investors might have the same mood, i.e., happiness and optimism caused by the Ramadan holiday itself. Detailed information about the correlations is given in Appendix 1.

Table 5 displays the regression analysis of the Ramadan effect on market and sectoral indices. According to the results, there is no Ramadan effect on the market index. However, when we examine sectors individually, Ramadan effect is found in some sectors. Except BIST Info Technology and BIST Technology, all indices show positive coefficients. Beside positive coefficients, BIST Chemicals, BIST Investment Trust, BIST Non-Material Mrl Products and BIST Tourism are positively statistically significant at %10 level, BIST Electricity and BIST Services are positively statistically significant at %5 level and BIST Transportation is statistically significant %1 level. As shown in Table 3, BIST Transportation, BIST Service, BIST Electricity, BIST Tourism

and BIST Chemicals have higher returns than the market index of BIST100; thus, average returns are parallel with statistical returns. As the demand of BIST Food & Beverage increases during the Ramadan period stocks of food and beverages may be presumed to increase. But, according to results, the positive coefficients are not statistically significant. BIST Transportation is the first one with this effect. First, most people in the Muslim society visit their hometown during the Ramadan, which might contribute to increase in demand on transportation companies. Second after Ramadan, the feast of Ramadan is celebrated over a three-and-a-half-day holiday period. However, the number of holiday changes from one year to year according to the government's declaration of the remaining workdays of the week as holidays or as nonworking days for civil servants and the stock exchange. For example, if the feast of Ramadan starts on a Monday, then the resultant holiday period will be nine days including the weekends at the start and at the end of that week. If it starts on a Wednesday, then the resultant holiday period will be five days including the weekend at the end of this week²⁸. Due to these extended days of holiday around the feast of Ramadan, people make their reservations in hotels and tourists spots during the Ramadan period. Therefore, demand for tourism and transportation services rise during the both Ramadan and the Ramadan feast holiday. Hence, stock prices of related companies increase during the Ramadan period, and their returns are higher during this specific period.

Table 5. Regression Analysis of Ramadan Effect

Market and Sectoral Indices	Ramadan Effect
BIST100	0.00184 (0.13)
BANK	0.00154 (1.03)
BASIC MATERIALS	0.00144 (1.02)
CHEMICALS	0.00204 (1.65)*
ELECTRICITY	0.00315 (2.16)**
FINANCIAL	0.00186 (1.35)
FOOD & BEVERAGE	0.00077 (0.66)

²⁸ Cemal Berk Oğuzsoy and Sibel Güven, "Holy Days Effect on Istanbul Stock Exchange" *Journal of Emerging Market Finance*, 2004, pp. 63-75.

HOLDING & INV	0.00134 (0.99)
INFO TECHNOLOGY	-0.00002 (-0.02)
INDUSTRIAL	0.0015 (0.16)
INSURANCE	0.00069 (0.62)
INV. TRUST	0.00217 (0.06)*
LEASING	0.00195 (0.13)
METAL GOODS	0.00065 (0.51)
NON-MATERIAL MRL PRODUCTS	0.0019 (1.89)*
REAL ESTATE	0.0000 (0.07)
SERVICES	0.00293 (2.54)**
TECHNOLOGY	-0.00027 (-0.21)
TELE COMMS	0.00138 (0.88)
TEXTILE & LEATHER	0.00177 (1.57)
TOURISM	0.00274 1.70*
TRANSPORTATION	0.00433 (3.20)***
WHSL & RETAIL TRADE	0.00096 (0.8)
WOOD, PAPER, PRINT	0.00167 (1.33)

** , ** , *** denotes statistically significant at %1, %5 and %10 level.*

Table 6 shows the Ramadan effect divided into the three periods as mentioned in the above. According to these results, while for the first 10 days, there are negative coefficients for BIST Info Technology and BIST Technology, other funds have positive coefficients. The BIST 100, BIST Bank, BIST Chemicals, BIST Financial, BIST Industrial, BIST Services, and BIST TOURISM are statistically significant at 10% level; BIST Holding & Inv., and BIST Transportation are statistically significant at 5% level; and BIST Inv. Trust is statistically significant at 1% level. Most of the Middle Eastern countries show negative returns during the first 10 days of Ramadan. Therefore, these results are not consistent with the argument that as the first days of Ramadan are the hardest for adherents adjusting to fasting, the discomfort might overshadow the positive emotions induced by the holy period. In contrast, the second 10 days of Ramadan have more negative returns when compared to first one. BIST Basic Materials, BIST Food & Beverage, BIST Metal Goods, BIST Real Estate, and BIST Textile & Leather have negative coefficients. Solely BIST Services is both positive and statistically significant at 10% levels. The last 10 days of Ramadan are the most blessed as they include *Laylat Al-Qadar* and the period when the Quran being first revealed to Prophet Mohammad. In addition, the third period also leads to Eid-ul-Fitr. During this time, people purchase gifts, clothes, and food commodities for the feast. The end of Ramadan is the time to celebrate the completion of a month of blessing with family and friends. BIST Textile & Leather is statistically significant at 10% level, and BIST Transportation is positively statistically significant at 5 %level. With the holiday and Ramadan feast, demand for clothes and transportation reservation rises, and investors make investments in these sectors.

Table 6. Regression Results Ramadan I_10, Ramadan II_20 and Ramadan 2I_30

	Ramadan I_10	Ramadan II_20	Ramadan 2I_30
BIST100	0.00369 (0.07)*	0.00142 (0.49)	0.00055 (0.79)
BANK	0.00418 (1.66)*	0.00012 (0.04)	0.00046 (0.18)
BASIC MATERIALS	0.00152 (0.649)	-0.00081 (-0.33)	-0.00199 (-0.82)
CHEMICALS	0.00386 (1.87)*	0.00057 (0.27)	0.00182 (0.86)
ELECTRICITY	0.00370 (1.58)	0.00346 (1.39)	0.00301 (1.20)
FINANCIAL	0.00395 (1.71)*	0.00172 (0.73)	0.00012 (0.05)
FOOD & BEVERAGE	0.00194 (0.99)	-0.00113 (-0.57)	0.00147 (0.73)

HOLDING & INV	0.00448 (1.98)**	0.00025 (0.11)	-0.00039 (-0.17)
INFO TECHNOLOGY	-0.00156 (-0.69)	.00020 (0.09)	0.00126 (0.54)
INDUSTRIAL	0.00307 (1.69)*	0.0001 (0.05)	0.00139 (0.75)
INSURANCE	0.00166 (0.70)	0.00180 (0.75)	-0.00096 (-0.39)
INV. TRUST	0.00522 (2.64)***	0.00008 (0.96)	0.00122 (0.54)
LEASING	0.00182 (0.82)	0.00145 (0.65)	0.00297 (1.13)
METAL GOODS	0.00336 (1.58)	-0.00077 (-0.35)	-0.00071 (-0.32)
NON-MAT MRL PRD.	0.00270 (1.61)	0.00086 (0.50)	0.00254 (1.47)
REAL ESTATE	0.00051 (0.24)	0.00181 (-0.83)	0.00176 (0.82)
SERVICES	0.00351 (1.82)*	0.00339 (1.72)*	0.00197 (0.99)
TECHNOLOGY	-0.00195 (-0.89)	0.00031 (0.13)	0.0011 (0.49)
TELE COMMS	0.00042 (0.17)	0.00116 (0.43)	0.00225 (0.83)
TEXTILE & LEATHER	0.00220 (1.16)	-0.00006 (-0.32)	0.00339 (1.75)*
BIST TOURISM	0.00515 (1.90)*	0.00140 (0.60)	0.00203 (0.73)
TRANSPORTATION	0.00521 (2.25)**	0.00332 (1.41)	0.00535 (2.25)**
WHSL & RETAIL TRADE	0.00141 (0.69)	0.00155 (0.75)	-0.00004 (-0.023)
WOOD, PAPER, PRINT	0.00258 (1.23)	0.00123 (0.57)	0.00143 (0.66)

** , ** , *** denotes statistically significant at %10, %5 and %1 level.*

5. Conclusion

The month of Ramadan is one of the most renowned religious rituals in the world for Muslims. Muslims alter many aspects of their behavior during the month of Ramadan. Their working patterns change and focus on praying, reciting the Quran, and giving alms from their previous year's earnings. These practices bring about greater unity and collaboration between Muslims.

This study analyzes the effect of Ramadan on the market index and 23 sectoral indices in Borsa Istanbul. According to the results, there is no Ramadan effect on market index (Borsa Istanbul). However, if we examine sectors individually, Ramadan effect can be observed in some of them. Except BIST Info Technology and BIST Technology, all indices show positive coefficients. Beside positive coefficients, BIST Chemicals, BIST Investment Trust, BIST Non-Material Mrl Products, and BIST Tourism are positively statistically significant at 10% level, BIST Electricity and BIST Services are positively statistically significant at 5% level, and BIST Transportation is statistically significant at 1% level. The results indicate that the positive mood of investors during the feast and holiday period positively impacts on stock prices.

References

- ALATIYAT M. A, "Ramadan Effect on UAE Stock Market," https://www.researchgate.net/publication/263090131_Ramadan_Effect_On_UAE_Stock_Market_-_Banks_Sector, Accessed on (10 June 2016).
- AL- BUKHARI, S., <http://sunnah.com/bukhari>, Accessed (11 July 2016).
- AL-ISSISS, M., "The Holy Day Effect", **Journal of Behavioral and Experimental Finance**, 2015, pp. 60-80.
- AL-HAJIEH, H., Redhead, K., and Rodgers, T., "Investor Sentiment and Calendar Anomaly Effects: A Case Study of the Impact of Ramadan on Islamic Middle Eastern Markets" **Research in International Business and Finance**, 2011, pp. 345-356
- ALRASHIDI, F., Ahmed, M., and Beneid, F., "The Calendar Impact and Trading Behaviour: An Empirical Evidence from Around the Globe", **International Business & Economics Research Journal**, 2014, pp. 1025-1032.
- BIAŁKOWSKI, J., Bohl, M. T., Kaufmann, P., and Wisniewski, T. P., "Do Mutual Fund Managers Exploit the Ramadan Anomaly? Evidence from Turkey", **Emerging Markets Review**, 2013, pp. 211-232.
- BIAŁKOWSKI, J., Etebari, A., and Wisniewski, T. P., "Fast Profits: Investor Sentiment and Stock Returns during Ramadan", **Journal of Banking and Finance**, 2012, pp. 835-845.
- FRIEDER, L., and Subrahmanyam, "Nonsecular Regularities in Return and Volume", **Financial Analysts Journal**, 2004, pp. 29-34.
- HALLAMI, B. B., Argyle, M., **The Psychology of Religious Behavior, Belief & Experience**, Routledge, London, pp. 188.
- HUSAIN, F., "A Seasonality in the Pakistani Equity Market: The Ramadhan Effect", **The Pakistan Development Review**, Spring 1998, pp. 77-81.
- IQBAL, M. S., Kouser, R., and Azeem, M., Conventional and Islamic Anomalies in Karachi Stock Exchange, <http://connection.ebscohost.com/c/articles/95569682/conventional-islamic-anomalies-karachi-stock-exchange>. Accessed (15 June 2016).

- KÜÇÜKSİLLE, E., and Özmutaf, N. M., “Is There Ramadan Effect in Turkish Stock Market?”, **Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**, 2015, pp. 105-110.
- ODABASI, Y., and Argan, M., “Aspects of Underlying Ramadan Consumption Patterns in Turkey”, **Journal of International Consumer Marketing**, pp. 203-218.
- OGUZSOY, C. B., and Güven, S., “Holy Days Effect on Istanbul Stock Exchange” **Journal of Emerging Market Finance**, 2004, pp. 63-75.
- RAMEZANI, A., Pouraghajan, A., and Mardani H., “Studying Impact of Ramadan on Stock Exchange Index: Case of Iran”, **World of Sciences Journal**, 2013, pp. 46-54.
- SANDIKCI, O., and Omeraki, S., “Globalization and Rituals: Does Ramadan Turn into Christmas? ”, **Advances in Consumer Research**, 2007, pp. 610- 615.
- SAYYED, F. J., Abraham, A., and Al-Hajji, M., “Seasonality in stock return and volatility: The Ramadan Effect”, **Research in International Business and Finance**, 2005, pp. 374-383.
- SHAH, R., and Ahmed, N., “The Ramadan Effect on Stock Market”, **European Academic Research**, 2014, pp. 4712-4720.
- WEBER, M., **The Protestant Ethic and Spirit of Capitalism**, Trans: Stephen Kalberg, London: Fitzroy Dearborn, 2001.

APPENDIX I

Table A: Correlation Between Stock Indices (Non-Ramadan Days)

	XUI	BABA	MAKAM	KKMM	XEL	KUM	AGI	HOM	SINBL	SMG	KYORF	NKMSI	TA	SGM	YOH	DEUT	ESL	EMTE	EXTR	ZML	ASTR	CKA	GIT	
XUI	1,000																							
XBA	0,480	1,000																						
XMA	0,455	0,718	1,000																					
XKM	0,456	0,759	0,703	1,000																				
XEL	0,656	0,658	0,616	0,641	1,000																			
XUM	0,483	0,476	0,421	0,414	0,331	1,000																		
XGH	0,357	0,567	0,523	0,567	0,490	0,322	1,000																	
XHO	0,940	0,465	0,457	0,457	0,358	0,928	0,356	1,000																
XUS	0,940	0,472	0,494	0,511	0,380	0,884	0,400	0,895	1,000															
XBL	0,766	0,414	0,424	0,424	0,330	0,734	0,329	0,741	0,775	1,000														
XSG	0,811	0,409	0,396	0,396	0,317	0,796	0,325	0,787	0,792	0,671	1,000													
XYO	0,731	0,400	0,380	0,399	0,331	0,710	0,327	0,702	0,740	0,658	0,672	1,000												
XFIN	0,331	0,620	0,550	0,571	0,537	0,317	0,455	0,329	0,348	0,330	0,310	0,346	1,000											
XMF	0,872	0,459	0,445	0,451	0,365	0,835	0,345	0,844	0,890	0,726	0,744	0,697	0,328	1,000										
XTA	0,841	0,416	0,419	0,434	0,344	0,805	0,355	0,812	0,874	0,740	0,746	0,714	0,319	0,801	1,000									
XGM	0,915	0,402	0,401	0,413	0,338	0,796	0,320	0,776	0,805	0,693	0,712	0,706	0,339	0,757	0,756	1,000								
XUH	0,680	0,435	0,434	0,437	0,372	0,822	0,349	0,818	0,834	0,704	0,721	0,664	0,311	0,776	0,763	0,730	1,000							
XUT	0,782	0,407	0,420	0,422	0,328	0,749	0,325	0,753	0,789	0,918	0,687	0,662	0,327	0,741	0,751	0,705	0,713	1,000						
XIL	0,400	0,606	0,547	0,555	0,482	0,362	0,454	0,382	0,397	0,356	0,329	0,332	0,429	0,377	0,345	0,323	0,493	0,362	1,000					
XTE	0,754	0,383	0,394	0,408	0,339	0,721	0,343	0,726	0,786	0,702	0,676	0,686	0,342	0,729	0,768	0,720	0,702	0,712	0,333	1,000				
XTR	0,858	0,581	0,547	0,598	0,523	0,333	0,467	0,366	0,396	0,365	0,333	0,359	0,528	0,384	0,372	0,347	0,359	0,351	0,433	0,385	1,000			
XUL	0,695	0,314	0,323	0,332	0,267	0,669	0,240	0,664	0,682	0,591	0,583	0,551	0,252	0,646	0,652	0,613	0,665	0,606	0,262	0,595	0,300	1,000		
XTR	0,747	0,378	0,378	0,404	0,311	0,698	0,311	0,701	0,726	0,608	0,635	0,580	0,279	0,676	0,675	0,634	0,803	0,610	0,327	0,611	0,330	0,523	1,000	
XKA	0,176	0,387	0,368	0,374	0,298	0,754	0,293	0,756	0,783	0,659	0,685	0,652	0,287	0,727	0,726	0,689	0,695	0,672	0,327	0,687	0,315	0,573	0,593	1,000

Table B: Correlation Between Stock Indices (Ramadan Days)

	XUI	KBAN	KMA	KKM	WEL	KUM	XG	DM	HÖ	BUS	KB	BS	SG	RY	EF	FIN	KME	ST	AS	SG	MD	HIX	ÜK	L	MTE	KSTR	ZMUL	AKTR	CKAG	TI						
XUI	1,000																																			
XBAN	0,636	1,000																																		
XMA	0,628	0,823	1,000																																	
XKM	0,691	0,843	0,850	1,000																																
XEL	0,653	0,728	0,704	0,778	1,000																															
XUM	0,989	0,625	0,594	0,645	0,615	1,000																														
XGI	0,636	0,663	0,664	0,706	0,640	0,596	1,000																													
XHO	0,965	0,640	0,652	0,690	0,659	0,951	0,615	1,000																												
XUS	0,955	0,638	0,674	0,756	0,689	0,913	0,681	0,929	1,000																											
XBL	0,846	0,547	0,548	0,618	0,591	0,824	0,547	0,825	0,843	1,000																										
XSG	0,892	0,594	0,616	0,664	0,622	0,873	0,611	0,875	0,888	0,809	1,000																									
XYO	0,697	0,785	0,777	0,831	0,765	0,669	0,688	0,697	0,739	0,650	0,688	1,000																								
XFN	0,586	0,691	0,685	0,733	0,670	0,554	0,655	0,575	0,642	0,519	0,595	0,730	1,000																							
XME	0,923	0,617	0,638	0,714	0,663	0,886	0,654	0,908	0,952	0,816	0,841	0,717	0,632	1,000																						
XTA	0,879	0,577	0,643	0,696	0,657	0,843	0,636	0,860	0,927	0,827	0,855	0,721	0,632	0,870	1,000																					
XGM	0,894	0,614	0,627	0,697	0,645	0,876	0,605	0,869	0,903	0,822	0,842	0,760	0,627	0,885	0,878	1,000																				
XUH	0,926	0,590	0,605	0,668	0,658	0,883	0,617	0,902	0,887	0,795	0,832	0,665	0,556	0,867	0,826	0,823	1,000																			
XUT	0,852	0,534	0,549	0,615	0,607	0,828	0,546	0,836	0,849	0,965	0,803	0,651	0,535	0,824	0,847	0,819	0,811	1,000																		
XIL	0,497	0,671	0,589	0,595	0,522	0,467	0,503	0,499	0,481	0,389	0,473	0,520	0,452	0,485	0,421	0,435	0,567	0,388	1,000																	
XTE	0,846	0,558	0,599	0,681	0,657	0,811	0,625	0,828	0,892	0,780	0,839	0,715	0,595	0,834	0,862	0,844	0,810	0,796	0,412	1,000																
XTR	0,613	0,728	0,731	0,763	0,692	0,583	0,629	0,629	0,653	0,607	0,608	0,799	0,681	0,637	0,630	0,669	0,600	0,601	0,453	0,628	1,000															
XUL	0,771	0,489	0,544	0,595	0,545	0,747	0,505	0,748	0,765	0,771	0,719	0,598	0,488	0,712	0,750	0,748	0,733	0,756	0,306	0,695	0,574	1,000														
XTR	0,823	0,528	0,526	0,621	0,605	0,786	0,566	0,805	0,804	0,748	0,738	0,607	0,529	0,773	0,776	0,735	0,871	0,759	0,409	0,741	0,568	0,656	1,000													
XKA	0,831	0,543	0,554	0,572	0,586	0,806	0,590	0,828	0,854	0,723	0,784	0,628	0,559	0,830	0,797	0,776	0,775	0,730	0,433	0,782	0,534	0,609	0,702	1,000												



UYUM ANALİZİ KULLANARAK Y KUŞAĞI AKILLI TELEFON KULLANICILARININ TÜKETİCİ DAVRANIŞLARININ ANLAŞILMASI: BURSA ÖRNEĞİ

Selim TÜZÜNTÜRK*

Özet

Bu çalışmanın amacı istatistiksel yöntemler kullanarak Bursa pazarında Y kuşağı akıllı telefon kullanıcılarının tüketici davranışlarının anlaşılmasıdır. Bu amaçla, Bursa ilinde yaşayan ve Y kuşağından oluşan 1052 bireye bir anket uygulanmıştır. Örneklem verilerine dayanarak yapılan Ki-Kare Bağımsızlık Testleri ve Uyum Analizleri ile elde edilen bazı öne çıkan araştırma sonuçları şöyledir: (i) Hane halkı gelir düzeyi ile mobil telefon operatör tercihi ilişkilidir. Özellikle, yüksek gelirli Y kuşağı ve Turkcell mobil telefon operatörünü tercih eden Y kuşağı birbirine daha yakındır. Orta gelirli Y kuşağı ve Vodafone mobil telefon operatörünü tercih eden Y kuşağı birbirine daha yakındır. Öte yandan, düşük gelirli Y kuşağı hem Vodafone hem de Avea/Türk Telekom mobil telefon operatörlerini tercih eden Y kuşağına daha yakındır. (ii) Mobil telefon operatör tercihi ile akıllı telefon marka tercihi ilişkilidir. Özellikle, Turkcell mobil telefon operatörünü tercih eden Y kuşağı ve iphone marka akıllı telefonu tercih eden Y kuşağı birbirine daha yakındır. Vodafone mobil telefon operatörünü tercih eden Y kuşağı ve LG, Samsung, General Mobile ve Sony marka akıllı telefonları tercih eden Y kuşağı birbirine daha yakındır. Avea/Türk Telekom mobil telefon operatörünü tercih eden Y kuşağı ve Vestel, Lenovo, Nokia, Huawei ve ASUS marka akıllı telefonları tercih eden Y kuşağı birbirine daha yakındır.

Anahtar Kelimeler: Tüketici, Tüketici Araştırması, Marka Tercihi, İstatistiksel Yöntemler.

JEL Sınıflaması: M30, M31, C10, C00.

UNDERSTANDING CONSUMER BEHAVIORS OF Y GENERATION SMART PHONE USERS BY USING CORRESPONDENCE ANALYSIS: THE CASE OF BURSA

Abstract

The aim of this study is to understand Y generation smart phone users' consumer behaviors by using statistical methods in Bursa Market. For this purpose, a questionnaire was conducted to 1052 individuals who are composed of Y generation and live in Bursa city. Some of the prominent research results that

* Yrd. Doç. Dr., Uludağ Üniversitesi, İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi, Ekonometri Bölümü, selimtuzunturk@uludag.edu.tr

were obtained by performing Chi-Square Independence Tests and Correspondence Analyses depending on the sample data are as follows: (i) Household income level was associated with the mobile phone operator choice. Particularly, Y generation with high income and Y generation who preferred Turkcell mobile phone operator are closer to each other. Y generation with middle income and Y generation who preferred Vodafone mobile phone operator are closer to each other. On the other hand, Y generation with low income is closer to Y generation who preferred both Vodafone and Avea/Türk Telekom mobile phone operators. (ii) Mobile phone operator choice was associated with the brand preference of smart phone. Particularly, Y generation who preferred Turkcell mobile operator and Y generation who preferred iphone brand smart phone are closer to each other. Y generation who preferred Vodafone mobile operator and Y generation who preferred LG, Samsung, General Mobile and Sony brand smart phones are closer to each other. Y generation who preferred Avea/Türk Telekom mobile operator and Y generation who preferred Vestel, Lenovo, Nokia, Huawei and ASUS brand smart phones are closer to each other.

Keywords: Consumer, Consumer Research, Brand Preference, Statistical Methods.

JEL Classification: M30, M31, C10, C00.

I.Giriş

Akıllı telefon, kişisel bilgisayar fonksiyonelliği veya uygulamaları indirme yeteneği gibi ileri düzeyde, gelişmiş yetenekler sunan bir mobil telefondur. Günümüzde, akıllı telefonlar günlük hayatın içine iyice yerleşmiştir. Gün boyunca akıllı telefonunu kullananların yüzdesi oldukça yüksektir. Evde, iş yerinde, sokakta yürürken, spor yaparken, bir mağazada, bir restoranda, bir kafede, hava limanında, kütüphanede, okulda ve diğer birçok yerde akıllı telefonlar kullanılmaktadır. Özellikle, akıllı telefonların ellerden düşmemesi ve çoğu zaman pantolonların arka ceplerinde taşınması akıllı telefon kullanımında çok karşılaşılan durumlardır. Akıllı telefonlar müzik dinlemek, televizyon izlemek, internete girmek, video oyunları oynamak, haber, gazete ve magazin haberleri okumak, kitap okumak ve benzeri medya kullanımlarında kullanılır. Akıllı telefonlar kişilerle haberleşmede, bir bilginin araştırılmasında, bir mal satın alınmasında, tatil rezervasyonlarında ve diğer birçok aktivite için de kullanılır. Akıllı telefon kullanımını sırasında bir veya birden fazla başka aktivitenin de sürdürülmesi mümkündür. Akıllı telefon kullanıcılarının akıllı telefonlarında internet kullanırken yemek yeme, alışveriş yapma, seyahat etme, eğlenme, yemek pişirme, araba kullanma, köpek gezdirme, yakıt (benzin) alma, egzersiz yapma gibi birçok aktiviteyi de beraberinde yaptığı söylenebilir.

Teknolojideki gelişmelerle birlikte doğan, yetişen ve yaşayan yaşları 18-39 arasında değişen, 1977-1998 yılları arasında doğmuş olan Y kuşağı olarak adlandırılan tüketiciler ve onların tüketici davranışları teknoloji sektöründeki firmalar ve firma yöneticileri için büyük önem taşımaktadır. Özellikle, firmaların ürün satışları, karlılıkları, teknolojik yeniliklerinin yanında

tüketiciler ve tüketicilerin ürün tercihleri gibi birçok konu bu firmalar ve firma yöneticileri için önemlidir. Bu noktada güncel ve popüler bir teknolojik ürün olan akıllı telefon Y kuşağı tüketicilerinin kullandığı bir teknolojik ürün olarak günümüzde yerini almaktadır. Bu çerçevede Y kuşağı akıllı telefon kullanıcılarının Bursa pazarındaki tüketici davranışları araştırmanın konusudur. Bu çalışma ile istatistiksel yöntemler kullanarak Bursa pazarında Y kuşağı akıllı telefon kullanıcılarının tüketici davranışlarının anlaşılması amaçlanmıştır. Böylece, sektörde çalışan mobil telefon servis hizmeti sağlayan operatörler ve akıllı telefon cihazı üreten firmalar için önemli bulgular elde edilmiştir. Özellikle, elde edilen bulgular sektördeki yöneticilerin reklam, pazarlama ve satış stratejileri konularındaki çalışmalarına olumlu yönde katkı sağlayacaktır.

Belirtilen amaç doğrultusunda, grafikler, frekans tabloları ve kontenjans/çapraz/çift girişimli tablolar ve Ki-kare bağımsızlık testi gibi istatistiksel tekniklerin yanında, kategorik değişkenler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulunduğu zaman kullanılan çok değişkenli istatistiksel bir yöntem olan Uyum Analizi kullanılmıştır.

Çalışmanın bundan sonraki ikinci bölümünde akıllı telefon ile ilgili yurtdışı ve yurtiçi literatürü, üçüncü bölümde Uyum Analizi, dördüncü bölümde araştırma bulguları ve son bölüm olan beşinci bölümde sonuç yer almaktadır.

2. Literatür

Akıllı telefon ile ilgili literatürü yurtdışı ve yurtiçi çalışmaları olarak iki kısımda incelenebilir. Yurt dışında yabancı araştırmacıların çalışmalarında çok değişik konularda araştırmaların yapıldığı ve bunların yurtiçinde yerli araştırmacıların çalışmalarına göre sayıca daha fazla oldukları gözlenmiştir. Yurt içi yerli araştırmacıların çalışmalarında ise çoğunlukla Üniversite öğrencilerinin akıllı telefon satın alma tercihleri üzerine araştırmalar yapıldığı gözlenmiştir. Yurtdışında ve yurtiçinde yapılmış yakın zamandaki çalışmalardan bazıları aşağıdaki tablolarda özetlenmiştir:

Tablo 1. Akıllı Telefon Konusunda Yakın Zamandaki Bazı Yurtdışı Yayınları

Yazar(lar)	Yayın Adı	Analiz Yöntemi
Bomhold (2013)	Educational use of smart phone technology: A survey of mobile phone application use by undergraduate university students	Betimsel Analiz
Watson, McCarthy ve Rowley (2013)	Consumer attitudes towards mobile marketing in the smart phone era	Betimsel Analiz
Suki (2013)	Students' dependence on smart phones: The influence of social needs, social influences and convenience	Faktör Analizi, Regresyon Analizi
Zhou, Rau ve Salvendy (2014)	Oder adults' use of smart phones: an investigation of the factors influencing the acceptance of new functions	Faktör Analizi, Regresyon Analizi
Li (2014)	Adoption of three new types of computers in Taiwan: Tablet PCs, netbooks, and smart phones	Faktör Analizi, Hiyerarşik Regresyon Analizi
Yoon ve Occena (2014)	Impacts of Customers' Perceptions on Internet Banking Use with a Smart Phone	Yapısal Eşitlik Modelleme
Lumley ve diğerleri (2014)	The Relationship of Chronic and Momentary Work Stress to Cardiac Reactivity in Female Managers: Feasibility of a Smart Phone-Assisted Assessment System	Hiyerarşik Regresyon Analizi
Hsiao ve Chen (2015)	Smart phone demand: An empirical study on the relationships between phone handset, Internet access and mobile services	Hipotez testi
Roberts, Pullig ve Maolis (2015)	I need my smartphone: A hierarchical model of personality and cell-phone addiction	Yapısal Eşitlik Modelleme
Aryana, Clemmensen ve Boks (2015)	Users' participation in requirements gathering for smart phones applications in emerging markets	İçerik Analizi
Thomairy, Alsalamah ve Coustasse (2015)	Use of Smartphones in Hospitals	Kalitatif Analizi
Pettegrew ve Day (2015)	Smart Phones and Mediated Relationships: The Changing Face of Relational Communication	Betimsel Analizi
Wang (2015)	A market-oriented approach to accomplish product positioning and product recommendation for smart phones and wearable devices	Analitik Hiyerarşi
Choi, Song ve Oh (2015)	Effects of Teaching Communication Skills Using a Video Clip on a Smart Phone on Communication Competence and Emotional Intelligence in Nursing Students	Ki-Kare Analizi, ANCOVA
Jankovic ve diğerleri (2016)	The impact of Facebook and smart phone usage on the leisure activities and college adjustment of students in Serbia	Korelasyon Analizi, Regresyon Analizi
Khoo ve Asitha (2016)	User requirements and route choice response to smart phone traffic applications (apps)	Probit

Tablo 2. Akıllı Telefon Konusunda Yakın Zamandaki Bazı Yurtiçi Yayınları

Yazar(lar)	Yayın Adı	Analiz Yöntemi
Gökaliiler, Aybar ve Gülay (2011)	Bir Statü Tüketimi Göstergesi Olarak iPhone Markalı Akıllı Telefon Algısı: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma	Hipotez testi
Coşkun ve Erbuğ (2014)	Designing for Behavior Change: Smart Phone Applications as Persuaders of Pro-environmental Behaviors	İçerik Analizi
Erinci ve Sulak (2014)	Analitik Hiyerarşi Proses ile Akıllı Telefon Seçimi	Analitik Hiyerarşi
Bayhan ve Bildik (2014)	Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinden Analitik Hiyerarşi Süreciyle Akıllı Telefon Seçimi	Analitik Hiyerarşi
Çakır ve Demir (2014)	Üniversite Öğrencilerinin Akıllı Telefon Satın Alma Tercihlerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma	Faktör Analizi, Korelasyon, Regresyon Analizi
Özbek ve diğerleri (2014)	Kişilik Özelliklerinin Teknoloji Kabulü Üzerindeki Doğrudan ve Dolaylı Etkileri: Akıllı Telefon Teknolojileri Üzerine Bir Araştırma	Temel Bileşenler, Korelasyon, Regresyon
Demirci ve diğerleri (2014)	Validity and Reliability of the Turkish Version of the Smartphone Addiction Scale in a Younger Population	Geçerlilik, Güvenilirlik Analizi
Tatlı (2015)	Akıllı Telefon Seçiminin Belirleyicileri: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama	Logit
Noyan ve diğerleri (2015)	Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeğinin Kısa Formunun Üniversite Öğrencilerinde Türkçe Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması	Geçerlilik, Güvenilirlik Analizi
Özkoçak (2016)	Türkiye’de Akıllı Telefon Kullanıcılarının Oyalanma Amaçlı Tercih Ettikleri Mobil Uygulamalar	Betimsel Analiz
Özsoy ve İzmir (2016)	Türkiye’deki Üniversite Öğrencilerinin Mobil Telefon ve Mobil Uygulama Tercihleri	Betimsel Analiz, Ki-kare Analizi
Doğan ve Tosun (2016)	Lise Öğrencilerinde Problemlilik Akıllı Telefon Kullanımının Sosyal Kaygı ve Sosyal Ağların Kullanımına Aracılık Etkisi	Korelasyon Analizi, Hipotez testi, Regresyon Analizi

3. Metod: Uyum Analizi

İngilizcesi “Correspondence Analysis” olan “Uyum Analizi” aynı şeyi ifade etmek üzere Türkçede “Uygunluk Analizi” ismi ile de anılmaktadır. Uyum analizi; basit Uyum Analizi ¹, karşılıklı ortalama alma (reciprocal averaging), ikili (veya optimal) ölçekleme, kanonik korelasyon analizi ve eşanlı doğrusal regresyonlar gibi farklı isimler altında bilinmektedir ². Uyum analizi

¹ Eric J. Beh, “Simple Correspondence Analysis: A Bibliographic Review”, *International Statistical Review*, 72 (2), 2004, p. 257-284.

² Peter G. M. Van Der Heijden, Antoine de Falguerolles and Jan de Leeuw, “A Combined Approach to Contingency Table Analysis Using Correspondence Analysis and Log-Linear Analysis”, *Journal of the Royal Statistical Society, Series C (Applied Statistics)*, 38 (2), 1989, p. 249.

iki kategorik değişkenin çapraz sınıflanmasında maddelerin sayılarını (frekanslarını) içeren iki yönlü bir kontenjans tablosundaki bilginin gösterimi için bir grafiksel tekniktir ³. Uyum analizi kontenjans tablolarının ve çok değişkenli kategorik verilerin grafiksel gösterimi için bir keşifsel veri analizi tekniğidir ⁴. Uyum Analizi ile her birinin satırlarının ve her birinin sütunlarının ilişkisi ile iki kategorik değişkenin etkileşimini gösteren bir grafik çizilir ⁵. Uyum Analizi ikiden fazla kategorik değişkenin yer alması durumunda Çoklu Uyum Analizi olarak adlandırılır ⁶. Çoklu Uyum Analizi homojenlik analizi ve ikili (veya optimal) ölçekleme gibi diğer isimler olarak ta bilinmektedir ⁷. Çoklu Uyum Analizinde üç yönlü ve daha yüksek sıradan kontenjans tabloları dikkate alınır ⁸.

Uyum Analizinde “bir kategorik değişkenin hangi kategorilerinin diğer bir kategorik değişkenin hangi kategorileri ile uyumlu olduğu” belirlenir. Böylece, Ki-kare bağımsızlık testi ve kontenjans tabloları ile yorumlanması zor ve karmaşık olabilecek kategorik değişkenler arasındaki ilişkiler çapraz tabloların grafiksel bir sunumunu üzerinden kolaylıkla yorumlanır ve kategoriler arasında anlamlı ilişkiler belirlenir.

Literatürde çeşitli alanlarda Uyum Analizi uygulamaları yapılmıştır. Bunlardan yakın zamanda yapılmış çalışmalardan bazıları şöyledir: Eevli, Uzgören ve Eevli (2008) elektrik kabloları, Özçomak, Talaş ve Oktay (2008) Gayri Safi Yurtiçi Hâsıla, Gürbüz, Gültekin ve Özmen (2009) tüketici davranışları, Wen ve Yeh (2010) havayolu taşımacılığı, Şıklar, Yılmaz ve Coşkun (2011) iş tatmini, Çakmak, Baş ve Yıldırım (2012) üretim hataları, Vuruşkan ve Bulgun (2013) giyim, Mohanraj, Sissique ve Ramesh (2014) araba markaları, Topay ve Parladır (2015) turizm ve Van Stan, Gay ve Lewis (2016) meteoroloji konusunda Uyum Analizi uygulamaları yapmıştır.

Uyum Analizi esasen kontenjans tablosu verilerinin analizi için geliştirilmiş çok değişkenli bir tekniktir ⁹. Uyum Analizi frekans verilerinin iki yönlü (ve bazen ikiden fazla) kontenjans tablolarının analiz edilmesi için kullanılır ¹⁰. Tablo 3 üç satır ($i=1,2,3$) ve üç sütundan ($j=1,2,3$) oluşan bir kontenjans tablosunu göstermektedir.

³ Alvin C. Rencher, **Methods of Multivariate Analysis**, USA: A John Wiley&Sons, Inc. Publication, 2002, p. 514.

⁴ Donna L. Hoffman and George R. Franke, “Correspondence Analysis: Graphical Representation of Categorical Data in Marketing”, **Journal of Marketing Research**, 23 (3), 1986, p. 213.

⁵ Rencher, a.g.k., s. 514.

⁶ B. F. Schriever, “Scaling of Order Dependent Categorical Variables with Correspondence Analysis”, **International Statistical Review**, 51 (3), 1983, p. 226.

⁷ Peter G. M. Van Der Heijden, Antoine de Falguerolles and Jan de Leeuw, a.g.m., p. 249.

⁸ Rencher, a.g.k., s. 514.

⁹ Braak Cajo J. F. Ter, “Correspondence Analysis of Incidence and Abundance Data: Properties in Terms of a Unimodal Response Model”, **Biometrics**, 41 (4), 1985, p. 859.

¹⁰ J. Douglas Carroll, Paul E. Green and Catherine M. Schaffer, “Interpoint Distance Comparisons in Correspondence Analysis”, **Journal of Marketing Research**, 23 (3), 1986, p. 271. Bu çalışmada iki yönlü kontenjans tabloları ile çalışılmıştır. Üç yönlü ve daha yüksek sıradan kontenjans tablolarını dikkate alan çok yönlü uyum analizi için bkz. Kaciak ve Louviere (1990); Gower (1990); Hoffman ve De Leeuw (1992); Van Der Heijden, Teunissen ve Van Orle (1997); Rencher (2002: 526-530); Bayram (2003); Cangür ve diğerleri (2005); Van Herk ve Van de Velden (2007); Rennie ve Roberts (2009); Sam ve Ertürk (2010); Suner ve Çelikoğlu (2010); Abar ve Karaaslan (2013); Özkoç (2013); Janiak, Cheba ve Kolakowski (2015); DiFranco (2016) ve Das ve Sun (2016).

Tablo 3. 3'3'lük Kontenjans Tablosu

		2. Kategorik Değişken (Y)			
	Kategoriler	1	2	3	Satır Toplamı
1.Kategorik Değişken (X)	1	n_{11}	n_{12}	n_{13}	n_{1+}
	2	n_{21}	n_{22}	n_{23}	n_{2+}
	3	n_{31}	n_{32}	n_{33}	n_{3+}
	Sütun Toplamı	n_{+1}	n_{+2}	n_{+3}	n

Tablo 3'ün gözeleri n_{ij} 'ler frekansları göstermektedir. Örneği; “i” satırı, “j” ise sütunu göstermek üzere “ n_{12} ” birinci kategorik değişkenin birinci kategori özelliği ile ikinci kategorik değişkenin ikinci kategori özelliğinin her ikisine de aynı anda sahip olan kişi sayısını (frekansı) göstermektedir. “ n_{i+} ” ile satır toplamları, “ n_{+j} ” ile sütun toplamları ve “n” ile genel toplam gösterilmiştir.

Tablo 3'deki kontenjans tablosundan hareketle iki kategorik değişken arasında ilişki olup olmadığı Ki-kare bağımsızlık testi ile test edilir. İstatistiksel olarak anlamlı bir ilişki belirlenirse, Uyum Analizi ile 1. kategorik değişkenin (X'in) hangi kategorilerinin 2. kategorik değişkenin (Y'nin) hangi kategorileri ile uyumlu olduğu belirlenebilir. Bunun için üç aşamadan oluşan analitik süreç izlenir¹¹:

Aşama 1: Satır ve sütun profilleri hesaplanır.

Aşama 2: Satır ve sütun profilleri iki boyutlu uzayda ayrı ayrı resmedilir.

Aşama 3: Satır ve sütun profilleri iki boyutlu uzayda ortak bir harita üzerinde gösterilir.

Birinci aşamada takip eden tablolardaki biçimde satır ve sütun profilleri hesaplanır. Tablo 3'deki 3'3'lük kontenjans tablosundan hareketle Tablo 4'te satır profillerinin nasıl hesaplandığı görülmektedir:

Tablo 4. Satır Profilleri

		2. Kategorik Değişken (Y)			
	Kategoriler	1	2	3	Toplam
1.Kategorik Değişken (X)	1	$p_{11} = n_{11}/n_{1+}$	$p_{12} = n_{12}/n_{1+}$	$p_{13} = n_{13}/n_{1+}$	1,000
	2	$p_{21} = n_{21}/n_{2+}$	$p_{22} = n_{22}/n_{2+}$	$p_{23} = n_{23}/n_{2+}$	1,000
	3	$p_{31} = n_{31}/n_{3+}$	$p_{32} = n_{32}/n_{3+}$	$p_{33} = n_{33}/n_{3+}$	1,000
	Ortalama Satır Profili	$p_{+1} = (p_{11} + p_{21} + p_{31})/3$	$p_{+2} = (p_{12} + p_{22} + p_{32})/3$	$p_{+3} = (p_{13} + p_{23} + p_{33})/3$	1,000

¹¹ Nevin Uzgören, “Uyum Analizinin Teorik Esasları ve Regresyon Analizi ile Benzerliğinin Grafikselleştirilmesi”, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 18, 2007, s. 4.

Satır profili 1. kategorik değişkenin her bir kategori satırındaki gözelerin relatif frekanslarıdır. Relatif frekanslar ilgili satırdaki gözelerin satır toplamına bölünmesi ile elde edilir. Ortalama satır profili ise relatif frekansların ortalamasıdır. Ortalama satır profili satır değişkeninin ağırlık merkezi (centroid) olarak adlandırılır¹². Ortalama satır profili değerleri marjinal frekansları veya yoğunlukları (mass) gösterir. Ortalama satır profili değeri en büyük olan kategori (2. Kategorik değişken Y'nin kategorisi) en baskın kategoridir.

Tablo 3'deki kontenjans tablosundan hareketle Tablo 5'te sütun profillerinin nasıl hesaplandığı görülmektedir:

Tablo 5. Sütun Profilleri

		2. Kategorik Değişken (Y)			
	Kategoriler	1	2	3	Ortalama Sütun Profili
1.Kategorik Değişken (X)	1	$P_{11} = n_{11}/n_{+1}$	$P_{12} = n_{12}/n_{+1}$	$P_{13} = n_{13}/n_{+1}$	$P_{1+} = (P_{11} + P_{12} + P_{13})/3$
	2	$P_{21} = n_{21}/n_{+2}$	$P_{22} = n_{22}/n_{+2}$	$P_{23} = n_{23}/n_{+2}$	$P_{2+} = (P_{21} + P_{22} + P_{23})/3$
	3	$P_{31} = n_{31}/n_{+3}$	$P_{32} = n_{32}/n_{+3}$	$P_{33} = n_{33}/n_{+3}$	$P_{3+} = (P_{31} + P_{32} + P_{33})/3$
	Toplam	1,000	1,000	1,000	1,000

Sütun profili 2. Kategorik değişkenin her bir kategori sütunundaki gözelerin relatif frekanslarıdır. Relatif frekanslar ilgili sütundaki gözelerin sütun toplamına bölünmesi ile elde edilir. Ortalama sütun profili ise relatif frekansların ortalamasıdır. Ortalama sütun profili sütun değişkeninin ağırlık merkezi (centroid) olarak adlandırılır¹³. Ortalama sütun profili değerleri marjinal frekansları veya yoğunlukları (mass) gösterir.

Hesaplanan satır ve sütun profilleri Ki-kare uzaklık ölçüsü $d(i, i') = \sqrt{\sum_j \frac{(P_{ij} - P_{i'j})^2}{P_{+j}}}$ üzerinde yerine koyulur ve satır ve sütun profilleri iki boyutlu uzayda ayrı ayrı resmedilir¹⁴. Burada P_{ij} ve $P_{i'j}$ 'ler i . satır ve i' . sütundaki relatif frekanslardır. P_{+j} ise marjinal relatif frekans veya yoğunluk (mass) olarak adlandırılır. Satır ve sütun profilleri için ayrı ayrı hesaplanan uzaklıklar¹⁵ kullanılarak satır ve sütun profilleri iki boyutlu uzayda aşağıdaki biçimde ayrı ayrı resmedilir:

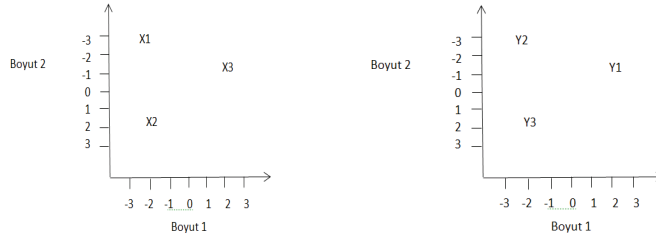
¹² Nadia Sourial, Christina Wolfson, Bin Zhu, Jacqueline Quail, John Fletcher, Sathya Karunanathan, Karen Bandeen-Roche, Francois Belandand Howard Bergman, "Correspondence analysis is a useful tool to uncover the relationships among categorical variables", *Journal of Clinical Epidemiology*, 63, 2010, p. 639.

¹³ Sourial ve diğerleri, a.g.m., s. 639.

¹⁴ Sourial ve diğerleri, a.g.m., s. 640.

¹⁵ Uzaklıklar sadece satırlar içinde (satırlardaki kategoriler arasında) ve sadece sütunlar içinde (sütunlardaki kategoriler arasında) tanımlıdır. Uzaklıklar satırlar ve sütunlar arasında tanımlı değildir.

Grafik 1. Satır ve Sütun Profillerinin İki Boyutlu Uzayda Gösterimi

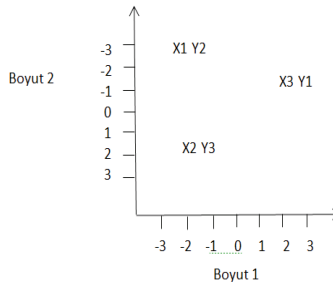


(a) Satır Profili

(b) Sütun Profili

Üçüncü aşamada satır ve sütun profilleri iki boyutlu uzayda ortak bir harita üzerinde aşağıdaki biçimde gösterilir:

Grafik 2. Kontenjans Tablosunun İki Boyutlu Uzayda Gösterimi



Grafik 2'de birinci değişkenin birinci kategorisi (X1) ile ikinci değişkenin ikinci kategorisinin (Y2'nin) birbirine yakın olduğu görülmektedir. Bu X1 ile Y2'nin uyumlu olduğu anlamına gelir. Yine X3 ile Y1 ve X2 ile Y3 birbirine yakındır. Bu X3 ile Y2'in ve X2 ile Y3'ün uyumlu olduğuna işaret eder.

Uyum Analizinde toplam varyans veya inertia $\Lambda^2 = \sum_i P_{i+} d_i$ formülü ile hesaplanır¹⁶. Burada P_{i+} marjinal relatif frekansı veya yoğunluğu (mass) gösterir. d_i ise i . satır profili ile ortalama satır profili arasındaki uzaklığı gösterir ve bu uzaklık Ki-kare uzaklık ölçüsü ile hesaplanır. Arzu edilen toplam varyansın büyük bir değer almasıdır¹⁷.

¹⁶ Sourial ve diğerleri, a.g.m., s. 640.

¹⁷ Uzgören, a.g.m., s. 7.

4. Araştırma Bulguları ¹⁸

Araştırma konusu seçiminde güncel, ilginç ve merak uyandıran bir konu seçilmesi önerilir. Bu çalışmaya teknolojideki gelişmelerle birlikte son yıllarda varlığı hayatımızın her anında önemli bir yere sahip olan akıllı telefon kullanımı konusu seçilerek başlanmıştır. Veri toplanacak kitle olarak yine teknoloji ve özellikle akıllı telefon ile ilgili Türkiye’de 1977-1998 yılları arasında doğmuş olan Y kuşağı olarak adlandırılan tüketiciler tercih edilmiştir.

Araştırmanın veri toplama aracı olan dokuz soruluk anket formu literatürdeki çalışmalar incelenerek ve bu alanda çalışan akademisyenlerin görüşleri dikkate alınarak yazar tarafından hazırlanmıştır.2016 yılının Mayıs ayında Bursa ilinde yaşayan ve Y kuşağından oluşan 1052 bireye hazırlanan anket uygulanarak veriler toplanmıştır. Verilerin toplanması ve bilgisayara veri girişinden sonra araştırmada sırasıyla şu adımlar izlenmiştir:

- 1.Betimsel Analizler
- 2.Ki-kare Bağımsızlık Testleri
- 3.Uyum Analizi

4.1.Betimsel analizler

Ankete katılan 1052 kişi 18 ile 30 yaş arasındadır. Katılımcıların çoğunluğu(259 kişi) 22 yaşındadır. 1052 kişinin 534’ünün (% 50,76’sının)kadın ve 518’inin (%49,24’ünün) erkektir. 1052 kişinin 246’sı (% 23,38’i) düşük gelirli, 611’i (% 58,08’i) orta gelirli ve 195’i (% 18,54’ü) yüksek gelirlidir ¹⁹.1052 kişinin 90’i (%8,56’sı) bir yıldan beri, 185’i (%17,59’u) iki yıldan beri, 236’sı (%22,43’ü)üç yıldan beri,204’ü (%19,39’u) 4 yıldan beri ve 337’si (%32,03’ü) beş yıl ve üzerinde akıllı telefona sahiptir.

Ankete katılan 1052 kişinin 468’i Facebook, Twitter, LinkedIn gibi toplu sosyal medya iletişim kanallarını kullanmak, 423’ü E-mail, WhatsApp, Tango, Skype, Line gibi kanallardan haberleşmek, 54’ü bir bilgi/enformasyon aramak, 44’ü diğer, 20’si video(film ve müzik vb.) izlemek, 11’i mal ve hizmet satın almak, 9’u mal ve hizmet aramak ve incelemek, 8’i güncel haber, magazin okumak, 7’si banka işlemleri yapmak, 5’i spor haberleri, maç skorlarını öğrenmek, 2’si turistik seyahat merkezlerini aramak amacıyla ve 1’i seyahat/gezi rezervasyon amacıyla kullanmakta olduğunu belirtmiştir.

Tablo 6’da ankete katılan 1052 kişinin operatör tercihleri ile hat tercihlerinin çapraz tablosu görülmektedir.

¹⁸ Bütün istatistiksel analizler MINITAB ve SPSS programlarında yapılmıştır.

¹⁹ Hane halkı gelir düzeyi düşük (0-1399 TL. arası) , orta (1400-4499 TL. arası) ve yüksek (4500 TL. ve üzeri) gelir düzeyinde sınıflanmıştır. Mayıs 2016 itibariyle dört kişilik bir ailenin açlık sınırı 1375 TL, yoksulluk sınırı 4478 TL’dir.

Tablo 6. Y Kuşağının Operatör ile Hat Tercihlerinin Çapraz Tablosu

	HAT TURU		Toplam
	Faturalı	Kontrollü	
OPERATOR AVEA/Türk Telekom	175	208	383
TURKCELL	187	163	350
VODAFONE	142	177	319
Toplam	504	548	1052

Tablo 6'da ankete katılan 1052 kişinin 504'ünün faturalı, 548'sinin kontrollü hat tercih ettiği görülmektedir. Ankete katılan 1052 kişinin 383'ü Avea/Türk Telekom (175'i faturalı, 208'i kontrollü), 350'si Turkcell(187'si faturalı, 163'ü kontrollü) ve 319'u Vodafone (142'si faturalı, 177'si kontrollü) operatörünü tercih etmiştir.

Tablo 7'de ankete katılan 1052 kişinin akıllı telefon marka tercihleri ile kullandıkları işletim sisteminin çapraz tablosu görülmektedir.

Tablo 7. Y Kuşağının Akıllı Telefon Marka Tercihleri ile Kullanılan İşletim Sisteminin Çapraz Tablosu

	İŞLETİM_SİSTEMİ			Toplam
	ios	Android	Windows	
TELEFONMARKASI				
iphone	314	0	0	314
Samsung	0	361	0	361
LG	0	109	0	109
Sony	0	68	0	68
General Mobile		65	0	65
Vestel	0	7	0	7
Nokia	0	0	29	29
HTC	0	42	0	42
Casper	0	5	0	5
ASUS	0	21	0	21
Huawei	0	15	0	15
Blackberry	0	1	0	1
Lenovo	0	4	0	4
Diğer	0	11	0	11
Toplam	314	709	29	1052

Tablo 7'de ankete katılan 1052 kişinin çoğunluğu ilk sırada 361 kişi ile Samsung marka, ikinci sırada 314 kişi ile iphone marka, üçüncü sırada 109 kişi ile LG marka ve 268 kişinin ise diğer markalardaki akıllı telefonları tercih ettiği görülmektedir. Ankete katılan 1052 kişinin çoğunluğu ilk sırada 709 kişi ile Android işletim sistemi ile 314 kişi ile ios işletim sistemi ile 29 kişi ise Windows işletim sistemi ile birlikte satılan akıllı telefon markalarını tercih etmiştir.

4.2.Ki-kare bağımsızlık testleri

Uyum Analizinde kullanılacak birbiri ile ilişkili nitel değişkenlerin belirlenmesi amacıyla Ki-kare bağımsızlık testleri yapılmıştır. Ki-kare bağımsızlık testlerine ilişkin sonuçlar aşağıdaki tabloda yer almaktadır.

Tablo 8. Ki-kare Bağımsızlık Test Sonuçları

Hipotezler	Ki-kare	p-değeri
H ₀ : Cinsiyet ile hane halkı gelir düzeyi arasında ilişki yoktur.	1,892	0,388
H ₀ : Cinsiyet ile operatör tercihleri arasında ilişki yoktur.	0,732	0,694
H ₀ : Cinsiyet ile hat tercihleri arasında ilişki yoktur.	2,510	0,113
H ₀ : Cinsiyet ile akıllı telefon markası tercihleri arasında ilişki yoktur.	11,084	0,604
H ₀ : Cinsiyet ile kullanılan işletim sistemi arasında ilişki yoktur.	1,130	0,568
H ₀ : Cinsiyet ile akıllı telefonu kullanım amacı arasında ilişki yoktur.	10,438	0,491
H ₀ : Cinsiyet ile akıllı telefona sahip olma süresi arasında ilişki yoktur.	4,081	0,395
Hane Halkı Gelir Düzeyi ile İlişkiler		
H ₀ : Hane halkı gelir düzeyi ile operatör tercihleri arasında ilişki yoktur.	25,481	0,000*
H ₀ : Hane halkı gelir düzeyi ile hat tercihleri arasında ilişki yoktur.	95,205	0,000*
H ₀ : Hane halkı gelir düzeyi ile akıllı telefon markası tercihleri arasında ilişki yoktur.	117,755	0,000*
H ₀ : Hane halkı gelir düzeyi ile kullanılan işletim sistemi arasında ilişki yoktur.	76,648	0,000*
H ₀ : Hane halkı gelir düzeyi ile akıllı telefon kullanım amacı arasında ilişki yoktur.	29,443	0,133
H ₀ : Hane halkı gelir düzeyi ile akıllı telefona sahip olma süresi arasında ilişki yoktur.	91,733	0,000*
Operatör Tercihleri ile İlişkiler		
H ₀ : Operatör tercihleri ile hat tercihleri arasında ilişki yoktur.	6,500	0,039**
H ₀ : Operatör tercihleri ile akıllı telefon markası tercihleri arasında ilişki yoktur.	53,728	0,001*
H ₀ : Operatör tercihleri ile kullanılan işletim sistemi arasında ilişki yoktur.	31,479	0,000*
H ₀ : Operatör tercihleri ile akıllı telefonu kullanım amacı arasında ilişki yoktur.	8,558	0,995
H ₀ : Operatör tercihleri ile akıllı telefona sahip olma süresi arasında ilişki yoktur.	10,626	0,224
Hat Tercihleri ile İlişkiler		
H ₀ : Hat tercihleri ile akıllı telefon markası tercihleri arasında ilişki yoktur.	69,842	0,000*
H ₀ : Hat tercihleri ile kullanılan işletim sistemi arasında ilişki yoktur.	57,963	0,000*
H ₀ : Hat tercihleri ile akıllı telefonu kullanım amacı arasında ilişki yoktur.	24,571	0,011**
H ₀ : Hat tercihleri ile akıllı telefona sahip olma süresi arasında ilişki yoktur.	26,843	0,000*
Telefon Markası ile İlişkiler		
H ₀ : Telefon Markası ile kullanılan işletim sistemi arasında ilişki yoktur.	1666,23	0,000*
H ₀ : Telefon Markası ile akıllı telefonu kullanım amacı arasında ilişki yoktur.	135,460	0,661
H ₀ : Telefon Markası ile akıllı telefona sahip olma süresi arasında ilişki yoktur.	108,792	0,000*
İşletim Sistemi ile İlişkiler		
H ₀ : İşletim sistemi ile akıllı telefonu kullanım amacı arasında ilişki yoktur.	11,436	0,968
H ₀ : İşletim sistemi ile akıllı telefona sahip olma süresi arasında ilişki yoktur.	27,436	0,001*
Akıllı Telefon Kullanım Amacı ile İlişkiler		
H ₀ : Akıllı telefon kullanım amacı ile akıllı telefona sahip olma süresi arasında ilişki yoktur.	51,789	0,196

Not: Tabloda sadelik sağlamak amacıyla sadece sıfır hipotezleri yazılmıştır. Karşıt hipotezlerin her biri ilişki vardır şeklindedir.* simgesi p-değeri < $\alpha=0,01$ olduğunu, bu nedenle H₀ hipotezi ret edileceğini gösterir. ** simgesi p-değeri < $\alpha=0,05$ olduğunu, bu nedenle H₀ hipotezi ret edileceğini gösterir.

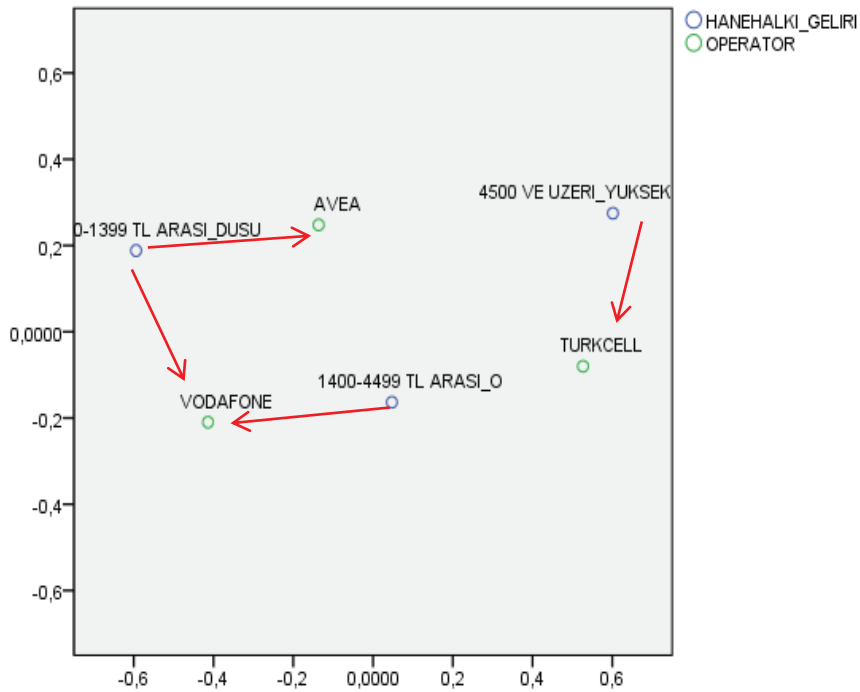
Yukarıdaki tablonun son sütununda üzerinde “*” ve “**” simgeleri olan p-değerleri ilgili nitel değişkenler arasında ilişki olduğuna işaret etmektedir. Belirlenen birbiri ile ilişkili nitel değişkenler Uyum Analizinde kullanılacaktır.

4.3.Uyum analizi

Ki-kare bağımsızlık testleri sonucunda aralarında ilişki bulunan kategorik değişkenler için Uyum Analizi yapılmıştır. Uyum Analizi ile iki boyutlu grafikler elde edilmiştir²⁰ ve yorumlanmıştır.

Grafik 3'te hane halkı gelir düzeyi ile operatör tercihlerinin iki boyutlu grafiği görülmektedir.

Grafik 3.Hane Halkı Gelir Düzeyi ile Operatör Tercihlerinin İki Boyutlu Grafiği



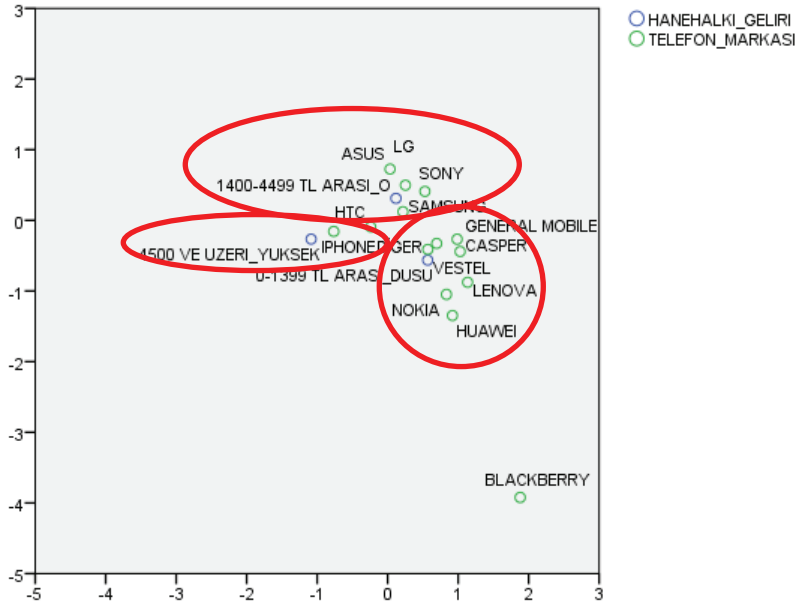
Grafik 3'teyüksek gelirli Y kuşağı ile Turkcell mobil telefon operatörünü tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, orta gelirli Y kuşağı ile Vodafone mobil telefon operatörünü tercih

²⁰ Arzu edilen boyut sayısı maksimum boyut sayısından büyüktür. Boyut sayısı 1'e ayarlanmıştır. Sadece bir tane geçerli boyut olduğu için takip eden ilişkilerin grafikleri çizilememiştir: Hane halkı gelir düzeyi ile hat tercihleri arasında ilişki, operatör tercihleri ile hat tercihleri arasında ilişki, hat tercihleri ile akıllı telefon markası tercihleri arasında ilişki, hat tercihleri ile kullanılan işletim sistemi arasında ilişki, hat tercihleri ile akıllı telefon kullanım amacı arasında ilişki ve hat tercihleri ile akıllı telefona sahip olma süresi arasında ilişki.

eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu ve düşük gelirli Y kuşağı ile hem Vodafone hem de Avea/Türk Telekom mobil telefon operatörlerini tercih eden Y kuşağının daha yakın olduğu görülmektedir.

Grafik 4'te hane halkı gelir düzeyi ile akıllı telefon marka tercihlerinin iki boyutlu grafiği görülmektedir.

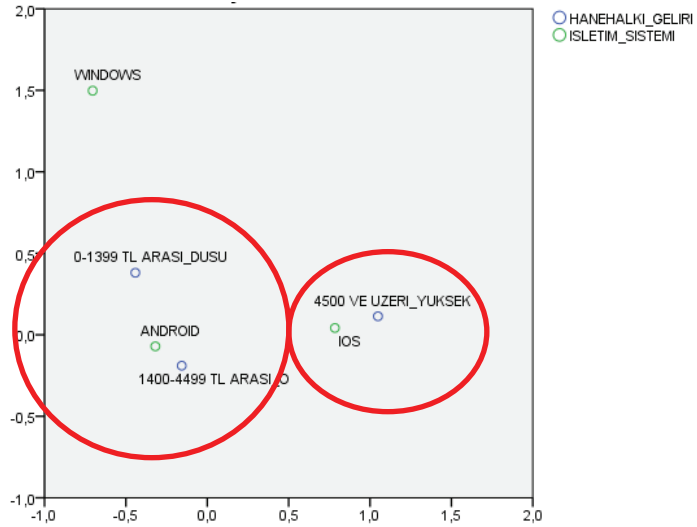
Grafik 4. Hane Halkı Gelir Düzeyi ile Akıllı Telefon Marka Tercihlerinin İki Boyutlu Grafiği



Grafik 4'te yüksek gelirli Y kuşağı ile iphone marka akıllı telefonu tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, orta gelirli Y kuşağı ile ASUS, LG, Sony ve Samsung marka akıllı telefonu tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, düşük gelirli Y kuşağının ise Casper, Vestel, Lenovo, General Mobile, Nokia ve Huawei marka akıllı telefonu tercih eden Y kuşağı ile birbirine daha yakın olduğu görülmektedir.

Grafik 5'te hane halkı gelir düzeyi ile kullanılan işletim sisteminin iki boyutlu grafiği görülmektedir.

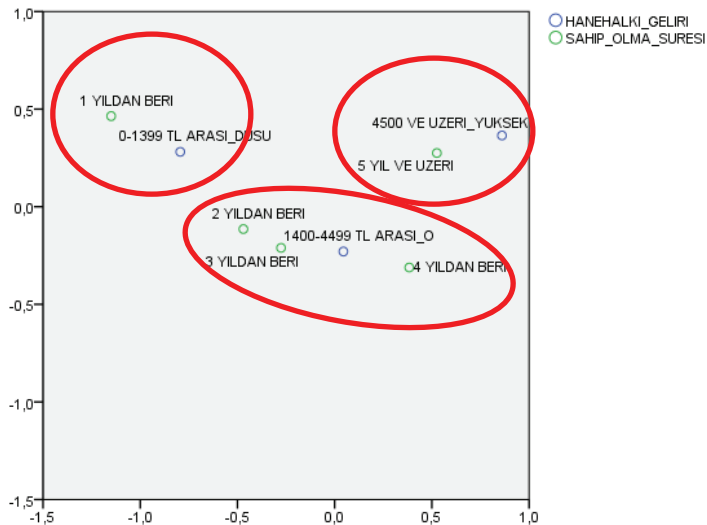
Grafik 5. Hane Halkı Gelir Düzeyi ile Kullanılan İşletim Sisteminin İki Boyutlu Grafiği



Grafik 5'teyüksek gelirli Y kuşağı ile ios işletim sistemi kullanan Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, orta ve düşük gelirli Y kuşağı ile Android işletim sistemi kullanan Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu görülmektedir.

Grafik 6'da hane halkı gelir düzeyi ile akıllı telefona sahip olma süresinin iki boyutlu grafiği görülmektedir.

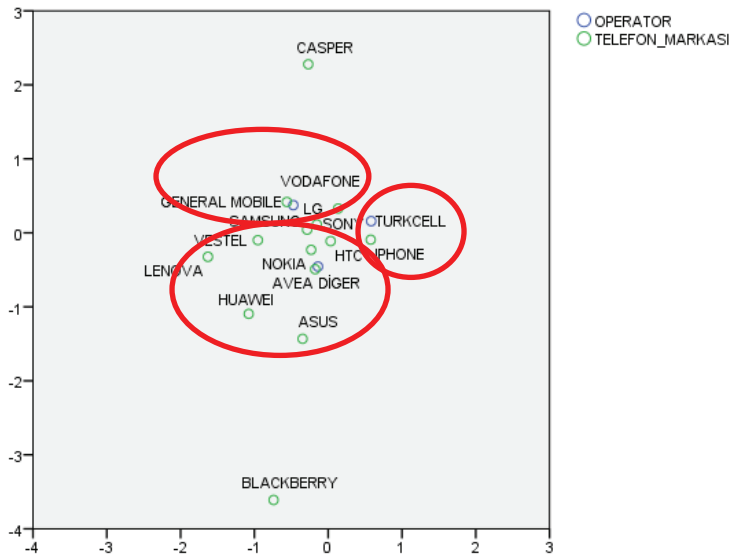
Grafik 6. Hane Halkı Gelir Düzeyi ile Akıllı Telefona Sahip Olma Süresinin İki Boyutlu Grafiği



Grafik 6'dayüksek gelirli Y kuşağı ile akıllı telefona 5 yıl ve üzerinde bir sürede sahip olan Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, orta gelirli Y kuşağı ile akıllı telefona 2, 3 ve 4 yıl süreden beri sahip olan Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, düşük gelirli Y kuşağı ile akıllı telefona 1 yıldan beri sahip olan Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu görülmektedir.

Grafik 7'de tercih edilen operatör ile akıllı telefon marka tercihlerinin iki boyutlu grafiği görülmektedir.

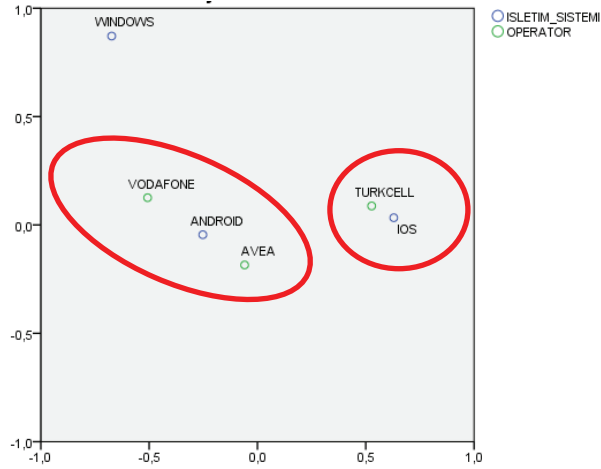
Grafik 7. Operatör Tercihleri ile Akıllı Telefon Marka Tercihlerinin İki Boyutlu Grafiği



Grafik 7'deTurkcell mobil operatörünü tercih eden Y kuşağı ile iphone marka akıllı telefon tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, Vodafone mobil operatörünü tercih eden Y kuşağı ile LG, Samsung, General Mobile ve Sony marka akıllı telefon tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, Avea/Türk Telekom mobil operatörünü tercih eden Y kuşağı ile Vestel, Lenovo, Nokia, Huawei ve ASUS marka akıllı telefon tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu görülmektedir.

Grafik 8'de operatör tercihleri ile kullanılan işletim sisteminin iki boyutlu grafiği görülmektedir.

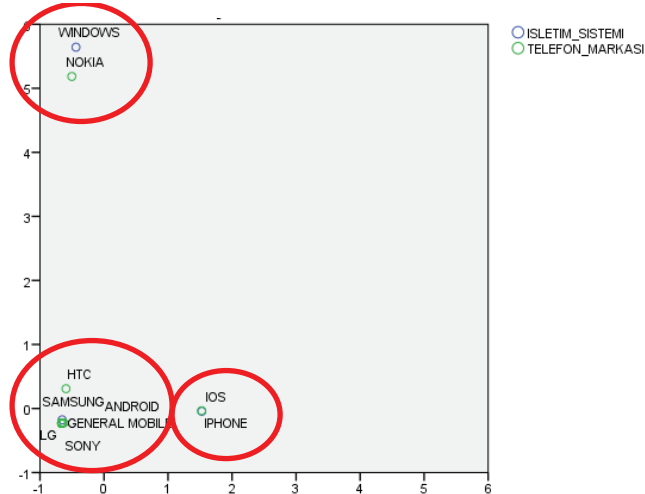
Grafik 8. Operatör Tercihleri ile Kullanılan İşletim Sisteminin İki Boyutlu Grafiği



Grafik 8'de ios işletim sistemi kullanan Y kuşağı ile Turkcell mobil telefonu operatörünü tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, Android işletim sistemi kullanan Y kuşağı ile Vodafone ve Avea/Türk Telekom mobil telefon operatörlerini tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu görülmektedir.

Grafik 9'da akıllı telefon marka tercihi ile kullanılan işletim sisteminin iki boyutlu grafiği görülmektedir.

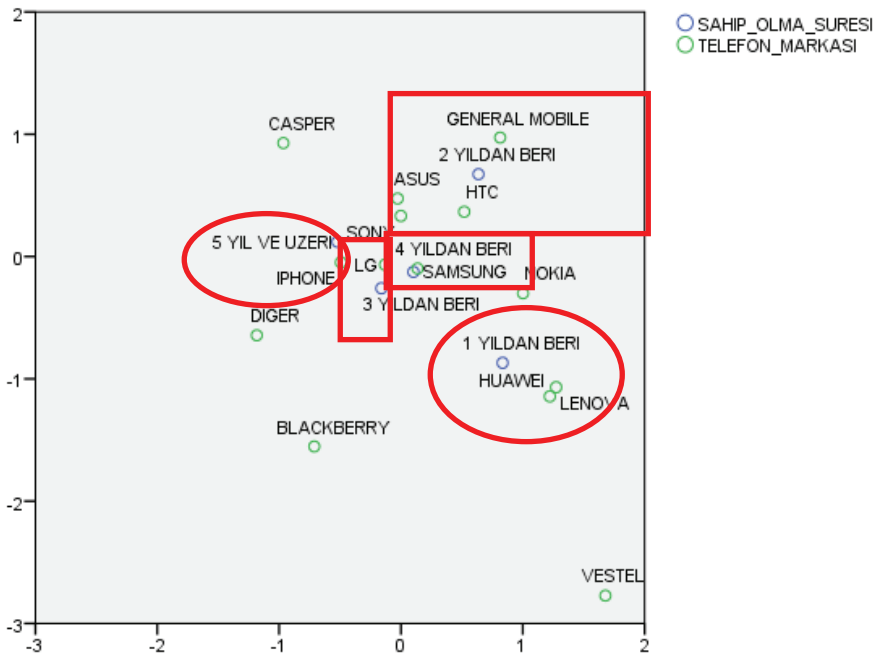
Grafik 9. Akıllı Telefon Marka Tercihi ile Kullanılan İşletim Sisteminin İki Boyutlu Grafiği



Grafik 9'da ios işletim sistemi kullanan Y kuşağı ile iphone marka akıllı telefon tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, Windows işletim sistemi kullanan Y kuşağı ile Nokia marka akıllı telefon tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, Android işletim sistemi kullanan Y kuşağı ile Samsung, General Mobile, HTC, LG, Sony ve diğer geriye kalan tüm marka akıllı telefon tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu görülmektedir.

Grafik 10'da akıllı telefon marka tercihleri ile akıllı telefona sahip olma süresinin iki boyutlu grafiği görülmektedir.

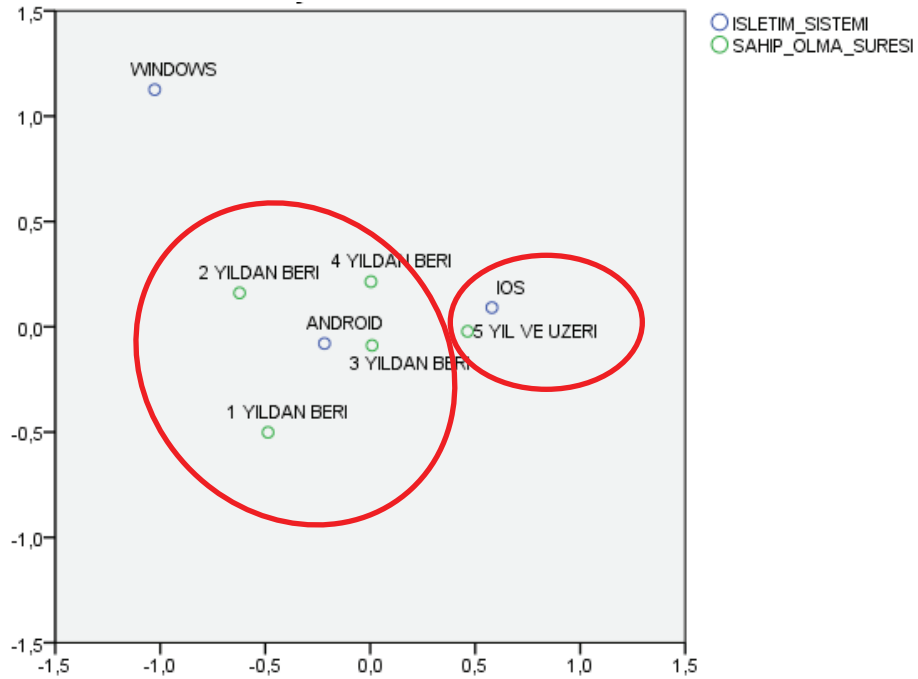
Grafik 10. Akıllı Telefon Marka Tercihleri ile Akıllı Telefona Sahip Olma Süresinin İki Boyutlu Grafiği



Grafik 10'da akıllı telefona 5 yıl ve üzerinde bir sürede sahip olan Y kuşağı ile iphone marka akıllı telefonu tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, akıllı telefona 4 yıl süreden beri sahip olan Y kuşağı ile Samsung marka akıllı telefonu tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, akıllı telefona 3 yıl süreden beri sahip olan Y kuşağı ile LG marka akıllı telefonu tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, akıllı telefona 2 yıl süreden beri sahip olan Y kuşağı ile ASUS, HTC ve General Mobile marka akıllı telefonları tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, akıllı telefona 1 yıl süreden beri sahip olan Y kuşağı ile Lenovo ve Huawei marka akıllı telefonları tercih eden Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu görülmektedir.

Grafik 11'de kullanılan işletim sistemi ile akıllı telefona sahip olma süresinin iki boyutlu grafiği görülmektedir.

Grafik 11. Kullanılan İşletim Sistemi ile Akıllı Telefona Sahip Olma Süresinin İki Boyutlu Grafiği



Grafik 11'de akıllı telefona 5 yıl ve üzerinde bir süreden beri sahip olan Y kuşağı ile ios işletim sistemi kullanan Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu, akıllı telefona 1, 2, 3 ve 4 yıl süreden beri sahip olan Y kuşağı ile Android işletim sistemi kullanan Y kuşağının birbirine daha yakın olduğu görülmektedir.

5.Sonuç

Bu çalışmada istatistiksel yöntemler kullanarak Bursa pazarında Y kuşağı akıllı telefon kullanıcılarının tüketici davranışlarının anlaşılması amaçlanmıştır. 1052 Y kuşağı üyesine anket uygulanmıştır. Akıllı telefon kullanan Y kuşağı örnekleminin yaklaşık olarak yarısı erkek ve yarısı kadındır. Y kuşağı örnekleminin yarısı faturalı ve diğer yarısı ise kontrollü hat kullanmaktadır. Örnekleme Türkcell, Vodafone ve Avea/Türk Telekom operatörlerini tercih eden Y kuşağı tüketici sayıları yine yaklaşık olarak eşit olduğu görülmüştür. Özetle, Y kuşağı Bursa örnekleminde cinsiyete, hat tercihlerine ve operatör tercihlerine göre belirgin bir yönde yığılma görülmemiştir.

Bu bağlamda, Y kuşağı Bursa örnekleme için cinsiyet, hat tercihi ve operatör tercihi değişkenlerin yeni pazarlama ve satış stratejilerinin geliştirilmesinde sektör yöneticilere yön gösterici bir gösterge olmadıkları söylenebilir.

Y kuşağı Bursa örnekleminde en çok tercih edilen akıllı telefon markasının Samsung (361 kişi) olduğu, onu ikinci sırada iphone (314 kişi), üçüncü sırada LG(109 kişi) markalarının izlediği görülmüştür. Bu bağlamda, Bursa pazarında Y kuşağı tarafından en çok tercih edilen Samsung, iphone ve LG marka akıllı telefonlar operatörlerin Bursa'da Y kuşağı abone sayılarını artırmada sektör yöneticileri için önemli birer gösterge olabilir.

Y kuşağı Bursa örnekleminin %23,5'i düşük, %58'i orta ve %18,5'i yüksek gelirli olduğu görülmüştür. Örneklemin çoğunluğu orta gelirli hane halklarından oluşmuştur. Bu bağlamda, sektör yöneticilerinin orta gelirli hane halklarına yönelik pazarlama stratejileri geliştirmeleri yerinde olabilir.

Y kuşağı Bursa örnekleminde akıllı telefon en çok Facebook, Twitter, LinkedIn gibi toplu sosyal medya iletişim kanallarını kullanmak amacıyla 468 kişi tarafından kullanılmaktadır. Bu iletişim kanalları sektör yöneticileri için ürünlerin pazarlanmasında reklam olanaklarını kullanmalarında faydalı olabilir.

Ki-kare bağımsızlık testi ve Uyum Analizi ile elde edilen bulgular; hane halkı geliri, operatör tercihi ve akıllı telefon marka tercihi değişkenlerinin Bursa'da Y kuşağı tüketici davranışını belirleyici en önemli değişkenler olduğunu göstermektedir. Bu bağlamda, sektör yöneticileri birbiri ile uyumlu kategorileri göz önüne alarak Bursa'daki Y kuşağının davranış biçimine uygun girişimlerde bulunabilir.

Kaynakça

- ABAR, H. ve KARAASLAN, A., "Konut Talep Edenlerin Özellikleriyle Talep Edilen Konutun Özellikleri Arasındaki İlişkinin Çoklu Uyum Analizi Yöntemi ile İncelenmesi: Atatürk Üniversitesi Personeli Örneği", **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 27(3), 2013, 323-339.
- ARYANA, B., CLEMMENSEN, T. ve BOKS, C., "Users' participation in requirements gathering for smart phones applications in emerging markets", **Univ Access Inf Soc**, 14, 2015, 265-280.
- BAYHAN, M. ve BİLDİK, T., "Çok Kriterli Karar Verme Tekniklerinden Analitik Hiyerarşi Süreciyle Akıllı Telefon Seçimi", **Uluslararası Alanya İşletme Fakültesi Dergisi**, 6(3), 2014, 27-36.
- BAYRAM, N., "An Application about the Problems of Women in the Labour Force with Multiple Correspondence Analysis", **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 5 (4), 2003, 1-11.
- BEH, E. J., "Simple Correspondence Analysis: A Bibliographic Review", **International Statistical Review**, 72 (2), 2004, 257-284.
- BOMHOLD, C., R., "Educational use of smart phone technology: A survey of mobile phone application use by undergraduate university students", **Program: electronic library and information systems**, 47(4), 2013, 424-436.

- CANGÜR, Ş., SIĞIRLI, D., EDİZ, B., ERCAN, B. ve KAN, İ., “Türkiye’de Özürlü Grupların Yapısının Çoklu Uyum Analizi ile İncelenmesi”, **Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi**, 31 (3), 2005, 153-157.
- CARROLL, J. D., Paul E. GREEN, P. E. ve SCHAFFER, C. M., “Interpoint Distance Comparisons in Correspondence Analysis”, **Journal of Marketing Research**, 23 (3), 1986, 271-280.
- CHOI, Y., SONG, E. ve OH, E., “Effects of Teaching Communication Skills Using a Video Clip on a Smart Phone on Communication Competence and Emotional Intelligence in Nursing Students”, **Archives of Psychiatric Nursing**, 29, 2015, 90-95.
- COŞKUN, A. ve ERBUĞ, Ç., “Designing for Behaviour Change: Smart Phone Applications as Persuaders of Pro-environmental Behaviours”, **METU JFA**, 31 (1), 2014, 215-233.
- ÇAKIR, F. ve DEMİR, N., “Üniversite Öğrencilerinin Akıllı Telefon Satın Alma Tercihlerini Belirlemeye Yönelik Bir Araştırma” **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 29 (1), 2014, 213-243.
- ÇAKMAK, Z., BAŞ, M. ve YILDIRIM, E., “Gri İlişkisel Analiz ve Uyum Analizi ile Bir İşletmede Karşılaşılan Üretim Hatalarının İncelenmesi”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 17 (1), 2012, 123-142.
- DAS, S. ve SUN, X., “Association knowledge for fatal run-off-road crashes by Multiple Correspondence Analysis”, **IATSS Research**, 39, 2016, 149-155.
- DEMIRCI, K., ORHAN, H., DEMİRDAŞ, A., AKPINAR, A. ve SERT, H., “Validity and Reliability of the Turkish Version of the Smartphone Addiction Scale in a Younger Population”, **Bulletin of Clinical Psychopharmacology**, 24 (3), 2014, 226-234.
- DI FRANCO, G., “Multiple correspondence analysis: one only or several techniques?”, **Qual Quant**, 50, 2016, 1299-1315.
- DOĞAN, U. ve TOSUN, N. İ., “Lise Öğrencilerinde Problemlili Akıllı Telefon Kullanımının Sosyal Kaygı ve Sosyal Ağların Kullanımına Aracılık Etkisi”, **Adıyaman Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 22, 2016, 99-128.
- ELEVLİ, S., UZGÖREN, N. ve ELEVLİ, B., “Correspondence analysis of repair data: a case study for electric cable shovels”, **Journal of Applied Statistics**, 35 (8), 2008, 901-908.
- ERINCI, E. ve SULAK, H., “Analitik Hiyerarşi Proses ile Akıllı Telefon Seçimi”, **Süleyman Demirel Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 19 (4), 2014, 225-239.
- GOWER, J. C., “Fisher’s Optimal Scores and Multiple Correspondence Analysis”, **Biometrics**, 46 (4), 1990, 947-961.
- GÖKALİLER, E., AYBAR, A. ve GÜLAY, G., “Bir Statü Tüketimi Göstergesi Olarak Iphone Markalı Akıllı Telefon Algısı: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Araştırma”, **Selçuk İletişim**, 7 (1), 2011, s. 36-48.
- GÜRBÜZ, H., GÜLTEKİN, Ö. ve ÖZMEN, M., “Billboard Reklamlarının Tüketicilerin Satın Alma Kararına Etkileri”, **Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 10 (1), 2009, 181-201.
- HOFFMAN, D. L. ve FRANKE, G. R., “Correspondence Analysis: Graphical Representation of Categorical Data in Marketing”, **Journal of Marketing Research**, 23 (3), 1986, 213-227.
- HOFFMAN, D. L. ve De LEEUW, J., “Interpreting Multiple Correspondence Analysis as a Multidimensional Scaling Method”, **Marketing Letters**, 3 (3), 1992, 259-272.
- HSIAO M.H. ve CHEN, L. C., “Smart phone demand: An empirical study on the relationships between phone handset, Internet access and mobile services”, **Telematics and Informatics**, 32, 2015, 158-168.
- JANIAK, M., K., CHEBA, K. ve KOLAKOWSKI, T., “The Multiple Correspondence Analysis of Customer Preferences at M-Commerce Market”, **Actual Problems of Economics**, 5, 2015, 462-469.

- JANKOVIC, B., NIKOLIC, M., VUKONJANSKI, J., ve TEREK, E., "The impact of Facebook and smart phone usage on the leisure activities and college adjustment of students in Serbia", **Computers in Human Behavior**, 55, 2016, 354-363.
- KACIAK, E. ve LOUVIERE, J., "Multiple Correspondence Analysis of Multiple Choice Experiment Data", **Journal of Marketing Research**, 27 (4), 1990, 455-465.
- KHOO H., L. ve ASITHA, K. S., "User requirements and route choice response to smart phone traffic applications (apps)", **Travel Behaviour and Society**, 3, 2016, 59-70.
- LI S.C., S., "Adoption of three new types of computers in Taiwan: Tablet PCs, netbooks, and smart phones", **Computers in Human Behavior**, 35, 2014, 243-251.
- LUMLEY, M. A., SHI, W., WILHOL, C., SLATCHER, R., B., SANDMARK, H., WANG, S., HYTTTER, A. ve ARNETZ, B. B., "The Relationship of Chronic and Momentary Work Stress to Cardiac Reactivity in Female Managers: Feasibility of a Smart Phone-Assisted Assessment System", **Psychosomatic Medicine**, 76, 2014, 512-518.
- MOHANRAJ, M. P., SIDDIQUE, S. M. ve RAMESH, N., "Brand Positioning of Green Cars: A Correspondence Analysis Approach", **The IUP Journal of Brand Management**, 11 (3), 2014, 7-18.
- NOYAN, C., O., DARÇIN, A. E., NURMEDOV, S., YILMAZ, O., ve DİLBAZ, N., "Akıllı Telefon Bağımlılığı Ölçeğinin Kısa Formunun Üniversite Öğrencilerinde Türkçe Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması", **Anadolu Psikiyatri Dergisi**, 16 (1), 2015, 73-81.
- ÖZBEK, V., ALNIAÇIK, Ü., KOÇ, F., AKKILIÇ, M. E., ve KAŞ, E., "Kişilik Özelliklerinin Teknoloji Kabulü Üzerindeki Doğrudan ve Dolaylı Etkileri: Akıllı Telefon Teknolojileri Üzerine Bir Araştırma", **International Review of Economics and Management**, 2 (1), 2014, 36-57.
- ÖZÇOMAK, M., S., TALAŞ, E. ve OKTAY, E., "Türkiye'deki Coğrafi Bölgelerin Kişi Başına Düşen Gayri Safi Yurtiçi Hasıla Değerlerine Göre Uyumluluğunun Araştırılması", **Ekev Akademi Dergisi**, 36, 2008, 407-422.
- ÖZKOÇ, H., "Hastaların Sağlık Kurumu Tercihlerini Ekileyen Faktörlerin Belirlenmesi: Uygunluk Analizi ve Nested Logit Model", **Dokuz Eylül Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 15 (2), 2013, 267-280.
- ÖZKOÇAK, Y., "Türkiye'de Akıllı Telefon Kullanıcılarının Oyalanma Amaçlı Tercih Ettikleri Mobil Uygulamalar", **Global Media Journal**, 6 (12), 2016, 106-130.
- ÖZSOY, T. ve İZMİR, O., "Türkiye'deki Üniversite Öğrencilerinin Mobil Telefon ve Mobil Uygulama Tercihleri", **Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi**, 7 (15), 2016, 308-329.
- PETTEGREW, L., S. ve DAY, C., "Smart Phones and Mediated Relationships: The Changing Face of Relational Communication", **Review of Communication**, 15 (2), 2015, 122-139.
- RENCHER, A., C., **Methods of Multivariate Analysis**, USA: A John Wiley & Sons, Inc. Publication, 2002.
- RENNIE, T. W. ve ROBERTS, W., "Data Mining of Tuberculosis Patient Data Using Multiple Correspondence Analysis", **Epidemiology and Infection**, 137 (12), 2009, 1699-1704.
- ROBERTS, J., A., PULLIGAND, C. ve MANOLIS, C., "I need my smartphone: A hierarchical model of personality and cell-phone addiction", **Personality and Individual Differences**, 79, 2015, 13-19.
- SAM, N. ve ERTÜRK, H., "Konut Kalitesinin Mekansal Dağılımının İstatistiksel Analizi", **Ç. Ü. Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi**, 19 (3), 2010, 299-308.
- SCHRIEVER, B. F., "Scaling of Order Dependent Categorical Variables with Correspondence Analysis", **International Statistical Review**, 51 (3), 1983, 225-238.

- SOURIAL, N., WOLFSON, C., ZHU, B., QUAIL, J., FLETCHER, J., KARUNANANTHAN, S., ROCHE, K. B., BELANDAND, F. ve BERGMAN, H., "Correspondence analysis is a useful tool to uncover the relationships among categorical variables", **Journal of Clinical Epidemiology**, 63, 2010, 638-646.
- SUKI, N., M., "Students' dependence on smart phones: The influence of social needs, social influences and convenience", **Campus-Wide Information Systems**, 30 (2), 2013, 124-134.
- SUNER, A. ve ÇELİKOĞLU, C. C., "Toplum Tabanlı Bir Çalışmada Çoklu Uygunluk Analizi ve Kümeleme Analizi ile Sağlık Kurumu Seçimi", **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 25 (2), 2010, 43-55.
- ŞIKLAR, E. YILMAZ, V., ve COŞKUN, D., "Eskişehir'deki Üniversitelerde Görevli Akademik Personelin İş Tatmini ve Duygusal Tükenmişliklerinin Log-Linear Modeller ve Correspondence Analizi ile İncelenmesi", **Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 26 (2), 2011, 113-134.
- TATLI, H., "Akıllı Telefon Seçiminin Belirleyicileri: Üniversite Öğrencileri Üzerine Bir Uygulama", **Çankırı Karatekin Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 5 (2), 2015, 549-567.
- TER, B., ve CAJO, J., F., "Correspondence Analysis of Incidence and Abundance Data: Properties in Terms of a Unimodal Response Model", **Biometrics**, 41 (4), 1985, 859-873.
- THOMAIRY, N., A., ALSALAMAHAND, S., ve COUSTASSE, A., "Use of Smartphones in Hospitals", **The Health Care Manager**, 34 (4), 2015, 297-307.
- TOPAY, M. ve PARADIR, M. Ö., "Isparta İli Örneğinde CBS Yardımıyla Alternatif Turizm Etkinlikleri için Uygunluk Analizi", **Tarım Bilimleri Dergisi**, 21, 2015, 300-309.
- UZGÖREN, N., "Uyum Analizinin Teorik Esasları ve Regresyon Analizi ile Benzerliğinin Grafikselsel Boyutta Karşılaştırılması", **Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 18, 2007, 1-20.
- VAN DER HEIJDEN, P., G., M., DE FALGUEROLLESAND, A., ve DE LEEUW, J., "A Combined Approach to Contingency Table Analysis Using Correspondence Analysis and Log-Linear Analysis", **Journal of the Royal Statistical Society. Series C (Applied Statistics)**, 38 (2), 1989, 249-292.
- VAN DER HEIJDEN, P., G., M., TEUNISSEAND, J., ve VAN ORLE, C., "Multiple Correspondence Analysis as a Tool for Quantification or Classification of Career Data", **Journal of Educational and Behavioral Statistics**, 22 (4), 1997, 447-477.
- VAN HERK, H., ve VAN DE VELDEN, M., "Insight into the relative merits of rating and ranking in a cross-national context using three-way correspondence analysis", **Food Quality and Preference**, 18, 2007, 1096-1105.
- VAN STAN, J., T., GAY, T., E., ve LEWIS, E., S., "Use of multiple correspondence analysis (MCA) to identify interactive meteorological conditions affecting relative through fall", **Journal of Hydrology**, 533, 2016, 452-460.
- VURUŞKAN, A., ve BULGUN, E., "Kişiyi Özel Giysiler için Vücuda Uygunluk Analizi", **Tekstil ve Mühendis**, 20 (90), 2013, 42-53.
- WANG, C., H., "A market-oriented approach to accomplish product positioning and product recommendation for smart phones and wearable devices", **International Journal of Production Research**, 53 (8), 2015, 2542-2553.
- WATSON, C., MCCARTHY, J., ve ROWLEY, J., "Consumer attitudes towards mobile marketing in the smart phone era", **International Journal of Information Management**, 33, 2013, 840-849.
- WEN, C., H., ve YEH, W. Y., "Positioning of International Air Passenger Carriers Using Multidimensional Scaling and Correspondence Analysis", **Transportation Journal**, 49 (1), 2010, 7-23.

- YOON, H.,S., ve OCCEANA, L., “Impacts of Customers’ Perceptions on Internet Banking Use with a Smart Phone”, **The Journal of Computer Information Systems**, 54 (3),2014, 1-9.
- ZHOU, J., PATRICK, P., L., ve SALVENDY, G., “Oder adults’ use of smart phones: an investigation of the factors influencing the acceptance of new functions”, **Behaviour & Information Technology**, 33 (6), 2014, 552-560.



POST KEYNESYEN İKTİSAT, ANA AKIM İKTİSADA ALTERNATİF OLABİLİR Mİ? 2008 KRİZİ BAĞLAMINDA BİR DEĞERLENDİRME

Umut ÜZAR*

Özet

2008 Küresel Krizi, 1929 yılından bu yana yaşanan en ciddi ekonomik krizlerdendir. Bu sebeple krizin çıkış nedenlerinin ve yayılma mekanizmasının aydınlatılması önem taşımaktadır. Bu çalışmanın amacı, ana akım ve heterodoks okulların teorilerini, son Küresel Kriz bağlamında değerlendirmek ve son güncel tartışmalara ışık tutmaktır. Bu bağlamda, ana akım teorilerin yetersiz ve güncel ekonomik sorunlara yabancı kaldığı sonucuna varılmıştır. Minsky'nin öncülük ettiği Post-Keynesçi yaklaşımın, krizi açıklama konusunda ana akım yaklaşımdan daha başarılı olduğu, fakat bazı eksiklikleri de barındırdığı görülmektedir. Son yıllarda gelir dağılımındaki bozulmalarla birlikte, talep yetersizliği gibi makroekonomik sorunların önüne geçilebilmesi için finansal kanallar aracılığıyla borçlandırma artırılmış ve sonrasında ödenemeyen borçlar krizin başat unsuru olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Ana akım İktisat, Post-Keynesyen İktisat, Finansal Kriz, Gelir Dağılımı

JEL Sınıflaması: E13, E12, G01, E25

CAN POST-KEYNESIAN ECONOMICS BE AN ALTERNATIVE TO MAINSTREAM ECONOMICS? AN ASSESSMENT IN THE CONTEXT OF 2008 CRISIS

Abstract

The Financial Crisis of 2008 has been one of the most severe economic crisis since 1929. It becomes crucial to understand root causes and spread mechanism of this crisis, which has deeply affected economic systems and individuals, accurately. Main purpose of this study is to evaluate theories of both mainstream economics and heterodox economics and to shed a light on the most recent debates the reon, in context of Financial Crisis of 2008. In this study, we conclude that mainstream theories are insufficient and estranged from the existing modern day problems in economies. It can be argued that Post Keynesian Approach, pioneered by Minsky, has been more successful in explaining the crisis that mainstream approach, while on the other hand keeps having some problems. In order to solve the problems of deteriorating income distribution and weakening demand, borrowing had been endorsed through financial channels and this in turn became the primary element of debt crisis.

Keywords: Mainstream Economics, Post-Keynesian Economics, Financial Crisis, Income Distribution

JEL Classification:E13, E12, G01, E25

* Arş. Gör., Karadeniz Teknik Üniversitesi, İİBF, İktisat Bölümü, umutuzar@ktu.edu.tr

I.Giriş

Başta merkez ülkeler olmak üzere neredeyse tüm dünya, 1929 Krizinden sonraki en ciddi krizle karşı karşıya kalmıştır. Bu nedenle, krizin çıkış nedenleri, yayılma mekanizması, etkileri ve sona erdirilmesine yönelik politika önermeleri oldukça önem kazanmıştır. Bu bağlamda, farklı iktisadi geleneklerden gelen okulların teorik çerçevesinin ve politika önerilerinin krizi bir bütün olarak tanımlama kapasitesi yoğun bir biçimde tartışılmaya ve analiz edilmeye başlanmıştır. Krizler bağlamında tarihten gelen acı tecrübeler ve hala yaşanan iktisadi çalkantılar, iktisat teorisinin ve politikalarının sağlam bir zemine oturtulmasını gerekli kılmaktadır. Kuşkusuz, iktisadi teorilerin ve politikaların en önemli amacı, belki de varoluş nedenleri, toplumların refah düzeyini azaltan bu tür krizlerin önüne geçebilmektir.

Kriz sonrası yoğunlaşan tartışmalar, ana akım teorilerin 2008 Küresel Krizini öngörme ve açıklama konusunda yetersiz kaldığını göstermektedir. Bahsedilen bu teorilerin en büyük yetersizliği, kullanılan modellerde finansal sektör dinamiklerinin yeterince yer almamasıdır. Bunun nedeni, ekonomide fiyat ve çıktı istikrarı sağlandığında, finansal istikrarında otomatik olarak sağlanacağı kabulüdür. “*Büyük Yatışma*” (Great Moderation) döneminin yarattığı bu olumlu tablo, küresel düzeyde uygulanan iktisat politikalarının ve bunların arkasındaki teorik temellerin, oldukça başarılı ve güvenilir olduğu yanılığını oluşturmuştur.

Küresel Krizin ana akım teorilerle açıklanamaması, iyi günlerde pek ciddiye alınmayan kötü gün dostları heterodoks teorilerin tekrar ön plana çıkmasını sağlamıştır. Bu bağlamda, Hyman Minsky'nin inşa ettiği üç aşamalı Post-Keynesyen konjonktür teorisi, krizin açıklanmasında önemli bir köşe taşı olmuştur. Krizin finansal sektörde patlak verdiği düşünüldüğünde, ana akım iktisat teorilerinde yeterince yer verilmeyen finansal sistemin, Minsky'de merkez bir pozisyonda olması, bu analizlerin daha gerçekçi açıklamalar ve öneriler getireceği yönünde beklentilerin oluşmasına neden olmuştur. Para yönetici kapitalizm, finansal istikrarsızlık hipotezi ve “Minsky Anı” şeklinde birbirini takip eden üç aşamadan oluşan teori, özellikle ilk basamağı oluşturan para yönetici kapitalizm yaklaşımıyla, krize giden dinamiklerin başlangıç noktasını oluşturan ve en genel ifadeyle kapitalizmin bu finansallaşma evresine ışık tutmasıyla önemli bir açıklama gücüne sahip olmuştur. Fakat Minsky'nin orijinal teorisi ele alındığında, yükümlülüklerin yerine getirilememesi noktasında reel sektör firmaları başat rol oynarken, krizin hanehalkı yükümlülükleri üzerinden patlak vermesi teorisinin açıklama gücünü sınırlamıştır.

Bu çerçevede, gerek ana akım gerekse de Post-Keynesçi teorilerin birtakım eksikliklere sahip olması ve krizin nedenlerini tam olarak açıklayamaması, analizlerin daha ileri ve somut bir aşamaya ulaşmasını gerekli kılmıştır. Bu bağlamda, krizin oluşmasının en önemli nedenlerinden biri olan hanehalkının yüksek borçluluğunun ardındaki etmenlerin ne olduğu ve bunların hangi kanallar üzerinden sürdürüldüğü soruları giderek önem kazanmaya başlamıştır. Kuşkusuz, kriz finansal sektörde meydana gelmiştir, fakat sistemi bu şekilde kırılanlaştıran ve krize sürükleyen sosyoekonomik nedenlerin izahı oldukça önemlidir. Bu çerçevede, birçok gelişmiş ve gelişmekte olan ülkede iyice açığa çıkan gelir dağılımı bozuklukları ve bunun neden olduğu dengesizlikler ilk şüpheli ve sorgulanması gereken faktör olarak ön plana çıkmaktadır.

Yukarıda çerçevesi çizilen bu çalışmada, ana akım ve heterodoks Post-Keynesçi teorilerin, 2008 Küresel Krizini açıklamada başarılı olup olmadığı araştırılacaktır. Çalışmanın amacı, bu teorilerin günümüzün ekonomik gerçeklikleriyle ne ölçüde bağdaştığı, eksik yanlarının neler olduğu ve son tartışmalar ışığında nasıl revize edilebileceği gibi sorulara cevaplar aramaktır. Bu bağlamda, girişi takip eden ikinci bölümde ana akım iktisat kavramı tanıtılarak, ana akım konjonktür teorilerine değinilecektir. Üçüncü bölümde, ana akım iktisat ve 2008 Küresel Krizi bağlamında bir tartışmaya girilerek, krizin ana akım gelenek tarafından açıklanma gücü sınanacaktır. Dördüncü bölümde, Post-Keynesyen iktisat kısaca tanıtılarak, kriz sonrası bu okulun yarattığı etki ve kriz açıklamalarına değinilecektir. Beşinci bölümde, mevcut konjonktür teorilerinin eksiklikleri nedeniyle, güncel bir tartışma olan gelir eşitsizliklerinin krizin açıklanmasında işlevsel olup olmadığı tartışılacaktır. Çalışma, elde edilen bulguların sunulduğu altıncı bölümle sonuçlanacaktır.

2. Ana Akım İktisat Okullarının Konjonktür Teorilerine Kısa Bir Bakış

Ana akım (Ortodoks) iktisattan bahsedildiğinde, kaçınılmaz olarak, bu kavramın soyut bir düzlemde çıkarılıp, olabildiğince somutlaştırılması büyük önem taşımaktadır. Çünkü ortaya çıkacak kavram kargaşası, iktisat okulları üzerinden yapılacak analizlerin (özellikle de ana akım ve heterodoks ayrımında) havada kalmasına neden olacaktır. Bu bağlamda, hangi okulların ana akım iktisat içinde değerlendirildiği, ana akım iktisadın bir okulla açıklanıp açıklanamayacağı soruları önem kazanmaktadır.

Eren (2012), ana akım ya da başka bir ifadeyle yerleşik iktisadın tam olarak karşılığının ne olduğunun kolay bir soru olmadığını ifade etmektedir. Buradan hareketle, ana akım iktisat kavramının ders kitaplarında okutulan iktisat olarak tanımlanmasının akla daha yakın olabileceğini vurgulamaktadır. Bu düşüncesini de ders kitaplarının genel kabul görmüşlüğü üzerinden açıklamaktadır. Ayrıca, ana akım iktisadın, modern iktisat ve Neo-klasik iktisadın karşılığı olarak kullanıldığını da belirtmektedir.¹

Ana akım iktisadın kökenlerinin, Adam Smith'in kurucusu olduğu Klasik paradigmaya dayandığını ileri sürmek mümkündür. Bu bağlamda, ana akım iktisat okullarının; Klasik, Marjinalist, Neo-Klasik, Ortodoks Keynesçi, Parasalcı, Yeni Klasik, Yeni Klasik Reel Konjonktür Teorisi ve son olarak da Yeni Keynesyenlerden oluştuğunu söyleyebiliriz.²

Klasik paradigmanın, ekonomi üzerindeki görünmez elin, piyasalarda oluşacak dengesizlikleri kısa sürede gidereceği ve bu nedenle konjonktürel dalgalanmaların olmayacağı varsayımı, XVII. Yüzyılın başlarından XX. Yüzyılın ilk çeyreğine kadar geçen süreçte çürütülmüştür. Bu dönemde,

¹ Ercan Eren, "Yerleşik İktisatta İçerik Kayması ve Paradigma Değişikliği", *Türkiye Ekonomi Kurumu*, Tartışma Metni/51, 2012, s.1-13.

² Ersan Bucutoğlu, "İktisadi Konjonktür Teorileri", *İktisadi Krizler ve Türkiye Ekonomisi*, Der. N. Eroğlu, İ. Eroğlu ve H. İ. Aydın, Ankara, Orion Kitabevi, (39-67), 2015, s.40.

dünyanın birçok yerinde, çok sayıda konjonktür dalgası ve iktisadi kriz meydana gelmiştir.³1929 yılına gelindiğinde, Büyük Buhranın ABD'de patlak verip, olumsuz etkilerinin geniş bir coğrafyaya yayılmasıyla birlikte Klasik İktisadın ve Say Yasası'nın⁴ krizi açıklama gücünün olmadığı net bir şekilde anlaşılmıştır. Büyük Buhranın neden olduğu büyük yıkımın ardından, Keynes, Klasik iktisadın boşluklarından sızarak, makro iktisadın ilk konjonktür teorisini dizayn etmiştir.⁵

Aslına bakılırsa, Keynes, tasarrufların faizin bir fonksiyonu olduğu varsayımı dışında, Klasik iktisat bütününden kopmamıştır. Fakat tasarrufların faizin bir fonksiyonu olmadığına kabulü, *Say Yasası* ve dolayısıyla Klasik iktisadın çökmesi anlamına gelmekte ve bu da oldukça radikal bir dönüşümü temsil etmektedir.⁶Gelir dağılımındaki bozukluk veriyken, gelirdeki artış en yüksek gelir grubunun tasarruflarını artıran bir şekilde yükseltecektir. Bu grubun tasarruflarındaki artış ise, kaçınılmaz olarak atıl üretim kapasitesine ve ödünç verilebilir fonlara olan talebi azaltacaktır. Bu etkiler, zincirleme olarak iktisadi daralma ve işsizliği beraberinde getirecektir. Etketif talepteki daralma, kaçınılmaz olarak kamunun talep yaratmasına ihtiyaç duyacaktır. Bu nedenle, Keynes, Klasik paradigmanın ilke olarak karşı çıktığı kamu müdahalesi ve genişletici toplam talep politikalarını analizinin merkezine koymuştur.⁷

1929 Büyük Buhranı ve Keynesçi iktisadın hakim paradigma konumuna gelmesi sonucu, daha önce özellikle Marx ve takipçileri tarafından vurgulanan ama çok fazla ciddiye alınmayan kapitalizmin doğası gereği istikrarsız olduğu argümanı önemli ölçüde kabul görmüştür. İstikrarsızlığın sisteme içkin olduğunun kabulü, kaçınılmaz olarak devletin ekonomi içindeki etkin rolünün ve müdahalelerinin meşruiyetini sağlamıştır.

1960'lı yılların başıyla birlikte, Ortodoks Keynesyen paradigma, Klasik makro iktisat geleneğine bağlı Milton Friedman tarafından eleştirilmeye başlanmıştır. 1960'lı yılların sonlarına doğru başlayan, gelişmiş ülkelerdeki kar oranlarının düşme eğilimi, uluslararası kapitalist sistemin işleyişini ve ulusal ekonomiler arasındaki entegrasyon şekillerini köklü bir biçimde değişikliğe uğratmıştır. 1970'lerdeki petrol krizinin de ağırlaştırdığı bir sorun olarak azalan kar oranlarını telafi etmek ve krizin aşılmasını sağlamak adına geçen süreçte hakim iktisat paradigması olan Ortodoks Keynesçilik yerini Parasalcı İktisat anlayışına bırakmıştır. Yeni paradigma, bu dönemle birlikte Keynesyen anlayışa ve onun bir kazanımı olan sosyal devlet politikalarına karşı yoğun bir ideolojik saldırı başlatarak, 1973 yılında patlak veren Petrol Krizinin faturasını bu politikalara çıkarmıştır.⁸

³ Charles P. Kindleberger – Robert Z. Aliber, *Finansal Krizlerin Tarihi: Çılgınlık, Panik ve Çöküş*, Çev. Ümit Şensoy, İstanbul, İş Bankası Kültür Yayınları, 2013, s.239-262.

⁴ Say Yasası, basitçe "her arz kendi talebini yaratır" şeklinde ifade edilmektedir. Bu bağlamda, belli bir dönem içinde, kümülatif üretimin piyasa değeri, ücret ve kar gibi parasal gelirlerin toplamına eşit olmaktadır. Bu gelirler harcanırsa tüketime gider. Harcanmayan kısım ise, tasarruf edilir ve yatırımların finansmanını oluşturur.

⁵ Bocutoğlu, *İktisadi...a.g.k.*,s.41.

⁶ Douglas Dowd, *Kapitalizm ve Kapitalizmin İktisadi: Eleştirel Bir Tarih*, Çev. Cihan Gerçek, Birinci Basım, İstanbul Yordam Kitap, 2008, s.170.

⁷ Dowd, *Kapitalizm...a.g.k.*,s.74.

⁸ Oya Köymen, *Sermaye Birikirken*, İstanbul, Yordam Kitap, 2007, s.52.

Keynesyen paradigmanın, Petrol Kriziyle birlikte ortaya çıkan durgunluk içinde enflasyon (stagflasyon) olgusunu açıklayamaması ve bu nedenle politika önerisi getirememesi, Klasik ve Neo-Klasik geleneğin mutlak bir zaferi olarak görülmüştür. Friedman'ın *uyumcul beklentiler* tezinin yükselişini takiben, tıpkı Friedman gibi Chicago iktisatçısı olan Robert Lucas, makro iktisat teorisine *rasyonel beklentileri* adapte etmiştir. Bu bağlamda iktisadi ajanlar (firmalar, tüketiciler, işçiler) rasyonel beklentiler içinde çıkarlarını optimize etmeye çalışmakta ve bu şekilde piyasalar dışsal bir müdahaleye gerek duymadan dengeye ulaşmaktadır. Yeni Klasik konjonktür teorisine göre, iktisadi ajanlar edilgen pozisyonlarından kurtularak, bilgiyi işleyen ve analiz eden, sistematik hata yapmayan kısacası akılcı davranan ajanlara dönüşmektedir. Bu çerçevede, doğal işsizlik seviyesine yakın bir ekonomide önceden ilan edilen parasal genişleme konjonktür dalgası yaratmayacaktır.

Yeni Klasik İktisadın, rasyonel beklentiler hipotezi akademik dünyada önemli bir etki yaratmıştır. Özellikle, bu okula mensup iktisatçılar, Ortodoks Keynesçi teoriyi mikro temellerinin eksik olması, analizlerinde rasyonel beklentiler yerine uyumcul beklentileri kullanması ve ekonominin arz yönünü oldukça ihmal etmeleri üzerinden eleştirmiştir. Buna rağmen, 1980'li yıllarda ABD' de patlak veren finansal krizler ve bunun yaratmış olduğu istihdam kayıplarıyla, yine 1980 ve 1990'lı yıllarda Avrupadaki yüksek işsizliğin varlığı, iktisatçıların ve politika yapıcılarının yüzlerini tekrar Keynesyen teoriye çevirmelerine neden olmuş ve aktivist toplam talep politikaları tekrar gündeme gelmiştir.⁹

Bu bağlamda, Keynesçi yaklaşım, Yeni Klasik paradigmanın, Keynesyen temellere yönettiği eleştirileri de dikkate alarak teorik çerçevelerinde birtakım güncellemeler yapmıştır. Yeni Keynesçi okul, rasyonel beklentileri analize dahil edip, mikro temelleri güçlendirmiş ve toplam arzı da çalışma alanlarına dahil etmişlerdir. Bu çerçevede, ana akım makro iktisat okulları içindeki yerini alan Yeni Keynesçiler, toplam talep ve toplam arz şoklarının ekonomide konjonktürel dalgalanmalara neden olacağını vurgulamışlardır. Bu analiz çerçevesinde, para eksik istihdam seviyesinde reel etkiler yaratırken, tam istihdam seviyesinde tamamen yansızdır.¹⁰

3. Ana Akım İktisat Okulları ve 2008 Küresel Krizi

2007 yılında ilk emareleri görülen ve 2008 yılında tüm yıkıcı etkisiyle hissedilen Küresel Kriz, kapitalizmin diğer önemli krizleri gibi küresel düzeyde ciddi bir tahribat yaratmıştır.¹¹ 2008 Küresel Krizi, ABD'deki konut piyasasında ortaya çıkmasına rağmen, daha sonra krizin baş şüphelisi finans piyasalarına, oradan da reel ekonomiye bulaşarak tüm dünyaya yayılmıştır.¹² Krizin ilk

⁹ Ersan Bocutoğlu, *Karşılaştırmalı Makro İktisat Teoriler ve Politikalar*, 6. Baskı, Bursa, Ekin Yayınevi, 2013, s.328; Bocutoğlu, *İktisadi...a.g.k.*,s.44.

¹⁰ Bocutoğlu, *İktisadi...a.g.k.*,s.44-45.

¹¹ 2008 yılında olduğu gibi, 1870'li, 1930'lu ve 1970'li yıllarda yaşanan krizlerde, bir bütün olarak kapitalist üretim biçimini önemli ölçüde etkilemiştir.

¹² Ümit Akçay – Ali R. Güngen, *Finansallaşma, Borç Krizi ve Çöküş: Küresel Kapitalizmin Geleceği*, 2. Baskı, Ankara, NotaBene Yayınları, 2016, s.21.

etkileri sonucu birçok banka batmış, kredi mekanizması bıçak gibi kesilmiş, üretim durma noktasına gelmiş, işsizlik artmış ve borçlar ödenemeyecek seviyeye gelmiştir. Etkilerin bu denli yıkıcı olması, 2008 yılından bu yana krizin neden çıktığı, ne zaman sonlanacağı ve krizden çıkmak için ne tür politikalar uygulanacağı sorularını beraberinde getirmiş ve bu bağlamda, önemli bir literatürün oluşmasını sağlamıştır. Geçmişte yaşanan diğer önemli krizlerin nedenleri ve çıkış koşullarına dair tartışmaların hala devam ettiğini düşünürsek, 2008 Küresel Krize dair tartışmaların devam etmesi şaşırtıcı olmayacaktır.

Tablo 1, küresel zenginliğin yarısından fazlasını elinde bulunduran ve aynı zamanda krizden en çok etkilenen G7 ülkelerinin yıllık büyüme oranlarını göstermektedir. Tarihsel olarak bakıldığında, Keynesyen iktisadın hakim olduğu *altın çağ* olarak adlandırılan dönemle kıyaslandığında, neo-liberal politikaların hakim olduğu süreçte, büyüme oranları daha düşük seyretmiştir.¹³ Krizin patlak verdiği ABD’de, krizin hemen arkasından büyüme oranları negatif seviyelere dönmüştür. 2010 yılından itibaren büyüme oranları pozitif seviyeleri görse de 1998-2007 ortalamasını hala yakalayamamıştır. IMF’nin projeksiyonlarına göre ilerleyen yıllarda da tablo pek parlak görünmemektedir. Diğer ülkelere bakıldığında, kriz yılı olan 2008 yılında, Fransa ve Almanya hariç tüm ülkelerin ekonomisi küçülmüştür. Krizin üzerinden yaklaşık on sene geçmesine rağmen büyüme oranları hala istenilen seviyelerde değildir. Belirtilmesi gereken bir diğer unsur, gelişmekte olan ülkelerin ele alınan dönemde daha yüksek büyüme oranlarına sahip olduğudur. Özellikle yabancı sermaye akımlarının gelişmekte olan ülkelere fazlasıyla aktığı bu dönemde, gerekli finansman olanaklarını yakalayan gelişmekte olan ülkeler bir bütün olarak dünyanın büyüme ortalamasını yukarı çeken güç olmuşlardır.

Tablo 1: G7 Ülkelerinde Yıllık Ekonomik Büyüme Oranları

	98-07	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ABD	3,0	-0,3	-2,8	2,5	1,6	2,2	1,7	2,4	2,6
ALMANYA	1,7	0,8	-5,6	4,0	3,7	0,7	0,6	1,6	1,5
FRANSA	2,4	0,2	-2,9	2,0	2,1	0,2	0,6	0,6	1,3
İTALYA	1,5	-1,1	-5,5	1,7	0,6	-2,8	-1,7	-0,3	0,8
JAPONYA	1,0	-1,0	-5,5	4,7	-0,5	1,7	1,4	0	0,5
KANADA	3,2	1,0	-2,9	3,1	3,1	1,7	2,2	2,5	1,1
İNGİLTERE	2,9	-0,6	-4,3	1,9	1,5	1,3	1,9	3,1	2,2

Kaynak: IMF, World Economic Outlook, October 2016.

Tablo 2, ele alınan ülkelerdeki küresel kriz sonrası işsizlik oranlarını göstermektedir. Küresel Krizi takip eden 2009 yılında, G7 ülkelerinin tamamında işsizlik oranı yükselmiştir. Özellikle

¹³ Keynesyen Altın Çağ olarak kabul edilen 1961-1975 arası kapsayan dönemde dünya ekonomisinin yıllık ortalama büyüme oranı %5,2 iken, 1980-2015 yılları kapsayan neo-liberal dönemde yıllık ortalama büyüme %2,9’dur. 1980 sonrası, ekonomik büyüme olgusu, Keynesyen Altın Çağ kadar canlı değildir (Eşiyok, 2016, 64). Ayrıca bu iki dönem arasındaki karşılaştırma için Bayram Ali Eşiyok’un İktisat ve Toplum Dergisi’nin Aralık sayısında yayınlanan Keynesyen “Altın Çağ”dan Neo-Liberal “Orta Çağ’a”: Geriye Ne Kaldı? isimli makalesine bakınız.

ABD’de krizi takip eden iki yıl içerisinde işsizlik oranı neredeyse ikiye katlanmıştır. FED’in faiz oranlarını çok düşük seviyelerde tutması ve genişleyici para ve maliye politikalarının uzun süre sürdürülmesiyle birlikte 2015 yılında işsizlik seviyesi 2008 yılının altına düşürülmüştür. Küresel Krizin tetikleyicisi olduğu Avrupa borç krizinin, en çok etkilediği ülkelerden biri olan İtalya’da işsizlik oranı çift hanelere ulaşarak, %13’e yaklaşmıştır. Almanya ve Japonya’nın durumu, ele alınan diğer ülkelere göre daha iyi bir seviyededir. Bu iki ülke ihracat temelli büyüme modelini benimsemeleri ve cari işlemler fazlası vermeleri bu durumu açıklamaktadır. Özetle, dünya üretimde başat rol oynayan bu ülkelerde, finans piyasalarındaki entegrasyon derecesine bağlı olarak, küresel kriz çok hızlı yayılmış ve işgücü piyasasını olumsuz yönde etkilemiştir.

Tablo 2: G7 Ülkelerinde İşsizlik Oranları

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ABD	5,78	9,27	9,62	8,95	8,07	7,38	6,17	5,30
ALMANYA	7,53	7,74	6,97	5,83	5,38	5,23	4,98	4,62
FRANSA	7,06	8,74	8,87	8,81	9,39	9,89	10,29	10,35
İTALYA	6,72	7,79	8,36	8,35	10,65	12,15	12,68	11,89
JAPONYA	3,99	5,07	5,05	4,58	4,35	4,03	3,59	3,38
KANADA	6,14	8,35	8,06	7,53	7,29	7,08	6,91	6,91
İNGİLTERE	5,61	7,54	7,79	8,04	7,89	7,53	6,11	5,30

Kaynak: OECD Statistics.

2008 Krizinin başta krizin merkez üssü olan gelişmiş ülkelerde ve daha sonra gelişmekte olan ülkelerdeki etkileri bu denli yıkıcıyken, krizin çıkış nedenleri ve yayılma mekanizmalarını aydınlatmak bir hayli önem kazanmaktadır. Bu bağlamda, kriz sonrası başlayan tartışmalar hala devam etmekte ve güncelliğini korumaktadır. Krizin nedenlerine ilişkin tartışmalar en genel hatlarıyla üç farklı düzeyde ele alınmaktadır. İlk açıklama, krizin politika yapıcılarının bireysel hatalarından ve/veya yeteneksizliğinden kaynaklı ortaya çıktığı yönündedir. Bu analiz düzeyi, krizin baş göstermesinde insan unsurunu ön plana çıkarmaktadır. İkinci açıklama, krizin kökenlerine inerek, kurumsal düzenleme ve denetim mekanizmalarının yeterince çalıştırılmamasının krize neden olduğunu vurgulamaktadır.¹⁴Krize dair üçüncü açıklama, kişilerin yetenekleri ve kurumsal analizlerden bağımsız olarak, küreselleşmenin ve kapitalizmin içsel dinamiklerinin krize neden olduğunu ileri sürmektedir.¹⁵Ana hatlarıyla yapılan bu sınıflandırma, kriz tartışmalarındaki temel açıklamaları ve ABD özelinde krizin kökenlerini tasvir etmektedir.

Mikro düzeye inildiğinde, öne çıkan tartışmalardan biri para bolluğu (money glut) hipotezidir.¹⁶ Bu bağlamda, FED’in o dönemde uyguladığı para politikaları krizin sorumlusu olarak

¹⁴ Akçay ve Güngen, *Finansallaşma...a.g.k.*,s.22.

¹⁵ Pasquale Tridico, “Financial crisis and global imbalances: its labour market origins and the aftermath”, *Cambridge Journal of Economics*, 36(1), 2012, s.18; Akçay ve Güngen, *Finansallaşma...a.g.k.*,s.22-23.

¹⁶ Tridico, *Financial...a.g.m.*,s.18.

gösterilmektedir. 1986 yılından 2006 yılına kadar FED'in başkanlığını yürüten Alan Greenspan, finansal piyasaların kendi kendini düzenleyeceği, piyasalara getirilecek regülasyonların piyasa işleyişini bozacağı ve küreselleşme sürecinin tüm dünya için kazanım olacağı iddia etmiştir. Fakat, 2000 yılında *dot.com*¹⁷ balonun patlaması bu iyimser havanın ortadan kalkmasına neden olmuştur. Yine finansal piyasalarda başlayan paniğin reel ekonomiye sirayet etmesiyle birlikte ekonomi durgunluğa girmiş ve işsizlik artmıştır. Ekonominin daralmasıyla birlikte, gevşek para politikasıyla (loose monetary policy) ekonomi canlandırılmaya çalışılmıştır. Gevşek para politikası ve finansal balonlar arasındaki etkileşim, en nihayetinde finansal sektörün çökmesine ve reel ekonominin daralmasına neden olmuştur.

Küresel krizin açıklanmasında ortaya atılan bir diğer hipotez tasarruf bolluğudur (saving glut). Küresel düzeyde bakıldığında özellikle Çin ve Doğu Asya ülkelerinde artan tasarruflar, ABD ve Batı'da tüketim harcamalarını oldukça arttırmıştır.¹⁸Bu durum, küresel düzeyde, cari işlemler dengesinde büyük dengesizlikler yaratmıştır. Asya ülkeleri cari işlemler fazlası verirken, Batılı ülkeler cari işlemler açığı vermiştir. Bu çerçevede, Batı'daki tüketimin finansal borçlanma kanalları üzerinden Asya'daki tasarruflarla sürdürülmesi krize neden olan faktörlerden biri olarak görülmektedir.

Tablo 3, ele alınan ülkelerin, GSYH'nin yüzdesi olarak cari işlemler dengesini yansıtmaktadır. Görüldüğü üzere, Almanya ve Japonya dışında tüm ülkeler cari işlemler açığına sahiptir. Özellikle ABD ve İngiltere'de, cari işlemler açığının kronik hale geldiğini söylemek mümkündür. Gelişmekte olan ülkeler kategorisinde olan Çin, ele alınan tüm yıllarda cari işlemler fazlası vererek, Batı'daki tüketim ve yatırım harcamalarının en önemli finansörü olmuştur. 2008 öncesi dönemde de ele alınan ülkeler için benzer bir eğilim karşımıza çıkmaktadır. Neo-liberal politikalarla birlikte sermaye hareketlerinin tüm dünya üzerinde serbestleştirilmesi, ülkelerin cari denge üzerindeki kısıtlarını önemli ölçüde gevşetmiştir. Sermaye hareketlerindeki mobilite, cari işlem açık ve fazlalarını daha uzun süre sürdürülebilir kılmıştır. Bu bağlamda, gerek gelişmiş ülkelerde gerekse de gelişmekte olan ülkelerde iki farklı büyüme modeli ortaya çıkmıştır. Bu modeller borç temelli büyüme modeli ve ihracat temelli büyüme modelleridir. Verilerden de görüldüğü gibi borç temelli büyüme modelini ABD ve İngiltere, ihracat temelli büyüme modelini Almanya, Japonya ve Çin sürdürmektedir. 2008 Krizinin nedenlerini açıklayan bazı çalışmalar, hem borç temelli hem de ihracat temelli büyüme rejimlerinin aynı soruna tepki olarak gerçekleştiğini belirtmektedir. Bu sorun yükselen eşitsizliklerin neden olduğu toplam talep eksikliği ile açıklanmaktadır. Özellikle -borç temelli büyüme modellerinde- uluslararası sermaye akımlarının mobilitesi, ülkelerin borçluluk düzeylerini yükselterek tüketim ve yatırımlarını cari açıklar pahasına sürdürmesini sağlamıştır. Bu iki farklı modelde kaçınılmaz olarak tüm dünyada cari işlemler hesabı üzerinde ciddi dengesizliklere neden olmuştur.

¹⁷ 2000 yılında teknoloji ve internet şirketleri hisselerinin büyük değer kaybıyla birlikte, hisselerde oluşan ve iktisadi temellerden kopuk fiyatların düşmesi ve dolayısıyla oluşan balonun patlamasıdır.

¹⁸ Tridico, **Financial...a.g.m.**,s.18.

Tablo 3: G7 Ülkeleri ve Çin'de Cari İşlemler Dengesi (%GSYH)

	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
ABD	-4,7	-2,7	-3,0	-3,0	-2,8	-2,2	-2,3	-2,6
ALMANYA	5,6	5,7	5,6	6,1	7,0	6,7	7,3	8,4
FRANSA	-0,9	-0,8	-0,8	-1,0	-1,2	-0,9	-1,1	-0,2
İTALYA	-2,9	-1,9	-3,4	-3,0	-0,4	0,9	1,9	2,2
JAPONYA	2,9	2,9	4,0	2,2	1,0	0,9	0,8	3,3
KANADA	0,1	-2,9	-3,6	-2,8	-3,6	-3,2	-2,3	-3,2
İNGİLTERE	-3,5	-3,0	-2,7	-1,8	-3,7	-4,4	-4,7	-5,4
ÇİN	9,1	4,7	3,9	1,8	2,5	1,5	2,6	3,0

Kaynak: IMF, World Economic Outlook, October 2016

Üçüncü spesifik açıklama, kapitalizmin içsel dinamiklerine odaklanmaktadır. Özellikle, küreselleşme süreciyle eş anlı gelişen gelir dağılımındaki bozulma ve milli gelir içinde ücret payının azalması, tüketim ve efektif talep üzerinde önemli bir baskı yaratmıştır.¹⁹Bu bağlamda, toplam talep ve ekonomik durgunluk finansal piyasaların yarattığı olanaklarla (çeşitli finansal araçların geliştirilmesi ve bu bağlamda kredi akışının sürekli kılınması), hanehalkı borçluluğu üzerinden giderilmeye çalışılmıştır.

Teorik anlamda finansal piyasaları ihmal eden ve krizi yoğun bir şekilde politika yapımcılarının kişisel hatalarıyla birlikte Post-Keynesyenlerin de krizin bir nedeni olarak gördüğü denetim ve düzenleme eksikliklerine bağlayan ve yapısal dinamikleri ihmal eden ana akım iktisat okullarının, 2008 Krizinin öngörülmesi ve açıklanmasında oldukça yetersiz kaldığı konusunda önemli bir konsensüs oluşmuştur.²⁰Finansal kriz öncesi yaygın görüş, para ve mal piyasalarında istikrar sağlandığında, otomatik olarak finansal piyasalarda da istikrarın sağlanacağı yönündeydi. Bu bağlamda, merkez bankaları ve diğer politika yapımcılar, fiyat ve çıktı istikrarını sağladığında, varlık fiyatları istikrarlı olacak ve iktisadi temellerden kopuk varlık balonlarının oluşması engellenecekti. *Büyük Yatışma* (Great Moderation) olarak üzerinde konsensüs sağlanan bu dönem, 1980'lerin başından, krizin patlak vermesine kadar devam etmiştir.²¹Bu dönem içinde bazı Güney Asya ve Güney Amerika ülkelerinde krizler görülmesine rağmen, bu krizlerin etkilerinin bölgesel düzeyde kalması ve uzun sürmemesi ulusal ve uluslararası ekonomik yönetişimin başarılı olduğu düşüncesini yaratmıştır. Bu nedenle, bu politikaların arkasındaki teorik temellerinde işlevsel ve güvenilir olduğu düşünülmüştür.²²

¹⁹ Aldo Barba – Massimo Piyetti, “Rising house hold debt: its causes and macroeconomic implications — a long-period analysis”, *Cambridge Journal of Economics*, 33(1), 2009; Jean P. Fitoussi – Francesco Saraceno, “Inequality and macroeconomic performance”, *OFCE - Centre de recherche en économie de Sciences*, 2010; Tridico, *Financial... a.g.m.*;Engelbert Stockhammer, “Financialization, income distribution and the crisis”, *Investigación económica*, 2012; Stockhammer, *Financial...a.g.m.*

²⁰ Bocutoğlu, *İktisadi...a.g.k.*,s.45.

²¹ Frederic S. Mishkin, “Central Banking After The Crisis”, *16th Annual Conference of the Central Bank of Chile*, Santiago, Chile, November 15 and 16, 2012, s.6.

²² Vural F. Savaş, *Küresel Finans ve Makro İktisat*, Ankara, 1. Basım, Efil Yayınevi, 2012, s.4-5.

Vurgulandığı üzere, ana akım iktisat teorilerinin, son Küresel Krizi öngörmedeki başarısızlığının ardındaki en önemli neden kullandıkları makro modellerde finans piyasalarının yer almamasıdır. Bu modellerde para, emek, mal ve hizmet piyasaları analiz edilirken, finans piyasası analiz dışında bırakılmıştır.²³ Bu bağlamda, paranın, özellikle tam istihdam durumunda tamamen yansız olduğu argümanı ve finans piyasalarının makro modellere yeterli ölçüde dahil edilmemesi, 2008 Krizinin ana akım teorilerce açıklanamamasının en önemli nedenleridir. Yeni Keynesyen akımın önemli temsilcilerinden Oliver Blanchard, kriz sonrasında, makro iktisadi teori ve politikaların günümüzün iktisadi konjonktürünü açıklamakta yetersiz kaldığını söylerken, teori ve politikaların daha gerçekçi bir düzlemde tekrar gözden geçirilmesi gerektiğini belirtmiştir.²⁴

Ana akım okulların konjonktür teorilerinde, finans piyasaları yer almamasına rağmen iktisadi krizlerin temel kaynağının finans piyasaları olduğunu vurgulayan iktisat okulları da vardır. Ana akım konjonktür teorilerinin dışında mevzilenen bu okullar, heterodoks akımlar olarak adlandırılmaktadır. Ana akım konjonktür teorilerinin krizi açıklamadaki yetersizliği, heterodoks teorilere ilginin artmasına neden olmuştur. Bu bağlamda, uzun yıllardır ana akım teorilerin, ekonominin gerçek işleyişini kavramaktan uzak olduğu yönünde eleştiriler getiren Post-Keynesyen İktisat, kriz tartışmalarında öne çıkan düşünce okullarından biri olmuştur.²⁵

4. Küresel Krizin Açıklanmasında Post-Keynesyen İktisat ve Minsky'nin Finansal İstikrarsızlık Hipotezi

Günümüz dünyasında, akademik çalışmaların merkezinde olan ve üniversitelerde öğretilen hakim paradigma konumunda bulunan ana akım teori ve modellerin krizi açıklama konusundaki başarısızlıkları, gözlerin tekrar heterodoks modellere çevrilmesine neden olmuştur.

Post-Keynesyen okul, ana akım iktisadın *reel mübadele ekonomisi* yaklaşımını benimsemezken, analizlerinin merkezine *parasal üretim ekonomisini* yerleştirirler. Reel mübadele kavramı, iktisadi sorunların temel kaynağını ve çıkış noktasını kıt kaynaklar ve bu kıt kaynakların alternatif kullanımları arasındaki etkinlik sorunları bağlamında tartışmaktadır. Post-Keynesyen okulun benimsediği parasal üretim ekonomisi kavramı ise, iktisadi problemin sermaye birikimi ve bu birikim sürecindeki dalgalanmalardan kaynaklandığını ifade etmektedir.²⁶

Post-Keynesyen okulun diğer bir kilit varsayımı, *tarihsel zamandır*. Ana akım iktisatta, iktisadi faaliyetler mantıksal zaman içerisinde gerçekleşirken, Post-Keynesyenlerde iktisadi süreçler tarihsel zaman kavramı içinde gerçekleşir. Tarihsel zaman kavramı, mantıksal zaman kavramına göre oldukça farklıdır. Bu bağlamda, tarihsel zamanla birlikte, zaman kavramı

²³ Savaş, *Küresel...a.g.k.*,s.5.

²⁴ Blanchard ve diğerleri, "Rethinking Macro Policy II: Getting Granular", *IMF DISCUSSION NOTE*, SDN/13/03, April, 2013, s.4.

²⁵ Savaş, *Küresel...a.g.k.*,s.6; Bocutoğlu, *İktisadi...a.g.k.*, s.45.

²⁶ Erkan Tokucu, "Hyman Minsky'nin Finansal İstikrarsızlık Hipotezi Çerçevesinde Finansal Krizler ve Çözüm Önerileri", *Ankara Üniversitesi SBF Dergisi*, Cilt 67, No.2, 2012, s.191.

artık geri döndürülemez. Başka bir deyişle, herhangi bir iktisadi faaliyet kararı verildiğinde ve uygulandığında, artık bu süreçten geriye dönüş yoktur. Daha açık ifade etmek gerekirse, bir yatırım kararı verildiğinde, üretim yapılmasa bile, sabit maliyetler sürecinin geri dönülemez olduğunu göstermektedir. Post-Keynesyen okula göre, gerçek anlamda kıt kaynak zamanın kendisidir.²⁷ Aynı zamanda, iktisadi ajanlar, geçmişi ve şimdiki zamanı bilebilir, belirsizliğin varlığı kaçınılmaz olarak, gelecekteki gelişmelerin kestirilmesini olanaksızlaştırır. Para ve parasal anlaşmaların varlığı bu noktada önem kazanmaktadır. Bu anlaşmalar, geçmişi, bugünü ve yarını birbirine bağlayan unsurlardır. Bundan dolayı, kapitalist sistemde parasal ilişkiler hayati öneme sahiptir.²⁸

Post-Keynesyen iktisadın, bir diğer önemli prensibi, efektif talep ilkesidir. Efektif talep ilkesine göre, ekonomideki mal ve hizmet üretimi, taleple yakından ilgilidir. Bu nedenle, Post-Keynesyen paradigmada iktisadi sistem talep çekişlidir. Bu nedenle ekonomi arz tarafından kısıtlanmamaktadır. Bu, aynı zamanda yatırımların tasarruflardan bağımsız olduğu anlamına gelmektedir. Yatırım ve sermaye birikimi, hanehalkının zamanlar arası tüketim kararlarına bağlı değildir.²⁹

Post-Keynesyen ve ana akım iktisat arasındaki metodolojik farklılık, kaçınılmaz olarak bu okulların iktisat politikalarına da yansımaktadır. Post-Keynesyen iktisadın politika önermelerindeki misyon, tarihsel arka planı olan ve toplumsal yapıya bağlı olarak ortaya çıkan, kapitalist ekonomilere içkin olan sorunlara çözüm getirebilmektir. Kapitalist piyasa ekonomilerinin tam istihdamı sağlamada otomatik mekanizmalara sahip olmadığı vurgulanarak, piyasa dinamiklerinin yarattığı ekonomik eşitsizliklerin telafi edilmesi hususunda devlet aygıtının ekonomik süreçlerde aktif bir rol oynamasının gerekliliği belirtilmektedir. Bu bağlamda, para ve maliye politikaları, toplam talebi yükseltme, tam istihdamı sağlama ve gelir dağılımındaki çarpıklıkları giderme amacı taşımaktadır.³⁰

Bu bağlamda Post-Keynesyen politikalar salt para ve maliye politikaları dışında eğitim, sağlık, sosyal güvenlik, konut hakkı, gelir güvencesi ve devletin nihai işveren olma rolü gibi toplumsal adaletin sağlanmasında kritik önemde olan hizmetleri de kapsamaktadır.³¹ Özellikle, 1980 sonrası finansal sektörün giderek güçlenmesiyle birlikte tam istihdam hedefinin yerini alan düşük ve istikrarlı enflasyon hedefi, istihdamın artırılması ve sürekli kılınmasında pek başarılı olamamıştır. İstihdam konusunun neredeyse tüm dünya üzerinde çok yakıcı bir problem haline gelmesiyle, *devletin nihai işveren olma rolü*, teorik tartışmaları aşarak önemli bir alternatif haline gelmiştir. Belirtilen politika kapsamında, işgücü piyasasında aktif olmayan ve çalışma isteği ve arzusu

²⁷ Marc Lavoie, **Introduction to Post – Keynesian Economics**, First Published, Palgrave Macmillan. 2006, s.14.

²⁸ Tokucu, **Hyman...a.g.m.**,s.192.

²⁹ Lavoie, **Introduction...a.g.k.**,s.12-13.

³⁰ Mehmet Fatih Cin, **Post-Keynesyen İktisat**, Efil Yayınevi, Ankara, 2012, s.109.

³¹ Sayım Işık, "İstihdam Bağlamında Neo Liberal Yaklaşımına Post Keynesyen Karşı Duruş: Devletin Nihai İşveren Olma Rolü", "**İŞ, GÜÇ**" **Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi**, Cilt/Vol: 11, Sayı/Num: 2, 2009, s.140; Cin, **Post...a.g.k.**,s.109.

içinde olan kişiler, devletin belirlediği asgari bir ücretten istihdam edilmektedir.³²Bu politika sosyal devlet anlayışının önemli bir unsurunu da oluşturmaktadır. Neo-liberal politikalarla emek piyasası ve sendikal hakların esnekleştirilmesi, bir yandan emek gelirlerini baskılamakta diğer yandan da istihdam kayıplarına ve dolayısıyla gelir dağılımında çarpıklıklara neden olmaktadır. Devletin son kertede istihdam edici aktör konumunda olması bir yandan ücretlerin belli bir düzeyde sabitlenmesine yardım ederken diğer yandan da iktisadi durgunluk ve genişleme konjonktürlerinde stabilizatör işlevi görmektedir. Ayrıca, ücretlerin devletin belirlediği bir seviye etrafında oluşması ana akım iktisadın teorik argümanlarının aksine enflasyonun yükselmesini engelleyecektir.

Ana hatları yukarıda özetlenen Post-Keynesyen iktisadın, konjonktür teorisi Hyman Phillips Minsky tarafından geliştirilmiştir. Bu nedenle bu teori *Minsky'nin Konjonktür Teorisi* olarak da bilinmektedir.³³Minsky, kapitalist sistemi tasvir ederken, Post-Keynesçi paradigmanın çizdiği çerçeveyi kabul etmektedir. Bu bağlamda, ekonominin en büyük zafiyetinin istikrarsızlık olduğunu vurgular. İstikrarsızlık, sistemin kendi içsel dinamiklerinden kaynaklanmaktadır. Sisteme dışsal bir etki olmaması durumunda bile, istikrarsızlık sisteme özgü bir şekilde gerçekleşmektedir. Bu bağlamda, girift finansal yapılar sahip kapitalist şekilde örgütlenen ekonomilerin dinamikleri enflasyon ve şiddetli krizlerin oluşmasına yol açabilir.³⁴Sistemin içsel olarak istikrarsız olmasının nedeni, karlar, yatırım hacmi, yatırımların finansmanı ve borç ödemeleri arasındaki zincirleme ve girift ilişkilidir.³⁵

Minsky'nin konjonktür teorisi, zincirleme şekilde ilerleyen üç aşamadan oluşmaktadır. İlk aşama, finansal kapitalizmin para yönetici kapitalizme evrilmesidir. Minsky, reel sektörün finansal sektöre hükmettiği modeli, ticari kapitalizm olarak adlandırmıştır. New Deal'in hükümlerinin yumuşatılmasıyla birlikte, finansal ilişkiler gerek nitelik gerekse de nicelik olarak bir hayli gelişmiştir. Finansallaşma olarak adlandırabileceğimiz, kapitalizmin bu son aşamasında, finansal türev araçların sayısı artmış, işlem hacimleri genişlemiş ve iktisadi ajanlar giderek finansal piyasalara dahil edilmiştir. Bu bağlamda finansal araçların önemli bir kısmı, hanehalklarına pay olarak satılmakta ve toplanan bu fonlar ortaklık ve emeklilik fonları şeklinde değerlendirilmektedir.³⁶Bu fonların veya yöneticilerin performansı ise, varlıklardan elde edilen getirilerle ölçülmektedir. Bu varlıklardan elde edilen getiriler ise faiz, kar payı ve hisse senetlerinin değer kazanması ile doğrudan ilişkilidir.³⁷

³² Pavlina R. Tcherneva, "Beyond Full Employment: The Employer of Last Resort as an Institution for Change", *The Levy Economics Institute of Bard College*, Working Paper No.732, s.2.; Randall L. Wray, "Minsky's Approach to Employment Policy and Poverty: Employer of Last Resort and the War on Poverty", *The Levy Economics Institute of Bard College*, Working Paper No.515, s.13-14; Işık, *İstihdam...a.g.m.*, s.140.

³³ Bocutoğlu, *İktisadi...a.g.k.*, s.45.

³⁴ Hyman Minsky, *İstikrarsız Bir Ekonominin İstikrarı*, Çev. Oğuz Esen, 1. Baskı, Ankara, Efil Yayınevi, 2013, s.10.

³⁵ Tokucu, *Hyman...a.g.m.*, s.196.

³⁶ Bocutoğlu, *İktisadi...a.g.k.*, s.49.

³⁷ Tokucu, *Hyman...a.g.m.*, s.199.

Minsky'nin konjonktür teorisinin ikinci basamağı finansal istikrarsızlık hipotezidir. Ekonomilerde krizlerin ortaya çıkıp çıkmaması finansal kesimin sağlamlığına bağlıdır. Sistemin kırılabilirliği ise, ekonomideki kar ve gelir gibi nakit akımlarının, sözleşmelerden doğan yükümlülükleri (faiz ve anapara) karşılama kapasitesine bağlıdır. Eğer ekonomideki nakit akımları, sözleşmelerden doğan yükümlülükleri karşılayabiliyorsa yada başka bir deyişle sistemi ciddi ölçüde tehdit etmiyorsa, ekonominin kırılabilir olmadığı söylenebilir. Fakat nakit akımları, yükümlülükleri karşılayamayacak düzeydeyse finansal sistemin kırılabilirliği giderek artacak ve sistem derin bir krizin içine sürüklenecektir.

Bu bağlamda, ekonomideki yükümlülüklerin büyük bir kısmı nakit akışı tarafından karşılanmaktadır. Nakit akışında meydana gelecek bir sorun, yani hanehalkı ve firmaların faiz oranı ve anaparayı ödeme güçlerinde ortaya çıkacak sıkıntılar, finansal kuruluşları olumsuz etkileyecektir. Bu çerçevede, bilanço sorunları yaşayan finansal kuruluşlar, kredi arzını kesecek ve dolayısıyla borçlanma olanakları sektöre uğrayacaktır. Kredilerin bu kapsamda kuruması, doğrudan tüketim ve yatırım harcamalarını etkileyecektir. Tüketim ve yatırım harcamalarının azalması ise toplam talebi baskılayarak ücret ve kar gibi nakit akışlarını dengesizleştirecek ve sistemin kırılabilirliğini arttıracaktır. Bu çerçevede, yükümlülük altındaki iktisadi ajanlar, nakit akışlarının anapara ve faiz ödemelerini karşıladığı *hedge* finansmandan, faiz ödemelerinin karşılandığı fakat anapara ödemelerinin ancak tekrar borçlanılarak gerçekleştirildiği *spekülatif* finansa ve en sonunda da hem faiz hem de anapara ödemelerinin nakit akımlarıyla karşılanamadığı ve tekrar borçlanmanın gerektiği *ponzi* finansmana geçecektir.

Teorinin üçüncü ayağını *Minsky Anı* olarak ifade edilen aşama oluşturmaktadır. Uzun süre istikrarlı bir şekilde seyreden ekonominin, belli bir noktadan sonra *hedge* finansmandan *ponzi* finansmanına uzanan sürecindeki son aşamayı oluşturmaktadır. Aynı zamanda, ekonomide panik hareketlerin başladığı an olarak da tanımlanmaktadır. Bu noktadan sonra kriz baş göstermekte, kredi sistemi yerle bir olmakta ve deflasyonist süreç başlamaktadır. Bu andan itibaren Minsky süreci ortaya çıkmaktadır.³⁸

Minsky'nin konjonktür teorisinin temelde iki önermesi vardır. İlk önerme, ekonominin, madeni paranın farklı iki yüzü gibi, istikrar yaratan ve istikrarı bozabilen bir finansal kesime sahip olduğudur. İkinci önerme, içsel dinamiklerin, bir noktadan sonra istikrarlı sistemi istikrarsızlığa sürükleyerek onu kırılabilirleştirmesidir.³⁹

Bu anlamda, Minsky'nin konjonktür teorisinin, 2008 Küresel Krizini ne ölçüde açıklayabildiği önemli bir tartışma konusu haline gelmiştir. Özellikle, Minsky'nin konjonktür teorisinin ilk basamağı olan para yönetici kapitalizmin, 2008 Küresel Krizinin çıkış nedenlerinin açıklanmasında oldukça başarılı olduğuna işaret edilmiştir.⁴⁰ Özellikle, Keynesyen politikaların

³⁸ Bocutoğlu, *İktisadi...a.g.k.*,s.53.

³⁹ Randall L. Wray, "Minsky's Money Manager Capitalism and the Global Financial Crisis", *International Journal of Political Economy*, 40(2), 2011, s.16.

⁴⁰ Wray, *Minsky's...a.g.m.* Tokucu, *Hyman...a.g.m.* Bocutoğlu, *İktisadi...a.g.k.*

baskın olduğu 1940-1970 döneminde, finans sektörü sıkı bir denetim ve düzenleme mekanizması içinde reel sektörün sadık bir yardımcısı olarak görev yapmıştır. Bu bağlamda, finans sektörünün asli unsuru uzun vadeli yatırımlara finansman sağlamak ve en nihayetinde istikrarlı büyümeyi sağlamak olmuştur.⁴¹1933 tarihinde çıkarılan Glass- Steagal Yasası, yatırım bankaları ile ticari bankaların faaliyet alanlarını birbirinden ayırarak, finans piyasalarında tekelleşmenin önüne geçmiş ve her iki bankanın faaliyet alanlarının daraltılmasıyla spekülasyon girişimleri azaltılmıştır. Finansal alanda bu tür düzenlemelerin ağır bastığı Keynesyen dönemin sona ermesiyle birlikte, deregülasyon furusu finansal alana da sıçramıştır. Finansallaşma olarak adlandırılan, iletişim ve teknolojik gelişmelerinde hız verdiği bu süreçte, kontrollü finans olarak adlandırılan bankacılık sektörünün yanı sıra, banka dışı ve kontrolsüz finans olarak adlandırılan kuruluşların hacim ve faaliyet alanlarındaki gelişmeler, finansal enstrümanların sayısında kayda değer artışlar yaratmıştır. Özellikle bankacılık dışı finans kuruluşlarının verdiği konut kredilerinin menkul kıymetleştirilmesi (securitisation) ve gündelik hayatın finansallaştırılması sonucu giderek artan borçluluk ve nihayetinde borçların geri ödenememesi 2008 Küresel Krizin önemli bir nedeni olmuştur.

Para yönetici kapitalizmin, finansallaşma bağlamında kapitalizmin evrildiği farklı bir aşamayı işaret etmesi ve krize açıklama getirebilmesi önemli bir argüman oluşturmaktadır. Ayrıca, iktisadi ajanların elde edeceği nakit akımları, yükümlülüklerinin karşılanmasında önemli bir rol oynamaktadır. Eşik altı konut piyasasında başlayan kriz, benzer bir nedenle, yani sözleşmelerden doğan yükümlülüklerin yerine getirilememesinden dolayı patlak vermiştir. Kredi kullananların borçlarını ödeyememesi sonucu, bankalar alacaklarını tahsil edememiş ve bu da banka bilançolarını olumsuz etkilemiştir. Bu nedenle, bankalar kredi arzını daraltmış, tüketim ve yatırım harcamaları bu bağlam doğrultusunda azalmış ve düşen varlık fiyatları daha da düşmeye başlayarak deflasyonist süreci başlatmıştır. Fakat Bocutoğlu (2015), Minsky'nin orijinal konjonktür teorisinde, krize yol açan mekanizmanın reel kesimde faaliyet gösteren firmaların sağlam finansman yöntemlerinden çürük finansman yöntemine geçmesi olduğunu belirtmektedir. Buradan hareketle, 2008 Küresel Krizin, konut kredisi kullanan hanehalkının yükümlülüklerini yerine getirememesi ve bu nedenle finansal kuruluşların kredi musluğunu kapatmasından kaynaklandığı bilinmektedir. Bu bağlamda, sürecin gelişimi, reel sektör firmalarından ziyade hanehalkları üzerinden şekillenmiştir.

Öte yandan Minsky'nin çözümlerinin merkezinde hanehalklarından ziyade reel sektör firmaları yer almış ve analizler bu çerçevede gerçekleştirilmiştir. Aslına bakılırsa finansal krizlerin oluşumu noktasında oldukça başarılı çözümler yapan Minsky, Küresel Krizin ortaya çıkmasına neden olan koşullara da önemli ölçüde açıklama getirmiştir. Fakat analizini daha çok reel sektör firmalarının finansmanı üzerinden gerçekleştirmiştir. Bunun yanı sıra, bir diğer önemli Post Keynesyen iktisatçı Wynne Godley, 1999 yılında Levy Ekonomi Enstitüsü (Levy Economics Institute) için kaleme aldığı raporunda ABD'nin makro verilerinden hareketle Küresel

⁴¹ Hayri Kozanoğlu – Yusuf Aytürk, “Finansallaşma, Küresel Gelir Eşitsizliği ve 2008 Krizi” **İktisadi Krizler ve Türkiye Ekonomisi**, Der. N. Eroğlu, İ. Eroğlu ve H. İ. Aydın, Ankara, Orion Kitabevi, (303-322), 2015, s.305.

Krizin patlak vereceğini ve başta ABD olmak üzere ekonomilerin resesyona gireceğini tüm detaylarıyla tahmin etmiştir. Krizi net bir biçimde öngören bu çalışmada, ABD'deki tüm iyimserliğe rağmen, maliye politikası (G) ve net ihracattaki (X-M) yetersizliklerin toplam talebi kısıtladığını ve bu durumda borçlanmayı hızla artıran özel kesim harcamalarıyla telafi edildiği vurgulanmıştır. Bu bağlamda, ekonomik büyümenin gelire oranla sürekli artan özel kesim harcamalarına dayanmasının, sürdürülebilir olmadığı ve en nihayetinde bir kriz başlangıcıyla kesintiye uğrayacağı ve ekonomik durgunluğa girileceği işaret edilmiştir.⁴²

ABD için büyümenin hangi kanallar üzerinden sağlandığı noktasından hareket eden Godley, maliye, dış ticaret ve özel kesim borçlanma politikalarını inceleyerek, sürecin çok önemli ölçüde finansal kanallar üzerinden gerçekleştirilen özel kesim harcamalarına dayandığını bulgulamıştır. Özellikle 1992 yılından sonra maliye politikasının GSYH'deki artış oranının gerisinde kalması ve ihracat hacminin daralmasına paralel olarak doların değer kazanması sonucu artan ithalatın büyümeyi önemli ölçüde frenlediğini belirtmiştir. Bu bağlamda, ekonomik büyüme ve istihdam gibi önemli makro iktisadi hedeflerin gerçekleştirilmesi giderek artan oranda borçlanmaya dayanan özel kesim harcamalarıyla sağlanmıştır.⁴³ Bir bütün olarak bakıldığında, ABD ekonomisinde kırılma yaratan ve sistemi krize sürüklemeye potansiyeline sahip yedi dinamik tespit edilmiştir. Bunlar sırasıyla, (1) kişisel tasarrufların yetersizliği, (2) özel kesimin net borçlanma akışındaki artış, (3) reel para arzının artması, (4) varlık fiyatlarının GSYH'den daha yüksek bir oranda büyümesi, (5) bütçe fazlası oluşması, (6) cari işlemler açığının kabul edilebilir düzeyin üzerine çıkması, (7) net dış borçlanmanın milli gelire oranla yükselmesidir.⁴⁴ Bahsedilen tüm bu kırılma noktaları iktisadi temellerden kopuk varlık balonlarına sebep olacak ve servet yanılgısı içinde artan özel harcamalar, balonun patlamasıyla birlikte son bulacaktır. Son kertede, borçlanma kanallarının kurumasıyla, ekonomik büyüme ve istihdam sürdürülemez olacaktır. Bu bağlamda, varlık fiyatlarındaki enflasyon ve yükselen borçluluğun tetiklediği ekonomik büyümenin sürdürülemez olduğu son finansal krizle birlikte tescil edilmiş ve finans temelli büyüme modeli (finance-led growth model) yerine yeni bir büyüme modeline olan ihtiyacı artırmıştır.⁴⁵

Post-Keynesyen iktisatçılar tarafından geliştirilen kantitatif yöntemlerden biri olan stok akım uyumlu modelleri⁴⁶ (stock flow consistent models, SFCM), finansal kırılmanın tespit edilmesi ve kriz potansiyelinin belirlenmesinde oldukça işlevsel olmuştur. Ana akım iktisat modellerine güçlü bir alternatif sunan SFCM'ler, ekonominin seyrini analiz ederken hanehalkları, firmalar,

⁴² Wynne Godley, "Seven Unsustainable Processes: Medium-Term Prospect and Policies for the United States and the World", *Levy Economics Institute Special Report*, 1999, s.3-4.

⁴³ Godley, *Seven...a.g.m.*, s.5-8.

⁴⁴ Godley, *Seven...a.g.m.*, s.4.

⁴⁵ Thomas I. Palley, *From Financial Crisis to Stagnation*, Cambridge University Press, 2012, s.30.

⁴⁶ SFC modellerinin gelişiminde Amerika ve Avrupa olarak isimlendirilen iki ekol önemli rol oynamıştır. İlk katkılar Kuzey Amerika grubunun üyeleri Wynne Godley, Marc Lavoie, Gennaro Zezza ve Claudio Dos Santos'dan gelmiştir. Bu grubun ardından Avrupa ekolünün üyeleri Jacques Mazier, Stephen Kinsella ve Edwin Le Horon SFC modelinin gelişiminde önemli katkılar sunmuştur (Caverzasi ve Godin, 2013, s.2-3). Bunun yanı sıra SFC modellerinin tarihsel gelişimi ve teorik çerçevesinin detaylı analizi için bkz: Caverzasi ve Godin (2013); Tokucu (2016).

hükümet ve dış dünyayı başat aktörler kabul ederek dörtlü bir ayrıma gitmektedir. ⁴⁷SFC modellerinin çalışma prensibi borç stoku gibi stok değişkenlerle, tüketim ve yatırım gibi akım değişkenler arasındaki karşılıklı etkileşime dayanmaktadır. Bu bağlamda, analizler akım ve stok değişkenler arasındaki ilişki çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Model çerçevesinde herhangi bir sektörün kırılabilirliği o sektör ve diğer sektörler arasındaki varlık stoklarıyla bu stok değerlerin değişimiyle analiz edilmektedir. Sosyal hesap matrisleri aracılığıyla farklı kesimler arasında gelir ve gider akımları gösterilerek, ikisi arasındaki uyumsuzluk sonucu bazı sektörlerin borçlanacağı ve kırılabilirliklerin artacağı vurgulanmaktadır. SFC modelleri finansal kırılabilirlik ve kriz ihtimali konusunda öngörülerde bulunmasının yanı sıra maliye ve para politikaları bağlamında da önermeler geliştirmektedir. ⁴⁸

Sektörel finansal dengeler yaklaşımı (Sectoral Financial Balances) da, Post-Keynesyen iktisatçılar tarafından kullanılan ve tıpkı SFC modeller gibi ekonomiyi dört ayrı sektör üzerinden analiz eden bir yöntemdir. Milli gelir özdeşliklerine dayanan bu yaklaşım, özel sektör, devlet, hanehalkı ve dış dünyanın finansal anlamda röntgenini çekerek kırılabilirliği tespit etmektedir. Ayrıca, finansal hasar tespitinin ardından, uygulanacak para ve maliye politikaları içinde önemli bir çerçeve sunmaktadır. ⁴⁹

Bu bağlamda, yukarıda da bahsedilen Godley (1999)'in çalışması, SFC modeli ve sektörel dengeler yaklaşımının ne denli güçlü olduğunu göstermektedir. Özellikle 1990 yılından sonra daraltıcı maliye politikalarıyla birlikte kamusal fazlanın verilmesi ve cari açığın GSYH içindeki payının giderek artmaya başlamasının özel kesimi finansal olarak açık pozisyona düşürdüğü vurgulanmıştır. Özel kesiminin harcamalarını giderek daha fazla borçlanmayla karşılaması ise finansal kırılabilirliği artırarak, krizin oluşmasında dominant faktör olmuştur.

Tüm bu açıklamalar çerçevesinde, Minsky'nin inşa ettiği Post-Keynesçi konjonktür teorisinin para yönetimi kapitalizm argümanının krizin açıklanmasında önemli bir köşe taşı olduğu görülmektedir. Ayrıca, Wynne Godley'in bazı makro göstergelerden hareketle oluşturduğu simülasyon modellerinin 2008 Krizini ve sonrasındaki süreci açıklamada oldukça başarılı olduğu söylenebilir. Bununla birlikte Minsky'nin orijinal konjonktür teorisinde krizlerin başat unsuru olarak reel kesim firmalarının finansman problemleri öne çıkarken 2008 Küresel Krizinin firmalardan ziyade hanehalkının, özellikle konut kredisine dayanan, yüksek borçluluğu üzerinden gerçekleşmesi teorik bir eksiklik olarak görülebilir. ⁵⁰

⁴⁷ Erkan Tokucu, "Post Keynesyen Stok Akım Uyumlu Modeli ve Sektörel Finansal Dengeler Modeli Çerçevesinde Türkiye'de Sektörel Finansal Dengesizlikler ve Çözüm Önerileri", içinde **Post-Keynesyen Yaklaşım: Alternatif Parasal İktisat**, Der. S. Işık ve M.F. Cin, (221-244), Ankara, Palme Yayıncılık, 2016, s.221-222.

⁴⁸ Tokucu, **Post...a.g.m.**, s.223-230.

⁴⁹ Tokucu, **Post...a.g.m.**, s.231.

⁵⁰ Bocutoğlu, **İktisadi...a.g.k.**, s.55.

5. Bozulan Gelir Dağılımı Küresel Krizin Nedeni Olabilir mi?

Son küresel krizin ortaya çıkış nedenleri bağlamında, ana akım konjonktür teorilerinin yetersiz kalması ve heterodoks Post-Keynesçi teorinin de birtakım eksikliklere sahip olması, araştırma ve analiz kapsamının genişletilmesini zorunlu kılmış ve güncel tartışmalara zemin hazırlamıştır. Bu bağlamda, eşitsizliklerin küresel krize katkıda bulunup bulunmadığı, son dönemlerde en önemli gündem maddesi haline gelmiştir. Thomas Piketty ve Joseph E. Stiglitz gibi önde gelen iktisatçıların, eşitsizlikleri temel alan kitaplarının tüm dünya üzerinde en çok satanlar listesine girmesi bu ilginin en somut göstergesi olmuştur.⁵¹

Son yıllarda hızla bozulan gelir dağılımının ardına bakıldığında bazı teorik açıklamalar ön plana çıkmaktadır. Ana akım yaklaşımlar, eşitsizliklerin ardında yatan temel sebebin yetenekleri gözeten teknik ilerleme süreci olduğunu vurgulamaktadır⁵². Bu çerçevede, teknolojik değişim vasıflı iş gücüne olan talebi artırıp, vasıfsız işgücüne olan talebi azaltmaktadır. Teknolojinin üretim sürecine dahil edilmesi, ilk grupta yer alan çalışanların verimliliğini daha da arttırmakta ve bu verimlilik artışı ücretlere yansımaktadır. Dolayısıyla, ilk grubun gelirleri artarken, ikinci grubun gelirleri azalmakta ve dolayısıyla gelir dağılımı bozulmaktadır. Fakat, bu yaklaşımın açıklama gücü bir takım eksiklikleri içermektedir. Benzer teknolojik seviyeye sahip ülkelerde, emek gelirlerinin milli hasıla içindeki payı oldukça çeşitlenmektedir. Örneğin, Anglosakson ülkelerde emek gelirlerindeki azalma Avrupa ülkelerine göre daha şiddetlidir.⁵³ Teknolojik değişim argümanının sınırlılığı karşısında, heterodoks yaklaşımlar –özellikle de Post-Keynesyen iktisatçılar- eşitsizlikler konusunda küreselleşme olgusu ve onun sonuçlarını başat unsur olarak görmektedir.⁵⁴

Post-Keynesyen iktisatçılara göre eşitsizlikler küreselleşme, devletin küçülmesi, emek piyasalarının esnekleştirilmesi ve tam istihdam hedefinin terkedilmesiyle derinleşmiştir. Küreselleşmeyle birlikte, sermaye akımlarının serbestleşmesi ve nüfuz ettiği alanın giderek genişlemesiyle, neredeyse tüm dünya üzerinde düşük ücret rekabeti ortaya çıkmıştır. Bu durum emek gelirleri üzerinde ciddi bir baskı unsuru olmuştur. Ayrıca, uluslararası şirketlerin ülkeden çıkma tehdidi ücretlerin daha da durgunlaşmasına neden olmuştur. Bu bağlamda, sermayenin aksine emeğin hareketliliğinin sınırlandırılması, süreci oldukça derinleştirmiştir. Neo-liberal karşı devrim sonucu, devletin giderek küçülmesi gelir dağılımında bozulmaya neden olan bir diğer faktördür. Eğitim ve sağlık gibi bireyler için hem dolaylı gelir sayılabilecek hem de beşeri sermayeye katkıda bulunacak hizmetlerin devlet tekelinden çıkıp giderek piyasa mekanizması

⁵¹ Bahsedilen kitaplar, Thomas Piketty, *Capital in the Twenty-First Century* (Yirmi Birinci Yüzyılda Kapital); Joseph E. Stiglitz, *The Price of Inequality: How Today's Divided Society Endangers Our Future* (Eşitsizliğin Bedeli: Bugünün Bölünmüş Toplumu Geleceğimizi Nasıl Tehlikeye Atıyor?).

⁵² Thomas Piketty, *Yirmi Birinci Yüzyılda Kapital*, Çev. Hande Koçak, İş Bankası Kültür Yayınları, 2014, s.336.

⁵³ Petra Dünhaupt, "Determinants of labour's income share in the era of financialisation", *Cambridge Journal of Economics*, 41, 2017, s.286.

⁵⁴ Tridico, *Financial...a.g.m.*, s.17; Stockhammer, *Financialization...a.g.m.*, s.56; Palley, *From...a.g.k.*, s.38; Thomas I. Palley, *Inequality, the Financial Crisis and Stagnation: Competing Stories and Why They Matter*, *Real-World Economics Review*, 2016, issue no. 74, s.8.

içine dahil edilmesi eşitsizlikleri artırmakta ve kalıcı kılmaktadır. Ayrıca, maliye politikasındaki daralma ve sosyal harcamaların giderek azalması sürecin derinleşmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Üçüncü bir unsur, emek piyasalarının artan bir hızda esnekleştirilmesidir. Tam zamanlı ve güvenceli istihdam olanaklarının giderek esnek iş olanaklarıyla ikame edilmesi ücretleri şiddetli bir şekilde baskılamaktadır. Sendikal faaliyetlerin zayıflaması, emeğin pazarlık gücünü azaltmakta ve sermaye lehine evrilen güç ilişkileri ücretlerin durgunlaşmasına neden olmaktadır⁵⁵. Son olarak, *Altın Çağ* döneminde politika yapımının merkezinde yer alan tam istihdam hedefinin terkedilerek yerine düşük enflasyon hedefinin konması ve bunun da merkez bankaları aracılığıyla temel amaç haline getirilmesi, süreci açıklayan son parçayı oluşturmaktadır. Finansal ilişkilerin ekonomik faaliyetler içinde daha başat bir konuma gelmesi, tahvil ve hisse senedi gibi finansal varlıkları ellerinde tutan yatırımcıların baskın figür haline gelmesine neden olmuştur. Bu bağlamda, sermaye kazançlarının fiyat artışları karşısında erimemesi ve sermaye dolaşımının kesintisiz bir şekilde sağlanması öncelenmiştir. Ayrıca rantiyeler olarak isimlendirilen bu kesimin finansal olmayan şirketlerin kurumsal yönetiminde önemli bir yer edinmesi ve hisse değerlerini yükseltip kar paylarını artırmak amacıyla finansal alana giderek daha yüksek kaynak aktarmaları, emek gelirleri üzerinde önemli bir baskı yaratmaktadır⁵⁶.

Küresel krize giden yolda, hanehalkı ve özel sektörün yüksek borçluluğu önemli bir rol oynamıştır. Özellikle hanehalkının, konut ve tüketim kredileri talebindeki artış ve sürdürülemez borç/gelir oranı küresel krizini tetikleyen en önemli parametre olmuştur. Bu bağlamda, hanehalkı borçluluğunun neden arttığı sorusu büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle, sistemi krize sürükleyen bu olgunun sebeplerinin aydınlatılması krizin sağlıklı bir açıklamasının yapılmasını sağlayacaktır. Ortaya atılan en somut neden, 1970'li yılların sonuyla hakim paradigma konumuna gelen neo-liberalizmin gelir dağılımında yarattığı kayda değer bozulmadır. Bu bağlamda, gelir dağılımındaki adaletsizlik hem makroekonomik sorunlar yaratırken hem de çok önemli sosyal problemlere neden olmaktadır. Büyüyen eşitsizliğin makroekonomik etkilerine bakıldığında, toplam talebi baskıladığı ve talep üzerindeki bu baskısında ekonomide durgunluk eğilimi yarattığı görülmektedir. Eşitsizliklerin beslediği ve olumsuz sonuçları olan bu olgu, finansal serbestleştirilmenin yardımıyla bazı kısıtlardan kurtarılmıştır. Gelirlerdeki durgunluğun yarattığı eşitsizlikler, borçlanma kanallarıyla telafi edilmeye çalışılmıştır.

Çizilen çerçeve kapsamında, son kuşak Post-Keynesyen iktisatçılar, gelir dağılımındaki adaletsizliğin kriz üzerindeki etkisine özel bir önem atfetmektedir. Özellikle son dönemlerde Cambridge Journal of Economics, Journal of Post Keynesian Economics ve International Journal of Political Economy ve Levy Economics Institute gibi heterodoks yazının ağır bastığı bu önemli dergilerde, konu yoğun bir biçimde tartışılmaya başlanmıştır. Minsky'nin konjonktür

⁵⁵ Düzenli ve geçici istihdam olanakları ve işten çıkarılma kolaylığı gibi bir takım kriterleri kapsayan istihdam koruma mevzuatı katsayısı (employment protection legislation, EPL), neredeyse tüm dünya üzerinde azalmaktadır. Bu olgu, emek piyasalarının giderek esnekleştirildiği ve emeğin kurumsal düzeyde zayıfladığını göstermektedir. 1980'lerde ortalama olarak 2,33 olan EPL katsayısı, 2000'li yıllarda 1,89'a gerilemiştir. Bakınız: Tridico (2012).

⁵⁶ Palley, *From...a.g.k.*, s.38-39.; Stiglitz, *Eşitsizliğin...a.g.m.*, s.316.; Dünhaupt, *Determinants...a.g.m.*, s.291.

teorisiyle birlikte ele alındığında, yapılan son teorik katkılar, mikro düzlemde Post-Keynesçi makro düzlemde ise iktisat literatürüne önemli katkılar sunmakta ve yeni araştırma sahaları yaratmaktadır.

Gelir dağılımında yaşanan bu bozulmalar, heterodoks çalışmaların yanı sıra, ana akım çalışmalarda da yer bulmaya başlamıştır. IMF (Uluslararası Para Fonu) ve WB (Dünya Bankası) gibi ana akım gelenekte çalışan uluslararası kurumlar gelir dağılımındaki bozulmaya dikkat çekmiştir.⁵⁷ Neo-liberal geleneğe sıkı sıkı bağlı Chicago Üniversitesi (The University of Chicago) iktisatçılarından ve Hindistan Merkez Bankası eski başkanı Raghuram G. Rajan, ana akım iktisatçılar arasında gelir dağılımındaki bozulma ve kriz arasında ilişkiye dikkat çeken ilk isimlerden biri olmuştur. Rajan (2011), gelir dağılımındaki bozulmanın, toplam talep üzerinde baskı yarattığını ve hükümetin bu olguya refleksinin konut satın alımını özendirmek yönünde olduğunu belirtmiştir. Bu bağlamda, konut satışları üzerinden toplam talebi arttırmaya çalışan hükümet, kredi genişlemesini teşvik edecek para politikalarını devreye sokmuştur. Rajan, bu noktada, bozulan gelir dağılımı ve kriz arasında ilişki kurmakla birlikte, krizin asıl sorumlusu olarak hükümetin daralan talebe verdiği tepkiyi görmektedir.⁵⁸ Columbia Üniversitesi ve Dünya Bankası gibi önemli kurumlarda çalışan, ABD hükümetine ekonomi danışmanlığı yapmış ve 2001 yılında Nobel Ekonomi Ödülüne layık görülmüş, Joseph E. Stiglitz, ana akım yazarlar arasında gelir dağılımındaki bozulmanın yarattığı sosyoekonomik sorunlara en sert eleştiriye getiren akademik iktisatçı olmuştur. Stiglitz (2016), neo-liberal dönemle birlikte finansal piyasaların olağanüstü güç kazandığını ve bu gücü lobcilik faaliyetleriyle pekiştirdiğini belirterek, bu durumun reel ekonomik faaliyetleri sekteye uğrattığını, emek gelirlerinin milli gelir içinde payını azalttığını ve en tepe servet ve gelir düzeyine sahip zümrenin giderek güçlendiğine işaret etmiştir. Dolayısıyla, artan eşitsizliklerin, insanları altından kalkamayacakları şekilde borçlandırdığını ve bu durumun krizin bir nedeni olabileceğini belirtmiştir.⁵⁹

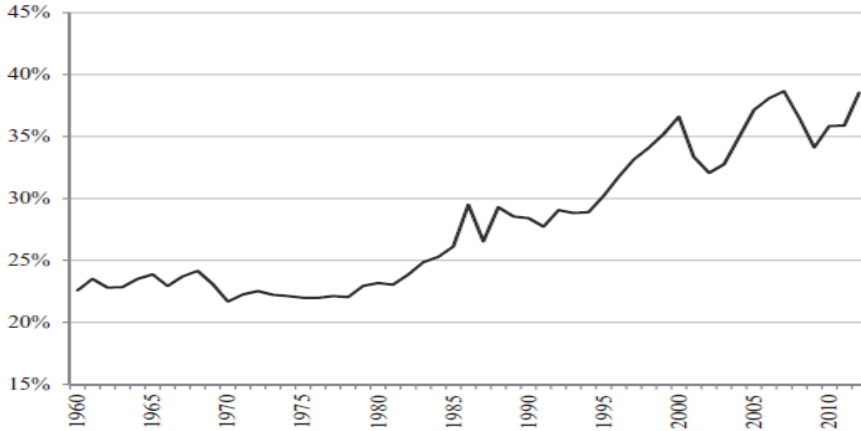
Benzer bir şekilde Stockhammer (2012), gelişmiş ekonomilerin 1929 Krizinden bu yana en ciddi ekonomik krizi yaşadığını belirtmiştir. Krizin derinliğini neo-liberal hegemonya ile ilişkilendiren yazar, finans temelli sermaye birikim stratejisi ve gelir dağılımındaki polarizasyonun krize neden olduğunu iddia etmektedir. Emek ve sermaye arasındaki güç ilişkilerinin sermaye lehine evrilmesinin, ücret gelirlerini önemli ölçüde durgunlaştırdığını ve bunun da kişisel gelir dağılımını kötüleştirdiğini söylemektedir. Özellikle, bu sürecin Anglosakson ülkelerde fazlasıyla hissedilmesi, eşitsizliklerin kabul edilemez seviyeye gelmesine neden olmuştur.⁶⁰

⁵⁷ Andrew Berg – Jonathan Ostry, “Inequality and Unsustainable Growth: Two Side of The Same Coin?”, **IMF Staff Discussion Notes**, April, SDN/11/08, 2011; Florence Joumotte – Carolina O. Buitron, “Power From the People”, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2015/03/pdf/jaumotte.pdf>, 2015, Erişim Tarihi (14.01.2017).

⁵⁸ Raghuram G. Rajan, **Fault lines: How hidden fractures still threaten the World economy**, Princeton University Press, 2011.

⁵⁹ Joseph E. Stiglitz, **Eşitsizliğin Bedeli: Bugünün Bölünmüş Toplumu Geleceğimizi Nasıl Tehlikeye Atıyor?**, Çev. Ozan İşler, 5. Baskı, İstanbul, İletişim Yayınları, 2016.

⁶⁰ Stockhammer, **Financialization...a.g.m.**, s.55.

Grafik 1: Küresel Bazda En Yüksek %5'in Gelirden Aldığı Pay

Kaynak: Cynamon ve Fazzari, 2016, 375

Grafik 1, gelir dağılımındaki adaletsizliklerin önemli bir göstergesi olarak kabul edilen, tepe gelir grubunun toplam gelir içinden aldığı payı göstermektedir. Görüldüğü üzere, 1980'lerde, %20'lerde olan oran, bu tarihten itibaren hızla ivme kazanmıştır. 2010 yılına gelindiğinde tepe %5'in, toplam gelirler içinden aldığı pay, %40 seviyesine yaklaşmıştır. Veriler, Stockhammer (2012)'in analiziyle uyumludur. Neo-liberal politikaların baskın olmaya başladığı dönemle birlikte tepe gelir gruplarının, milli gelir içindeki payı yükselmiştir. Bu da gelir dağılımında ciddi bozulmalara neden olmuştur.

Fitoussi ve Saraceno (2010), krizin finansal sistemde patlak vermesine rağmen, nedenlerinin çok daha derin ve yapısal olduğunu iddia etmektedir. Benzer bir argüman geliştirerek, eşitsizliklerdeki artışın, marjinal tüketim eğilimi yüksek olan hanehalkları aleyhine bozulmasının, toplam talebi baskıladığını ve bu durumda genişletici para politikalarıyla telafi edilmeye çalışıldığını vurgulamışlardır. Gelir dağılımdaki bozulmanın olağan şüphelileri küreselleşme, süperstar ekonomisi, yetenekleri gözetem teknik ilerleme (skill-biased technological change) ile birlikte devletlerin uyguladığı azalan oranlı vergi sistemi, kurumlar ve servet vergilerinin oransal olarak düşük düzeyde kalması süreci daha da derinleştirmiştir.⁶¹

Stockhammer (2015), önceki çalışmasını genişleterek, eşitsizliklerin dört farklı kanal üzerinden krize neden olduğunu vurgulamıştır. İlk kanal, derinleşen eşitsizliklerin toplam talebi baskıladığıdır. İkinci kanal, finansal serbestleşme sürecinin ülkelere cari açık ve fazlalarını daha uzun süre devam ettirme olanağı sağlamasıdır. Bu bağlamda, ülkeler potansiyel talep durgunluğuna karşı iki büyüme modeli geliştirmişlerdir. Bunlardan ilki, borç (finans) temelli büyüme modeliyken, ikincisi ihracat temelli büyüme modelidir. Üçüncü kanal, borç-temelli büyüme modellerinde artan eşitsizlik sonucu, işçi sınıfının tüketim normlarını koruması için

⁶¹ Fitoussi - Saraceno, *Inequality...a.g.m.*,s.5.

giderek daha fazla borçlanmasıdır. Eşitsizliklerin arttığı bir konjonktürde, artan borçlanma kaçınılmaz olarak borçların ödenmesini zorlaştırmış ve finansal sistemi kırılganlaştırmıştır. Son kanal, gelir dağılımdaki bozulmadan kaynaklı olarak, üst gelir grubunun elinde aşırı servet birikimine neden olarak, bu grubun spekülasyon faaliyetlerini artırmıştır. Bu durum hedge fonların ve mortgage gibi türev ürünlerin çeşitliliğinin artmasına neden olarak finansal sistem üzerinde baskı yaratmıştır.⁶²

Krizin finansal sektördeki gelişmeler nedeniyle patlak verdiği bir gerçektir. Fakat bununla birlikte, finansal sektördeki dinamiklerin arkasında bazı yapısal sorunlar mevcuttur. Gelir dağılımdaki bozulmalara paralel şekilde gelişen talepteki durgunluk ve artan borçlanma, finansal sektördeki bu gelişmeleri tetikleyen ve aynı zamanda analizleri tamamlayan unsurlardır. Bu nedenle, borç odaklı tüketim dinamiği ve Stockhammer (2015)'in bahsettiği uluslararası dengesizlikler krizin çıkış nedenlerini önemli ölçüde açıklamaktadır.

Tablo 4, seçilmiş ülkelerin hanehalkı borçlarının GSYH'ye oranını göstermektedir. İkinci ve üçüncü sütunlar 2000 ve 2008 yılını gösterirken, dördüncü sütun bu iki yıl arasındaki değişimi yansıtmaktadır. Görüldüğü üzere, Almanya dışındaki tüm ülkelerde hanehalkı borçları, 2000 yılından 2008 yılına artış göstermiştir. Özellikle, krizin merkez üssü konumundaki ABD'de hanehalkı borçları sekiz sene içinde %26.13 artmıştır. Keza, İngiltere'de de hanehalkı borçları önemli ölçüde artış göstermiştir. Avrupa bölgesinde, krizden en çok etkilenen ülkelerden olan, İrlanda, Yunanistan, Portekiz ve İtalya'da, hanehalkı borçları kayda değer şekilde artmıştır. Konut balonunun en fazla şiştiği ülkelerden biri olan ve krizi derinden hisseden İrlanda'da, bu süreçte hanehalkı borcundaki artış %62.71 seviyesindedir. Bu bağlamda Stockhammer (2015)'in dile getirdiği, iki farklı büyüme rejimi tablodaki verilerden de rahatlıkla görülmektedir. Almanya dışındaki ülkeler borç temelli bir büyüme rejimi izlemekte ve cari açık vermekteyken; Almanya ise cari fazla vererek ihracat temelli büyümektedir. Bu durumun arka planında da emek gelirlerinin GSYH içindeki payının azalması ve bundan kaynaklı ortaya çıkan eşitsizliklerin toplam talep üzerinde oluşturduğu baskı yatmaktadır.

Tablo 4: Seçilmiş Ülkelerde Hanehalkı Borcu (%GSYH)

	2000	2008	Değişim 2000-2008
AMERİKA	70.21	96.35	26.13
İNGİLTERE	75.16	107.43	32.27
ALMANYA	73.41	61.70	-11.71
İTALYA	35.29	53.61	18.32
İRLANDA	51.55	114.26	62.71
YUNANİSTAN	19.83	55.29	35.46
İSPANYA	54.22	88.06	33.84
PORTEKİZ	74.96	102.34	27.38

Kaynak: Stockhammer, 2015, 946.

⁶² Stockhammer, *Rising...a.g.m.*,s.936.

Krizin merkez üssü olan ABD’de eşitsizlikler özel borçluluk ile telafi edilmeye çalışılmıştır. Tüketim eşitsizliğinin gelir eşitsizliği kadar artmaması, bu durumun somut bir göstergesi olmuştur.⁶³ Gelir eşitsizliğinin teorik olarak, tüketimi ve dolayısıyla toplam talebi ve en nihayetinde de ekonomik büyümeyi olumsuz etkilemesi beklenir. Fakat bu dönem içinde finansal kanalların aktif bir şekilde devreye sokulması sonucu, tüketim eşitsizliği gelir eşitsizliği kadar artmazken, ülkelerin ekonomik büyüme performansı da kriz dönemine kadar kabul edilir düzeylerde olmuştur. Bilgi ve iletişim teknolojisinin gelişmesiyle birlikte finansal araç sayısı ve çeşitliliğindeki artış, borçlanma kısıtlarını gevşetmiştir. Ayrıca ödemelerin ertelenmesine de imkan sağlayan bu araçlar, tüketimin finanse edilmesini kolaylaştırmıştır. Krediyeye kolay erişen iktisadi ajanlar, toplam talepteki potansiyel daralmanın önüne geçerek, tüketimi ve hatta yatırım harcamalarını finanse etmiştir. Ücret gelirlerinin GSYH içindeki payının, Amerika, İngiltere, Fransa ve diğer birçok gelişmiş ülkede azalması böyle bir stratejiyi kaçınılmaz kılmıştır.⁶⁴ Gelir eşitsizliğinin neden olduğu bu durum 2008 Küresel Krizinin oluşmasında en önemli nedenlerden biri olmuştur.

6. Sonuç

Ana akım ve heterodoks Post-Keynesçi okulların teorik temellerinin son krizi açıklamadaki performansları ve gelir eşitsizliklerinin kriz üzerindeki etkisinin incelendiği bu çalışmada aşağıdaki sonuç ve değerlendirmelere ulaşılabılır.

- Ana akım iktisat okullarının bu başarısızlığının en önemli nedenlerinden biri, kullandıkları karmaşık modellerin birçok piyasayı içermesine karşın, finans piyasalarını yeterli ölçüde kapsamamasıdır. Bunun en önemli nedeni, ekonomide fiyat ve çıktı istikrarı sağlandığında finansal istikrarın da otomatik olarak gerçekleşeceğine dair duyulan güvendir. Son Küresel Kriz, Büyük Yatışma olarak adlandırılan bu süreci ortadan kaldırmıştır.
- Ana akım teorilerin, krizi açıklama konusundaki başarısızlığı, heterodoks teorilere olan ilgiyi tekrar canlandırmıştır. Bu bağlamda öne çıkan ve Minsky’nin inşa ettiği Post-Keynesyen teori, krizin açıklanmasında ana akım teorilerden daha başarılı olmuştur. Özellikle, para yönetici kapitalizm evresi, finansın giderek baskın aktör olmasını ve ekonomilerin finansallaşmasını açıklaması anlamında önemli taşımaktadır. 2008 Krizinde kilit rol oynayan konut kredilerin menkul kıymetleştirilmesi bu aşamaya uygun bir örnek teşkil etmektedir.
- Minsky, kapitalizmin içsel dinamiklerinin krize neden olacağını ve bunun da reel kesim firmalarının bir noktadan sonra güçlü finansmandan çürük finansmana geçeceğini belirterek, sürecin reel kesim borçluluğu üzerinden gerçekleşeceğini vurgulamıştır. Fakat kriz, hanehalkının yükümlülüklerini yerine getirememesi sonucu finansal kurumların aktif pasif dengesinin bozulması ve kredi arzının kesilmesi, bunun bir sonucu olarak iktisadi faaliyetlerin durgunlaşmasıyla derinleşmiştir.

⁶³ Fitoussi – Saraceno, *Inequality...a.g.m.*,s.3; Tridico, *Financial...a.g.m.*, s.42.

⁶⁴ Tridico, *Financial...a.g.m.*,s.40.

- Bahsedilen eksiklikler ve konuya olan ilgi, krizin nedenlerine dair gözlem ve araştırmaların devam etmesini sağlamıştır. Özellikle yüksek hanehalkı borçluluğunun ardındaki nedenler ve bu borçluluğu körükleyen mekanizmaların aydınlatılması büyük önem kazanmıştır. Yeni kuşak Post-Keynesyen iktisatçılar, özellikle krizin merkez üssü ülkelerde emek gelirlerinin giderek GSYH içindeki payının azalması ve en tepe gelir gruplarının payının artmasının gelir dağılımını önemli ölçüde bozduğunu gözlemlemiştir. Bu bağlamda, eşitsizliklerin toplam talebi baskılayıp, ekonomik aktiviteleri yavaşlatmaması adına, artan gelir eşitsizliği, gelişkin finansal piyasaların olanaklarıyla telafi edilmiştir. Borç/gelir oranındaki bu sürdürülemez artış, oluşan balonun patlamasıyla birlikte geri dönülemez hale gelmiştir. Ayrıca, ülkelerin talep durgunluğu karşısında farklı büyüme modelleri benimsemeleri, cari işlemler dengesizliğine neden olarak bu süreci beslemiştir.
- Dolayısıyla, mevcut konjonktür teorilerinin gelir eşitsizlikleri, cari denge problemleri ve bunların neden olduğu diğer parametrelerle zenginleştirilmesi, teorilerin açıklama gücünü artıracaktır.
- Bu bağlamda, ücret gelirlerinin iyileştirilerek toplam gelir içindeki payının artmasının, dolaylı gelir olarak kabul edilecek sosyal harcama artışlarının ve adaletli bir vergi sisteminin, borç/gelir oranını ve kırılma eğilimi azaltarak daha sağlıklı bir ekonomik sistem inşa etme olasılığı yüksektir.
- Para ve maliye politikalarının yanı sıra; eğitim, sağlık, sosyal güvenlik, konut ve çalışma hakkı gibi toplumsal adaletin sağlanmasında önemli politik önermeleri olan Post-Keynesyen iktisat, Küresel Kriz sonrası entelektüel egzersizden kurtulup, ana akım iktisat politikalarına karşı önemli bir alternatif olmuştur.
- Bu çerçevede, Post-Keynesyen iktisat, Küresel Kriz özelinde önemli bir alternatif olmuştur. Özellikle ana akım iktisat metodolojisini benimseyen iktisatçılar ve kurumlar, bu süreç içerisinde bir özeleştirme mekanizması geliştirerek, teorik ve politik revizyon tartışmalarını başlatmıştır. Bu kurumlar ve iktisatçıları, giderek daha yüksek tonda eşitsizliklere vurgu yapmış ve bunun yaratacağı makro iktisadi ve sosyoekonomik etkilerin toplumların geleceğini tehlikeye atabileceğini belirtmiştir. Bu durum, tam anlamıyla bir paradigma değişimine işaret etmese de, Post-Keynesyen iktisadın belli noktalarda ana akım iktisat metodolojisini etkilediği söylenebilir.

Kaynakça

- AKÇAY, Ümit – Güngen Ali R., **Finansallaşma, Borç Krizi ve Çöküş: Küresel Kapitalizmin Geleceği**, 2. Baskı, Ankara, NotaBene Yayınları, 2016.
- BARBA, Aldo - Pivetti, Massimo, “Rising household debt: its causes and macroeconomic implications— a long-period analysis”, **Cambridge Journal of Economics**, 33(1), 2009, s.113 – 137.
- BARRY Z. Cynamon, Barry Z. - Fazzari Steven M., “Inequality, the Great Recession and slow recovery”, **Cambridge Journal of Economics**, 40(2), 2016, s. 373 – 399.

- BERG, Andrew – Ostry Jonathan, **Inequality and Unsustainable Growth: Two Side of The Same Coin?**, IMF Staff Discussion Note, April, SDN/11/08, 2011, s.1-20.
- BLANCHARD, Oliver - Dell'Ariccia Giovanni – Mauro Paolo, “Rethinking Macro Policy II: Getting Granular”, **IMF DISCUSSION NOTE**, SDN/13/03, April, 2013, s.1 – 25.
- BOCUTOĞLU, Ersan, “İktisadi Konjonktür Teorileri”, içinde **İktisadi Krizler ve Türkiye Ekonomisi**, Der. N. Eroğlu, İ. Eroğlu ve H. İ. Aydın, (39-67), Ankara, Orion Kitabevi, 2015.
- BOCUTOĞLU, Ersan, **Karşılaştırmalı Makro İktisat Teoriler ve Politikalar**, 6. Baskı, Bursa, Ekin Yayınevi, 2013.
- CAVERZASI, Eugenio – Godin, Antoine, “Stock – Flow Consistent Modelling Through the Ages”, **The Levy Economics Institute of Bard College**, Working Paper, No.745, s.1-38.
- CİN, Mehmet F., **Post-Keynezyen İktisat**, Ankara, Efil Yayınevi, 2012.
- DOWD, Douglas, **Kapitalizm ve Kapitalizmin İktisadi: Eleştirel Bir Tarih**, Çev. Cihan Gerçek, Birinci Basım, İstanbul Yordam Kitap, 2008.
- DÜNHAUPT, Petra, “Determinants of labour’s income share in the era of financialisation”, **Cambridge Journal of Economics**, 41, 2017, s.283–306.
- EREN, Ercan, “Yerleşik İktisatta İçerik Kayması ve Paradigma Değişikliği”, **Türkiye Ekonomi Kurumu**, Tartışma Metni/51, 2012, s.1-13
- EŞİYOK, Ali B., “Keynesyen “Altın Çağ” dan Neoliberal “Orta Çağ’a”: Geriye Ne Kaldı?”, **İktisat ve Toplum**, Aralık, Sayı 74, 2016, s. 60 – 65.
- FITOUSSI, Jean P. - Saraceno, Francesco, “Inequality and macroeconomic performance”, **OFCE - Centre de recherche en économie de Sciences**, 2010, s.1-18.
- GODLEY, Wynne, “Seven Unsustainable Processes: Medium-Term Prospect and Policies for the United States and the World”, **Levy Economics Institute Special Report**, 1999, s.3-4,”**The Levy Economics Institute of Bard College**, Strategic Analysis, 1999, s.1-27.
- HYMAN, Minsky, **İstikrarsız Bir Ekonominin İstikrarı**, Çev. Oğuz Esen, 1. Baskı, Ankara, Efil Yayınevi, 2013.
- IMF, **World Economic Outlook**, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2016/02/pdf/text.pdf>, October 2016, Erişim Tarihi (02.01.2017).
- IŞIK, Sayım, “İstihdam Bağlamında Neo Liberal Yaklaşım Post Keynesyen Karşı Duruş: Devletin Nihai İşveren Olma Rolü”, **“İŞ, GÜÇ” Endüstri İlişkileri ve İnsan Kaynakları Dergisi**, Cilt/Vol: 11, Sayı/Num: 2, 2009, s.137-162.
- JOUMOTTE, Florence – Buitron Carolina O., **Power From the People**, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2015/03/pdf/jaumotte.pdf>, 2015, Erişim Tarihi (14.01.2017).
- KINDLEBERGER, Charles P. – Aliber Robert Z., **Finansal Krizlerin Tarihi: Çılgınlık, Panik ve Çöküş**, Çev. Ümit Şensoy, İstanbul, İş Bankası Kültür Yayınları, 2013.
- KOZANOĞLU, Hayri - Aytürk, Yusuf, “Finansallaşma, Küresel Gelir Eşitsizliği ve 2008 Krizi” içinde **İktisadi Krizler ve Türkiye Ekonomisi**, Der. N. Eroğlu, İ. Eroğlu ve H. İ. Aydın, (303-322), Ankara, Orion Kitabevi, 2015
- KÖYMEN, Oya, **Sermaye Birikirken**, İstanbul, Yordam Kitap, 2007.
- LAVOIE, Marc, **Introduction to Post – Keynesian Economics**, First Published, Palgrave Macmillan, 2006.
- MISHKIN, Frederic S., “Central Banking After The Crisis”, **16th Annual Conference of the Central Bank of Chile, Santiago**, Chile, November 15 and 16, 2012, s.1 – 45.
- PALLEY Thomas I., **From Financial Crisis to Stagnation – The Destruction of Shared Prosperity and the Role of Economics**, Cambridge University Press New York, USA, 2012.

- PALLEY, Thomas I., “Inequality, the Financial Crisis and Stagnation: Competing Stories and Why They Matter”, **Real-World Economics Review**, issue no. 74, 2016, s.1-18.
- PIKETTY, Thomas, **Yirmi Birinci Yüzyılda Kapital**, Çev. Hande Koçak, İstanbul, İş Bankası Kültür Yayınları, 2014.
- RAJAN, Raghuram G., **Fault lines: How hidden fractures still threaten the World economy**, Princeton University Press, 2011
- SAVAŞ, Vural F., **Küresel Finans ve Makro İktisat**, Ankara, 1. Basım, Efil Yayınevi, 2012
- STIGLITZ, Joseph E., **Eşitsizliğin Bedeli: Bugünün Bölünmüş Toplumunu Geleceğimizi Nasıl Tehlikeye Atıyor?**, Çev. Ozan İşler, 5. Baskı, İstanbul, İletişim Yayınları, 2016
- STOCKHAMMER, Engelbert , “Rising inequality as a cause of the present crisis”, **Cambridge Journal of Economics**, 39(3), 2015, s.935-958.
- STOCKHAMMER, Engelbert, “Financialization, income distribution and the crisis”, **Investigación económica**, 2012, s.39-70.
- TCHERNEVA, Pavlina R., “Beyond Full Employment: The Employer of Last Resort as an Institution for Change” **The Levy Economics Institute of Bard College**, Working Paper No.732, 2012, s.1-26.
- TOKUCU, Erkan, “Hyman Minsky’nin Finansal İstikrarsızlık Hipotezi Çerçevesinde Finansal Krizler ve Çözüm Önerileri”, **Ankara Üniversitesi SBF Dergisi**, Cilt 67, No.2, 2012, s.189 – 212.
- TOKUCU, Erkan, “Post Keynesyen Stok Akım Uyumlu Modeli ve Sektörel Finansal Dengeler Modeli Çerçevesinde Türkiye’de Sektörel Finansal Dengesizlikler ve Çözüm Önerileri” içinde **Post Keynesyen Yaklaşım Alternatif Parasal İktisat**, Der. S. Işık ve M. F. Cin, (221-244), Palme Yayıncılık, 2016.
- TRIDICO, Pasquale, “Financial crisis and global imbalances: its labour market origins and the aftermath”, **Cambridge Journal of Economics**, 36(1), 2012, s.17-42.
- WRAY, Randall L., “Minsky’s Approach to Employment Policy and Poverty: Employer of Last Resort and War on Poverty”, **The Levy Economics Institute of Bard College**, Working Paper No.515, 2007, s.1-18.
- WRAY, Randall L., “Minsky’s Money Manager Capitalism and the Global Financial Crisis”, **International Journal of Political Economy**, 40(2), 2011, s. 5 – 20.



TÜRKİYE’DE SUÇ ORANINI ETKİLEYEN SOSYOEKONOMİK FAKTÖRLERİN İNCELENMESİ: PATH ANALİZİNE DAYANIKLI YAKLAŞIM

Özlem YORULMAZ*
Selay GİRAY YAKUT**

Özet

Bu çalışmanın amacı Türkiye’de suç oranını etkileyen faktörlerin saptanmasıdır. Yürütülen literatür taraması sonucunda, ilgili konu irdelenirken aykırı gözlemlerin varlığının çalışmalarda dikkate alınmadığı saptanmıştır. Aykırı gözlemlerin varlığı ise tahmin sonuçlarının güvenilirliğini etkileyebilmektedir. Çalışmada Türkiye’deki şiddet ve mülkiyet suç oranlarını etkileyen sosyoekonomik faktörler Pearson ve MM korelasyon matrislerine dayalı Path Analizleri kullanılarak araştırılmıştır. Şiddet suçları oranı üzerinde her iki yaklaşıma göre işsizlik oranı ve göç oranı etkilidir. Mülkiyet suçları oranı üzerinde ise klasik yaklaşıma göre sadece göç oranı; dayanıklı yaklaşıma göre ise gelir ve işsizlik oranı etkilidir.

Anahtar Kelimeler: *En Çok Olabilirlik Tahmincisi, MM Tahmincisi, Path Analizi, Suç Oranları*

JEL Sınıflaması: *C13, C18, R23*

INVESTIGATING SOCIOECONOMIC DETERMINANTS OF CRIME RATES IN TURKEY: A ROBUST APPROACH TO PATH ANALYSIS

Abstract

Although the determinants of crime rates have been widely studied in the literature, previous studies have not taken into account the existence of outliers that may affect the estimation accuracy. In this study, socioeconomic determinants of crime rates against property and people were investigated using Path analysis based on both classical and robust (MM-estimator) approaches. Findings present that unemployment and migration rates are effective on crime rates against people according to both estimation approaches. However, crime rates against property are only affected from migration rates with regards to the classical approach, whereas income and unemployment rates are unique significant determinants according to the robust approach.

Keywords: *Crime Rates, Least Squares Estimator, MM Estimator, Path Analysis*

JEL Classification: *C13, C18, R23*

* Yrd.Doç.Dr., İstanbul Üniversitesi, İktisat Fakültesi Ekonometri Bölümü Öğretim Üyesi, yorulmaz@istanbul.edu.tr

** Doç.Dr., Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, Ekonometri Bölümü Öğretim Üyesi, selaygiray@marmara.edu.tr

I. Giriş

İnsanlığın doğuşu ile birlikte ortaya çıkan suç olgusu toplumsal ahlak kurallarına ve/veya yasalara uymayan davranış biçimi olarak tanımlanır. Toplumsal refahın değerlendirilmesinde oldukça önemli bir yer tutan suç oranları ve bunu etkileyen faktörler, çeşitli disiplinlerden birçok araştırmacı tarafından sosyolojik, ekonomik, demografik ve psikolojik boyutları ile ele alınan dinamik bir konudur. Ancak suç oranlarını etkileyen sosyoekonomik faktörlerin incelenmesine konu olan literatür çalışmaları, kullanılan veri kümesinin ve istatistiksel analiz tekniklerinin farklılığı nedeniyle birbiriyle tutarlı olmayan sonuçlar ortaya koymuştur. Söz konusu çalışmalarda tutarlı olmayan sonuçlara ulaşılmasının bir diğer nedeni suç oranı istatistiklerinin bünyesinde barındırdığı çok çeşitli suç türlerinin genellikle topluca ele alınmasıdır. Toplumların suç oranlarını oluşturan suç türlerinin ağırlıkları farklıdır. Dolayısıyla suç türlerinin bu farklı ağırlıklarından oluşan suç oranını etkileyen dinamiklerin etkisi de farklı olacaktır.

Farklı dinamiklerle tetiklenebilecek olan suç türleri; öldürme, yaralama, hakaret, hürriyetinden yoksun bırakma, cinsel suçlar, dolandırıcılık, sahtecilik, kaçakçılık, hırsızlık, gasp, uyuşturucu kullanımı, uyuşturucu ticareti, rüşvet, trafik suçları, orman suçları, askeri ceza kanununa muhalefet suçları, icra iflas kanununa muhalefet suçları, trafik suçları ve bilişim suçları şeklinde sıralanabilir. Suç türleri farklı şekillerde sınıflandırılabilir. Örneğin Türk Ceza Kanununa göre suç türleri; vatana ihanet suçları, hürriyete karşı suçlar, devlet yönetimine karşı suçlar, adliyeye karşı işlenen suçlar, kamu düzenine karşı suçlar, kamu güvenine karşı suçlar, kamu esenliğine karşı suçlar, genel ahlaka ve aile düzenine karşı suçlar, kişiye karşı işlenen şiddet suçları ve mala karşı işlenen mülkiyet suçları şeklinde on farklı grupta ele alınmaktadır¹. Bunun yanı sıra suç türlerini ayrıca kişilere karşı işlenen suçlar, mallara karşı işlenen suçlar, ahlak karşıtı suçlar, beyaz yakalılar suçları, organize suçlar şeklinde de sınıflamak mümkündür².

Suç oranının sosyoekonomik belirleyicilerinin araştırıldığı ampirik çalışmalarda ele alınan temel değişkenlerin 'gelir' (kişi başı gayrisafi yurtiçi hasıla-GSYİH), 'işsizlik oranı', 'Gini katsayısı', 'göç oranları' ve 'öğrenim düzeyi' olduğu görülmektedir. Suç ile ekonomik koşullar arasındaki ilişki genellikle Motivasyon Teorisi ve Fırsat Teorisi şeklinde iki çerçeveden incelenmiştir³. Motivasyon teorisine göre; ekonomik durgunluk dönemlerinde tüketim azalmakta, buna bağlı olarak da işsizlik artmaktadır. Bu durumun doğal bir sonucu olarak suç oranlarında bir artış gözlenir. Fırsat Teorisi göre ise, ekonomik büyüme dönemlerinde gelir ve dolaşıma giren mallardaki artışla beraber, suç işleme fırsatı da artar. Göç olgusunun suç üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu varsayılır. Göç süreci sonucunda iş bulamayan, kent yaşamının gerektirdiği kurallara adapte olamayan birey bu süreç içerisinde suçlu alt kültürlerle etkileşim içerisine girebilmekte,

¹ M. Aytaç ve Diğerleri, "Suç Türlerini Etkileyen Faktörlerin İstatistiksel Analizi". 8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi, İnönü Üniversitesi Malatya, 2007, s.3.

² A. Crossman, Types of Crimes, (<http://sociology.about.com/od/Deviance/a/Types-Of-Crimes.htm>), Erişim Tarihi (16.10.2016).

³ Z. Kızmaz, "Ekonomik Yapı ve Suç: Bazı Araştırma Bulguları Üzerine Genel Bir Değerlendirme", *Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 13 (2), 2003, s. 279-304.

bu durum da kişiyi suç işlemeye itebilmektedir⁴. Suç ve öğrenim düzeyinin araştırıldığı birçok çalışma, suçluların büyük bir oranının düşük düzeyde öğrenim gördüğünü ortaya koymaktadır. Suç türlerinin incelendiği çalışmalarda ise; özellikle zimmet ve/veya dolandırıcılık suçunu işlemiş bireylerin çoğunun eğitim düzeyinin, diğer suç türlerini işlemiş bireylerin eğitim düzeylerinden yüksek olduğu belirlenmiştir⁵.

Bu çalışmada, 2008 TÜİK veri tabanından faydalanılarak 81 ildeki suç oranlarını etkileyen sosyoekonomik faktörler önceki çalışmalardan farklı olarak, mülkiyet suçları oranları ve şiddet suçları oranları sınıflamaları üzerinden hareketle Path analizi ile değerlendirilmiştir. Çalışma kapsamında kullanılan verilerin 2008 yılına ait olmasının nedeni, şehir bazında en güncel suç istatistiklerinin ilgili yıl için elde edilebilmesidir. Şehir bazında Gini katsayısı değerlerine ulaşılamadığından, bu değişken çalışmaya dahil edilememiştir. Bilindiği üzere, değişkenler arasındaki nedensel ilişkilerin araştırılmasında kullanılan Path analizi, En Küçük Kareler tahmincisi ve Pearson korelasyon katsayısına dayalıdır. Gerek En Küçük Kareler tahmincisi ve gerekse Pearson korelasyon tahmincisi aykırı gözlemlere karşı duyarlıdır. Bunun sonucu olarak aykırı gözlemler Path analizini yönlendirebilmekte ve yanıltıcı sonuçlara ulaşabilmektedir. Bu nedenle, çalışmada En Küçük Kareler tahmincisinin yanı sıra aykırı gözlemlere karşı dirençli olan MM tahmincileri ile de nedensel ilişki araştırılmıştır.

2. Ampirik Literatür

Suç ve ekonomik dinamikler arasındaki ilişki üzerine yapılan çalışmalar incelendiğinde Becker⁶ ve Ehrlich⁷'in çalışmalarının öncü olduğu görülmektedir. Bu çalışmalarda, emek piyasasındaki kıt koşulların insanları yasa dışı faaliyetlere yönlendirebildiği ya da kişinin yasa dışı faaliyetlerden elde ettiği gelirin emek piyasasından elde ettiği gelirden fazla olmasının bir tercih nedeni olabileceği vurgulanmıştır. İşsizlik ve suç oranları arasındaki nedensel ilişkinin değerlendirildiği çalışmalar incelendiğinde, bu çalışmalar sonucunda elde edilen tutarlı bir sonucun olmadığı dikkat çekmiştir. Çalışmaların birçoğunda işsizliğin aslında suç oranını artırdığı sonucuna ulaşılrken, bir kısmı da işsizlik sonucunda bireylerin kendilerine kalan fazla zamanda bir nevi mallarının bekçiliğini yaptığı ve bunun da suç üzerinde azaltıcı etkiye neden olduğunu belirtmişlerdir⁸. Güney Afrika için, suç oranlarını şiddet suçları ve mülkiyet suçları oranları şeklinde sınıflandırarak bu suçlar üzerindeki etkili dinamiklerin araştırıldığı Luiz tarafından yapılan çalışmada, ekonomik değişkenlerin şiddet suçları üzerinde etkisinin olmadığı, fakat gelir

⁴ G. Gökulu, "Kent Güvenliği, Kentleşme ve Suç İlişkisi", *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 24 (1), 2010, s.209-226.

⁵ Z. Yıldız, "Eğitim Düzeyi ile Suç Türü Arasındaki İlişkinin Araştırılması", *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*, (38), 2004 s.278-291.

⁶ G.S. Becker, "Crime and punishment: An economic approach", *Journal of Political Economy*, 76, 1968, s. 1169–1217.

⁷ I. Ehrlich, "Participation In Illegitimate Activities:A Theoretical And Empirical Investigation", *Journal of Political Economy*, 81, 1973, s. 521–65.

⁸ R. Allen, "Socioeconomic conditions and property crime: a comprehensive review and test of the professional literature", *American Journal of Economics and Sociology*, 551, 1996, s.293–308.

ile şiddet suçları arasında ters yönlü bir ilişki olduğu ifade edilmiştir⁹. ABD için 1960-1998 yılları için suç oranı ile çeşitli sosyoekonomik ve demografik değişkenler arasındaki nedensel ilişki araştırılmış, öğrenim düzeyinin, işsizlik oranının ve gelir düzeyinin suç oranı üzerinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır¹⁰.

Türkiye'deki illere ait, 2000 yılı TÜİK istatistiklerinin kullanıldığı çalışmada gelir düzeyinin, işsizlik oranının, göç oranının, eğitim seviyesinin, nüfus yoğunluğu ve doğum hızı gibi demografik unsurların ve şehirleşmenin suç oranını belirleyen temel ve önemli faktörler olduğu sonucu Cömertler ve Karlar tarafından saptanmıştır¹¹. Pazarlıoğlu ve Turgutlu, suç türlerinin Türk Ceza Kanunu tarafından belirlenen 10 sınıftan hareketle, sosyoekonomik dinamiklerin etkisini Johansen eşbütünlük ve Granger nedensellik testleri kullanarak araştırmış, sadece kamu güvenliğine ve genel ahlaka karşı suçlar üzerinde işsizlik ve gelirin etkisine rastlamışlardır.¹² İller bazlı bir diğer çalışmada Durusoy, Köse ve Karadeniz işsizlik, yoksulluk, gelir dağılımındaki eşitsizlik, eğitim seviyesi ve göç etkenlerinin şahsa ve mala karşı işlenen suç türleri üzerinde farklılaşma yaratıp yaratmadığını regresyon analizi ile incelemiş, çalışma sonucunda belirli bir grup sosyoekonomik değişkenin özellikle ekonomik niteliği ağır basan mala karşı işlenen suç türlerini açıklamakta diğer suç türlerine göre daha başarılı olduğu bulgusuna ulaşılmışlardır¹³. Mülkiyet suçları üzerinde enflasyon, işsizlik, gelir ve okullaşma oranlarının etkisi sınır testi yaklaşımıyla değerlendirilmiş, kısa ve uzun dönemde mala karşı suçları etkileyen en önemli faktörün kişi başına düşen reel gelir olduğu sonucuna varılmıştır¹⁴. İllere göre TÜİK 2008 verilerinin kullanıldığı Giray'ın çalışmasında suç oranını etkileyen faktörler ve illere göre suç türleri konuları oldukça kapsamlı bir şekilde incelenmiş, suç üzerinde işsizlik, eğitim ve nüfusun etkili olduğu ve illere göre benzer suç türlerinin altı kümede incelenebileceği sonucuna ulaşılmıştır¹⁵.

İllere göre suç türlerinin çok boyutlu ölçekleme ile ele alındığı çalışmada suç bazında asayiş ve kaçakçılık suçlarının, il bazında ise Ankara ve İstanbul illerinin genel eğilimden oldukça farklı yapıda oldukları görülmüştür¹⁶. Kayseri için suç türlerini ayrı ayrı ele alınarak panel veri

⁹ J. M. Luiz, "Temporal Association, The Dynamics Of Crime, And Their Economic Determinants: A Time Series Econometric Model Of South Africa", *Social Indicators Research*, 53, 2000, s.33-61.

¹⁰ A. Oliver, "The Economics of Crime: an analysis of Crime Rates in America", *The Park Place Economist*, 10,2002, s.30-35.

¹¹ N. Cömertler, M. Kar, "Türkiye'de Suç Oranının Sosyo-Ekonomik Belirleyicileri: Yatay Kesit Analizi", *Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi*, 62 (2), 2007, s. 37-57.

¹² V. Pazarlıoğlu, T. Turgutlu, "Gelir, İşsizlik ve Suç: Türkiye Üzerine Bir İnceleme", *Finans, Politik & Ekonomik Yorumlar*, 44(513), 2007, s.63-70.

¹³ S. Durusoy ve Diğerleri, "Başlıca Sosyoekonomik Sorunlar Suçun Belirleyicisi Olabilir mi? Türkiye'de İller Arası Bir Analiz", *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 7 (23), 2008, s.172-203.

¹⁴ H. Aksu, Y. Akkuş, "Türkiye'de Mala Karşı Suçların Sosyoekonomik Belirleyicileri Üzerine Bir Deneme: Sınır Testi Yaklaşımı (1970-2007)", *Sosyo Ekonomi*, 1, Ocak-Haziran, 2010, s. 191-213.

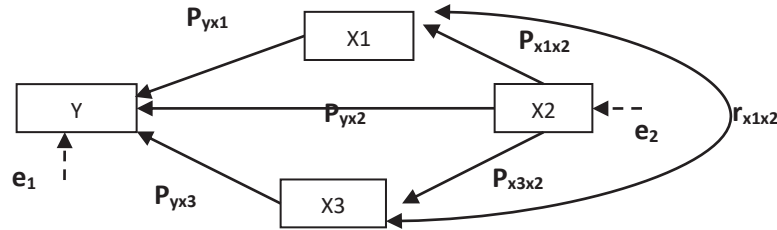
¹⁵ S. Giray, *Suç Olgusunun İstatistiksel Yöntemlerle Analizi*, Der Yayınevi, İstanbul, 2015, s.103-105.

¹⁶ S. Tüzüntürk, "Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi: Suç İstatistikleri Üzerine Bir Uygulama", *Uludağ Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi*, 28 (2), 2009, s.71-91.

analizinin uygulandığı çalışmada suç oranlarını işsizliğin ve nüfusun pozitif etkilediği, gelir ve polis sayısının ise negatif etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır¹⁷.

3. Metodoloji

Çalışmada suç türleri ve sosyoekonomik etmenler arasındaki doğrudan ve dolaylı nedensel ilişkileri değerlendirmek amacıyla Path (patika, yol, iz) analizi kullanılmıştır. Araştırmalarda bazen bir değişken bazı değişkenler için bağımlı ve bazı değişkenler içinse bağımsız yapıda olabilir. Bunun yanı sıra değişkenler arasındaki ilişki bir başka değişkene bağlı olarak ortaya çıkabilir. Bu tür bir tabloda regresyon analizinin kullanımı bağımsız değişkenlerin bağımlı değişkenlerin üzerindeki dolaylı etkisinin değerlendirilmesinde yeterli olamayacaktır. Bu nedenle regresyon ve korelasyon analizlerinin ikisine birden dayanan, tüm bağımlı değişkenlerin bağımsız değişkenlerle olan ilişkisinin analiz edilmesine olanak sağlayan Path analizinin kullanımı gerekir. Path analizi sonuçları değerlendirilirken, değişkenler arasındaki ilişkilerin yönünün, büyüklüğünün, doğrudan ve dolaylı etkilerinin görülebildiği Path diyagramından ve Path katsayılarından faydalanılır. Örnek bir Path diyagramına Şekil 1’de yer verilmiştir. Path diyagramında tek yönlü oklar kullanılarak neden sonuç ilişkisi gösterilir. Oklar üzerinde ise bağımsız değişkenin bağımlı değişken üzerindeki etkisini karşılık gelen standartlaştırılmış regresyon katsayıları (P_{yx1}) yer alır. Bu katsayılar Path katsayıları olarak isimlendirilir. Diyagramda tek yönlü okların yanı sıra bağımsız değişkenler arasındaki korelasyon katsayılarına (r_{x1x2}) işaret eden çift yönlü oklar ve e_1 hata terimini gösteren oklar da mevcuttur. Şekil 1’de yer alan Path diyagramında Y bağımlı değişkeni üzerindeki py_{x1} , py_{x2} ve py_{x3} doğrudan etkilerinin yanı sıra X_2 değişkeninin X_1 ve X_3 üzerinden dolaylı etkileri de görülmektedir.



Şekil 1. Path Diyagramı

Bilindiği gibi veri kümesinde aykırı gözlem varlığı halinde istatistiksel analiz sonuçları, aykırı gözlemin türüne bağlı olarak güvenilir sonuçlar vermeyebilir. Klasik yaklaşım, aykırı gözlemlerin sonuçları yönlendirmesine engel olmak için analiz öncesinde aykırı gözlemlerin çeşitli teşhisçilerle belirlenmesini ve veri kümesinden uzaklaştırmasını önerir. Ancak aykırı gözlemleri belirlemek

¹⁷ R.Yıldız ve Diğerleri, "Suçun Sosyoekonomik Belirleyicileri: Kayseri Üzerine Bir Uygulama", Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi, 36, 2010, s.15-31.

amacıyla kullanılan teşhisçiler de genellikle aykırı gözlemlerden etkilendiği için gerçekte aykırı olan gözlemin belirlenmesi mümkün olmayabilir. Yukarıda belirtildiği gibi Path analizi korelasyon matrisine ve regresyon denkleminde dayalıdır. Korelasyon matrisinin elde edilmesinde kullanılan Pearson korelasyon ve regresyon denkleminin bulunmasında kullanılan En Küçük Kareler tahminçileri aykırı gözlem varlığından kolaylıkla etkilenebilen tahminçilerdir. Bu amaçla literatürde aykırı gözlemlerin varlığından etkilenmeyen dayanıklı tahminçiler kullanılır. Bu çalışmada dayanıklı MM tahminçisi kullanılmıştır. MM tahminçisinin elde edilme süreci S ve M tahminçilerine dayanır. Kısaca M ve S korelasyon tahminçilerinin amaç fonksiyonları aşağıdaki gibi açıklanır¹⁸.

M tahminçileri En Çok Olabilirlik (EÇO) tahminçilerini kapsayan bir sınıftır. Tahminçilerin bir çoğu belirli bir ölçütün en küçüklenmesi sonucuyla elde edilir. Örneğin, X_1, \dots, X_n rastlantı değişkenleri göstermek üzere, ortalama $\sum (X_i - a)^2$ ölçütünün, medyan $\sum |X_i - a|$ ölçütünün ve EÇO negatif olabilirliklerin çarpımının $(-\prod \log f(x_i / \beta))$ en küçüklenmesiyle elde edilir. Benzer yaklaşımla M tahminçisi de minimum değeri ile bir tahminçinin istenilen dayanıklılık özelliklerini taşımasını sağlayan aşağıdaki kriter fonksiyonuyla belirlenir:

$$\sum_{i=1}^n \rho(X_i - a) \quad (1)$$

ρ fonksiyonu ortalamanın etkinlik ve medyanın dayanıklılık özelliklerinden yola çıkılarak Huber (1974) tarafından şöyle önerilmiştir:

$$\rho(x) = \begin{cases} \frac{x^2}{2} & , |x| \leq k \\ k|x| - \frac{k^2}{2} & , |x| > k \end{cases} \quad (2)$$

Dayanıklı tahminçinin elde edilmesinde önerilen bir diğer ρ Biweight fonksiyonu şöyledir:

$$\rho(x) = \begin{cases} \frac{k^2}{6} \left(1 - \left(1 - \frac{x}{k}\right)^2\right)^3 & , |x| \leq k \\ \frac{k^2}{6} & , |x| > k \end{cases} \quad (3)$$

Biweight ve Huber fonksiyonlarına dayalı tahminçilerin ortak özelliği gözlemlere eşit ağırlık vermemesi, dağılımın kuyruk kısmındaki çok büyük ve çok küçük gözlemlere daha az ağırlık vermesidir. Bu fonksiyonlarda tanımlanan k sabitleri sırayla 1.345 ve 4.685'dir. M tahminçilerinin elde edilmesi süreci ρ fonksiyonuna dayalı kriter fonksiyonlarının en küçüklenmesine dayandığı için, ρ fonksiyonun birinci türevleri alınarak sıfıra eşitlenir.

¹⁸ Ö.Yorulmaz, *Dayanıklı İstatistiksel Yöntemler ve R Uygulamaları*, Beta Yayınevi, İstanbul, 2016, s.48-49.

S tahmincilerinde ise $\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \rho(\sqrt{(X_i - \mu)' S^{-1} (X_i - \mu)}) = b$ ifadesi dikkate alınarak, varyans

kovaryans matrisinin determinantını yani $|\hat{S}|$ 'i en küçük yapan değer bulunması amaçlanır.

$\rho(X)$, biweight fonksiyonu olarak seçilir ve denklemin çözümünde $b = E[\rho\|X\|]$ koşulu sağlanmalıdır.

MM tahmincisi için iki farklı kayıp fonksiyonu ρ_0 ve ρ_1 tanımlıdır. İlk adımda ρ_0 dikkate alınarak ortalama vektörü ve varyans kovaryans matrisinin S tahminleri $\tilde{\mu}$ ve $\tilde{\Sigma}$ bulunur ve $\hat{\sigma} = |\tilde{\Sigma}|^{1/2p}$ tanımlanır. Sonraki adımda ise aşağıdaki ifadeyi tüm μ ve $|\Gamma| = 1$ değerleri arasından en küçük yapacak olan MM tahmini $(\hat{\mu}, \hat{\Gamma})$ elde edilir:

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \rho_1((X_i - \mu)' \Gamma^{-1} (X_i - \mu))^{1/2} / \hat{\sigma} \quad (4)$$

Aranan kovaryans matrisi tahmincisi şöyledir:

$$\hat{\Sigma} = \hat{\sigma}^2$$

MM tahmincisi elde edilme sürecinde önce yayılım parametresinin dayanıklı S tahmini bulunur ve daha sonra ρ fonksiyonu ile tahmincinin etkinliği yükseltilir.

4. Veri Kümesi ve Bulgular

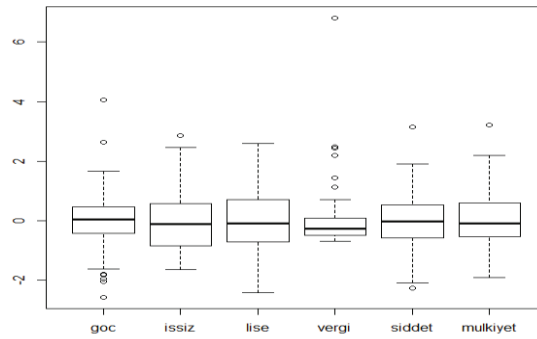
Türkiye'deki 81 ile ait net göç oranları, lise mezunlarının oranları, işsizlik oranları, kişi başına düşen gelir ve kurumlar vergilerinin toplamı ile farklı kategorideki suç oranları TÜİK veri tabanından 2008 yılı verilerinden hareketle derlenmiştir. Suç oranını etkileyen bir faktör olarak değerlendirilen gelir için, kişi başına GSYİH değişkeni kullanılmak istenilmiş ancak bu değişken için en güncel veri 2001 yılına ait olduğu için, bu değişkeni temsilen illerdeki gelir ve kurumlar vergilerinin toplamının ilgili ilin toplam nüfusa oranı alınmıştır. İllere göre suç oranları, TÜİK tarafından 24 başlık altında sınıflamıştır. Önceki bölümde de yer verildiği üzere, suçu etkileyen faktörler suçun türüne göre değişiklik gösterebileceğinden burada suç oranları iki kategori üzerinden değerlendirilmiştir. İlk kategoride yer alan suçlar öldürme, yaralama, cinsel suçlar, ateşli silahlar ve bıçaklarla ilgili olanlardır ve bu kategori şiddet suçları olarak isimlendirilmiştir. Diğerleri ise, kaçakçılık, uyuşturucu ticareti, sahtecilik, yağma, zimmet ve rüşvete ilişkin suçlardan oluşur ve bu kategori ise mülkiyet suçları olarak isimlendirilmiştir.

İllere göre şiddet ve mülkiyet suçları ile bunları etkilediği düşünülerek yukarıda sıralanan sosyoekonomik faktörler arasındaki ilişki Path analizi ile R programı kullanılarak değerlendirilmiştir. Çalışmada kullanılan değişkenlere ait özet istatistikleri Tablo 1'de ve bu değişkenlerin standartlaştırılması sonrasında elde edilen kutu diyagramları ise Şekil 2'de yer almaktadır. Tablo

1'de görüldüğü üzere lise mezunları oranı haricindeki değişkenlerin ortalama ve medyan değerleri arasında farklılıklar mevcuttur aykırı gözlem varlığı konusunda şüphe duyulmasını neden olan bu durum, Şekil 1'de yer alan kutu diyagramları çiziminde göze çarpmaktadır.

Tablo 1. Değişkenlere Ait Betimleyici İstatistikler

Değişkenler/ Betimleyici İstatistikler	Minimum	Maksimum	Ortalama	Medyan	Standart Sapma
Göç	-38.42	52.581	-3.188	-2.521	13.758
İşsizlik Oranları	3.7	22.1	11.4	10	4.09
Lise Mezunu Oranları	0.088	0.265	0.172	0.171	0.035
Vergi Oranları	52.84	4747.65	483.67	318.54	626.49
Şiddet Suçları oranı (Bin kişide)	0.043	0.511	0.242	0.236	0.087
Mülkiyet Suçları Oranı (Bin kişide)	0.026	0.602	0.239	0.231	0.112



Şekil 2. Kutu Diyagramı

Path analizi için ilk aşamada değişkenlere ait Pearson korelasyon katsayıları ve anlamlılıkları incelenmiş olup, Tablo 2'de görüldüğü üzere %1 ve %5 anlamlılık düzeylerinde şiddet suçları oranları ile göç, işsizlik ve lise oranları ilişkilidir. Benzer şekilde mülkiyet suçları oranları ile göç, lise mezunu oranları ve vergi oranları arasında ilişki olduğu görülmektedir.

Korelasyon katsayılarının incelenmesinin ardından şiddet ve mülkiyet suç oranları ile göç, işsizlik oranı, lise mezunu oranları ve vergi oranları standartlaştırılarak aşağıdaki modeller kurulmuştur:

$$\text{Şiddet ya da Mülkiyet Suçları Oranı} = a \cdot \text{issizlik oranı} + b \cdot \text{lise mezunları} + c \cdot \text{vergi oranı} + d \cdot \text{göç} + e_1$$

$$\text{Göç oranı} = f \cdot \text{işsizlik oranı} + e_2$$

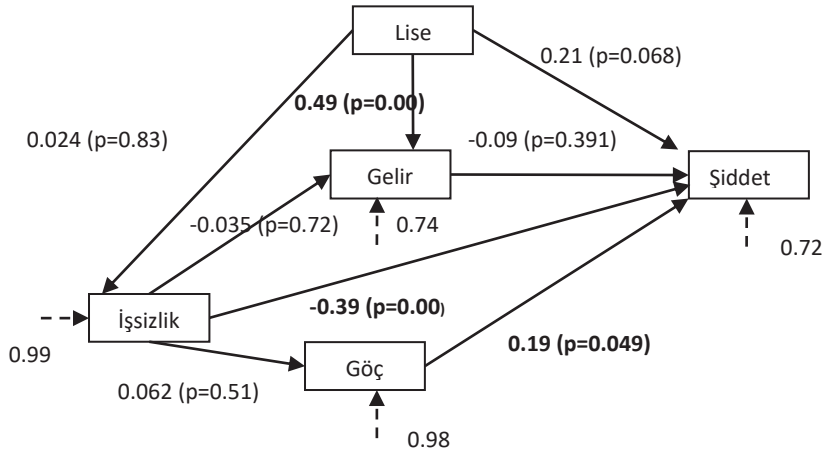
$$\text{İşsizlik oranı} = g \cdot \text{lise mezunları oranı} + e_3$$

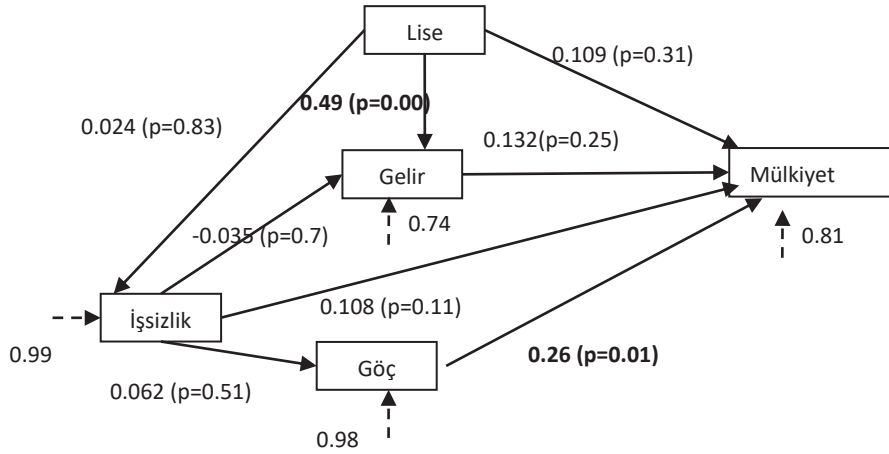
$$\text{Vergi oranı} = h \cdot \text{işsizlik oranı} + k \cdot \text{lise mezunları oranı} + e_4$$

Tablo 2. Değişkenlere ait Pearson Korelasyon Katsayıları

Pearson	Göç	İşsizlik	Lise	Vergi	Şiddet	Mülkiyet
Göç	1					
İşsizlik	0.061 (0.589)	1				
Lise	0.433 (0.00)	0.024 (0.835)	1			
Vergi	0.318 (0.003)	-0.023 (0.837)	0.497 (0.00)	1		
Şiddet	0.226 (0.04)	-0.375 (0.0006)	0.231 (0.038)	0.076 (0.503)	1	
Mülkiyet	0.357 (0.001)	0.124 (0.273)	0.291 (0.009)	0.267 (0.016)	0.457 (0.00)	1

Şiddet suçları oranı için EÇO tahmincisine dayalı olarak uygulanan Path analizi, Şekil 3'de yer alan diyagramda görülmektedir. % 1 ve % 5 önem düzeylerinde, şiddet suçları oranları üzerinde, vergi oranlarının bir etkisi bulunmamaktadır. İşsizlik ve göç oranlarının ise şiddet oranları üzerinde aynı yönlü etkileri görülmektedir. Vergi oranları üzerinde işsizlik oranlarının, göç oranlarının üzerinde işsizlik oranının ve son olarak da işsizlik oranının üzerinde lise mezunlarının oranının etkisi bulunmamaktadır. Şekil 4'de görülen diyagram mülkiyet suçları oranı için uygulanan Path analizini görselleştirmektedir. Buna göre, mülkiyet suçları oranı üzerinde etkili olan tek değişken göç oranıdır.

**Şekil 3.** Şiddet Suçları Oranı için Path Analizi Diyagramı



Şekil 4. Mülkiyet Suçları Oranı için Path Analizi Diyagramı

Şekil3 ve Şekil4 diyagramlardan hareketle bulunan dolaylı ve toplam etkiler ile R programından alınan istatistiksel anlamlılık bilgileri (köşeli parantez içinde) aşağıdaki gibidir:

-Lise mezunları oranının şiddete suçları oranı üzerindeki dolaylı etkisi,

Lise mezunları oranının işsizlik üzerinden dolaylı etkisi

$$0.024 * (-0.396) = -0.009 [0.833]$$

Lise mezunları oranının işsizlik ve vergi oranları üzerinden dolaylı etkisi

$$-0.035 * 0.024 * (-0.097) = 0.00 [0.858]$$

Lise mezunları oranının vergi oranları üzerinden dolaylı etkisi

$$0.498 * (-0.097) = -0.048 [0.396]$$

Lise mezunları oranının işsizlik ve göç oranları üzerinden dolaylı etkisi

$$0.024 * 0.061 * 0.192 = 0.00 [0.844]$$

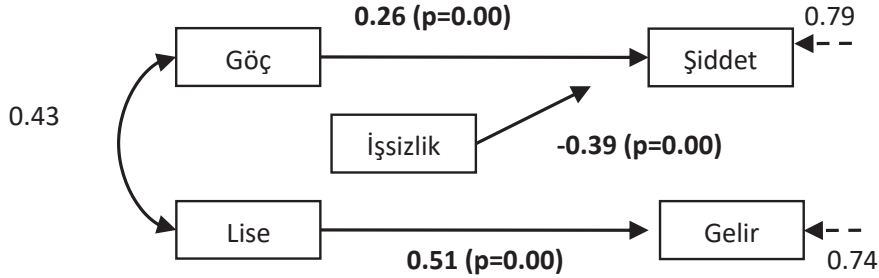
$$\text{Toplam etki} = 0.205 - 0.048 - 0.009 = 0.148$$

-Lise mezunları oranının vergi oranı üzerindeki dolaylı etkisi,

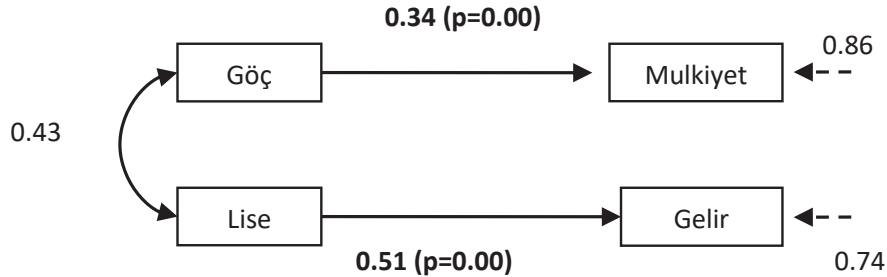
$$\text{Lise mezunları oranının işsizlik üzerinden} -0.035 * 0.024 = -0.001 [0.164]$$

$$\text{Toplam etki} = 0.498 - 0.001 = 0.497$$

Şekil 3 ve Şekil4'de sunulan Path modellerinde şiddete dayalı ve mülkiyete dayalı suçlar için elde edilen ki-kare değerleri sırasıyla 18.24 (kuyruk olasılığı 0.0) ve 18.21 (olasılığı 0.0) şeklinde bulunmuş ve modelin uygunluğunu varsayan H_0 hipotezleri reddedilmiştir. Sonraki adımda anlamsız değişkenler modelden çıkarılarak, Şekil 5 ve Şekil 6' da sunulan Path diyagramları elde edilmiştir. Yeni kurulan bu modellerde, Kikare değerleri şiddet suçları ve mülkiyet suçları oranları için sırasıyla 3.67 (kuyruk olasılığı 0.29) ve 3.72 (kuyruk olasılığı 0.15) şeklindedir. Yani modelin uygunluğunu varsayan H_0 hipotezi reddedilemez.



Şekil 5. Şiddet Suçları Oranı için Path Analizi Diyagramı (İndirgenmiş Model)



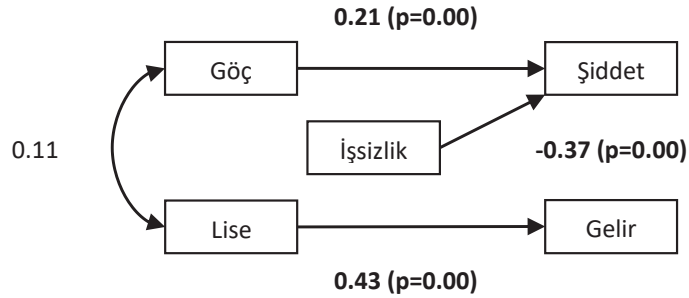
Şekil 6. Mülkiyet Suçları Oranı için Path Analizi Diyagramı (İndirgenmiş Model)

Yukarıda Pearson korelasyon katsayısı ve EÇÖ yaklaşımlarına dayalı olarak değerlendirilen Path analizi yaklaşımından sonra verideki aykırı gözlemlere karşı dirençli olan dayanıklı MM korelasyon matrisi dikkate alınarak incelenmiştir. Dayanıklı MM tahmincisi kullanılarak elde edilen korelasyon matrisi Tablo 3' de yer almaktadır. Tablo 3 ile Tablo 2'de yer alan Pearson korelasyon katsayıları arasında çeşitli farklılıklar göze çarpmaktadır. Örneğin, vergi oranı ile şiddet ve mülkiyet suçları arasındaki ilişki dayanıklı korelasyon matrisinde daha çok öne çıkmıştır. Ayrıca, işsizlik ve mülkiyet suçları arasındaki ilişki dayanıklı yaklaşımda daha yüksektir.

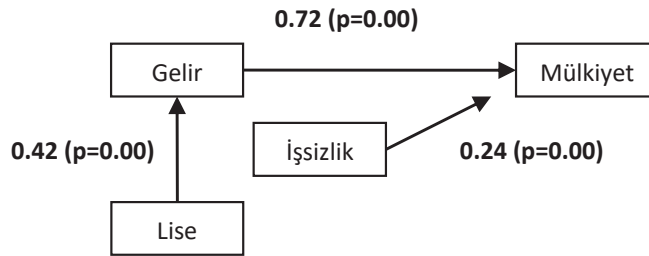
Tablo 3. Değişkenlere ait MM Dayanlı Korelasyon Matrisi

MM	Göç	İşsizlik	Lise	Vergi	Şiddet	Mülkiyet
Göç	1					
İşsizlik	0.142	1				
Lise	0.113	0.032	1			
Vergi	0.422	-0.011	0.474	1		
Şiddet	0.163	-0.335	0.049	0.396	1	
Mülkiyet	0.182	0.361	0.222	0.678	0.441	1

MM tahmincisine dayalı Path diyagramları Şekil 7 ve Şekil 8'de görülmektedir.



Şekil 7. Şiddet Suçları Oranı için Path Analizi Diyagramı (MM tahmincisi ile)



Şekil 8. Mülkiyet Suçları Oranı için Path Analizi Diyagramı (MM tahmincisi ile)

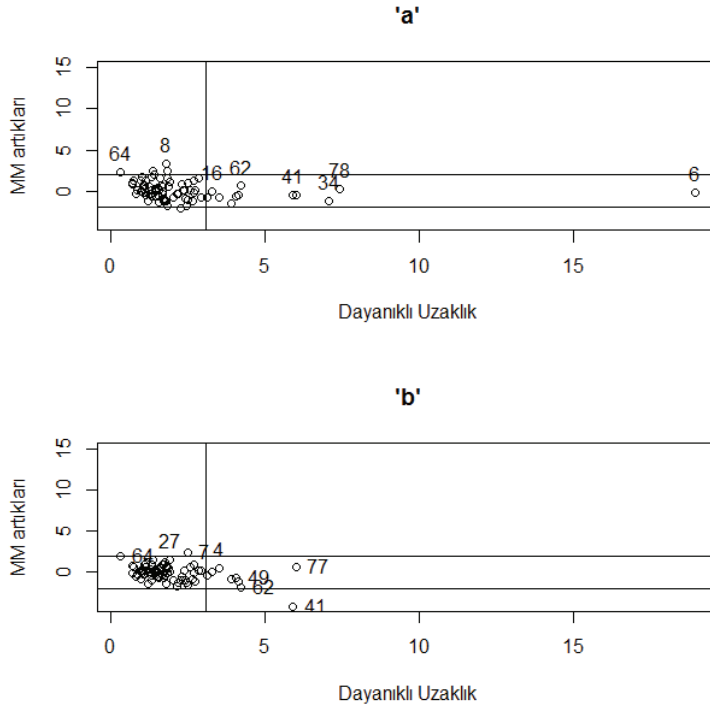
MM korelasyon matrisine dayalı olarak elde edilen Şekil 7 ve Şekil 8 diyagramları ile Pearson korelasyon matrisine dayalı olarak elde edilen Path diyagramları karşılaştırıldığında önemli farklılıkların olduğu görülmektedir. Dayanıklı MM korelasyon matrisine dayanan sonuçlara göre şiddet suçları oranı üzerinde işsizliğin ters yönlü ve göçün ise aynı yönlü bir etkisi vardır

ve klasik yaklaşım bulguları ile bu sonuç örtüşür. Şekil 8'de görüldüğü üzere, mülkiyet suç oranları üzerinde vergi oranları ve işsizlik oranları aynı yönlü bir etkiye sahiptir. Oysa Şekil 6'da görüldüğü gibi Pearson korelasyon matrisine dayalı sonuçlara göre mülkiyet suçları oranları üzerinde tek etkili değişken göç oranları olarak bulunmuştur. Her iki yaklaşıma dayanan sonuçlar değerlendirildiğinde, beklentilerin tersine işsizlik göçün bir nedeni olarak bulunamamıştır.

Sonuçları literatür bilgisinden hareketle değerlendirmeden önce MM regresyon analizi artıkları ve dayanıklı kovaryans matrisine dayalı olarak elde edilen Mahalanobis uzaklıkları kullanılarak aykırı gözlemler ve türleri incelenmek istenilmiş, bu amaçla Şekil 9 (a,b)' de yer alan çizimlere yer verilmiştir. Çizimlerde görülen yatay referans doğruları [-1.96, 1.96]'ya ve dikey referans doğrusu ise $\sqrt{\chi^2_{p,0.975}}$ (p bağımsız değişken sayısı) değerine karşılık gelmektedir. Referans doğrularının dışında yer alan gözlemler sonuçları etkileyebilen aykırı gözlemlerdir. Şekil 9 (b)' de yer alan 41 numaralı gözlem (Kocaeli) kötü kaldıraç noktası olarak isimlendirilen etkin bir gözlemdir. Bu gözlem, mülkiyete dayalı suçları etkileyen faktörler klasik yaklaşımla belirlenirken parametre tahminleri üzerinde etkin bir rol oynamıştır. Bu nedenle de klasik ve dayanıklı yaklaşım ile elde edilen sonuçlar arasında farklılıklar mevcuttur. Şekil 9 (a)'da yer alan 8 ve Şekil 9 (b)'de yer alan 7 numaralı gözlemler dikey yönlü aykırı gözlemlerdir, geriye kalan numaralandırılmış gözlemler ise iyi kaldıraç noktaları olarak isimlendirilir. Bu gözlemler parametre tahminleri üzerinde kötü kaldıraç noktaları kadar etkili değildir.

Şiddet suçları üzerinde göç oranlarının her iki yaklaşım ile anlamlı çıkması, yani göç oranları arttıkça şiddet suçu oranlarında da artışın olması beklentilerle örtüşmektedir. Şiddet suçları oranı üzerinde her iki yaklaşıma göre de etkili olan bir diğer değişkense işsizlik oranıdır. Bulgular, işsizlik oranının artması ile şiddet suçları oranlarının azalacağını ve mülkiyet suç oranlarının artacağına işaret etmektedir. Ampirik çalışmaların önemli bir kısmında elde edilen bulgu işsizlik oranındaki iyileşmenin aslında mülkiyet suç oranlarının azalması üzerinde şiddet suç oranlarının azalmasına oranla çok daha etkili olduğu yönündedir¹⁹. Cook ve Zarkin (1985) şiddet suçları (özellikle cinayet) üzerinde işsizliğin ters yönlü bir etkisinin olduğunu belirtmiştir. Bu çalışmanın bulgularını destekleyecek bir diğer sonuç ise Raphale ve Winter-Ebmer (2001)'in çalışmalarında belirtilmiştir. Bu çalışmaya göre, şiddet suçları üzerinde teşvik edici olabilecek alkol-uyuşturucu tüketimi ve silah taşıyıcılığı gibi dinamikler ekonomik durum ve dolayısıyla da işsizlik ile ilgilidir.

¹⁹ F.Wang, W.Minor, " Where the jobs are: employment access and crime patterns in Cleveland", Annals of the Association of American Geographers, 2002,92, 435-50.



Şekil 9. Şiddet (a) ve Mülkiyet (b) Suçları için MM Regresyon Denklemleri Artıkları ve Dayanıklı Mahalanobis Uzaklıkları

Mülkiyet suçları üzerinde klasik yaklaşıma göre sadece göç etkilidir. Bununla beraber dayanıklı yaklaşımda göç yerine vergi oranları ile işsizlik oranlarının etkili olduğu görülmektedir. İşsizlik oranı arttıkça mülkiyet suç oranları da artar, yanı sıra vergi oranlarının artması ile mülkiyet suç oranlarının arttığı sonucuna ulaşılmıştır, bu sonuç Aksu ve Akkuş'un bulguları ile örtüşmektedir²⁰. Genellikle literatürdeki çalışmalar kişi başına düşen gelir düzeyinin artmasının beraberinde suç oranında da düşüşe neden olacağı ya da bir ilişki olmadığı yönündedir. Ancak bu çalışmada mülkiyet suçları kapsamında ele alınan kaçakçılık, zimmete geçirmek, rüşvet, uyuşturucu ticareti suçları ile vergi oranları arasında aynı yönlü bir ilişki olduğu tespit edilmiştir.

5. Sonuç

Suçu etkileyen sosyoekonomik ve demografik faktörler yerli ve yabancı literatürde sıklıkla ele alınmış bir konudur. Ancak bu çalışmalarda nedensellik araştırmaları yapılırken dayanıklı

²⁰ H. Aksu, Y. Akkuş, "Türkiye'de Mala Karşı Suçların Sosyoekonomik Belirleyicileri Üzerine Bir Deneme: Sınır Testi Yaklaşımı (1970-2007)", a.g.m.

tahmincilerin kullanılmadığı yürütülen literatür taraması sonucunda dikkat çekmiştir. Bunun yanı sıra ilgili konuda yapılan çalışmaların sınırlı bir kısmının suçun türlerine bağlı olarak suç etkileyen sosyoekonomik dinamikleri araştırdığı görülmüştür. Veri kümesi illere ya da ülkelere göre oluşturulup suç dinamikleri incelendiğinde, kullanılacak istatistiksel ya da ekonometrik analiz sonuçları üzerinde etkili olan ve sonuçların güvenilirliğini etkileyebilen aykırı gözlemlerle karşılaşılması olasıdır. Önceki literatür çalışmalarından farklı olarak bu çalışmada, suç etkileyen çeşitli dinamikler, şiddet ve mülkiyet suçları şeklinde iki başlık altında ele alınmış; Path analizi ve aykırı gözlemlere karşı dirençli olan MM tahmincisi kullanılarak araştırılmıştır.

Türkiye'nin 81 ilindeki şiddet suçları oranlarını etkileyen dinamikler, Pearson ve MM korelasyon matrislerine dayalı olarak Path analizleri ile değerlendirildiğinde, kişi başına düşen GSYİH değişkenini temsilen kullanılan kişi başına düşen vergi oranlarının ve lise mezuniyet oranlarının %5 önem düzeyinde etkili olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Bununla beraber göç oranlarındaki artışın beraberinde şiddet suçları oranında da artışa neden olduğu ve işsizlik oranındaki artışın ise şiddet suçları oranında bir azalmaya neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Mülkiyet suçları oranını etkileyen dinamikler Pearson ve MM korelasyon matrislerine dayalı tahminlere göre farklı sonuç vermiştir. Bu farklılığın nedeni olarak kötü kaldıraç noktası olarak belirlenen ve EÇO tahmin sonuçlarını etkileyen Kocaeli'nin veri kümesindeki varlığı gösterilmiştir. Pearson korelasyon matrisine dayalı yaklaşım ile sadece göç oranı mülkiyet suçları oranı üzerinde etkili iken, dayanıklı yaklaşım ile işsizlik oranları ve vergi oranları etkili olarak bulunmuştur. İşsizlik oranları, şiddet suçları oranları üzerindeki etkisinden farklı olarak mülkiyet suçları oranları üzerinde aynı yönlü bir etkiye sahiptir. Benzer şekilde kişi başı geliri temsilen çalışmada yer alan vergi oranı değişkenindeki artışın da kaçakçılık, rüşvet, zimmete geçirmek gibi üst gelir grubuna ait suçlardan oluşan mülkiyet suç oranlarında artışa neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır.

Kaynakça

- AKSU H., Akkuş Y., "Türkiye'de Mala Karşı Suçların Sosyoekonomik Belirleyicileri Üzerine Bir Deneme: Sınır Testi Yaklaşımı (1970-2007)", **Sosyo Ekonomi**, 1, Ocak-Haziran, 2010, s. 191-213.
- ALLEN R., "Socioeconomic conditions and property crime: a comprehensive review and test of the professional literature", **American Journal of Economics and Sociology**, 551, 1996, s.293-308.
- AYTAÇ M. ve Diğerleri, "Suç Türlerini Etkileyen Faktörlerin İstatistiksel Analizi". **8. Türkiye Ekonometri ve İstatistik Kongresi**, İnönü Üniversitesi Malatya, 2007,s.3
- BECKER G.S., "Crime and punishment: An economic approach", **Journal of Political Economy**, 76,1968, s. 1169-1217.
- BÜLBÜL Ş., **Tanımlayıcı İstatistik**, Der Yayınevi, İstanbul, 2. Baskı, 2006, s. 206-209.
- COOK, P. J.,Zarkin, G. A. "Crime and the Business Cycle", **Journal of Legal Studies**, 14, 1985,s.115-28.
- CÖMERTLER N., Kar M., "Türkiye'de Suç Oranının Sosyo-Ekonomik Belirleyicileri: Yatay Kesit Analizi", **Ankara Üniversitesi Siyasal Bilgiler Fakültesi Dergisi**, 62 (2),2007, s. 37-57.
- CROSSMAN A.,Types of Crimes,(<http://sociology.about.com/od/Deviance/a/Types-Of-Crimes.htm>), Erişim Tarihi (16.10.2016)

- DURUSOY S. ve Diğerleri, “Başlıca Sosyoekonomik Sorunlar Suçun Belirleyicisi Olabilir mi? Türkiye’de İller Arası Bir Analiz”, **Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi**, 7 (23), 2008, s.172-203.
- EHRlich I., “Participation In Illegitimate Activities:A Theoretical And Empirical Investigation”, **Journal of Political Economy**, 81, s. 521-65,1973
- GİRAY S., **Suç Olgusunun İstatistiksel Yöntemlerle Analizi**, Der Yayınevi, İstanbul, 2015, s.103-105.
- GÖKULU G., “Kent Güvenliği, Kentleşme ve Suç İlişkisi”, **Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi**, 24 (1), 2010, s.209-226.
- KIZMAZ Z., “Ekonomik Yapı ve Suç: Bazı Araştırma Bulguları Üzerine Genel Bir Değerlendirme”, **Fırat Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, 13 (2), 2003, s. 279-304.
- LUİZ J.M., ”Temporal Association, The Dynamics Of Crime, And Their Economic Determinants: A Time Series Econometric Model Of South Africa”, **Social Indicators Research**, 53, s.33-61, 2000
- OLIVER A., “The Economics of Crime: an analysis of Crime Rates in America”, **The Park Place Economist**, 10, 2002, s.30-35
- PAZARLIOĞLU V.,Turgutlu T., “Gelir, İşsizlik ve Suç: Türkiye Üzerine Bir İnceleme”, **Finans, Politik & Ekonomik Yorumlar**, 44(513), 2007, s.63-70
- RAPHAEL, S. Winter-Ebmer, R. “ Identifying the Effect of Unemployment on Crime”, **Journal of Law and Economics**, 44(1), 2001,259-283.
- TÜZÜNTÜRK S., “Çok Boyutlu Ölçekleme Analizi: Suç İstatistikleri Üzerine Bir Uygulama”, **Uludağ Üniversitesi İktisadi İdari Bilimler Dergisi**, 28 (2), 2009, s.71-91.
- WANG, F., Minor, W. “Where the jobs are: employment access and crime patterns in Cleveland”, **Annals of the Association of American Geographers**, 92,2002,s. 435-50.
- YILDIZ R. ve Diğerleri, “Suçun Sosyoekonomik Belirleyicileri: Kayseri Üzerine Bir Uygulama”, **Erciyes Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi**, 36, 2010, s.15-31.
- YILDIZ Z., “Eğitim Düzeyi ile Suç Türü Arasındaki İlişkinin Araştırılması”, **Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi**, (38), 2004, s.278-291
- YORULMAZ Ö., **Dayanıklı İstatistiksel Yöntemler ve R Uygulamaları**, Beta Yayınevi, İstanbul, 2016, s. 64-65.



OKUN YASASININ FARKLI GELİŞME DÜZEYİNDEKİ ÜLKELERE İLİŞKİN EKONOMETRİK ANALİZİ

Serhat YÜKSEL*
Suat OKTAR**

Özet

Bu çalışmanın amacı Okun Yasası'nın farklı gelişme düzeyindeki ülkeler için geçerli olup olmadığını belirlemesidir. Bu bağlamda, ekonomik büyüme oranı en yüksek olan 10 gelişmiş ve 10 gelişmekte olan ülke üzere toplamda 20 farklı ülke inceleme kapsamına alınmıştır. Ayrıca, belirtilen amaca ulaşabilmek için 1993-2015 dönem aralığındaki yıllık veriler Dumitrescu Hurlin panel nedensellik analizi ile test edilmiştir. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, gecikme değerinin 1'e eşit olduğu durumda hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için Okun Yasası'nın geçerli olduğu belirlenmiştir. Belirtilen hususlar dikkate alındığında, söz konusu ülkelerin ekonomik büyümelerini arttırarak işsizliği azaltmaya çalışmaları yerinde bir politika olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Okun Yasası, Büyüme, İşsizlik Oranı, Dumitrescu Hurlin Panel Nedensellik Analizi

JEL Sınıflaması: C40, E24, F43

ECONOMETRIC ANALYSIS OF OKUN'S LAW FOR THE COUNTRIES THAT HAVE DIFFERENT DEVELOPMENT LEVELS

Abstract

This study aims to evaluate the validity of Okun's Law for countries that have different economic levels. Within this scope, 20 different countries (10 developed and 10 developing countries) were analyzed in this study. In addition to this situation, the data for the period between 1993 and 2015 was tested by using Dumitrescu Hurlin panel causality tests. As a result of the analysis, it was determined that Okun's Law is valid for both type of the countries when lag interval is equal to 1. While considering these results, it can be said that trying to increase economic growth will be a very ideal situation to decrease unemployment rate for those countries.

Keywords: Okun's Law, Growth Rate, Unemployment Rate, Dumitrescu Hurlin Panel Causality Test

JEL Classification: C40, E24, F43

* Yrd. Doç., Dr., İstanbul Medipol Üniversitesi, İşletme ve Yönetim Bilimleri Fakültesi, İşletme Bölümü Öğretim Üyesi, serhatyuksele@medipol.edu.tr

** Prof. Dr., Marmara Üniversitesi, İktisat Fakültesi, İktisat Bölümü Öğretim Üyesi, soktar@marmara.edu.tr

I. Giriş

İşsizlik tüm dünya ekonomileri için önemli bir sorundur. İşsiz kalan insanlar geçim sıkıntısı çekeceklerinden dolayı tüketimlerini azaltmak zorunda kalacaklardır. Bu durum da o ülkedeki firmalarının satışlarında azalmalara yol açacaktır. Satışların azalması firmaların karlılıklarını olumsuz yönde etkileyecektir. Öte yandan, işsiz kalan kişiler bankalara olan borçlarını da ödemekte zorluklar yaşayacaklardır. Bunun sonucunda da ülke ekonomisi olumsuz yönde etkilenecektir.¹

Belirtilen hususa ek olarak, işsizliğin sosyal anlamda da olumsuz etkileri bulunmaktadır. Örnek olarak, işsiz kalan bireyler psikolojik anlamda sorunlar yaşamaktadırlar. Bunun yanı sıra, işsizlik sonucunda geçim sıkıntısı çeken insanlar yasa dışı hususlara meyilli olabilmektedirler.² Bu durum da ülkedeki suç oranının artmasına sebebiyet verecektir. Bundan dolayı, ülkeler işsizlik probleminin önüne geçebilmek için farklı şekilde önlemler almaya çalışmaktadırlar.³

Ülkenin büyüme oranını arttırarak işsizliği önlemeye çalışmak yukarıda bahsedilen önlem politikalarına bir örnektir. Büyüme oranı ile işsizlik arasındaki ilişki ilk defa 1962 yılında Arthur Okun tarafından incelenmiştir. İlgili çalışmada büyüme oranı ile işsizlik arasında ters yönlü bir ilişki bulunmuştur. Söz konusu çalışmanın sonucunda belirlenmiş olan bu ilişki “Okun Yasası” olarak adlandırılmaktadır.⁴

Literatürde yer alan çalışmaların önemli bir bölümü Okun Yasası'nın doğru olduğu sonucuna varmıştır. Buna karşın, bazı çalışmalarda da yüksek büyüme rakamlarına karşın işsizlik oranının azalmadığı sonucuna varılmıştır. Netice itibarıyla adı geçen yasanın doğruluğuna ilişkin tartışmalar devam etmektedir. Dolayısıyla, Okun Yasası'nın geçerliliğini test eden çalışmalar büyük önem taşımaktadır.

Bu bağlamda, ilgili çalışmada Okun Yasası'nın 20 farklı ülke için geçerliliği test edilmiştir. Bu kapsamda, Dünya Bankası'nın internet sitesinden temin edilen işsizlik oranı ve büyüme oranı verileri Dumitrescu Hurlin panel nedensellik testi kullanarak test edilmiştir. Söz konusu analiz sonuçları neticesinde hem ilgili yasanın günümüz ekonomik şartlarına göre geçerli olup olmadığı belirlenecek hem de ilgili ülkeler için strateji önerileri getirebilmek mümkün olacaktır.

Söz konusu çalışma altı bölümden oluşmaktadır. Giriş kısmının akabinde, ikinci bölümde Okun Yasası hakkında bilgi verilecektir. Üçüncü bölümde ise literatürde adı geçen yasa ile ilgili yapılmış olan benzer çalışmalar ele alınacaktır. Bunun akabinde, dördüncü bölümde modelde

¹ Manel ANTELO, Pilar MAGDALENA ve Juan REBORDO, **Economic crisis and the unemployment effect on household food expenditure: The case of Spain**, Food Policy, 2017, Sayı:69, s.11.

² Gera NAGELHOUT vd., **How economic recessions and unemployment affect illegal drug use: A systematic realist literature review**, International Journal of Drug Policy, 2017, Sayı:44, s.69.

³ Philip WATSON ve Steven DELLER, **Economic diversity, unemployment and the Great Recession**, The Quarterly Review of Economics and Finance, 2017, Sayı:64, s.1.

⁴ Arthur OKUN, **Potential GNP: Its Measurement and Significance**, Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association, 1962, 7(1), s.89.

kullandığımız Dumitrescu Hurlin panel nedensellik testinin uygulanma süreci açıklanacaktır. Beşinci bölümde ise tahmin sonuçları ve bulgular paylaşılacaktır. Son bölümde ise çalışmada ulaşılan sonuçlar değerlendirilecektir.

2. Okun Yasası

Okun Yasası, büyüme oranı ile işsizlik oranı arasında ters yönlü bir ilişki bulunduğunu ifade etmektedir. Söz konusu yasa Arthur Okun tarafından 1962 yılında yapılan çalışma sonucunda oluşmuştur. Bahsi geçen çalışmada Amerika Birleşik Devletleri'ndeki ekonomik büyüme ve işsizlik oranları analiz edilmiştir. Öte yandan, söz konusu çalışmada 1947-1960 yılları arasındaki 3'er aylık veriler kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, büyüme oranının yükseldiği dönemlerde işsizlik oranının düştüğü belirlenmiştir. Belirtilen hususa ek olarak, büyüme oranının düştüğü dönemlerde de işsizlik oranında artışlar meydana geldiği görülmüştür.⁵

Söz konusu çalışmadaki işsizlik ve büyüme oranı arasındaki ilişkinin tanımlandığı denklemin detaylarına aşağıda yer verilmiştir.

$$\Delta U_t = -0.5*(\Delta Y_t/Y_{t-1} - 2.25) + \varepsilon_t \quad (1)$$

Yukarıdaki denklemde “U” işsizlik oranını ifade etmektedir. Öte yandan, “ ε_t ” hata terimini adlandırmaktadır. Bunlara ek olarak, “Y” ise reel çıktı seviyesini belirtmektedir. İlgili eşitlikte, “-0.5” Okun katsayısını ifade etmektedir. Başka bir ifadeyle, söz konusu katsayı, büyüme oranındaki değişimin işsizlik oranını ne derece etkileyeceğini göstermektedir.

Belirtilen eşitlik dikkate alındığında, Okun'a göre büyüme oranında belirli bir trendin üzerinde gerçekleşen her %1'lik artış, işsizlik oranının %0.5 azalmasına sebebiyet vermektedir. Söz konusu çalışmada bahsedilen bu büyüme trendi %2.25 olarak belirlenmiştir. Diğer bir ifadeyle, büyüme oranı %2.25 oranının üzerinde olduğu durumda işsizlik oranının azalmasına neden olacaktır.

3. Literatür Taraması

3.1. Okun Yasası'nı Destekleyen Çalışmalar

Literatürde Okun Yasası'nın geçerliliğini inceleyen çok sayıda çalışma bulunmaktadır. Söz konusu çalışmalar içerisinde adı geçen yasayı destekleyen bazılarının detaylarına aşağıda verilmiştir. Akram ve diğerleri Okun Yasası'nın Pakistan'da geçerli olup olmadığını incelemişlerdir. Söz konusu çalışmada 1972-2012 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır. Sonuç olarak, ekonomik büyüme ve işsizlik arasında nedensellik ilişkisi bulunduğu belirlenmiştir.⁶

⁵ OKUN, a.g.m., s.104.

⁶ Misbah AKRAM, Shahzad HUSSAIN, Shed RAZA ve Saqib MASOOD, *An Empirical Estimation of Okun's Law in Context of Pakistan*, Journal of Finance and Economics, 2014, 2(5), s.173.

Lin de çalışmasında adı geçen yasanın Amerikadaki geçerliliğini incelemiştir. Bahsi geçen çalışmada 1948-2006 yılları arasındaki 3'er aylık veriler kullanılmıştır. Netice itibarıyla, Okun Yasası'nın Amerika için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.⁷ Villaverde ve Maza İspanya'da ekonomik büyüme ve işsizlik arasında nedensellik ilişkisi bulunup bulunmadığını araştırmışlardır. İlgili çalışmada 1980-2004 dönem aralığındaki yıllık veriler kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, Okun Yasası'nın İspanya için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.⁸

Seyfried de çalışmasında Okun Yasası'nın Amerika'nın en büyük 10 eyaletinde geçerli olup olmadığını incelemiştir. Söz konusu çalışmada 1990-2003 yılları arasındaki veriler inceleme kapsamına alınmıştır. Yapılan incelemede, bahsi geçen eyaletlerde büyüme ve işsizlik arasında ters yönlü bir ilişki olduğu belirlenmiştir.⁹ Ceylan ve Şahin de Okun Yasası'nın Türkiye'de geçerli olup olmadığını incelemiştir. Bahsi geçen çalışmada 1950-2007 dönem aralığındaki yıllık veriler kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, Türkiye ekonomisinde Okun Yasası'nın uzun dönemde geçerli olduğu belirlenmiştir.¹⁰

Yılmaz da çalışmasında Türkiye'deki ekonomik büyüme ile işsizlik arasındaki ilişkiyi analiz etmiştir. Söz konusu çalışmada, 1978-2004 yılları arasındaki veriler Granger nedensellik analizi ile test edilmiştir. Sonuç olarak, işsizlik oranının ekonomik büyümeyi olumsuz yönde etkilediği belirlenmiştir.¹¹ Lee çalışmasında 16 OECD ülkesinde Okun Yasası'nın geçerli olup olmadığını test etmiştir. Söz konusu çalışmada 1955-1996 yılları arasındaki veriler eş bütünleşme analizi ile test edilmiştir. Yapılan incelemede bahsi geçen yasanın belirtilen ülkelerde geçerli olduğu sonucuna varılmıştır.¹²

Moosa da Okun Yasası'nı G7 ülkeleri üzerinde test etmiştir. Bahsi geçen çalışmada 1982-1995 yılları arasındaki veriler regresyon analizi ile test edilmiştir. Elde edilen sonuçlara göre, Okun Yasası'nın tüm G7 ülkelerinde geçerli olduğu belirlenmiştir. Öte yandan, ilgili çalışmada Okun katsayısının Kuzey Amerika için en yüksek, Japonya için ise en küçük olduğu sonucuna ulaşılmıştır.¹³

Sögner Avusturya ekonomisindeki büyüme ve işsizlik oranı arasındaki ilişkinin varlığını araştırmıştır. Söz konusu çalışmada 1997-1995 dönem aralığındaki 3'er aylık veriler incelenmiştir.

⁷ Scu-Chin LIN, **Smooth-time-varying Okun's coefficients**, Economic Modelling, 2008, 25(2), s.363.

⁸ Jose VILLAVARDE ve Adolfo MAZA, **The robustness of Okun's law in Spain, 1980-2004: Regional evidence**, Journal of Policy Modeling, 2009, 31(2), s.289.

⁹ William SEYFRIED, **Examining the relationship between employment and economic growth in the ten largest states**, Southwestern Economic Review, 2005, 32(1), s.13.

¹⁰ Servet CEYLAN ve Burcu YILMAZ ŞAHİN, **İşsizlik ve ekonomik büyüme ilişkisinde asimetri**, Doğuş Üniversitesi Dergisi, 2010, 11(2), s.157.

¹¹ Özlem Göktaş YILMAZ, **Türkiye Ekonomisinde Büyüme ile İşsizlik Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi**, Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal, 2005, 2(1), s.63.

¹² Jim LEE, **The robustness of Okun's law: Evidence from OECD countries**, Journal of macroeconomics, 2000, 22(2), s.331.

¹³ Imad MOOSA, **A cross-country comparison of Okun's coefficient**, Journal of comparative economics, 1997, 24(3), s.335.

Öte yandan, belirtilen amaca ulaşabilmek için ilgili çalışmada Monte Carlo tekniğinden faydalanılmıştır. Netice itibarıyla, Okun Yasası'nın Avusturya için geçerli olduğu sonucuna ulaşılmıştır.¹⁴

Harris ve Silverstone Okun Yasası'nın geçerliliğini 7 OECD ülkesi üzerinde test etmiştir. Söz konusu çalışmada 1978-1999 yılları arasındaki veriler eş bütünleşme analizi ile test edilmiştir. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, bahsi geçen ülkelerde büyüme oranı ve işsizlik oranı arasında ters yönlü bir ilişki bulunduğu belirlenmiştir.¹⁵

3.2. Okun Yasası'nı Desteklemeyen Çalışmalar

Literatürde Okun Yasası'nda belirtilen hususlar ile aynı yönde sonuca ulaşmayan çalışmalar da bulunmaktadır. Söz konusu çalışmaların bazılarının detaylarına aşağıda yer verilmiştir.

Demirgil çalışmasında Okun Yasası'nın Türkiye için geçerli olup olmadığını test etmiştir. Söz konusu çalışmada 1987-2007 yılları arasındaki 3'er aylık veriler kullanılmıştır. Netice itibarıyla, ortalamanın üzerinde verimlilik artışlarının olduğu durumda adı geçen yasanın Türkiye için geçerli olmadığı belirlenmiştir.¹⁶

Yüceol da Türkiye ekonomisindeki büyüme ve işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi analiz etmeye çalışmıştır. Bahsi geçen çalışmada 1950-2004 yılları arasındaki veriler kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, Okun Yasası'nın Türkiye için geçerli olmadığı belirlenmiştir.¹⁷ Ataman Türkiye ekonomisindeki 2000 yılından sonra oluşan yüksek işsizlik probleminin nedenlerini ve çözüm yollarını incelemiştir. Söz konusu çalışmada 2000-2005 dönem aralığındaki veriler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, 2002 yılından itibaren ülkede yüksek büyüme oranları yaşanmasına karşın işsizlik oranında düşüş yaşanmadığı belirlenmiştir. Netice itibarıyla, Okun Yasası'nın Türkiye'de geçerli olmadığı sonucuna varılmıştır.¹⁸

Christopoulos çalışmasında Yunanistan'daki büyüme oranı ve işsizlik arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. İlgili çalışmada eşbütünleşme ve panel veri analizi yöntemleri kullanılmıştır. Elde edilen analiz sonuçlarına göre, Okun Yasası'nın 13 bölgenin 7 adedinde geçerli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.¹⁹ Khemraj ve diğerleri Fransa, Almanya, İngiltere ve Amerika'daki büyüme ve işsizlik oranı arasındaki ilişkiyi araştırmışlardır. İlgili çalışmada 1990-2005 yılları arasındaki

¹⁴ Leopold SÖGNER, *Okun's Law Does the Austrian unemployment-GDP relationship exhibit structural breaks?*, Empirical Economics, 2001, 26(3), s.553.

¹⁵ Richard HARRIS ve Brian SILVERSTONE, *Testing for asymmetry in Okun's law: A cross-country comparison*, Economics Bulletin, 2001, 5(2), s.13.

¹⁶ Hakan DEMİRGİL, *Okun Yasası'nın Türkiye İçin Geçerliliğine Dair Ampirik Bir Çalışma*, Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 2010, 2(2), s.139.

¹⁷ Hüseyin YÜCEOL, *Türkiye Ekonomisinde Büyüme ve İşsizlik İlişkisinin Dinamikleri*, İktisat, İşletme ve Finans Dergisi, 2006, 21(243), s.81.

¹⁸ Berrin ATAMAN, *Türkiye'de 2000-2005 Dönemi İşsizlik Üzerine Tartışmalar*, İktisat İşletme ve Finans, 2006, 21(239), s.93.

¹⁹ Dimitris CHRISTOPOULOS, *The relationship between output and unemployment: Evidence from Greek regions*, Papers in Regional Science, 2004, 83(3), s.611.

veriler kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, Almanya ve Fransa'da ekonomik büyümenin işsizlik sorununu önleyemediği belirlenmiştir.²⁰

4. Dumitrescu Hurlin Panel Nedensellik Analizi

Dumitrescu Hurlin panel nedensellik testi Granger nedensellik analizinin ilerlemiş bir versiyonudur. Adı geçen analizde de değişkenler arasındaki nedensellik ilişkisinin bulunup bulunmadığı araştırılmaktadır. Dumitrescu Hurlin panel nedensellik analizinde kullanılacak değişkenlere ait verilerin durağan olmaları gerekmektedir. Bu bağlamda, ilgili değişkenler ilk olarak panel birim kök testine tabi tutulurlar ve bu analiz sonucunda durağan olmayan değişkenleri birinci sıra farkları alınmaktadır. Söz konusu nedensellik analizinin detaylarına aşağıda yer verilmiştir.

$$Y_{i,t} = a_i + \sum_{k=1}^K Y_i^k Y_{i,t-k} + \sum_{k=1}^K B_i^k X_{i,t-k} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

Yukarıdaki formülde Y ve X nedensellik ilişkileri araştırılan değişkenleri ifade etmektedir. Öte yandan, K ise en uygun gecikme sayısını göstermektedir.²¹

5. Ampirik Uygulama

5.1. Data, Metodoloji ve Kapsam

Söz konusu çalışmada, 1993 ve 2015 dönem aralığındaki yıllık veriler kullanılmıştır. İlgili veriler, Dünya Bankası'na ait internet sitelerinden temin edilmiştir. Öte yandan, çalışmamızda Eviews 8.0 programı kullanılmıştır. IMF tarafından 2011 yılında yayınlanan Dünya Ekonomik Görünümü raporunda, gelişmiş ve gelişmekte olan ülke ayrımı yapılmıştır. Belirtilen raporlar dikkate alınarak, ilgili çalışmada 2015 yılına ait ekonomik büyüme oranı en yüksek olan 10 gelişmiş ve 10 gelişmekte olan ülke inceleme kapsamına alınmıştır. Söz konusu ülkelerin listesine tablo 1'de yer verilmiştir.

Tablo 1: Çalışmada İnceleme Kapsamına Alınan Ülkeler

Ülke Grubu	Ülkeler
Gelişmiş Ülkeler	İrlanda, Çek Cumhuriyeti, Polonya, Slovakya, İspanya, ABD, Avustralya, Norveç, Portekiz, Belçika
Gelişmekte Olan Ülkeler	Hindistan, Malezya, Endonezya, Pakistan, Mısır, Türkiye, Cezayir, Birleşik Arap Emirlikleri, Suudi Arabistan, Arjantin

²⁰ Tarron KHEMRAJ, Jeff MADRICK ve Willi SEMMLER, **Okun's law and jobless growth**, No. 54881, University Library of Munich, Germany, 2006.

²¹ Elena-Ivona DUMITRESCU ve Christophe HURLIN, **Testing for Granger Non-Causality in Heterogeneous Panels**, Economic Modelling, 2012, 29(4), s.1450.

5.2. Tahmin Sonuçları ve Bulgular

5.2.1. Gelişmiş Ülkelere Yönelik İnceleme Sonuçları

İnceleme kapsamına alınan 10 adet gelişmiş ülkeye ait büyüme oranı ve işsizlik oranı değişkenlerinin ilk olarak durağanlık analizi yapılmıştır. Bu bağlamda, ilgili değişkenler Levin, Lin & Chu (LLC) panel birim kök testine tabi tutulmuştur. Birim kök testi sabitli ve trendli model kullanılarak yapılmıştır. İlgili test sonuçlarına tablo 2’de yer verilmiştir.

Tablo 2: Gelişmiş Ülkelere Ait Değişkenlerin Durağanlık Testi Sonuçları

Değişken	Levin, Lin & Chu (LLC) Panel Birim Kök Testi	
	Düzye Değer (Olasılık)	Birinci Sıra Fark Değeri (Olasılık)
Büyüme Oranı	0.0163	-
İşsizlik Oranı	0.0409	-

Tablo 2’den de görülebileceği üzere, her iki değişkenin düzey değerlerine ait olasılık rakamları 0.05’den küçüktür. Söz konusu durum her iki değişkenin de düzey değerinde durağan olduğu bilgisini vermektedir. Birim kök testinin akabinde Okun yasasının gelişmiş ülkeler için geçerli olup olmadığının belirlenmesi amacıyla büyüme oranı ve işsizlik değişkenleri Dumitrescu Hurlin panel birim kök testine tabi tutulmuştur. Söz konusu test sonuçlarının detaylarına tablo 3’de yer verilmiştir.

Tablo 3: Gelişmiş Ülkelere Ait Dumitrescu Hurlin Panel Nedensellik Analizi Sonuçları

Sıfır Hipotezi	Olasılık Değeri (gecikme=1)	Olasılık Değeri (gecikme=2)	Olasılık Değeri (gecikme=3)
Ekonomik Büyüme İşsizliğin nedeni değildir.	0.0000	0.2218	0.7864

Tablo 3’den anlaşılacağı üzere, gecikme değerinin 1’e eşit olduğu durumda olasılık değeri 0.05’den küçüktür. Söz konusu durum, ilgili gecikme değerinde “Ekonomik Büyüme İşsizliğin nedeni değildir” hipotezinin reddedileceği anlamına gelmektedir. Diğer bir ifadeyle, ekonomik büyümenin işsizliğin nedeni olduğu sonucuna varılmaktadır. Belirtilen husus dikkate alındığında, Okun yasasının gelişmekte olan ülkeler için geçerli olduğu anlaşılmaktadır. Buna karşın, gecikme değerinin 2 ve 3’e eşit olduğu durumda ise belirtilen hipotez reddedilememektedir. Bu durumdan anlaşılacağı üzere, bahsi geçen nedensellik ilişkisi gecikme değerleri arttırıldığında süreklilik göstermemektedir.

5.2.2. Gelişmekte Olan Ülkelere Yönelik İnceleme Sonuçları

Çalışmamız kapsamında incelenen 10 adet gelişmekte olan ülkelere ait büyüme oranı ve işsizlik oranı değişkenleri ilk olarak durağanlık testine tabi tutulmuştur. İlgili ülkelere ait değişkenlerin

sabitli ve trendli model kullanılarak yapılan LLC panel birim kök testi sonuçlarına tablo 4'de yer verilmiştir.

Tablo 4: Gelişmekte Olan Ülkelere Ait Değişkenlerin Durağanlık Testi Sonuçları

Değişken	Levin, Lin & Chu (LLC) Panel Birim Kök Testi	
	Düzye Değer (Olasılık)	Birinci Sıra Fark Değeri (Olasılık)
Büyüme Oranı	0.0000	-
İşsizlik Oranı	0.1334	0.0000

Tablo 4'den de görülebileceği üzere, büyüme oranı değişkenine ait olasılık değeri 0.05'den küçüktür. İlgili husus bu değişkenin düzey değerinde durağan olduğu bilgisini vermektedir. Öte yandan, işsizlik oranı değişkenine ait olasılık değeri (0.1334) 0.05 rakamından yüksektir. Diğer bir ifadeyle, adı geçen bu değişkenin düzey değerinde durağan olmadığı anlaşılmaktadır. Bundan dolayı, analizde ilgili değişkenin birinci sıra farkı kullanılmıştır. Durağanlık testinin ardından büyüme oranı ve işsizlik oranı değişkenleri Dumitrescu Hurlin panel nedensellik testine tabi tutulmuştur. İlgili analiz sonuçlarına tablo 5'de yer verilmiştir.

Tablo 5: Gelişmekte Olan Ülkelere Ait Dumitrescu Hurlin Panel Nedensellik Analizi Sonuçları

Sıfır Hipotezi	Olasılık Değeri (gecikme=1)	Olasılık Değeri (gecikme=2)	Olasılık Değeri (gecikme=3)
Ekonomik Büyüme İşsizliğin nedeni değildir.	0.0132	0.4299	0.2613

Tablo 5'den de anlaşılabilirliği gibi gecikme değeri 1'e eşit olduğu durumda olasılık değeri (0.0132) 0.05 rakamından düşüktür. Bundan dolayı, ilgili gecikme değerinde gelişmekte olan ülkeler için Okun yasasının geçerli olduğu sonucuna varılmaktadır. Buna karşın, gecikme değeri 2 ve 3 olduğu durumda ise olasılık değerleri 0.05'den yüksektir. Belirtilen hususdan anlaşılabilirliği üzere, ekonomik büyüme ve işsizlik arasındaki nedensellik ilişkisi gecikme değerleri arttığında süreklilik göstermemektedir.

6. Sonuç

Bu çalışmada, Okun Yasası'nın farklı gelişme düzeyindeki ülkeler için geçerli olup olmadığı incelenmiştir. Bu bağlamda, ekonomik büyüme oranı en yüksek olan 10 gelişmiş ve 10 gelişmekte olan ülke üzere toplamda 20 farklı ülke inceleme kapsamına alınmıştır. Belirtilen amaca ulaşabilmek için 1993 ve 2015 dönem aralığındaki yıllık veriler Dumitrescu Hurlin nedensellik analizi ile test edilmiştir.

İlgili süreçte ilk olarak değişkenlerin durağan olup olmadıkları analiz edilmiştir. Bu kapsamda, ilgili değişkenler Levin, Lin & Chu (LLC) panel birim kök testine tabi tutulmuştur. Gelişmiş ülkeler

için yapılan analizde her iki değişken de düzey değerlerinde durağan olduğu belirlenmiştir. Öte yandan, gelişmekte ülkeler için yapılan analizde büyüme oranı değişkeninin düzeyde durağan, işsizlik oranı değişkeninin ise birinci sıra farkı alınınca durağan oldukları tespit edilmiştir.

Birim kök testinin akabinde, Okun yasasının geçerliliği Dumitrescu Hurlin panel nedensellik analizi kullanılarak test edilmiştir. Analiz sonuçları çalışmamızda gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler olmak üzere iki başlık altında ele alınmıştır. Her iki grup için de gecikme değerinin 1'e eşit olduğu durumda ekonomik büyümenin işsizliğin nedeni olduğu sonucuna varılmaktadır. Buna karşın, gecikme değerinin 2 ve 3'e eşit olduğu durumda ise belirtilen hipotez reddedilememektedir. Bu durumdan anlaşılacağı üzere, bahsi geçen nedensellik ilişkisi gecikme değerleri arttırıldığında süreklilik göstermemektedir.

Elde edilen sonuçlar dikkate alındığında, gecikme değerinin 1'e eşit olduğu durumda Okun yasasının hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkeler için geçerli olduğu anlaşılmaktadır. Bundan dolayı, ekonomik büyümelerini arttırarak işsizliği azaltmaya çalışmak, söz konusu ülkeler için yerinde bir politika olacaktır. Bu çalışmada literatürde önemli bir yere sahip olan bir teorem farklı gelişme düzeyindeki ülkeler için test edilerek katkı sağlanmaya çalışılmıştır. Buna karşın, daha fazla ülkeyi kapsayarak yapılacak yeni bir çalışmanın da oldukça faydalı olacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- AKRAM, Mısbah, Hussain, Shahzad, Raza, Shed, Masood, Saqib, **An Empirical Estimation of Okun's Law in Context of Pakistan**, Journal of Finance and Economics, 2014, 2(5), s.173-177.
- ANTELO, Manel, Magdalena, Pilar, Reboredo, Juan, **Economic crisis and the unemployment effect on household food expenditure: The case of Spain**, Food Policy, 2017, Sayı:69, s.11-24.
- ATAMAN, Berrin, **Türkiye'de 2000-2005 Dönemi İşsizlik Üzerine Tartışmalar**, İktisat İşletme ve Finans, 2006, 21(239), s.93-107.
- CEYLAN, Servet, Yılmaz Şahin, Burcu, **İşsizlik ve ekonomik büyüme ilişkisinde asimetri**, Doğu Üniversitesi Dergisi, 2010, 11(2), s.157-165.
- CHRISTOPOULOS, Dimitris, **The relationship between output and unemployment: Evidence from Greek regions**, Papers in Regional Science, 2004, 83(3), s.611-620.
- DEMİRGİL, Hakan, **Okun Yasası'nın Türkiye İçin Geçerliliğine Dair Ampirik Bir Çalışma**, Alanya İşletme Fakültesi Dergisi, 2010, 2(2), s.139-151.
- DUMITRESCU, Elena-Ivona, Hurlin, Christophe, **Testing for Granger non-causality in heterogeneous panels**, Economic Modelling, 2012, 29(4), s.1450-1460.
- HARRIS, Richard, Silverstone, Brian, **Testing for asymmetry in Okun's law: A cross-country comparison**, Economics Bulletin, 2001, 5(2), s.13.
- KHEMRAJ, Tarron, Madrick, Jeff, Semmler, Willi, **Okun's law and jobless growth**, No. 54881, University Library of Munich, Germany, 2006.
- LEE, Jim, **The robustness of Okun's law: Evidence from OECD countries**, Journal of macroeconomics, 2000, 22(2), s.331-356.
- LIN, Scu-Chin, **Smooth-time-varying Okun's coefficients**, Economic Modelling, 2008, 25(2), s.363-375.

- MOOSA, Imad, **A cross-country comparison of Okun's coefficient**, Journal of comparative economics, 1997, 24(3), s.335-356.
- NAGELHOUT, Gera vd., **How economic recessions and unemployment affect illegal drug use: A systematic realist literature review**, International Journal of Drug Policy, 2017, Sayı:44, s.69-83.
- OKUN, Arthur, **Potential GNP: Its Measurement and Significance**, Proceedings of the Business and Economic Statistics Section of the American Statistical Association, 7(1), 1962, s. 89-104.
- SEYFRIED, William, **Examining the relationship between employment and economic growth in the ten largest states**, Southwestern Economic Review, 2005, 32(1), s.13-24.
- SÖGNER, Leopold, **Okun's Law Does the Austrian unemployment-GDP relationship exhibit structural breaks?**, Empirical Economics, 2001, 26(3), s.553-564.
- VILLAVERDE, Jose, Maza, Adolfo, **The robustness of Okun's law in Spain, 1980-2004: Regional evidence**, Journal of Policy Modeling, 2009, 31(2), s.289-297.
- WATSON, Philip, Deller, Steven, **Economic diversity, unemployment and the Great Recession**, The Quarterly Review of Economics and Finance, 2017, Sayı:64, s.1-11.
- YILMAZ, Özlem Göktaş, **Türkiye Ekonomisinde Büyüme ile İşsizlik Oranları Arasındaki Nedensellik İlişkisi**, Istanbul University Econometrics and Statistics e-Journal, 2005, 2(1), s.63-76.
- YÜCEOL, Hüseyin, **Türkiye Ekonomisinde Büyüme ve İşsizlik İlişkisinin Dinamikleri**, İktisat, İşletme ve Finans Dergisi, 2006, 21(243), s.81-95.

MARMARA ÜNİVERSİTESİ

İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER DERGİSİ

MAKALE YAZIM KURALLARI¹

1. Teslim ve Gönderim

- Makale 3 çıktı ve bir CD halinde, dergi yazışma adresine posta ile gönderilmelidir. E-posta yoluyla gönderilen makaleler değerlendirmeye alınmayacaktır.

2. Makale: Genel Özellikler

- Makale başlığı sayfa ortalanarak yazılacaktır,
- Yazar adı, yazara ait kişisel bilgilere yer verilmeksizin makalenin başlığı altına sağa yaslatılarak yazılacaktır,
- Yazara ait kişisel bilgiler ve yazarın elektronik posta adresi, ilk sayfada sayfa altı dipnot olarak verilecektir,
- Makale başlığı ve yazar adından sonra makalenin amacını, kullanılan yöntemleri ve çalışmada yer alan hususları kısaca belirten 50 ilâ 300 kelime arası Türkçe özet metni yer alacaktır. Özet metninin hemen altında makaleye ilişkin anahtar kelimeler yer alacaktır. Ardından makalenin konusunun dâhil olduğu üç karakterli “JEL Sınıflaması” yer alacaktır. Bir makale birden çok JEL sınıfına ilişkin olabilir. Ardından 50 ilâ 300 kelime arası İngilizce özet metni (“Abstract” başlığı ile), altında makaleye ilişkin İngilizce anahtar kelimeler yer alacaktır, ardından da üç karakterli “JEL Sınıflaması” (“JEL Classification:” ifadesi ile) belirtilecektir.
- Makalede Giriş bölümü yer alacak ve bu bölümde çalışmanın yapılmasındaki önem ve konu hakkındaki literatür çalışmalarının genel bir değerlendirmesi yapılacaktır.
- Dergimize gönderilen makalelerin 25 sayfayı aşmayacak şekilde tasarlanması beklenmektedir.

3. Makalenin Bölümleri

- Makalenin bölümlerinin çalışma içeriği dikkate alınarak konu başlıklarına göre bölüm ve alt-başlıklara ayrılarak ondalık sisteme göre düzenlenmesi gerekmektedir,

1 Makale yazım kuralları ve teknik özelliklere uygun olarak gönderilmeyen çalışmalar değerlendirmeye alınmayacaktır.

2 *Journal of Economic Literature (JEL) Classification System.* JEL Kategori kodlarını fakülte dergisi web sayfamızda yer alan “JEL sınıflaması” dosyasında görebilirsiniz (Örnek gösterim: Üretim yönetimi ile ilgili bir makale için; “JEL Sınıflaması: M11”, JEL “Classification: M11” yazılacaktır.)

- Giriş'i takip eden bölümlerde çalışmanın teorik ve/veya ampirik dayanağı, araştırma yöntemi, veri toplama yöntemi sistematik bir sıra izlendikten sonra, elde edilen bulgular ışığında genel olarak değerlendirilecektir.

- İfade edilmesi gerekli görülmele birlikte konunun gelişimini kesintiye uğratacağı düşünülen ya da belirtilen bir hususu daha detaylı açıklayan bilgilerin dipnotta ya da ekte gösterilmesi uygundur.

- Makalenin sonucu, "Sonuç" başlığı altında yer almalıdır,

- Makalede kullanılan kaynaklar "Kaynakça" başlığı altında yer alacaktır,

- Makalenin bütün bölümleri bold olarak numaralandırılmalı ve alt bölümler girintili şekilde içeriden başlamalıdır.

Örnek: 1. Giriş

2. Literatür

2.1. 1990 Sonrası Gelişmeler

4. Dipnot ve Kaynak Gösterme

- Dipnotlar sayfa altında yer alacaktır,

- Dipnotta yer alacak kaynaklar aşağıda verilen örneklerdeki gibi olacaktır,

Dipnot Örnekleri

Kitap: Dipnot numarası, yazar adı ve soyadı, kitap adı (**BOLD**), baskı sayısı, basıldığı şehir, varsa yayınlayan kuruluş, yayın tarihi, referans alınan sayfa numarası.

Türkçe hazırlanan çalışmalarda, yabancı dilde yayınlanmış kaynakların baskı sayılarının dipnotlarda ve kaynakçada gösterimi orijinalinde kullanıldığı şekilde (SAYFA NUMARASI HARİÇ) yazılacaktır.

Korkut Boratav, **Türkiye İktisat Tarihi 1908-2002**, Ankara, İmge Kitabevi, 2003, s.46

Korkut Boratav **Türkiye'de Devletçilik**, Ankara, Savaş Yayınları, 1982, s.74

Aynı Kaynağa Yeniden Başvurma: Aynı kişiye, daha önce atıfta bulunulmuş ve eser kitap ise (yazar soyadı, **a.g.k.**), makale ise (**a.g.m.**) v.b., aynı yazarın birden fazla yayınına atıfta bulunuluyorsa (yazar soyadı, kullanılan yayının **ilk birkaç kelimesi, a.g.k.**) v.b. biçiminde verilecektir.

Korkut Boratav, Türkiye İktisat Tarihi 1908-2002, Ankara, İmge Kitabevi, 2003, s. 46

Korkut Boratav Türkiye'de Devletçilik, Ankara, Savaş Yayınları, 1982, s.74 Boratav, **Türkiye... a.g.k.**, s.22

Kurum Adına Hazırlanmış Eser: Kurumun açık adı, eserin adı (**BOLD**), basıldığı yer, basım yılı, atıfta bulunulan sayfalar.

T.C. Başbakanlık Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı, **1980-1990 Döneminde Türkiye’de Ekonomik Politika ve Uygulamalar**, Ankara, 1991, s. 1-7.

Makale: Yazar adı ve soyadı, makalenin adı (tırnak içinde), yayımlandığı süreli yayının adı (**BOLD**), cilt no, sayı veya yayın no, yayın tarihi (ay ve yıl) ya da dönemi (kapsadığı aylar ve yıl), atıfta bulunulan sayfa numarası,

T. Fischer, “Universal Hedging: Optimizing Currency Risk and Reward in International Equity Portfolios”, **Financial Analysts Journal**, July-August 1991, s. 32-38.

İki Yazarlı Eser: Kaynakta yer alan sıra ile birinci yazarın adı ve soyadı, ikinci yazarın adı ve soyadı, eserin adı (**BOLD**), basım yeri, yayınlayan kurum, varsa yayın no, basım tarihi, atıfta bulunulan sayfa numarası,

Ziya Öniş- Süleyman Özmucur, **Türkiye’de Enflasyon**, İstanbul Ticaret Odası, Yayın No:1987-5, İstanbul, 1987, s. 53.

İkiden Fazla Yazarlı Eser: Kaynakta yer alan sıraya göre birinci yazarın adı ve soyadı “ve diğerleri” ifadesi, eserin adı (**BOLD**), basım yeri, yayınlayan kurum, varsa yayın no, basım tarihi, atıfta bulunulan sayfa numarası.

W. Mendenhall ve diğerleri, **Statistics for Management and Economics**, Sixth Edition, London, WPS-Kent Publishing Company, 1989, s. 54.

Akademik Tezler: Tez yazarının adı ve soyadı, tezin adı (tırnak içerisinde), eğitim kurumunun bulunduğu şehir, tezin onaylandığı eğitim kurumu, tarih, sayfa numarası ve tezin akademik statüsü (parantez içerisinde),

Gülay Akgül Yılmaz, “Yeraltı Ekonomisi ve Vergi Kaybı”, İstanbul, Marmara Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 1996, s.115, (Yayınlanmamış Doktora Tezi)

Seminer veya Konferans Notları: Konuşmacının adı ve soyadı, tebliğ konusu (tırnak içerisinde), toplantının adı (**BOLD**), toplantı yeri, toplantı tarihi.

Arslan Sonat, “KKFA ve Dış Denge”, **X. Türkiye Maliye Sempozyumu**, Kemer, Antalya, 14-18 Mayıs 1994.

Periyodik Bültenler: Bülteni yayınlayan kurumun adı, yayının adı (**BOLD**), yayın tarihi (ay ve yıl olarak), alıntının yapıldığı sayfa numarası.

Devlet Planlama Teşkilatı, **Temel Ekonomik Göstergeler**, Haziran 1994, s. 17.

Sermaye Piyasası Kurulu, **Aylık Bülten, Haziran 1994**, s. 5-7.

Meslekî ve Bilimsel Raporlar: Raporu çıkartan kurumun adı (**BOLD**), raporun adı (tırnak içerisinde), yayın numarası, alıntı yapılan sayfa numarası.

TÜSİAD, “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası / Genel Durum ve Öneriler”, Yayın No: TÜSİAD-T/93, ss. 11-164.

Mevzuat: Kanun, Kanun Hükmünde Kararname, Bakanlar Kurulu Kararı, Bakanlar Kurulu Kararına Ek Karar, tebliğ, sirkü gibi mevzuata ilişkin bilgiler; resmi gazete tarihi ve sayısı ile ilgili mevzuatın kendi numaraları ve T.C. Resmi Gazete (**BOLD**) belirtilerek dipnotta yer alacaktır.

6224 Nolu Yabancı Sermayeyi Teşvik Kanunu (23.01.1954 tarih, 8615 sayılı **T.C. Resmi Gazete**).

Görüşme: Görüşme yapılan kişinin adı ve soyadı, mülakat tarihi.

Hüseyin Çakır, 17 Eylül 1994 tarihli görüşme.

İnternet Kaynağı: Yazar adı ve soyadı, kaynağın adı, web adresi (**BOLD**), erişim tarihi (parantez içinde),

David Yaffe, The Politics and Economics of Globalisation, <http://easyweb.easynet.co.uk/~rcgoföfö/marxism/article/glob137.htm>, Erişim Tarihi (11.04.2001),

Gazeteden Alıntı – Gazete Haberleri: Gazetenin adı, tarihi ve sayfası

Radikal, 30 Eylül 2004, s.11

Başkasının Derlediği Bir Kitapta, Yazarlardan Birisinin Yazısına Atıf: Atıfta bulunulan yazarın adı ve soyadı, makalenin adı (tırnak içinde), yayınlanan eserin adı (**BOLD**), “Der. : ” ifadesi ile eseri derleyeninin adı ve soyadı, basıldığı şehir, varsa yayın kuruluşu, yayın tarihi, referans alınan sayfa numarası.

V.O. Key, “Politics and Administration” **Public Administration : Reading and Documents**, Der: Felix A. Nigro, New York, Rinehart, 1951, s.15-21

KAYNAKÇA: Yazar soyadı (büyük harfle), adı ve eser, dipnot kuralları olarak belirtilen hususlar geçerli olmak kaydıyla alfabetik sıraya göre yazılacaktır. Makalelerin dergilerin hangi sayfaları arasında olduğu gösterilmelidir.

THYGESEN, Niels **The Role of the European Monetary Institute**, Copenhagen, Institute of Economics, University of Copenhagen, 1996.

FISCHER, T., “Universal Hedging: Optimizing Currency Risk and Reward in International Equity Portfolios”, **Financial Analysts Journal**, July-August 1991, s. 32-38.

İki veya daha çok yazarlı eserler için örnek:

BARAN, Paul A., Sweezy, Paul: **Monopoly Capital: An Essay on the American Economic and Social Order**, Monthly Review Press, 1966

5. Tablo, Grafik ve Şekiller

Tablo, grafik ve şekiller her bölümde ve eklerde ayrı ayrı numaralandırılır. Tablo, grafik ve şekil adları numarasının hemen yanına yazılır. Adların yazıldığı satır ile alttaki gösterim arasında yarım satır boşluk bırakılır. Adın bir satırdan uzun olması halinde tek satır arasında

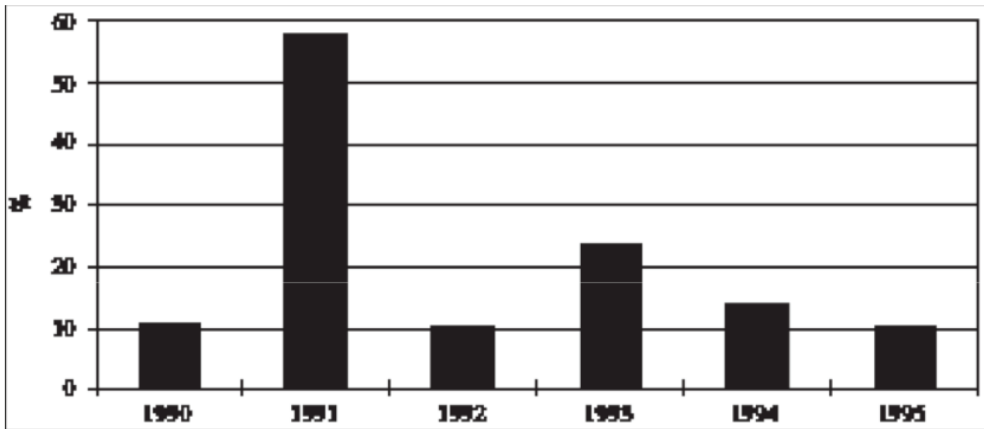
boşluk olmayacaktır. Tablo, grafik ve şekillerin alt sınırından sonra boşluk bırakılmadan kaynak gösterim yazısı verilir.

Kaynak gösterimi tablo, grafik veya şekil altında **Kaynak:** gösterimi ile yapılır. Genel olarak ince çizgi kullanılması uygundur (3/4 pt). Tabloların ilk satır ve sütunları ile grafiklerin eksenlerinde yer alan değişkenlerin adları koyu yazılmalıdır. Bütün tablo, grafik ve şekiller, metinde ilk sözü edilen yere mümkün olduğunca yakın olmalıdır.

Tablo 1.1: GSYİH Kaynak Dağılım Yapısı (1980-1994, %)

	1980	1985	1991	1992	1993	1994
Tarım	6,8	6,4	5,7	6,0	6,7	5,3
Endüstri	63,4	61,5	60,1	53,8	47,6	49,7
Hizmetler	29,9	32	34,2	40,2	45,8	44,9

Kaynak: EIU, *Country Report*, 2nd Quarter, 1996; DEİK, *Slovakya Ekonomisi ve Türkiye ile İlişkiler*, Aralık 1995, s.7.



Grafik 1.1: Enflasyon Değişimi (1990-1995)

Kaynak: EIU, *Country Report*, 2nd Quarter, 1996, s. 12

MARMARA ÜNİVERSİTESİ İKTİSADİ VE İDARİ BİLİMLER DERGİSİ TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Sayfa Yapısı

Kenar Boşlukları:	Alt, Üst, Sağ, Sol: 2 cm
Cilt payı:	Cilt payı: 0,5 cm Cilt payı yeri: Sol
Kağıt Boyutu:	Özel Boyut; Genişlik: 16 cm Yükseklik: 24 cm
Düzen:	<input checked="" type="checkbox"/> Tek ve çift sayfalarda farklı Üstbilgi: 1,2 cm Altbilgi: 1,2 cm

Yazı Karakteri

Ana Başlık:	Tamamı BÜYÜK harf. Times New Roman, 12 punto, Kalın (Bold), ortalanmış Paragraf aralıkları; Önce 6 nk, Sonra : 6 nk. Satır aralığı; 1,5 satır Girinti; yok .
Diğer Başlıklar:	Sadece ilk harfi BÜYÜK karakter. Times New Roman, 11 punto, Kalın (Bold), sola dayalı ve numaralandırılmış Paragraf aralıkları; Önce : 3 nk, Sonra : 3 nk. Satır aralığı; 1,5 satır Girinti; Özel; İlk satır; 1,25 cm.
Yazar Bilgisi:	Soyadı BÜYÜK harf. Times New Roman, 11 punto, Kalın (Bold), sağa dayalı . Paragraf aralıkları; Önce: 0 nk, Sonra: 0 nk. Satır aralığı; Tek Girinti; yok .
Özet metni:	Türkçe ve İngilizce (Abstract başlığı ile) Times New Roman, 10 punto, <i>İtalik</i> , İki yana yaslanmış. Paragraf aralıkları; Önce: 0 nk, Sonra : 6 nk. Satır aralığı; Tek Girinti; Özel; İlk satır ; 1,25 cm.
Anahtar kelimeler:	Türkçe özet metninin altına Türkçe “Anahtar Kelimeler” başlığı (sadece başlık bold) ile, İngilizce özet metninin altına İngilizce “Keywords” başlığı (sadece başlık bold) ile. Times New Roman, 10 punto, <i>İtalik</i> , İki yana yaslanmış. Paragraf aralıkları; Önce: 0 nk, Sonra : 6 nk. Satır aralığı; Tek Girinti; Özel; İlk satır ; 1,25 cm.

JEL Sınıflaması:	Anahtar kelimelerin altına “JEL Sınıflama” başlığı ile İngilizce anahtar kelimelerin altına “JEL Classification” başlığı ile. Times New Roman, 10 punto, <i>italik</i> . Paragraf aralıkları; Önce: 0 nk, Sonra: 6 nk. Satır aralığı; Tek Girinti; Özel; İlk satır; 1,25
Asıl metin:	Times New Roman, 10 punto, İki yana yaslanmış. Paragraf aralıkları; Önce: 0 nk, Sonra: 6 nk. Satır aralığı; Tek Girinti; Özel; İlk satır; 1,25 cm.
Dipnot:	Times New Roman, 9 punto, iki yana yaslanmış Paragraf aralıkları; Önce: 0 nk, Sonra: 3 nk. Satır aralığı; Tek Girinti; yok.
Kaynakça:	Times New Roman, 10 punto, İki yana yaslanmış. Paragraf aralıkları; Önce: 0 nk, Sonra: 6 nk. Satır aralığı; Tek Girinti; Özel; Asılı; 1,25 cm.

TEKZİP

Dergimiz 38. cilt 2 sayısında yayımlanan Yalçın ALGANER ve Öznur YILMAZ'a ait "Daimi İşyeri ile Transfer Fiyatlandırması İlişkinine OECD Model Vergi Anlaşması BEPS Bağlamında Bir Bakış" adlı makale sehven Yalçın ALGANER ismi ile basılmıştır. Düzeltir Özür Dileriz. Yayın Kurulu

MARMARA UNIVERSITY
JOURNAL OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES
GUIDELINES FOR ARTICLE SUBMISSION¹

1. Article Submission

- Three print-out copies of the article and one CD including the article in MS Word format will be posted to the mailing address of the Journal of E.A.S. Articles submitted via e-mail will not be admissible.

2. Article: General Requirements

- Title will be center-aligned.
- Authors' name and surname will be written under the main title, right-aligned.
- Sign (*) can be put after the name of the author in order to point out address and e-mail information belonging to the author at the bottom of the page with the title.
- Title and author's name will be followed by an Abstract that briefly mentions aim of the paper, methodology used and general considerations of the study with 50 to 300 words. Keywords for the paper will be written below the Abstract. And three-digit JEL Classification Codes² including the subject category of the article will be given under the Keywords. An article can belong to multiple JEL Classifications.
- Article will include an Introduction section. In this section, importance of that study is explained and a general assessment of related studies in the literature will be stated in general.
- It is expected that the articles submitted to the journal will not exceed 25 pages.

3. Sections

- Sections will be divided into Headings and Sub-headings according to their contents and will be organized according to decimal numbering scheme.
- In the sections following Introduction, theoretical and/or empirical foundations of the study, methodology and data collection technique, after following a systematic order, will be assessed in general in the light of key findings obtained.
- Notes that are required to be expressed, but interrupts the flow of main statement or information that is explaining an issue in detail will be included in footnotes.
- Final judgment will be included in "Conclusion".
- Sources used in the article will be included in "References".
- All sections of the article will be numbered in bold and subsections will be indented.

Example:

- 1. Introduction**
- 2. Literature**
 - 2.1 Developments after 1990**

4. Footnotes and Citations

- Footnote will be written at the bottom of the page.
- Sources will be cited in footnotes as in the following examples:

Footnote Examples:

Book: Footnote number, author's name and surname, title of the book (**BOLD**), edition number, city that book was published in, name of the publisher (if any), year that book was published, page numbers that are referred to.

¹ Articles that are not sent according to the technical details and submission guidelines will not be taken into evaluation.

² *Journal of Economic Literature (JEL) Classification System.* JEL Classification Codes can be found on the website of Marmara University Faculty of Economics Journal of Economic and Social Sciences as "JEL Classification". (Example: An article about Production Management belongs to "JEL Classification: M11".)

In the studies written in Turkish, edition numbers of publications in foreign languages will be written in footnotes and references as it was included in the original reference (PAGE NUMBERS WILL BE EXCLUDED).

Korkut Boratav, **Türkiye İktisat Tarihi 1908-2002**, Ankara, İmge Kitabevi, 2003, p. 46

Korkut Boratav, **Türkiye’de Devletçilik**, Ankara, Savaş Yayınları, 1982, p. 74

Reference to The Same Source for the Second Time: When referring to the same author for a second time in the article, short form of reference will be adequate (author's name, **ibid.**). If different page numbers of the source are referred to, page numbers will be added to citation (author's surname, **ibid.**, page numbers). When the author have multiple documents that are referred to in the article, short title will be included as (author's name, **short title, ibid.**, page numbers).

¹ Korkut Boratav, Türkiye İktisat Tarihi 1908-2002, Ankara, İmge Kitabevi, 2003, p. 46

² Korkut Boratav, Türkiye’de Devletçilik, Ankara, Savaş Yayınları, 1982, p. 74

³ Boratav, **Türkiye...ibid.**, p. 22

Publication Written by an Organization: Name of the organization, title of the publication (**BOLD**), city of publication, year of publication, page numbers that are referred to.

T.C. Başbakanlık Hazine ve Dış Ticaret Müsteşarlığı, 1980-1990 Döneminde Türkiye’de Ekonomik Politika ve Uygulamalar, Ankara, 1991, p. 1-7.

Journal Articles: Author's name and surname, title of the article (in quotation marks), title of the journal (**BOLD**), volume number, issue number or publication number, publication date (month and year) or publication period (months covered and year), page numbers that are referred to.

T. Fischer, “Universal Hedging: Optimizing Currency Risk and Reward in International Equity Portfolios”, **Financial Analysts Journal**, July-August 1991, p. 32-38.

Publication Written by Two Authors: Authors' names and surnames in the same order of the list in the source, title of the publication (**BOLD**), city of publication, name of the organization that made that publication, publication number (if any), year of publication, page numbers that are referred to.

Ziya Öniş- Süleyman Özmutur, Türkiye’de Enflasyon, İstanbul Ticaret Odası, Publication No: 1987-5, İstanbul, 1987, p. 53.

Publication Written by Three or More Authors: First author's name and surname on the list in the source, followed by expression "et al." (and others), title of the publication (**BOLD**), city of publication, name of the organization that made that publication, publication number (if any), year of publication, page numbers that are referred to.

W. Mendenhall et al., **Statistics for Management and Economics**, Sixth Edition, London, WPS-Kent Publishing Company, 1989, p. 54.

Academic Thesis: Author of the thesis, title of the thesis (in quotation marks), city that educational institution is located in, educational institution that thesis is approved by, date that thesis is approved, page numbers that are referred to, type of degree (MA or PhD Thesis).

Gülây Akgül Yılmaz, “Yeraltı Ekonomisi ve Vergi Kaybı”, İstanbul, Marmara University Institute of Social Sciences, 1996, p. 115, (Unpublished PhD Thesis)

Seminar and Conference Proceedings: Name of the presenter, subject of the paper (in quotation marks), title of seminar or conference (**BOLD**), location of meeting, date of meeting.

Arslan Sonat, “KKFA ve Dış Denge”, **X. Türkiye Maliye Sempozyumu**, Kemer, Antalya, 14-18 May 1994.

Periodic Bulletins: Organization that published the bulletin, title of the publication (**BOLD**), publication date (month and year), page numbers that are referred to.

State Planning Organization, **Main Economic Indicators**, June 1994, p. 17.

Capital Markets Board, **Monthly Bulletin**, June 1994, p. 5-7.

Professional Publications and Scientific Reports: Name of the organization that prepared report (**BOLD**),

title of report (in quotation marks), publication number, page numbers that are referred to.

TÜSİAD, “İstanbul Menkul Kıymetler Borsası / Genel Durum ve Öneriler”, Publication No: TÜSİAD-T/93, p. 11-164.

Laws and Regulations: Statutes, decisions and codes will be included in the footnote as given: title of the act, case or code, date of publication in the official gazette, number of official gazette (**BOLD**).

Law No. 6224 on Foreign Investment Incentives (**Official gazette of the Republic of Turkey** no. 8615 of 23.01.1954).

Interviews: Name and surname of the interviewee, interview date.

Hüseyin Çakır, Interview on 17 September 1994.

Web Documents: Name and surname of the author, title of web document, web address (**BOLD**), date accessed (in brackets)

David Yaffe, The Politics and Economics of Globalisation,
<http://easyweb.easynet.co.uk/~rcgoföfö/marxism/article/glob137.htm>, Accessed (11.04.2001)

Newspaper-News: Name of newspaper, date on newspaper, page numbers that are referred to.

Radikal, 30 September 2004, p. 11.

Article in an Edited Book: Name of the author whose article is referred to, title of the article (in quotation marks), title of the book (**BOLD**), followed by expression “Ed. : ”, name and surname of the editor, city that book was published in, name of the publisher (if any), year that book was published, page numbers that are referred to.

V.O. Key, “Politics and Administration”, **Public Administration: Reading and Documents**, Ed.: Felix A. Nigro, New York, Rinehart, 1951, p. 15-21.

REFERENCES OR BIBLIOGRAPHY:

Author's surname (in capital letters), author's name and title of publication will be cited according to the same rules applicable to footnote citation. References will be listed in alphabetical order. Page numbers of the journal articles that are referred to will be included.

THYGESEN, Niels, **The Role of the European Monetary Institute**, Copenhagen, Institute of Economics, University of Copenhagen, 1996.

FISCHER, T., “Universal Hedging: Optimizing Currency Risk and Reward in International Equity Portfolios”, **Financial Analysts Journal**, July-August 1991, p. 32-38.

Two or more authors:

BARAN, Paul A., Sweezy, Paul. **Monopoly Capital: An Essay on the American Economic and Social Order**, **Monthly Review Press**, 1966

5. Tables, Graphs and Diagrams

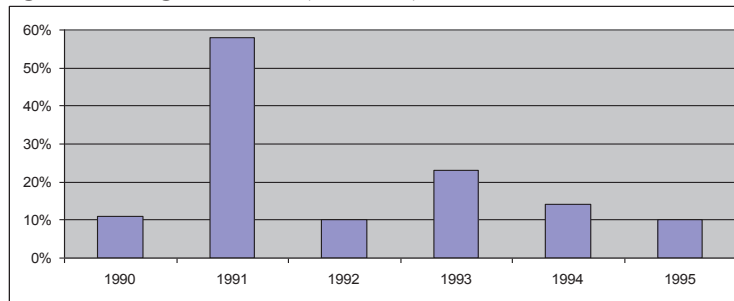
Each table, graph and diagram in all sections or appendices will be numbered one by one. The number of each table, graph or diagram will be followed by its title. There will be half line spacing between the line that title is written and the figure below. If title is longer than a line, it will be written by using 1.0 line spacing. Source of figure that is referred to in the text will be given below the figure with no line spacing. Source of figure will be cited below the figure as "**Source:.....**". In general thinner border line is more appropriate (3/4 pt). Variable names given in the first row and column of a table or in the axes of a graph should be written in **BOLD**. Each table, graph or diagram should be located in the best possible distance to the comment mentioned in the text by referring to that figure.

Table 1.1 Structure of the Sectoral Allocation of GDP (1980-1994 %)

	1980	1985	1991	1992	1993	1994
Agriculture	6.8	6.4	5.7	6.0	6.7	5.3
Industry	63.4	61.5	60.1	53.8	47.6	49.7
Services	29.9	32	34.2	40.2	45.8	44.9

Source: EIU, **Country Report**, 2nd Quarter, 1996; DEIK, **Slovakya Ekonomisi ve Türkiye ile İlişkiler**, Aralık 1995, p. 7

Figure 2.1 Change in Inflation (1990–1995)



Source: EIU, **Country Report**, 2nd Quarter, 1996, p. 12

MARMARA UNIVERSITY
JOURNAL OF ECONOMIC AND ADMINISTRATIVE SCIENCES
GUIDELINES FOR TECHNICAL DETAILS

Page Setup:

Outside Margins: Bottom , Top, Right, Left: **2 cm**
Gutter Margin: Width: **0.5 cm** Gutter position: **Left**
Paper Size: Special size; Width: **16 cm** Height: **24 cm**
Page Layout: Different in odd and even pages; Header: **1.2 cm** Footer: **1.2 cm**

Font Type:

Title of the Article: In CAPITAL Letters.
Times New Roman, 12 pt, **Bold, center-aligned**.
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 6nk, **After:**6nk.
Line spacing; **1.5 lines** Line indent; **None**

Titles and Subtitles: By Initial capital letters.
Times New Roman, 11 pt, **Bold, left-aligned** and numbered
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 3nk, **After:** 3nk.
Line spacing; **1.5 lines** Line indent; Special; **First Line;** 1.25 cm.

Author: Author's surname in CAPITAL letters.
Times New Roman, 11 pt, **Bold, right-aligned** .
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 0nk, **After:** 0nk.
Line spacing; **1.0 line** Line indent; **None**

Abstract: In Turkish and in English (Including title of Abstract) (Translation into Turkish will be provided by the Faculty if demanded)
Times New Roman, 10 pt, *Italic*, justified alignment.
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 0nk, **After:** 6nk.
Line spacing; **1.0 line** Line indent; Special; **First Line;** 1.25 cm.

Keywords: Following Abstracts in both Turkish and English Keywords will be given.
Times New Roman, 10 pt, *Italic*, justified alignment.
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 0nk, **After:** 6nk.
Line spacing; **1.0 line** Line indent; Special; **First Line;** 1.25 cm.
Line spacing; **1.0 line** Line indent; Special; **Hanging;** 1.25 cm

JEL Classification: Following Keywords in both Turkish and English JEL Classification will be given.
Times New Roman, 10 pt, *Italic*.
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 0nk, **After:** 6nk.
Line spacing; **1.0 line** Line indent; Special; **First Line;** 1.25 cm.

Text: Times New Roman, 10 pt, justified alignment.
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 0nk, **After:** 6nk.
Line spacing; **1.0 line** Line indent; Special; **First Line;** 1.25 cm.

Footnote: Times New Roman, 9 pt, justified alignment.
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 0nk, **After:** 3nk.
Line spacing; **1.0 line** Line indent; **None**.

References: Times New Roman, 10 pt, justified alignment.
Line spacing before or after paragraphs; **Before:** 0nk, **After:** 6nk.